

Порошков В.В.

КОСМОДРОМУ БАЙКОНУР – 60 ЛЕТ

ПРЕДИСЛОВИЕ

2 июня 2015 года исполняется 60 лет с начала создания космодрома Байконур (первое название Научно-исследовательский испытательный полигон №5 Министерства обороны СССР). Космодром создан Советским союзом в совершенно пустынном месте Казахстана за 2 года – рекордно короткий срок даже по современным меркам. (Сравните: новый космодром на Дальнем Востоке под тот же носитель на базе ракеты Р-7 строится уже несколько лет).

Байконур первый и самый большой космодром мира. С космодрома Байконур началась космическая эра человечества. Отсюда стартовали первая в мире межконтинентальная баллистическая ракета, первые в мире спутники, первый в мире лунник, первый космонавт Земли Ю.А. Гагарин, отсюда уходили первые автоматические лунные и межпланетные станции к планетам Марс и Венера, первые орбитальные станции, осуществлены многие другие свершения человеческой мечты. Байконур отработал и ввел в строй ракетно-ядерный щит для СССР и его союзников (примерно 84% сухопутных межконтинентальных баллистических ракет, поставленных за всё время на боевое дежурство). Это позволило избежать ракетно-ядерной войны и сохранить мир для всего мира, путем создания ракетно-ядерного паритета. На Байконуре испытаны и запущены ВСЕ отечественные автоматические лунные и межпланетные станции, все отечественные орбитальные станции, все тяжелые ракетные носители и тяжелые космические аппараты, все спутники стационарной орбиты, испытаны и поставлены на боевое дежурство все отечественные жидкостные межконтинентальные баллистические ракеты. Отсюда стартовали все отечественные и значительная часть зарубежных космонавтов, Байконур это символ высших технических достижений России за всю её историю.

Космодром Байконур родился как продукт «холодной войны» в качестве полигона Тюра-Там (Научно-исследовательский испытательный полигон №5 Министерства обороны СССР – НИИП-5 МО) для испытаний межконтинентальной баллистической ракеты Р-7. Это был ответ на гонку ракетных вооружений инициированную США для подготовки к войне против Советского Союза, в которой они надеялись одержать легкую победу.

Уже через год после атомной бомбардировки Хиросимы и Нагасаки, когда США являлись единственной державой, обладающей атомным оружием, в официальном секретном докладе «Американская политика в отношении Советского Союза», утвержденном президентом США в сентябре 1946 года, говорилось: «США должны быть готовы вести атомную и бактериологическую войну против Советского Союза... Война против СССР будет тотальной в куда более страшном смысле, чем любая прежняя война, и поэтому должна вестись постоянная разработка как наступательных, так и оборонительных видов вооружений». Разрабатывались конкретные планы ведения атомной войны против СССР. Один из первых планов под названием «Тоталиты» предусматривал использование 20-30 атомных бомб против 20-ти советских городов: Москва, Горький, Куйбышев, Свердловск, Новосибирск, Омск, Саратов, Казань, Ленинград, Баку, Ташкент, Челябинск, Нижний Тагил, Магнитогорск, Пермь, Тбилиси, Новокузнецк, Грозный, Иркутск, Ярославль. Оценивались возможные результаты – уничтожение 13 миллионов мирных жителей. В 1948 году по плану «Чариотер» планировалось сбросить уже 200 атомных бомб на 70 советских городов, в 1949 году по плану «Дропшот» – 300 атомных бомб на 100 советских городов, в 1950 году по плану «Троян» – 320 атомных бомб на 120 советских городов. С разработчиками таких планов можно разговаривать только на их языке, создав оружие, обеспечивающее досягаемость территории США, чтобы устранить соблазн начать превентивную ядерную войну.

США недооценили научный, технический, экономический и политический потенциал Советского Союза, фактически в техническом отношении проиграли гонку ракетных вооружений и уступили первенство Советскому Союзу во многих событиях космической эры. На помощь им пришли наши бездарные политики, прозевавшие технологическую революцию в некоторых отраслях науки и техники и решившие, что они проиграли холодную войну. На этом основании вместо того, чтобы работать и догонять, они избрали легкий (но позорный) путь капитуляции, по своей инициативе уничтожили большинство завоеваний великой державы, достигнутых как за последние годы, так и за несколько последних столетий существования России. В этом «феномене» - разбираться историкам и политикам. Здесь кратко рассматривается цепь событий, приведших к величайшему триумфу нашей Родины в создании самой передовой в мире ракетно-космической техники, открытию космической эры человечества, роль Байконура и его людей в развитии советской и мировой космонавтики. Потомки должны знать свою историю, чтобы можно было повторить рывок в будущее с учетом и достижений, и ошибок. А России придется делать такой рывок, если она не хочет погибнуть.

Эта книга создана на основе главной книги автора: Порошков В.В. «Ракетно-космический подвиг Байконура». – М.: Изд-во Патриот, 2007. Полная версия главной книги опубликована в Интернете.

Создание НИИП-5 МО

Космодром Байконур родился в ходе холодной войны и гонки вооружений, когда правительство СССР лихорадочно искало противовес ядерной угрозе Соединенных Штатов Америки, исходящей с их территории и с их многочисленных баз, окружающих Советский Союз вдоль его границ. Имея разведывательные данные о подготовке в США планов ядерной бомбардировки советских городов и уничтожения Советского Союза и памятуя уроки второй мировой войны, советские руководители решили, что третью мировую войну можно предотвратить, только создав адекватную угрозу территории Соединенных Штатов. Такую угрозу могли создать только межконтинентальные ракеты, так как авиация, в силу удаленности и изолированности территории США, не могла быть эффективной и была уязвимой от средств ПВО. Межконтинентальные ракеты были выбраны также потому, что США еще раньше начали разработку межконтинентальных ракет (проекты MX-774, MX-1593 (1946, 1951 г.г.), впоследствии проект «Атлас»). Создание межконтинентальных ракет в Советском Союзе было поручено трем головным организациям. Межконтинентальную баллистическую ракету (МБР) Р-7 (8К71) создавало Опытное конструкторское Бюро (ОКБ) №1 Министерства оборонной промышленности (МОП), главный конструктор Сергей Павлович Королёв (стартовый вес МБР 260 т, скорость выведения ГЧ 6,5 км/с, максимальная высота полёта 800-1200 км, дальность 8,2 тыс. км). Межконтинентальную крылатую ракету (МКР) «Буря» (Ла-350) создавало ОКБ-301 Министерства авиационной промышленности (МАП), главный конструктор Семён Алексеевич Лавочкин (стартовая масса 96 т, скорость 3М, примерно 1 км/с, высота полёта 17,5-25 км, дальность 8 тыс. км). Другую межконтинентальную крылатую ракету «Буран» М-40 создавало ОКБ-23 МАП, генеральный конструктор Владимир Михайлович Мясичев (стартовая масса 125 т, скорость 3М, высота полёта 18,2 км, дальность 8,5 тыс. км).

Создание межконтинентальных ракет в Советском Союзе стало возможным в результате теоретических и экспериментальных работ русских и советских учёных и инженеров за многие годы, а также в результате разгрома Советским Союзом фашистской Германии и захвата части конструкторской документации, производственного оборудования, готовых частей немецких ракет ФАУ-1 и ФАУ-2 и немецких специалистов ракетчиков. Оно стало возможным благодаря великолепной русской и советской конструкторской школе, воспитавшей плеяду выдающихся инженеров-конструкторов. Создание ракет стало возможным благодаря принятию по инициативе Сталина И.В. исторического постановления о создании в Советском Союзе ракетостроительной промышленности. По этому постановлению в Советском Союзе были созданы научно-исследовательские, испытательные и производственные учреждения и предприятия, был создан ракетный испытательный полигон Капустин Яр. ОКБ-1 под руководством Королёва С.П. поручили воссоздание немецких ракет ФАУ-1 и разработку первых советских дальних ракет. ОКБ-1 освоило технологию производства, подготовки к запуску, испытаний и запуска ракет, доведя дальность полёта ракет, испытываемых в Капустинском Яре, от 300 до 1200 км. Но полигон Капустин Яр по некоторым требованиям оказался не приспособленным для испытаний межконтинентальных ракет.

Для отработки новых невиданных ранее ракет нужен был новый полигон. Выбором места для нового полигона и вопросами его строительства и оснащения занимались на самом высоком государственном уровне. Для испытаний этих трех ракет Постановлением Совета Министров СССР от 17 марта 1954 года Министерства обороны, среднего машиностроения, оборонной промышленности, авиационной промышленности и радиотехнической промышленности обязывались произвести к 1 января 1955 года выбор полигона и к 1 марта 1955 года доложить правительству свои предложения. Были организованы рекогносцировочные комиссии для тщательного выбора места размещения объектов полигона. К размещению полигона предъявлялись весьма жесткие и порой противоречивые требования. Полигон должен был иметь испытательную трассу полета ракеты длиной 8000 км, расположенную на территории Советского Союза с двумя полями падения для отделяющейся первой ступени и для головной части (ГЧ). Вблизи трассы не должно быть крупных населенных пунктов, на случай аварийных ситуаций. Отчуждение земельных участков для сооружений полигона не должно наносить существенного ущерба народному хозяйству. Должна быть обеспечена секретность подготовки и работы средств полигона. Должны быть условия для размещения людей и инфраструктура. Были обследованы несколько возможных мест размещения полигона. Вопросами выбора места для размещения нового полигона занимались такие столпы Министерства обороны и военно-промышленного комплекса как: зам. председателя Совмина СССР министр среднего машиностроения Малышев Вячеслав Александрович, первые заместители министра обороны Маршалы Советского Союза Жуков Георгий Константинович и Василевский Александр Михайлович, министр авиационной промышленности Дементьев Пётр Васильевич, первый заместитель министра оборонной промышленности Домрачёв Александр Васильевич, министр радиопромышленности Калмыков Валерий Дмитриевич.

Рассмотрев материалы работы рекогносцировочных комиссий, вышеуказанные лица 4 февраля 1955 года подписали и представили в правительство докладную записку, в которой в частности говорилось следующее. «Учитывая соображения главных конструкторов о порядке отработки указанных ракет, а также большую стоимость создания в малоосвоенном районе в течение одного – полутора лет трёх больших стартовых комплексов, считаем необходимым: отработку и пуски ракеты Р-7 в 1956 году начать на новом Казалинском полигоне, экспедиционным порядком, осуществив в 1955 году строительство минимально необходимых сооружений на стартовой и технических позициях, подъездных железных и шоссейных дорог и прочее, общей стоимостью 100 млн. рублей. Потребность в электроэнергии будет обеспечена электропоездами, а в жилье вагонами и палатками». В докладной записке также предлагалось первый этап отработки других ракет проводить

с территории ГЦП Капустин Яр в район озера Балхаш на сокращенную дальность. Но ракетам «Буря» и «Буран», так и не суждено было появиться на Байконуре. Испытания ракеты «Буря» были прекращены на ГЦП в декабре 1960 г. после 17 пусков (начаты с 1 июля 1957 г.). Программа «Буран» была закрыта решением правительства в ноябре 1957 года перед началом ЛКИ на ГЦП. Главная причина – успешные испытания МБР Р-7 на новом полигоне и её преимущества перед крылатыми ракетами в преодолении ПВО противника.

12 февраля 1955 года вышло правительственное постановление о создании нового полигона, который назывался в разное время по-разному: Научно-исследовательский испытательный полигон №5 Министерства обороны, Казалинский полигон, полигон Тюра-Там, Южный полигон, Государственный испытательный космодром №5, но наиболее известен, как космодром Байконур. Вот текст рассекреченного постановления из особой папки «Кремлёвского архива», ныне архива Президента Российской Федерации.

Совершенно секретно

Особая папка

**Постановление Совета Министров СССР №292-181 от 12 февраля 1955 г.
«О новом полигоне для Министерства Обороны СССР»**

Совет Министров СССР ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Принять предложение т.т. Малышева, Жукова, Василевского, Дементьева, Домрачёва и Калмыкова:

а) о создании в 1955-1958 г.г. научно-исследовательского и испытательного полигона Министерства обороны СССР для летной отработки изделий Р-7, «Буря» и «Буран» с расположением:

- головной части полигона в Кызыл-Ординской и Карагандинской областях Казахской ССР, в районе между Н. Казалинском и Джусалы;
- района падения головных частей изделий в Камчатской области РСФСР, у мыса Озерной;
- района падения первых ступеней изделий Р-7 на территории Акмолинской области Казахской ССР, в районе озера Тенгиз;

б) о проведении первого этапа отработки изделий «Буря» и «Буран» на сокращенную дальность с территории научно-испытательного полигона Министерства обороны СССР, из района Владимировка Астраханской области РСФСР в направлении на озеро Балхаш.

2. Обязать т.т. Малышева, Сабурова и Жукова в трехнедельный срок представить в Совет Министров СССР мероприятия по обеспечению организации и строительства указанного полигона.

Председатель Совета Министров Союза СССР

Н. Булганин

Управляющий Делами Совета Министров СССР

А. Коробов

Для размещения стартового района полигона был выбран разъезд Тюра-Там (в казахской транскрипции Тюре-Там, на картах – Тюратам). Разъезд появился здесь в 1901 г. (при строительстве англичанами для царского правительства железной дороги Москва – Средняя Азия) из-за близости реки Сыр-Дарьи для обеспечения заправки паровозов водой. В начале строительства полигона на станции было три кирпичных станционных домика, водонапорная башня и несколько глинобитных домов работников станции и сменных паровозных бригад. Достоинство выбранного района – его пустыньность, что обеспечивало минимальный ущерб народному хозяйству при отчуждении земель для полигона, безопасность и секретность проведения испытаний (ЦРУ США смогло обнаружить полигон только через два года после начала его работы). Другими достоинствами места размещения полигона были: наличие железнодорожной магистрали Москва-Ташкент, разобранной узкоколейки от Тюра-Тама к месту будущего старта и наличие большой реки. Одновременно пустыньность местности являлась недостатком из-за отсутствия жилья, источников электроэнергии, сети дорог, связи и других достижений цивилизации. К тому же район являлся одним из трех мировых центров эпидемий (чумы и холеры). Недостатком, являлось и то, что не удалось вместить трассу длиной 8000 км в границы СССР, и при стрельбе на максимальную дальность необходимо было использовать как место падения ГЧ Тихий океан.

Главной задачей испытательного полигона является в условиях близких к реальной войсковой эксплуатации и реального полета изделия проверить соответствие реальных характеристик изделия заданным тактико-техническим требованиям заказчика, замыслам конструктора, а также соответствие технологии изготовления поставленным задачам. Если говорить просто, то задачей полигона является: научить ракету с ее полезной нагрузкой летать. Если сравнить испытания ракеты и самолета, то в роли бригады авиационных техников и инженеров выступает большой коллектив полигона, так как ракета и ее полезная нагрузка значительно более сложный и точный аппарат, к тому же автоматический, к тому же проверяемый и настраиваемый на земле, вмешательство в полет которого практически невозможно (особенно, если отсутствует система

радиоуправления). В роли летчика-испытателя выступает полигонный измерительный комплекс, средства которого распределены вдоль трассы полета, таким образом, чтобы контролировать все важнейшие участки полета и с помощью датчиков определять качество и надежность работы всех важнейших систем изделия, для дальнейшей обработки и анализа. По результатам этого анализа определяется соответствие испытываемого изделия, его агрегатов и программы полета поставленным задачам.

Полигон должен был решать и решал следующие задачи.

1. Прием, разгрузка, комплектация, сборка, автономные и комплексные испытания, подготовка к вывозу на старт, транспортировка на старт, установка в стартовую систему, расчет и ввод полётного задания, генеральные испытания, их анализ и пуск межконтинентальных баллистических ракет, ракет-носителей и их полезных грузов (головные части, космические аппараты). Испытания проводятся на технической (ТП), специальной технической (СТП) и стартовой позициях (СП) полигона по программам испытаний, эксплуатационной и испытательной документации.

2. Прием, комплектация, монтаж аппаратуры, автономные и комплексные испытания и эксплуатация технических сооружений для ракетно-космической техники, испытательного, измерительного комплексов и вспомогательного оборудования по строительной, монтажной и эксплуатационной документации.

3. Испытания отдельных систем, агрегатов и комплексов испытательной, измерительной и вспомогательной техники по отдельным программам испытаний и эксплуатационной документации.

4. Электронное моделирование процесса работы изделия и системы управления, анализ его результатов с целью предотвращения нештатных ситуаций.

5. Обеспечение контроля и измерений параметров ракетно-космической техники, её сооружений, приборов и агрегатов на технических, стартовых позициях и в полете на всех участках от старта до финиша (или до прекращения функционирования бортовой аппаратуры) с помощью средств полигонного измерительного комплекса.

6. Проведение телеметрического репортажа о полете изделия (межконтинентальных ракет – МБР, ракет-носителей – РН, разгонных блоков – РБ, головных частей – ГЧ, космических аппаратов – КА) в процессе полета, и выдача экспресс-анализа результата пуска в течение одного часа руководству пуска.

7. Сбор измерительной информации (или ее носителей) со всех пунктов её получения с помощью транспортных средств или каналов связи для обработки в расчетном бюро (вычислительном центре) полигона.

8. Оперативная обработка измерительной информации в расчетном бюро (вычислительном центре) и выдача материалов для анализа и оперативного доклада Государственной комиссии через сутки после пуска.

9. Полная обработка измерительной информации в расчетном бюро (вычислительном центре) для анализа, выпуска отчетов и получения лётно-технических характеристик (ЛТХ) испытываемой техники.

10. Проведение научно-исследовательской (НИР) и военно-научной работы (ВНР) по профилю полигона с анализом результатов и опыта испытаний и применения, разработкой требований к перспективной ракетно-космической, испытательной и измерительной технике, системам и комплексам.

11. Подготовка докладов, выпуск научно-технических отчетов по обработке измерительной информации, испытаниям, анализу информации, ЛТХ испытываемой техники и отчетов по научно-исследовательским и военно-научным работам. Подготовка актов испытаний.

12. Определение точек падения отделяемых частей изделий (отработавшие ступени, головные обтекатели, пассивные массы, головные части), аварийных изделий и спускаемых аппаратов с помощью измерительного комплекса, постов сопряженного наблюдения и авиационных средств. Поиск, раскопки, анализ состояния отделяемых частей, аварийных обломков техники и транспортировка их к местам складирования.

13. Производство, получение, хранение, анализ химического состава, транспортировка, заправка и слив (в случае необходимости) компонентов ракетного топлива и сжатых газов.

14. Обеспечение хранения и эксплуатации ракетно-космической, испытательной, измерительной и вспомогательной техники. Обеспечение техники безопасности при хранении, эксплуатации и проведении испытаний.

15. Заказ техники, материалов, запасного имущества и приборов для обеспечения работ полигона.

16. Формирование, переформирование и расформирование соединений, частей и подразделений полигона при создании или изменении направлений деятельности и испытаний полигона.

17. Обучение личного состава полигона по профилю работ при подготовке новых испытаний, прием зачетов на допуск к самостоятельной работе и при повышении квалификации. Обучение на курсах и в высших учебных заведениях.

18. Обучение ракетных частей РВСН, заступающих на боевое дежурство, участие в допуске к боевому дежурству и в постановке на боевое дежурство. Участие в проведении пусков по плану боевой подготовки войск и в учебно-боевых пусках.

19. Проведение контрольных отстрелов от партий ракетно-космической техники изготовленных предприятиями ракетно-космической промышленности и выдача заключений.

20. Охрана и оборона объектов полигона, обеспечение режима допуска на объекты, сохранение военной и государственной тайны.

21. Обеспечение личного состава полигона, семей военнослужащих, командированных представителей промышленности и Министерства обороны всеми видами обслуживания (жилье, гостиницы, общежития, питание,

промтовары, санитарное и медицинское обслуживание, электроэнергия, вода, тепло, связь, предприятия культуры, транспорт).

22. Взаимодействие с другими полигонами и вышестоящими организациями по вопросам испытаний и измерений их и своих изделий. Получение и выдача информации.

23. Взаимодействие с проектными, строительными, монтажными, научно-исследовательскими, конструкторскими, производственными и учебными организациями по вопросам развития полигона, техники, испытаний и обучения личного состава.

24. Показы ракетно-космической техники руководящему составу Министерства Обороны и РВСН, высшим руководителям государства и иностранным военным и правительственным делегациям.

История создания, строительства, развития и работы Байконура вместила огромное количество событий, которые затрагивают не только историю Байконура, но и историю создания и развития предприятий ракетно-космической промышленности и ракетно-космической отрасли в целом, историю создания, обучения, постановки на боевое дежурство ракетных частей и соединений, историю ракетных войск стратегического назначения и военно-космических сил в целом, историю взаимодействия Байконура с другими полигонами, родами и видами войск, историю развития вооруженных сил СССР, историю мировой политики и ракетно-ядерного противостояния СССР и США, историю мировой космонавтики и мировой космической науки. Мало найдется учреждений со столь богатой историей и столь большими заслугами в истории техники, науки, в свершениях человеческого ума и духа, в достижениях величайших свершений мировой цивилизации.

К сожалению, эту историю наш народ и особенно молодое поколение плохо знают. Из-за большой засекреченности работ на Байконуре, о них в своё время мало, или вообще ничего не сообщалось в печати, кроме самых громких событий, видимых всему миру. За всё время создано только одно художественное произведение о Байконуре – кинофильм «Похищение огня». Нет ни одной художественной книги, ни одной театральной постановки, ничего. Даже имевшиеся научно-документальные фильмы куда-то исчезли и редко появляются на телевидении. В эпоху так называемых «реформ» была разрушена наша наука и техника, высокотехнологичная индустрия и «оборонка». Настоящие негодяи объявили патриотизм «прибежищем негодяев». Появилась хорошо оплаченная воронья стая очернителей, которые, не имея никаких знаний, оплевывали направо и налево все наши достижения, в том числе и достижения Байконура. Это нетрудно было сделать из-за отсутствия истории Байконура, истории ракетной техники и истории завоевания космоса. В основном трудами ветеранов Байконура и ветеранов ракетно-космической промышленности были выпущены книги воспоминаний о некоторых событиях ракетно-космической эры. Но эти книги выходили малыми тиражами и неизвестны широкому кругу читателей. Необходимость этой книги диктуется как 60-летним юбилеем создания Байконура и начала космической эры, так и потребностью общества знать свою историю.

Для более четкого изложения событий на Байконуре мною введена периодизация истории его создания, развития и работы. Виду многочисленности и сложности событий на Байконуре сделать это не просто, так как можно проводить периодизацию по разным признакам. Наиболее просто это сделать по периодам создания и развития испытательной базы полигона, привязываясь к географии ее размещения, хронологии ввода в строй сооружений, датам начала и окончания испытаний. Правда, и в этом случае, начало и конец периода могут быть размыты, так как первому пуску новой ракеты (КА) обычно предшествует строительство, монтаж и ввод в строй объектов испытательной базы, создание и подготовка к работе испытательных коллективов, подготовка ракет, ракет-носителей и их полезных нагрузок к пуску, а после завершения летно-конструкторских испытаний (ЛКИ) иногда идет период доработок техники, сбора дополнительных данных и другие события.

Краткая история Байконура по периодам развития и работы.

Первый период истории Байконура – период его организации, строительства, монтажа и подготовки к испытаниям. Хронологически он охватывает период с **12 февраля 1955 года** (день выхода постановления правительства о создании НИИП-5) до **15 мая 1957 года** (день пуска первой МБР). Это наиболее трудный и героический период в истории Байконура, когда была создана испытательная база полигона, подготовлен к испытаниям личный состав, созданы минимальные бытовые условия для личного состава полигона и их семей, командированных представителей промышленности и Министерства обороны.

За короткий период с конца марта до начала июня 1955 года в голой и раскаленной летом пустыне были сосредоточены военно-строительные бригады и отряды численностью более 3000 человек. Начальником строительства был назначен выдающийся строитель полковник Шубников Г.М. Несмотря на существующий тогда двухлетний цикл заказа материалов и оборудования, грузы для строительства на станцию Тюра-Там сразу пошли сплошным потоком. Строительный Главк в Москве использовал для этого все имеющиеся резервы. Героическим трудом строителей в лютые морозы и в летнюю жару основные сооружения полигона, включая полномасштабный измерительный комплекс, были построены и приняты под монтаж в октябре 1956 года. За это короткое время были построены: стартовая и техническая позиции для испытаний ракеты Р-7, два пункта радиуправления, девять измерительных пунктов в районе активного участка траектории (Казахстан) и 6 в районе квадрата падения ГЧ (Камчатка), радиопередающий и радиоприемный центры. Были построены линии правительственной, дальней и внутрполигонной связи, шоссейная и железная дороги, водовод, высоковольтная и телефонная линии к старту и МИКу, три жилых городка в стартовом районе, один на базе падения и 12 на ИПах. В 1958 году была построена специальная техническая позиции для испытаний ГЧ.

Параллельно со строительством на НИИП-5, в Москве, на полигоне Капустин Яр и на полигоне Тюра-Там в короткий срок формировались части и подразделения полигона. Начальником полигона был назначен гвардии генерал-лейтенант артиллерии Нестеренко А.И. – выдающийся военачальник гвардейских минометных частей и соединений на фронтах Великой отечественной войны. После войны он был организатором и начальником научно-исследовательского института реактивной техники Министерства обороны (НИИ-4) и начальником реактивного факультета академии им. Дзержинского. Он очень много сделал для ускорения создания полигона, качественного размещения и строительства его объектов, высококачественного обучения и подготовки личного состава, сплочения коллектива полигона и создания особого духа товарищества, взаимопомощи и испытательных традиций, которые всегда отличали коллектив Байконура от других организаций. В последующем начальниками полигона были генералы: Герчик Константин Васильевич (с 2.07.1958), Захаров Александр Григорьевич (с 5.05.1961), Курушин Александр Александрович (с 12.03.1965), Фадеев Валентин Илларионович (с 26.02.1973), Сергунин Юрий Николаевич (с 8.08.1978), Жуков Юрий Аверкиевич (с 14.03.1983), Крыжко Алексей Леонтьевич (с 2.01.1989), Шумилин Алексей Александрович (с 4.09.1992), Баранов Леонид Тимофеевич (с 5.10.1997), Майданович Олег Владимирович с июня 2007 г.

Организационно-штатная структура полигона определена 2 июня 1955 года директивой Генштаба. Приказом Министра Обороны СССР № 00105 от 3.08.1960 г. в ознаменование создания полигона установлен день годового праздника – 2 июня, который считается также днем годового праздника всех подчиненных частей, имевшихся в соединении на 3.08.1960 г., за исключением в/ч 14332 и 14251, которым годовой праздник установлен 1 сентября.

В полигон по штату входили: управление полигона, служба опытно-испытательных работ (ОИР), служба научно-исследовательских работ и измерений (НИР), отдельная научно-испытательная станция (ОНИС) – база падения ГЧ – с комплексом из 6-ти измерительных пунктов (район "Кама" полуостров Камчатка), 7 отдельных испытательных станций измерительных систем (ОИС ИС – отдельные измерительные пункты, ОИПы, ИПы) и одна отдельная испытательная станция (ОИС – кинотеодолитная) – активного участка траектории, 3 отдельных испытательных станции радиоуправления полетом изделия (ОИС РУПИ – пункты радиоуправления, РУПы), база падения первых ступеней ракет (пос. Ладыженка район "Тайга" Казахстан), отдельный батальон связи, отдельный автотранспортный батальон, отдельная рота охраны, отдельная производственная эксплуатационно-техническая рота, военный госпиталь, отдельное авиационное звено, отдельный противочумный отряд, военно-почтовая станция, кислородно-азотный завод.

Наиболее срочно формировали базу падения на Камчатке, личный состав и техника которой в августе 1955 года были отправлены из Болшева на Камчатку для следования по железной дороге и морем, чтобы успеть перебазироваться до конца навигации. Им вместе со строителями пришлось героическим штурмом создавать объекты базы падения в безлюдных районах Камчатки в преддверии наступающей зимы.

Отличительной особенностью создаваемого полигона были его масштабы. Его трасса, его базы падения, части и измерительные пункты расположены на расстояниях более 6300 км. Даже просторов территории Советского Союза не хватило, чтобы вместить требуемую трассу на максимальную дальность полета ракеты. Второй особенностью является сложность ракеты, технической и стартовой позиции, что потребовало новой испытательной техники и новых методов испытаний. Отличительной чертой полигона является создание полномасштабного измерительного комплекса, способного обеспечить одновременно прием большого количества информации передаваемой с бортовых устройств ракеты, и большую дальность работы с ракетой. Отличительной особенностью также является создание отдела анализа летно-технических характеристик ракеты, моделирующих ЭВМ для анализа работы автоматических систем управления. Несмотря на продуманность решения многих вновь возникших вопросов, были и недостатки, связанные с очень скудными штатами полигона и недостаточным их заполнением. Например, не была создана требуемая испытательная часть для испытаний сложной ракеты. В качестве испытательной части на полигоне вначале использовался 229-й отдельный инженерный дивизион 77-ой инженерной бригады РВГК, прибывший на полигон в июле 1956 г. из Белокоровичей (Украина). Не всегда удачно были выбраны места размещения частей и измерительных пунктов полигона, что заставляло личный состав работать в экстремальных условиях, лишаясь всех благ цивилизации, даже источников пресной воды. Тем не менее, личный состав полигона в труднейших условиях блестяще выполнил все поставленные перед ним задачи, обеспечив своей стране первенство в самых престижных и высокотехнологичных областях науки и техники.

Первыми офицерами, прибывшими на полигон, были офицеры, выделенные от полигона Капустин Яр, выпускники академий и другие офицеры. Среди них: Боков В. А., Буряк И. Т., Васильев А. А., Гусев П. В., Зайцев Ф. И., Злыденко А. Н., Иванов С. Д., Корнеев С. Д., Коршунов А. Ф., Крючников Н. Т., Кулепётов Н. И., Мерзляков Н. Г., Метёлкин А. П., Носов А. И., Павлов Н. П., Пушкин Ф. Е., Соловьёв А. В., Харьковский Д. Г., Блохин С. С., Здор Н. Ф., Ключников Б. А., Раздоров А. П., Балагуров Ф. М., Беляев Е. Л., Бобылев Б. А., Гавриленко П. М., Григорьянц Р. М., Горин Ф. А., Долинин А. П., Егоров М. Я., Журавлев В. П., Зелёненко В. П., Катаев П. М., Катаев В. И., Кириллов А. С., Краскин В. Б., Леонов В. Д., Мантулин М. Е., Матренин А. С., Осташёв Е. И., Сальников В. Н., Самонов В. И., Силаков К. Г., Титов С. Д., Удальцов А. И., Шпанов Б. А. и др.

На 25 марта 1957 года в составе полигона находятся 1032 офицера, 297 сержантов и 2439 солдат. Офицерский состав полигона наполовину состоял из опытных офицеров участников войны, наполовину из молодых выпускников средних и высших военных и гражданских учебных заведений. Личный состав испытательных подразделений полигона прошел обучение и участвовал в испытаниях, доработках и приемке

техники в научно-исследовательских институтах, на заводах изготовителях и испытательных стендах, в отработке техники на полигоне Капустин Яр. Значительная часть техники, систем, приборов и агрегатов прошла испытания до пусков с НИИП-5, в том числе с участием испытателей полигона. К концу этого периода многие испытатели знали технику не хуже её разработчиков и изготовителей, приобрели значительный опыт испытаний техники и взаимодействия с промышленностью. Всё это значительно ускорило ход, улучшило качество испытаний на полигоне и обеспечило их положительный исход. Большой объём доработок техники пришлось проводить на полигоне после прибытия в МИК лётной ракеты (3 марта 1957 года) по результатам последних огневых стендовых испытаний пакета в подмосковной Новостройке (20 февраля и 30 марта 1957 года). МИК полигона превратился в сборочный (и разборочный) цех завода и в испытательный стенд. С целью сокращения сроков испытаний приходилось трудиться днем и ночью в одну смену, не досыпая и не доедая, так как не хватало людей при дефиците времени. Сплав мудрого опыта старших товарищей фронтовиков и дерзости молодых при всеобщем энтузиазме и увлеченности грандиозным делом позволили преодолевать любые трудности. Жаркими днями и бессонными ночами в течение двух штурмовых месяцев ракета была подготовлена к пуску и 5 мая вывезена на старт.

Второй период истории Байконура – период начала лётных испытаний МБР Р-7, становления полигона и дерзкого штурма космоса. Этот период можно охарактеризовать так: один МИК (МИК-2), один старт (сооружение №1 площадки №2, пусковая установка №1 полигона), одна базовая ракета Р-7, один главный конструктор ракеты Королёв С. П.). Хронологически этот период длился **с 15 мая 1957 года до 24 октября 1960 года** дня трагедии на новом старте полигона. На самом деле МИК-2 был один до конца 1958 года, когда был сдан МИК-2А – специальная техническая позиция (СТП) для испытаний и подготовки ГЧ ракет. Базовая ракета Р-7 была одна, но использовалась и как МБР, и как ракета-носитель (РН) космических аппаратов (КА), что позволило добиться крупных успехов в космосе, хотя и задержало принятие ракеты на вооружение. За время испытаний на полигоне у ракеты с помощью наземного испытательного оборудования и в основном с помощью полигонного измерительного комплекса (ПИК) в полёте было выявлено немало недостатков, ракета Р-7 претерпела много доработок и несколько модернизаций в разных направлениях. Как МБР она модернизировалась в сторону облегчения стартового веса и веса ГЧ, улучшения теплозащиты ракеты и ГЧ, повышения точности системы автономного и радиуправления, увеличения дальности полета, улучшения системы измерений. Как носитель космических аппаратов ракета Р-7 модернизировалась в сторону увеличения числа ступеней, стартового веса, сложности системы управления, веса полезной нагрузки, и скорости её выведения. Космические аппараты, увеличиваясь в размере и весе, усложнялись по своему приборному и научному оборудованию, оснащались более сложными радиосистемами с большей дальностью работы. Это в свою очередь потребовало доработок и поставок нового наземного испытательного оборудования и аппаратуры полигонного измерительного комплекса. В процессе испытаний выявлены и устранены такие упущения, как недостаточная герметичность топливных магистралей, плохая защита хвостовых отсеков ракетных блоков от нагревания и их пожароопасность, недостаточная надежность системы отделения ГЧ, плохая тепловая защита ГЧ и разрушение её при входе в атмосферу на конечном участке траектории, наличие резонансных явлений в системе подачи топлива, приводящих к разрушению ракеты при опорожнении баков боковых блоков, проблемы надежного обеспечения радиосвязи через плазменные образования на активном и, особенно, на нисходящем атмосферном участке траектории и другие.

На этом этапе испытаны несколько модификаций ракеты Р-7. МБР Р-7 (изделие 8К71) с модернизированной ГЧ и другими улучшениями с дальностью 8000 км. ЛКИ 15 мая 1957 г. – 2 ноября 1959 г., 26 пусков, 18 из них успешные, принятие на вооружение 20 января 1960 года. Вариант ракеты Р-7 – МБР Р-7А с облегченной и уменьшенной ГЧ массой 3 т и дальностью 9500 км. ЛКИ с 23 декабря 1959 г. по 7 июля 1960 г., 8 пусков (7 успешных). Ракета Р-7А принята на вооружение 12 сентября 1960 года. На боевое дежурство поставлены 5 боевых частей с 6-ю пусковыми установками (ПУ) ракет Р-7, Р-7А: две с 1-го февраля 1961 года на НИИП-5 – 32-ая отдельная инженерная испытательная часть (ОИИЧ-32), 69-я боевая стартовая станция (БСС-69) и 3 части с 4-мя ПУ в Плесеце. В качестве носителя космических аппаратов на этом этапе ракета Р-7 использовалась также в нескольких модификациях. Двухступенчатые варианты: 8К71ПС (пуски 4 октября и 3 ноября 1957 г.) и 8А91 – пуски 27 апреля (аварийный) и 15 мая 1958 года. Этими вариантами ракеты обеспечены триумфальные запуски первых самых тяжелых в мире спутников. Трехступенчатым вариантом 8К72 лунного варианта, проведено 10 пусков (23 сентября 1958 г. – 16 апреля 1960 г.). Этим изделием обеспечены три успешных пионерских запуска лунников Е-1 (2 января в район Луны, 12 сентября на Луну), Е2 (4 октября 1959 года фотографирование обратной стороны Луны).

Подготовку и обеспечение первых лунных пусков от полигона проводили: Абрамов Б.М., Азоркин А.Г., Александров Б.А., Аникеев Н.В., Анисимов Д.И., Анохин В.Т., Антонов В.А., Антонов Э.В., Бабишев О.Г., Байтин В.И., Беличенко Ю.Е., Белый В.И., Беляев В.С., Блохин С.С., Бобылев Б.А., Боков В.А., Болотов Э.С., Бондаренко В.Н., Бончковский Ю.В., Борзунов В.П., Борисов В.Г., Бородин В.М., Брюшинин В.М., Бычков В.И., Вадыгулин А.А., Васильев А.А., Ведененков Е.М., Владимиров В.А., Власкин И.И., Вовченко С.А., Воронин Г.Н., Гавриленко П.М., Галяев В.И., Ганушкин В.А., Герчик К.В., Глухов Г.Н., Глушанков И.А., Головченко Г.М., Горин Ф.А., Граник Е.В., Графский В.М., Гречаник В.В., Григорьянц Р.М., Гуц В.В., Давиденко А.А., Двинин А.Я., Дзевенко А.Д., Деянов Ю.П., Джакаев М.К., Должиков В.Г., Долинин А.П., Дорогов В.А., Дороговцев В.Ф., Дунаев Н.А., Егоров М.Я., Жерновая (Яроцкая) М.М., Завалишин А.П., Зелёненко В.П., Зимин Л.Б., Ильюшенко В.И., Иньков Г.А., Исаев

Л.Е., Калинин С.А., Калиновский В.Н., Кальжанов Н.Г., Калмыков Н.М., Караваев В.П., Карчевский Н.Н., Катаев В.И., Катаев П.М., Кириллов А.С., Кирюхин А.П., Китаев А.П., Климов Б.И., Климов Б.Н., Князев А.И., Кобозев И.И., Коваленко И.Д., Козин В.П., Козубов О.Г., Колеганов Г.М., Колобова (Караваева) Т.И., Комарницкий В.А., Коноплев И.Б., Конохов В.З., Копырюлин В.С., Корешков А.А., Корнеев С.Д., Коршунов А.Ф., Костромин М.Г., Котов В.В., Кочетовский В.И., Краскин В.Б., Краскина Х.Н., Крашенинников П.П., Кручинин В.И., Крылов В.Н., Крюков В.Н., Ксенофонтов Ю.К., Кузичкин В.И., Кузнецов В.Н., Кульга М.С., Кулепетов М.И., Куштейко П.П., Лагуткин В.А., Лунин Ю.И., Луковкин Н.А., Лучко И.Ю., Майоров Ю.П., Майский О.И., Макаренко В.Ф., Мамонов С.М., Мантулин М.Е., Марков А.А., Матрёнин А.С., Мерзляков Н.Г., Морякин В.А., Мрыхин В.П., Музыка С.П., Мурзин А.В., Недобежкин В.А., Нестерович Г.С., Нечаев А.М., Николаев Ю.С., Николаёнок В.А., Никулин В.А., Новак М.А., Носов А.И., Овчинников В.А., Осьминин Н.Н., Осташёв Е.И., Павлов Э.К., Патрушев В.С., Плотников И.Т., Погодин И.И., Погонин В.И., Полуэктов А.С., Поляков В.А., Пономаренко И.П., Поцелуев А.В., Приходько В.Ф., Порошков В.В., Пушкин Ф.Е., Ракивненко С.И., Ракитин Г.Д., Рудов Н.В., Рыжков В.П., Рыжов Г.А., Рызлейцев А.Г., Рябинин Ю.И., Рязских А.А., Самонов В.И., Сачко Н.В., Северюхин И.И., Семенов Н.Л., Семикин А.П., Сентюрин Ю.В., Сизов И.М., Синеколодецкий Н.П., Синюков С.М., Скрыльник А.Г., Смирнов А.М., Соколов А.А., Солнышков В.А., Странев Ю.А., Тарабакин В.С., Тарасов А.Ф., Тарасов Б.И., Титов С.Д., Тихомиров Б.В., Ткачёва (Герман) Л.В., Удалов Ю.А., Удальцов А.И., Ушаков Н.С., Ушнурцева Л.П., Федоров Ю.И., Федорова В.В., Фролов Е.Е., Хапанков Н.П., Хильченко В.Я., Холодов Б.М., Цветаев Б.Н., Чекунов Б.С., Чупахин Ю.Н., Шалдаев Е.С., Юдаев И.С., Юрченко В.И. и многие, многие другие.

В варианте ракеты 8К72 для ИСЗ (8К72) начаты пуски для отработки кораблей спутников «Восток» (три пуска 8К72К 15 мая 1960 г. – 19 августа 1960 г., два пуска успешны). Началась отработка четырехступенчатого варианта ракеты, изделия 8К78, двумя пусками на Марс 10 и 14 октября 1960 г. (оба пуска аварийные). Всего на этом этапе проведено 56 пусков, 36 из которых успешные. Эти варианты ракеты Р-7 охватывали все направления ракетно-космической деятельности от запусков МБР до межпланетных полётов и от испытательных пусков до контрольных пусков от серийных партий и учебно-боевых пусков, в том числе для постановки на боевое дежурство частей РВСН.

11 января 1957 года выделением 125 солдат и сержантов из своего состава НИИП-5 положил начало формированию объекта «Ангара», первого боевого соединения МБР в Плесецке. Расчеты БСС – боевых ракетных частей Плесецка дислоцировались на 1-ой жилой площадке строителей НИИП-5. Они изучали эксплуатационную, боевую документацию и технику комплекса ракеты Р-7. 30 июля, 21 ноября 1959 года и 4 июня 1960 года с 1-ой пусковой установки НИИП-5 под контролем испытателей полигона расчетами БСС Плесецка проведены первые пуски ракеты Р-7 на допуск к несению боевого дежурства. 1-го января, 15 апреля 1960 года и 15 июля 1961 года эти части заступили на боевое дежурство на четырех пусковых установках соединения в Плесецке. 30 августа 1963 года это соединение будет преобразовано в полигон, в том числе и для снятия части огромной загрузки Байконура по эксплуатационным запускам, и 17 марта 1966 года произведет свой первый запуск ИСЗ («Зенит-2» №34, в открытой печати «Космос-112»). НИИП-5 выделил Плесецку часть своих опытных испытателей для укрепления кадров вновь образованного полигона.

За рассматриваемый период на НИИП-5 построены кислородный завод, ТЭЦ, аэродром «Ласточка», старт, МИК и жилой городок 31-ой площадки для несения боевого дежурства ракеты Р-7. В 23 км северо-восточнее площадки 2, созданы стартовая позиция 41-ой площадки, МИК-42, ИП-1Б и жилой городок 43-ей площадки для обеспечения испытаний ракеты Р-16 (изделия 8К64) конструкции Янгеля М.К. Вблизи 1-ой стартовой позиции строится приспособленная стартовая позиция 51-ой площадки и РУП на 52-ой площадке для испытаний МБР Р-9 (8К75) конструкции Королёва С.П. Строятся специальные сооружения и жилой городок на 37-ой площадке. Эти сооружения обеспечивали расширение испытаний полигона на правом фланге, а также в первом районе испытаний. В жилом поселке «Заря» (пл. 10) построены капитальные общественные и жилые здания.

Под новые испытания проводилась реорганизация полигона. 1 августа 1957 г. на базе испытательного дивизиона была сформирована отдельная инженерная испытательная часть ОИИЧ-32 для отработки ракет С.П. Королёва. Полигон готовился также к испытаниям новой, более компактной и более боеготовой МБР Р-16 (8К64) на высококипящих компонентах топлива. Следует отметить, что для испытаний изделия 8К64 не было выделено дополнительной штатной численности. Полигону пришлось изыскивать испытателей за счет своей штатной численности. 20 декабря 1959 года приказом начальника полигона была создана группа в составе 35 офицеров (за счет службы ОИР и измерительного комплекса). На базе этой группы приказом начальника полигона 12 апреля 1960 года были сформированы 3 испытательных отдела и одна телеметрическая лаборатория для испытаний изделия 8К64. В марте создаются 1-ое управление (для испытаний всех изделий С.П. Королёва) и 2-е управление для испытаний изделия 8К64. Для этих же испытаний 18 марта на полигон прибыл и был размещен на 1-ой (жилой) площадке строителей в полуземлянках 347-ой ракетный полк, сформированный на Дальнем Востоке из личного состава расформированных артиллерийских частей. Чуть раньше прибыла 914-ая полевая ремонтно-техническая база (ПРТБ). 26 февраля 1960 г. издан приказ по полигону о формировании 69-ой боевой стартовой станции (в/ч 33797) для несения боевого дежурства ракеты Р-7 на пл. 31.

Полигон самим фактом своего существования и успешной деятельности приводил к рождению новых организаций, учреждений и частей, а также влиял на другие организации. Как уже упоминалось, 11 января 1957 года полигон выделил контингент солдат и сержантов для формирования соединения межконтинентальных ракет Р-7 в Плесецке. Испытания еще не начинались, но уверенность в успехе есть! 8 мая 1957 года, когда первая

испытываемая ракета Р-7 уже стояла на старте Байконура, вышла директива Генштаба (на основании Постановления СМ СССР от 3.09.1956 г.) о формировании "Центра по руководству и координации работ комплекса измерительных средств, средств связи и службы единого времени", а также 13-ти отдельных измерительных пунктов для работы по спутнику. До этого видимо мало верили, что Королёв уложится в срок, что строители уложатся в срок, что полигон уложится в срок, и считали, что до пуска ИСЗ далеко. Но все успели, и теперь пришлось в большой спешке создавать командно-измерительный комплекс, чтобы и он успел к запуску спутника. В связи с успешными испытаниями ракеты Р-7 на полигонную дальность, нужно было испытать ракету на полную дальность при пусках в акваторию Тихого океана. И опять в большой спешке, меньше чем за год, создается корабельный измерительный комплекс Тихоокеанской гидрографической экспедиции (ТОГЭ-4). Плавучий комплекс этой экспедиции, состоящий из четырех кораблей, оборудованных средствами траекторных и телеметрических измерений, средствами службы единого времени и связи, уже 22 и 25 октября 1959 года обеспечил в Тихом океане измерения по ГЧ ракет Р-7 при пуске их с НИИП-5 на дальность 8000 км. 17 декабря 1959 года после успешного завершения лётных испытаний ракеты Р-7 (27 ноября 1959 года) были созданы Ракетные войска стратегического назначения. 11 января 1960 года принято решение о создании в Подмоскowie Центра по подготовке космонавтов (ныне Центр подготовки космонавтов им. Ю.А. Гагарина). Это тоже под будущие успехи НИИП-5 в отработке кораблей-спутников «Восток». С целью обеспечения измерений в Атлантическом океане при запуске 4-ой ступени изделия 8К78 для вывода автоматических межпланетных станций (АМС) к планетам был создан еще один (атлантический) плавучий комплекс, в который вошли три других научно-исследовательских судна. Уже 19 сентября 1960 года эти суда прибыли в рабочие точки для обеспечения пусков с полигона на Марс. Однако из-за аварий в полёте на блоках «И» изделий 8К78 очередь работы до нового плавучего комплекса не дошла.

Третий период развития полигона – создание жилого городка и комплекса сооружений для испытаний, в новом районе на правом фланге полигона МБР Р-16 главного конструктора Янгеля М.К. Создание на правом фланге жилого городка и комплекса технических сооружений для несения боевого дежурства МБР Р-7А. Начало испытаний МБР Р-9 на пл. 51, продолжение испытаний ракет С.П. Королёва в первом районе испытаний. Хронологически этот период охватывает события, начиная с **24 октября 1960 г. до 5 ноября 1963 г.**, когда начал запускать ракеты левый фланг полигона. Этот период характеризуется отработкой более компактных и боеготовых МБР, чем ракета Р-7, началом пилотируемых полетов, изучением прикладных направлений использования космоса, отработкой аппаратов для полета к планетам.

В двадцати трех километрах от первого старта, создан стартовый район для новых ракет Р-16: (ТП, две наземные ПУ – НПУ №№ 3 и 4 и др. сооружения). Деятельность правого фланга началась с трагедии, когда при подготовке к пуску первой ракеты Р-16 (8К64) произошла катастрофа на старте площадки 41. Ракета была выполнена на ядовитых компонентах топлива, обеспечивающих лучшую боеготовность её к пуску. Из-за неотработанности системы управления, при несанкционированном запуске двигателя второй ступени ракеты во время испытаний на старте перед пуском, в огне пожара погибли 92 человека, включая Главного маршала артиллерии Неделина М.И. Полигон тяжело переживал эту трагедию и гибель товарищей. Но сложная обстановка в мире требовала продолжения испытаний. Была доработана ракета и её система управления. Приняты меры по укреплению состава испытателей. Разработаны мероприятия по улучшению безопасности испытаний. И испытательные пуски продолжились со 2 февраля 1961 года. Этот период характеризуется напряженными испытаниями МБР, так как американцы опережали нас в развертывании МБР «Титан-1» и в испытаниях ракеты «Минитмен-1А». С 13 сентября по 28 октября опубликованы 8 сообщений ТАСС о пусках МБР полигона в акваторию Тихого океана на дальность 12 тыс. км. На эту дальность были запущены 6/5 изделий 8К64 (6 пусков, 5 успешных), 1/1 8К74, 3/2 8К75. 20 октября 1961 года ракета Р-16 была принята на вооружение в наземном варианте базирования, хотя к этому времени она была недостаточно надежной (из 22 пусков только 10 полностью успешных). Во время испытаний были проблемы с двигателями, с системой управления, со стабилизацией поверхности топлива в баках. Но испытания и доработки были продолжены и в наземном, и в шахтном вариантах (Р-16У). Для испытаний в шахтном варианте в 30 км к востоку от пл. 41 был построен боевой ракетный комплекс «Шексна» (пл. 60), разработки КБ Рудяка Е.Г., состоящий из трёх ШПУ №№ 6,7,8. Шахтные пусковые установки были выполнены по принципу двойного стакана, имели глубину 45,6 м, внутренний диаметр 8,3 м, внутренний диаметр пускового стакана 4,64 м, и отстояли друг от друга на 60 м. 13 июля произведен первый пуск изделия 8К64У из ШПУ-8 площадки 60 войсковой частью 44150 (к-р полк. Железняков В.К.). Пуск был аварийный, но уже 31 июля пуск из ШПУ был успешным. 15 июня 1963 г. ракета Р-16У принята на вооружение в шахтном варианте. Всего за рассматриваемый период было запущено 75 ракет Р-16, Р-16У из которых 56 пусков были успешными. На боевое дежурство было поставлено 183 МБР Р-16У. Они стояли на боевом дежурстве до 1976 года.

14 февраля первый пуск изделия 8К74 с новой СП пл.31 (ПУ-2), успешный. ПУ-2 построена в 8 км к западу от пл. 41.

9 апреля 1961 г. с пл. 51 (ПУ-5) аварийным пуском начались испытания ракеты Р-9 (8К75), второй пуск 21 апреля был успешным. ПУ-5 построена в 500 метрах от ПУ-1. Ракета Р-9 стала самой совершенной жидкостной ракетой того времени, превосходя американский аналог «Титан» по всем показателям. Это была первая ракета класса УР-100, вес 80,4 т. Однако ее испытания шли очень трудно из-за высокочастотных колебаний в камерах сгорания двигателей, из-за неудачной конструкции двух первых типов испытывавшихся наземных пусковых

установок НПУ-5 пл. 51, НПУ-12, 13 пл.75. Площадка 75 построена в 8 км к западу от ПУ-1. Кроме того, руководство Министерства обороны и военно-промышленного комплекса плохо воспринимало МБР на жидком кислороде и керосине. С.П. Королёву и его заместителю В.П. Мишину пришлось проделать огромную работу по совершенствованию методов получения и хранения переохлажденного кислорода, по его быстрой заправке, создав уникальный замкнутый комплекс долговременного хранения кислорода на старте с минимальными потерями и систему быстрой заправки ракеты. ОКБ-1 Королева так же создало уникальную автоматическую (безлюдную) пусковую установку наземного базирования «Долина» со временем пуска от хранения на ТП до пуска через 15 минут (НПУ-14 полигона на пл. 75). В 10 км к северо-западу от пл.75 Была создана и ШПУ (ШПУ-9,10,11 пл-70), впервые в мире позволившая запускать кислородную ракету непосредственно из шахты. В рассматриваемый период испытания еще не были закончены. Проведен 41 пуск ракеты Р-9, из которых 23 успешные.

12 апреля 1961 г. полигон запустил 1-го в мире человека Ю.А. Гагарина в космос (РН 8К72К, КК «Восток-1», разработки ОКБ-1 С.П. Королёва). Это вызвало невиданный восторг в стране и за рубежом, ажиотаж в мировой прессе и стало величайшим триумфом нашей Родины на все времена.

В подготовке корабля-спутника «Восток» с космонавтом Гагариным принимал участие большой коллектив испытателей и обеспечивающих служб космодрома. Подготовку РН и КК «Восток» на технической позиции обеспечивал боевой расчет в составе 226 человек (от 32-ой ОИИЧ – 55 офицеров, 13 сержантов и 129 солдат; от полигона 29 офицеров 1-го управления и служб, без учета задействованных расчетов СЕВ и телеметрии ИП-1). В подготовке стартового сооружения, РН и КК на стартовой позиции принимало участие (без учета полигонного измерительного комплекса) 688 человек (277 офицеров, 43 сержанта, 281 солдат, 14 служащих Советской Армии полигона, ГУРВО, ВВС, НИИ-4 МО и 73 представителя промышленности). Среди них от полигона 108 офицеров, 3 сержанта и 8 солдат; от ОИИЧ 106 офицеров, 40 сержантов и 266 солдат. От полигонного измерительного комплекса принимало участие 548 человек. На измерительных пунктах 391 офицер, сержант и солдат, от службы НИР 157 офицеров, сержантов, солдат и служащих СА.

Назовем некоторых из них, включая представителей полигонного измерительного комплекса: Александров Б.А., Андреев С.М., Андреичев В.С., Анохин В.Т., Антонов В.А., Арнс Ю.П., Артёмов С.К., Баланчук Т.Т., Беляев В.С., Блохин С.С., Бобылев Б.А., Болховецкий А.К., Боков В.А., Бончковский Ю.В., Борисов В.Г., Борисов Н.Н., Брюшинин В.М., Будник П.П., Бычков В.И., Вадыгулин А.А., Васильев И.И., Вашкевич М.Т., Ведененков Е.М., Веселов В.Г., Волков В.Ю., Воронин Г.Н., Галяев В.И., Гвоздев В.П., Горин Ф.А., Гречаник В.В., Григорьев В.И., Григорьев Е.Н., Гришин Е.Я., Гулид А.И., Гусеница А.Г., Гуц В.В., Данилов Б.Я., Дербенин Л.А., Дзевенко А.Д., Долинин А.П., Дунаев Н.А., Елагин Н.Б., Журавлёв В.П., Журавлёв М.Ф., Затона А.П., Захаров А.Г., Здебский А.Д., Зимин Л.Б., Зуев А.П., Иванов Б.А., Иванов В.З., Иванченко В.А., Ильницкий А.А., Казьмин Н.К., Калинин С.А., Калитин В.А., С.А., Калмыков Н.И., Калмыков Н.М., Караваев В.И., Карчевский Н.Н., Катаев В.И., Катаев П.М., Кириленко И.Н., Кириллов А.С., Киселло Ю.Э., Климов Б.И., Климов Б.Н., Козин В.П., Козицкий П.П., Козлов В.Г., Колеганов Г.М., Колобынин Ю.П., Комаров Г.А., Коновалов П.И., Коновальцев Н.А., Конотопов Ю.А., Константинов В.М., Корешков А.А., Корнеев С.Д., Коршунов А.Ф., Котов Н.П., Кочетовский В.И., Краскин В.Б., Краскина Х.Н., Краснов П.А., Крашенинников П.П., Крючков В.Г., Ксенофонтов Ю.К., Кузнецов В.Н., Кузубов О.Н., Кузьменко В.И., Кулупётов Н.И., Купцов Г.В., Лагуткин В.А., Липинский Э.А., Лунин В.Ф., Лунин Ю.И., Лучко И.Ю., Майоров Ю.П., Макаренко В.Ф., Мантулин М.Е., Марков А.А., Могила А.И., Морозов А.А., Мосалов А.П., Московский В.Т., Недобежкин В.А., Непочатов А.Н., Нестерович Г.С., Никифоров Г.И., Николаев В.И., Николаев Ю.С., Николаенко В.А., Никулин В.А., Осьминин Н.Н., Павлов Э.К., Пахомов А.А., Петров В.С., Погодин И.И., Пономаренко И.П., Порошков В.В., Прокопов В.Д., Ракитин В.Н., Ракитин Г.Д., Резников Ю.Д., Романенко В.А., Рызлейцев А.Г., Самонов В.И., Сачко Н.В., Семёнов Н.Л., Семикин А.П., Сентюрин Ю.В., Сергеев Г.З., Сидоров В.С., Сизов И.М., Сизоненко В.Я., Сирко Н.Ф., Сисекин Н.И., Скрыльник А.Г., Стаднюк В.Е., Старостин Н.И., Степаненко И.А., Субботский А.Н., Тарасов Б.И., Трофимов М.П., Тютюнник И.А., Тушин Н.Н., Удальцов А.И., Устинов А.И., Уткин А.З., Уханов Б.Ф., Фёдоров Ю.И., Фёдорова В.В., Фесенко В.И., Фролов Е.Е., Фролова М.А., Хапанков Н.П., Хапсироков К.У., Харьковский Д.Г., Хильченко В.Я., Храпачёв В.В., Цуприк М.А., Чельшев Е.Е., Шалдаев Е.С., Шаповалов В.И., Шахов И.Г., Швыдкой Н.К., Щепкин В.А., Юдин А.Е., Юрин В.Н., Яковлева Р.А., Ярополов В.И., Яхонтов В.И. и многие другие. Всего от полигона в запуске участвовало 107 офицеров от в/ч 11284 и 116 офицеров от 32-ой ОИИЧ, 1 старший сержант, 6 сержантов, 35 младших сержантов, 41 ефрейтор, 284 рядовых и 14 человек служащих Советской Армии (без учета ПИК). Средний возраст офицерского состава боевого расчета 29 лет. Самым старшим по возрасту был начальник 28 отдела (кинофоторабот и светокопий) инженер-подполковник Бончковский Ю.В. (49 лет и 4 месяца), самыми младшими - техник-лейтенанты Аюпов И.И., Непочатов А.Н., Собянин А.И., Фесенко В.М., Цуприк М.А. (по 22 года). В пуске участвовали 72 представителя промышленности, среди которых: Королёв С.П., Воскресенский Л.А., Дорофеев Б.А., Бушуев К.И., Антонов Ю.Г., Ивановский О.Г., Кротов В.К., Растокина И.А., Варгин Б.А., Филин В.Ф., Казьмин Б.В., Карпов Ю.С., Каманов А.П., Кислюк Л.Д., Викулин А.А., Лебедев А.И. и другие. На наблюдательном пункте ИП-1 находились 33 представителя Главного управления ракетного вооружения и НИИ-4, среди которых генерал-лейтенанты Семёнов Анатолий Иванович, Мрыкин Андрей Григорьевич, Соколов Андрей Илларионович, Юрышев Николай Николаевич, инженер-полковники Керимов Керим Алиевич, Максимов Александр Александрович, Гладков Федор Александрович и другие. В боевой расчет были включены также 33 человека от ВВС, в том числе генерал-лейтенант Каманин Н.П., генерал-майор Горегляд Л.И., ст. лейтенант Гагарин Ю.А., капитаны Титов Г.А.,

Нелюбов Г.Г., Попович П.Р., Николаев А.Г., Быковский В.Ф., полковник Яздовский М.И., подполковник м/сл. Акулиничев И.Т.

За успешный запуск Гагарина Указами Президиума Верховного Совета СССР №№ 253/29, 253/32, 253/34 от 17.06.1961 года 96 испытателей Байконура награждены орденами и медалями СССР. Звания Героя Социалистического Труда удостоены начальник 1-го управления Кириллов А.С. и начальник службы ОИР Боков В.А. Орденом Ленина награждены 10 человек, орденом Трудового Красного Знамени – 17, орденом Красной Звезды – 42, орденом Знак Почёта – 1, медалью «За боевые заслуги» 27 человек. Из 33 человек группы ГУРВО, присутствующей на пуске, награждены 8 человек (2 Героя Соц. Труда и один орден Ленина). Из 33 человек группы ВВС, присутствующей на пуске награждены 15 человек (1 Герой Советского Союза – Гагарин и 2 ордена Ленина). Орденом Красной Звезды была награждена 32-ая ОИИЧ. Космодром Байконур награжден Большой Медалью Президиума Академии наук СССР.

Всего в СССР за запуск Гагарина награждено около 7000 человек от руководителей страны, промышленности и науки (Хрущёв Н.С., Брежнев Л.И., Устинов Д.Ф., Козлов Ф.Р., Руднев К.Н. Калмыков В.Д., Келдыш В.Д.) до простого солдата и рабочего. Действительно, космонавт был только видимой (несекретной) вершиной огромной пирамиды многотысячных коллективов научно-исследовательских институтов, конструкторских бюро, испытательных организаций, предприятий промышленности, наземного комплекса – участников разработки, создания, испытаний, подготовки и запуска, слежения и управления полетом ракеты-носителя и космического корабля. Об этом необходимо помнить, когда празднуется день космонавтики, установленный 12 апреля в честь запуска Гагарина. Космонавты это крохотная часть космонавтики – огромной отрасли науки и производства. По энциклопедическому определению «Космонавтика – полёты в космическом пространстве; совокупность отраслей науки и техники, обеспечивающих освоение космического пространства и внеземных объектов для нужд человечества с использованием ракет и космических аппаратов. Решает проблемы: теории космических полётов – расчёты траекторий и др.; научно-технические – создание ракет-носителей, ракетных двигателей, бортовых систем управления, КА, пусковых сооружений; научных приборов, наземных систем управления полётами, служб траекторных измерений, телеметрии, организация и снабжение орбитальных станций и др.; медико-биологические – создание бортовых систем жизнеобеспечения, компенсация неблагоприятных явлений в человеческом организме, связанных с перегрузкой, невесомостью, радиацией и др.; международно-правовое регулирование вопросов использования космического пространства и небесных тел» [К12, 33, В3].

Таким образом, космонавтика включает в себя научные, конструкторские, испытательные, производственные, и обслуживающие подразделения общей численностью в сотни тысяч и миллионы человек, создающие квинтэссенцию всех современных наук и производств – ракету, космический аппарат и наземный комплекс их испытывающий и обслуживающий. К тому же корабли управляются с Земли под всевидящим оком измерительного комплекса. Даже для работы в космосе космонавт может быть успешно заменен автоматами. Недаром пилотируемый корабль «Восток» и разведывательный спутник «Зенит», где вместо космонавта стоит автоматическая аппаратура, сконструированы одинаково, так как Королёву первоначально не давали денег для пилотируемого корабля. А вот без Главного конструктора никто не сделает такой аппарат, и не каждый Главный конструктор может заменить другого, вышедшего, как это показала смерть Королёва. Потому, что каждый человек уникален, и не может быть заменен на 100% другим, особенно, когда речь идет о таланте, тем более о гении. А С.П. Королёв был гениальным конструктором и гениальным организатором, незаменимым в своем деле. И незаменимые люди бывают, вопреки известной поговорке.

От полета Гагарина ведет отсчет название – космодром Байконур, хотя оно фактически является дезинформацией. Дело в том, что при запуске человека в космос Королёв хотел зарегистрировать мировой рекорд. Для этого в официальных документах необходимо было зафиксировать место запуска и место приземления. Координаты старта в то время были совершенно секретными, особой важности. Поэтому в документах решили указать первый населенный пункт по трассе полета. Таким пунктом был расположенный в 300 км по трассе поселок Байконур. Именно в этот поселок был сослан царским правительством мещанин Никифор Никитин за крамольные речи о полете на Луну. Настоящий Байконур был известен медными рудниками и лагерями вокруг для заключенных – репрессированных офицеров. Эти офицеры, не дождавшись освобождения по объявленной Хрущевым амнистии, восстали и аккуратно взорвали все сооружения своих лагерей от барачных до колючей проволоки, капитально сравнив все с землей, так что их отпустили уже по тому, что негде было содержать. Вблизи этого Байконура запускали ракету с ядерным зарядом для высотного взрыва.

Итак, спортивный комиссар И.Г. Борисенко зафиксировал три первых абсолютных космических рекорда: рекорд продолжительности полета 108 минут, рекорд высоты полета 327,7 км., и рекорд максимального груза поднятого на эту высоту – 4725 кг. Кроме того, зафиксированы два рекорда радиосвязи: осуществление впервые в мире двусторонней радиосвязи Земля – космос, космос – Земля в диапазоне коротких (9,019 и 20,006 МГц) и УКВ (143,625 МГц). Международная авиационная федерация ФАИ 18 июля 1961 года утвердила рекорды, "установленные 12 апреля 1961 года на космическом корабле СССР "Восток", поднятом 6 двигателями общей мощностью 20 000 000 л.с. Место и время запуска: космодром, расположенный в районе Байконура, в 9 ч 07 мин. по московскому времени. Приземление вблизи деревни Смеловка, Терновского района, Саратовской области, в 10 ч 55 мин по московскому времени". В такой формулировке телеграммы ФАИ с подачи авиационной спортивной комиссии Центрального аэроклуба СССР появились слова "космодром" и "Байконур" в неразрывном сочетании. С этих пор полигон Тюратам стал именоваться космодромом Байконур.

В этот 3-й период запущены 11 изделий 8К72К с объектами «Восток» и «Зенит-2», 9 из них успешные, 6 - пилотируемые. Спутник «Зенит» был первым советским спутником фоторазведки. Под него была сделана военная модификация изделия 8К72 - 8А92. За период запущено 10/9 изделий 8А92, 12/11 изделий 8К74, 12/4 изделий 8К78, 1/1 изделий 8К71. РН 11А59 (на базе Р-7) Королёва С.П. запущен маневрирующий спутник «Полёт-1» (ИС – истребитель спутников) конструкции ОКБ Челомея В.Н. 28 сентября 1963 года с аварии на старте при пуске начались испытания новой МБР тяжелого класса Р-36 (8К67) конструкции ОКБ Янгеля М.К. Всего за этот период запущено 164/114 МБР и РН. Полигон осваивал методы поточного испытания ракет, обучения частей РВСН и постановки их на боевое дежурство. За период проведено 29 пусков МБР по плану боевой подготовки РВСН и проверки боевых расчетов, из них – 25 пусков изделий 8К64У и 4 – 8К74. 24 октября 1963 г. ровно через три года после катастрофы на левом фланге – новая трагедия. При работах в загазованной шахте стартовой позиции МБР Р-9А возник пожар, при котором погибли 7 военнослужащих и один представитель промышленности. После этого было принято решение 24 октября сделать днём траура и пусков в этот день на полигоне не производить.

В этот период построены следующие сооружения. Групповой стартовый комплекс «Шексна» с тремя шахтными пусковыми установками (ШПУ) для испытаний изделий 8К64У на пл. 60. жилой комплекс пл. 61, МИК-62. Стартовый комплекс площадки 67 с двумя наземными ПУ (НПУ) для пусков тяжелой МБР 8К67, РУП пл. 68. Стартовый комплекс пл. 75 с тремя НПУ, стартовый комплекс пл. 70 с тремя ШПУ для испытаний изделий 8К75, жилой городок пл.71, гостиница пл. 72. Вблизи пл. 60 построен стартовый комплекс пл. 80 с тремя ШПУ для изделий 8К67. В 30 км к северо-западу от пл. 2 на левом фланге полигона построены стартовый комплекс пл. 90 с двумя НПУ для испытаний изделия 8К81, МИК-94, жилой городок пл. 95, измерительный пункт №3 на пл. 97 для обеспечения измерений по изделиям Челомея. В этот же период созданы: ОИИЧ-6 (2.08.1962) для испытания МБР Челомея, ОИИЧ-39 (25.01.1962) путем реформирования 347 ракетного полка для испытаний изделий 8К64 с НПУ, ОИИЧ-43 для испытаний изделий 8К64У с ШПУ пл. 60 сформирована путем реформирования 627 ракетного полка, прибывшего на полигон 1.08.1961 года, ОИИЧ-51 (25.01.1962) для испытаний изделий 8К75 с НПУ пл. 75 и ШПУ пл. 70. 1 сентября 1961 г. на пл. 31 сформирован учебный центр для подготовки боевых расчетов частей МБР РВСН. 31.05.1962 г. официально сформированы: 1-ое управление (в/ч 44275), 2-ое управление (в/ч 54333), 3 управление (в/ч 63670) для испытаний твердотопливных ракет (ТТР). В/ч 63670 была расформирована 7.04.1964 г., так как испытания ТТР было решено перенести на другие полигоны. 15.12.1962 г. сформировано 4 управление по испытаниям универсальных баллистических ракет и космических объектов Челомея В.Н.

В марте 1961 года состоялась 1-я научно-техническая конференция полигона, которая затронула большой перечень актуальных тем и вопросов по развитию ракетной техники, подготовки и проведения испытаний и показала высокий научный уровень подготовки испытателей полигона и проводимых испытаний. С этого года НТК полигона проводятся регулярно. Активно проводится научно-исследовательская работа. Полигон выполняет большое количество научно-исследовательских работ по всем направлениям своей деятельности и перспективам развития ракетно-космической и испытательной техники.

Четвертый период развития полигона – начало и прекращение испытаний на левом фланге МБР УР-200 (8К81) конструкции Челомея В.Н., продолжение пусков ракет Королёва С.П. в центре полигона и ракет Янгеля М.К. на правом фланге. Этот период хронологически начинается пуском МБР 8К81 **5 ноября 1963 г.** и оканчивается **в декабре 1964 г.** Он характеризуется началом острой конкуренции Главных конструкторов Челомея и Янгеля в деле создания новых МБР. Эта конкуренция началась с борьбы за первенство в создании ракет тяжелого класса: ракета Р-36 (8К67) Янгеля и УР-200 (8К81) Челомея. За период запущено 18 изделий 8К67 и 9 изделий 8К81. Эти изделия конкурировали, но ракета Янгеля была мощней и могла вывести на цель более мощную головную часть. Янгель в испытаниях продвинулся дальше Челомея. Это видимо и решило судьбу изделия 8К81. При посещении Байконура в сентябре 1964 г. Н.С. Хрущев принял решение о прекращении испытаний УР-200, несмотря на то, что его сын С.Н. Хрущев работал у В.Н. Челомея. Таким образом, испытания УР-200 24 октября 1964 года были прекращены, в 1965 году прекращена разработка. А испытания Р-36 продолжились.

16 ноября 1963 года начались запуски нового более тяжелого разведывательного спутника «Зенит-4» (11Ф69). Он выводился на орбиту изделием 11А57 – трехступенчатым вариантом изделия 8К78, где третья ступень (на основе 2-й ступени изделия 8К75) мощнее третьей ступени изделия 8К72. Продолжались запуски изделием 8А92 разведывательных спутников «Зенит-2», за период их запущено 12. В 1964 г. комплекс фотонаблюдения и картографирования «Зенит-2» в составе КА 11Ф61 и изделия 8А92 принят на вооружение Советской Армии. Он использовался до 12 мая 1970 г. 30 января 1964 г. одним изделием 8К72 выведены два научных спутника «Электрон-1 и 2» на существенно разные орбиты для изучения радиационных поясов Земли. 18 августа 1964 г. начались запуски специальных связных спутников «Стрела-1» с НПУ-15 пл. 41. Одной ракетой 65С3 (11К65) выведено на орбиту сразу три спутника. 12 октября РН 11А57 запущен новый многоместный пилотируемый корабль «Восход». Впервые осуществлен полет на одном КК экипажа из трех космонавтов В.М. Комарова, К.П. Феоктистова и Б.Б. Егорова.

Пуском 25 января 1964 года закончились лётно-конструкторские испытания изделия 8К75. На этот момент было проведено 52/31 пуск. 21 июля 1965 года ракета Р-9А с наземными и шахтными установками «Долина» и

«Десна-В» была принята на вооружение. Первые ракетные полки, оснащенные ракетами Р-9А, были поставлены на боевое дежурство в декабре 1964 года. Несмотря на высокую точность ракеты и высокое совершенство ее боевые комплексы были развернуты в ограниченном количестве (27 ПУ). Видимо сказалась затяжка испытаний. Ракета стояла на вооружении до 1976 года. Продолжались запуски других изделий: были запущены 52 МБР (8К64-12, 8К67-18, 8К75-13, 8К81-9) и 32 РН (8К78-5, 8К78М-4, 8А92-12, 11А57-6, 11А59-1, 11К65-2, 8К72-2).

В этот период начинается строительство ШПУ типа ОС (отдельный старт) на пл. 102, 140, 141 для изделий 8К67, стартового комплекса пл. 81 с двумя НПУ для пуска РН «Протон» (8К82), стартового комплекса РН Н-1 (пл. 110) с двумя НПУ для выполнения лунной пилотируемой программы. Построена 3-я ПУ на пл. 41 (пл. 41А, ПУ-15), которая проектировалась для испытаний МБР 8К66 Янгеля, но была использована для запусков РН-11К65 Янгеля М.К. – Решетнева М.Ф. Построен РУП на пл. 83. Строится выносной командный пункт для запусков 8К82. Построен МИК-92 для РН «Протон», строится жилая зона на пл. 92, жилой городок на пл. 95. На базе службы НИР 7 апреля 1964 г. создается 3-е научно-испытательное управление измерений и математической обработки (в/ч 68526) с подчинением ему измерительных пунктов полигонного измерительного комплекса и вычислительного центра. 1 июня 1964 г. создано 5-е управление (в/ч 12420). Управление формировалось на базе 4 управления для выполнения задач в интересах ПВО и ВМФ. Управление просуществовало до 1 августа 1965 г. и было слито с 4-ым управлением. 1 мая 1964 г. сформирована 19-я ОИИЧ для запуска РН «Протон». Она вошла в состав 4-го управления.

Пятый период развития полигона 1965 – 1970 г.г. Этот период характеризуется развертыванием испытаний МБР второго поколения с одиночными шахтными установками типа «ОС», ампулизированными ракетами (долговременного хранения в боеготовом состоянии) и высокозащищенными от ядерных взрывов командными пунктами. Этот период также характеризуется гонкой к Луне с США за пилотируемый полет, облет и посадку на Луну с возвращением на Землю экипажа, а также развитием других космических полетов.

Большой объем работ по конструированию, испытаниям, развертыванию серийного производства ракет, и постановке их на боевое дежурство, значительное расширение исследований в космосе потребовало изменения организации работы в ракетно-космической отрасли, улучшения руководства отраслью и координации работ. 2 марта 1965 года было создано комплексное Министерство общего машиностроения (МОМ). Ему была поручена разработка и производство жидкостных МБР и РН, ракетных двигателей, систем управления и телеконтроля, оборудования технических и стартовых комплексов. Министерство обладало мощной научно-исследовательской, конструкторской, стендовой, испытательной и производственной базой. Образование министерства позволило ускорить развитие отрасли, конструирование и производство ракет, повысить их качество и эффективность, ускорить организацию серийного производства и развертывание ракетных комплексов, что в конечном итоге позволило добиться паритета в гонке ракетно-ядерных вооружений с США. Образование нового министерства положительно сказалось на организации работ на Байконуре и в РВСН.

В 1965-1970 гг. на Байконуре построены следующие сооружения. В 1965 г. построены стартовый комплекс (СК) пл. 130 из двух НПУ, СК пл. 131 из двух ШПУ и ШПУ пл. 132 для пусков изделий УР-100 (8К84), стартовый комплекс площадки 81 с двумя пусковыми установками (1965, 1967 г.г.), для запусков РН «Протон» Челомея на левом фланге полигона. ШПУ типа ОС пл. 102, пл. 140 и пл. 141 (1965 г.) для пусков изделий 8К67 (Р-36) Янгеля в центре и на правом фланге полигона. В 1967 г. построены МИК-112 для производства, сборки и испытаний изделий Н-1, МИК-2Б для подготовки и испытаний лунного пилотируемого корабля, заправочно-стыковочный комплекс пл. 112А (1967 г.) для заправки головного блока (ГБ) Н-1 и стыковки ГБ с РН Н-1 пилотируемой лунной программы. Построен стартовый комплекс «Раскат» пл. 110 с двумя пусковыми установками (1969, 1971 г.г.) для пусков РКК Н-1 Королёва - Мишина пилотируемой лунной программы. Построены испытательно-боевые ШПУ типа ОС пл. 170-179 изделий 8К84 Челомея (10 ШПУ) и 18 ШПУ ракетной бригады глобальных ракет 8К69 Янгеля на площадках 160-165, 191-196 и 241-246 для испытаний и несения боевого дежурства. Переоборудованы: пл. 67 для пусков изделий 8К69 с орбитальной головной частью, пл. 90 (1966-1967 г.г.) для пусков изделия 11К67, а в 1969 г. для пусков 11К69 с объектами УС и ИС.

Происходят значительные изменения в составе ПИК. В 1967 г. закрыт ИП-6. Часть его станций и личного состава использована для комплектования подвижного железнодорожного измерительного пункта (ЖИП), созданного испытателями 3-го управления полигона, часть для ИП-8 и ИП-10. ЖИП, сформированный 20 июля 1966 г., располагаясь в районе Барнаула, временно заменял создаваемый стационарный ИП-10 для испытаний изделий 8К82К и Н-1 с протяженными активными участками траектории. ИП-10 начал формироваться в 1967 г., но построен и начал работать в 1970 г. В 1966 г. создан ИП пл. 21 с однопунктной многопараметрической системой "Вега" для высокоточного измерения траектории МБР и РН нового поколения. ИП начал функционировать с 1967 года. В 1967 году создан ИП «Сатурн-МС» на пл. 23 для работы по ИСЗ и КА в ближнем космосе (до Луны). Построен жилой городок пл. 113. Идет дооснащение ПИК средствами измерений и обработки. В ПИК введены телеметрические станции БРС-4, станции перезаписи (информации БРС-4) ИС-1940, антенны АС-9Н, ТНА-29, ТНА-103, станция космического телевидения «Кречет», радиорелейные станции широкополосных каналов связи Р-406, подвижная телевизионная станция ПТС-3У, видеомагнитофон «Кадр-1», аппаратура отображения информации «Аристон». Станции «Кама» начали оснащаться аппаратурой документирования «Кедр». На ВЦ введены: УЦВМ М-220 для обработки траекторной информации, система 11Т87-0800-0М (в составе 2 СЦВМ «Эра-А2» и УЦВМ «Наири») для обработки предстартовых измерений РН Н-1, аппаратура преобразования медленно меняющихся параметров, а также аппаратура обработки БМП ИС-1915.

В этот период проведены ЛКИ следующих изделий. С 19.04.1965 по 27.10.1966 – МБР лёгкого класса УР-100 (8К84) с моноблочной ГЧ. С 23.07.1969 по 28.12.1972 – УР-100К (15А20) с моноблочной и разделяющейся ГЧ (3 блока без индивидуального наведения - ИН). 16.12.1965 года с НПУ пл. 67 начались ЛКИ глобальной (орбитальной) ракеты Р-36 орб. (8К69) пуском по Камчатке с части витка. По Камчатке было проведено 4 пуска, остальные с ШПУ пл. 162, 161 по Новой Казанке Уральской области после витка орбиты. ЛКИ закончены 28 мая 1968 года. В августе 1968 года начались испытания ракеты Р-36П (8К67П), которые окончились в 1970 году. 16 июля 1965 года пуском с пл. 81 правой начались испытания двухступенчатой РН тяжелого класса 8К82 с объектом «Протон». 10 марта 1967 года пуском с пл. 81 левой начались испытания трехступенчатой РН 8К82К с объектом Л1 «Зонд» (11Ф91 – корабль спутник для пилотируемого облета Луны). 27 октября 1967 года пуском с пл. 90 левой начались пуски РН 11К67 («Циклон») с объектом ИС. 21 февраля 1969 года пуском с пл. 110 правой начались испытания РН Н-1 с лунным космическим кораблем ЛЗ (11Ф92), предназначенным для посадки на Луну человека. 3 октября 1970 года пуском с пл. 90 левой начались испытания РН 11К69 («Циклон-М») с объектом УС-А. 19 марта 1965 года впервые в мире осуществлен выход человека (космонавта Леонова А.А.) в открытое космическое пространство. Впервые осуществлен перелёт на другую планету АМС «Венера-3», запущенной с помощью РН 8К78М 16 ноября 1965 года с пл. 31 Байконура. 3 февраля 1966 года осуществлена первая в мире мягкая посадка на Луну АМС «Луна-9» запущенной с пл. 31 Байконура. 25 июня 1966 года президенту Франции де Голлю, первому иностранному гостю Байконура, демонстрировались пуски боевой и космической ракеты. Узнав, что есть ракеты, нацеленные на штаб НАТО в Париже, де Голь ускорил перевод этого штаба из Парижа.

23 апреля 1967 года при приземлении нового космического корабля «Союз» погиб космонавт Комаров В.М. из-за многочисленных замечаний по кораблю при подготовке и в полёте, а также конструктивного недостатка системы вытяжки парашютной системы при посадке. Ответственность за это несёт сменивший С.П. Королёва после его смерти главный конструктор В.П. Мишин. Впервые осуществлена мягкая посадка на Венеру АМС «Венера-4», запущенной с пл.1 Байконура РН 8К78М 12 июня 1967 года. 12 октября 1967 года с пл. 41 Байконура РН 11К65 проведен запуск вертикального космического зонда на высоту 4400 км. 15-22 сентября 1968 года с пл. 81 левой Байконура РН 8К82К запущен и после облёта Луны возвращен на Землю при баллистическом спуске в район Индийского океана КК «Зонд-5» с животными на борту. 17 ноября 1968 года КК «Зонд-6» после облета Луны возвращен на Землю с использованием аэродинамической подъемной силы СА. Впервые в мире АЛС «Луна-16», запущенная РН 8К82К с пл. 81 левая Байконура автоматически взяла на Луне грунт и доставила его на Землю. Впервые в мире АЛС «Луна-17», запущенной РН 8К82К с пл. 81 левая Байконура, доставлен на Луну самоходный аппарат «Луноход-1».

В 1965-1970 г. с Байконура запущено 633 МБР и РН, из них 238 РН. Наибольшее количество пусков пришлось на 1966 г. – 122, наименьшее на 1967 год 92. Сказалось то, что в 1966 г. подключился к работе Плесецк, преобразованный в полигон, и частично разгрузил Байконур по запускам РН. Байконур передал Плесецку часть своей программы, испытанные и отработанные РН и КА. Плесецк произвел в 1966 г. 7 пусков (изделия 8А92, 11А57 с ИСЗ «Зенит-2», «Зенит-4»), 6 из них успешные. Капустин Яр в этом же году произвел 8 пусков, 6 из них успешные. В 1967 году Плесецк запустил уже 30 РН (26 успешно), Капустин Яр - 7 РН успешно.

В 1965-1970 г. Байконур запускал РН и МБР 19-ти типов и модификаций (8К75, 8К78, 8К78М, 8А92, 8А92М, 11А52, 11А57, 11А511, 11А511Л; 8К64, 8К67, 8К69, 11К65, 11К67, 11К69; 8К82, 8К82К, 8К84, 15А20). На этих РН запущено 33 типа и модификации КА: «Зенит-2», «Зенит-4», «Стрела-1», «Стрела-2», «Восход», «Метеор», «Луна» (Е-6, Е-6М, Е6С, Е6ЛФ, Е-6ЛС, Е-8, Е8-5); «Молния-1», «Протон-1» (Н-4), «Протон» (Н-6), «Зонд» (ЗМВ-4, 11Ф91 для пилотируемого облета Луны), орбитальная головная часть (ОГЧ 8Ф673), УС-А (4Я-11), «Союз» (11Ф615), «Венера» (В-67, В-69, В-70); ВКЗ (вертикальный космический зонд), ИС (5В91, 5В91М); «Гектор», «Ротор», ЛЗ (11Ф92 - КК для посадки на Луну), «Марс» (М-69), ГВМ 82-ЭВ, Т2 «К» (11Ф94). Приняты на вооружение: 21 июля 1967 г. ракета 8К67 с комплексом преодоления средств ПВО, 19 ноября 1968 г. – орбитальная ракета 8К69, 26 октября 1970 г. – ракета 8К67П с разделяющейся ГЧ (три боевых блока без индивидуального наведения), 21 июля 1967 г. – ракета 8К84. В 1965-1973 г.г. было развернуто 268 ПУ ракет Р-36. Все 18 орбитальных ракет Р-36 орб. развернуты на Байконуре. С 1966 по 1972 г.г. было развернуто 990 ракет 8К84. В 1965 году принят на вооружение комплекс детального фотонаблюдения «Зенит-4» с РН 11А57. С 1967 года в состав комплекса «Зенит-2» введена РН 11А57 вместо 11А92. В 1968 году принят в эксплуатацию экспериментальный комплекс спутниковой связи «Молния-1». В 1968 – 1970 годах было проведено 4 запуска объекта Л1, три из них успешно. Этими пусками был отработан пилотируемый корабль для облета Луны двумя космонавтами. Однако программа была прекращена, так как США опередили нас при полетах вокруг Луны и на Луну.

25 мая 1966 года сформировано 5-е управление (в/ч 95829) по испытаниям космических объектов типа ИС и УС. 25 января 1967 года сформировано 6 НИУ для испытаний по программе Н-1. 1 декабря 1966 г. стартовая станция на пл. 31 переформирована в ОИИЧ-48 для обеспечения космических запусков РН на базе ракеты Р-7. 2 ноября 1966 г. сформирована ОИИЧ-47 для испытаний изделия Н-1. 25 декабря 1968 года в состав полигона с Дальнего Востока прибыл 794-ый ракетный полк для пусков и несения боевого дежурства глобальных ракет 8К69. С июня по сентябрь 1969 г. сформирован 353-ий ракетный полк для пусков и несения боевого дежурства глобальных ракет. В 1970 г. создан 157-ой ракетный полк для несения БД ракет 8К69. Все три полка предназначались для несения БД на ШПУ пл. 160-165, 191-196, 241-246. В 1968 году техника ИП-7

передислоцирована из района станции Теректы в район г. Джезказгана («Кама» и СЕВ), и в 1970 г. ИП в Теректах был закрыт. 20 октября 1970 года ИП-10 провел первую работу при запуске изделия 8К82К с объектом «Зонд-8».

Шестой период развития полигона – 1971 – 1975 г.г.

Этот период характеризуется созданием ракетных комплексов третьего поколения. К главным направлениям разработки этих комплексов относятся:

- а) создание одиночных шахтных ПУ (типа ОС) и КП с существенно повышенной защитой от воздействия всех поражающих факторов ядерного взрыва при нападении потенциальных противников;
- б) использование в системах управления ракет бортовых цифровых вычислительных машин (БЦВМ);
- в) создание разделяющихся головных частей с индивидуальным наведением боевых блоков на цели (РГЧ ИН).
- г) обеспечение дистанционного перенацеливания ракет;
- д) значительное улучшение боеготовности ракетных комплексов и точности попадания в цель;
- е) разработка и оснащение всех командных пунктов РВСН и Генштаба автоматизированной системой боевого управления (АСБУ) и КП ракетных полков системой дистанционного управления и контроля (СДУК).

В этот период построены следующие сооружения. ШПУ типа ОС на пл. 101, 103-109 и переоборудованы ШПУ пл. 140 и 141 для испытаний изделий 15А14. Переоборудована пл. 67: ПУ-22 для испытаний изделий 15А14 по программе бросковых испытаний (отработка пороховых аккумуляторов давления и запуска двигателей) БИ-II, БИ-III (22.10.1971-18.08.1972), ПУ-23 для БИ-II, БИ-III изделий 15А15 (10.12.1971-15.06.1972). Дооборудована ШПУ пл. 131 правая для БИ изделия 15А30. Построена ШПУ пл. 131Н для пусков 15А20. С 1971 г. строится стартовый комплекс изделий 8К82 на пл. 200.

В 1971-1975 гг. Байконур произвел 378 пусков, 133 РН и 245 МБР 18-ти типов и модификаций: 8К78, 8К78М, 11А57, 11А510, 11А511, 11А511Л, 11А511У, 11А52; 8К64, 8К67, 8К69, 11К69, 15А14, 15А15; 8К84, 8К82К, 15А20, 15А30. Минимальное количество пусков в год за этот период 62, максимальное – 93. На орбиту ИСЗ, к Луне и планетам запущены 27 типов КА: «Гектор», «Ротор», Гермес, ИС, УС-А, УС-П, УС-К, «Прогноз», «Прогноз-М», «Энергия» (13КС), «Молния-1», «Молния-1С», «Грань», Т2К, ОГЧ (8Ф673), пилотируемые корабли «Союз», орбитальные станции ДОС-17К и «Алмаз», лунники ЛЗС, Е8-5, Е8-ЛС, Е8-5М; «Венеры» В-72, 4В; «Марсы» М-71, М-73С, М73-П. В этот период приняты на вооружение следующие ракетные комплексы. 28 декабря 1972 года – УР-100К (15А20). Всего на боевое дежурство было поставлено 420 ШПУ УР-100К. 26 сентября 1974 года – УР-100У (15А20У), 30 декабря 1975 года приняты на вооружение МБР УР-100Н (15А30), МР УР-100 (15А15) и Р-36М (15А14).

15 мая 1971 г. сформировано 8-е испытательное управление универсальных ракет. Формирование проходило на пл. 95 на базе 1, 2 и 7-го отделов 4-го НИУ. Для испытаний ракеты Р-36М (15А14) в ноябре 1971 г. создана ОИИЧ-26 путем реформирования 481 ракетного полка. ОИИЧ-26 вошла в состав 2-го НИУ. 18 апреля 1973 года сформирована ОИИЧ-4 в составе 4-го НИУ для пусков изделий 8К82 с двух НПУ пл. 200. Первоначально с этой площадки предполагалось запускать модификацию изделия 8К82 с разгонным блоком (РБ) на фторе и метане, ввиду особой ядовитости которых площадка была вынесена от основных сооружений 90-х площадок на 10 км. Однако такой РБ не был воплощен в жизнь и с 200-й площадки в дальнейшем проводились пуски обычных изделий 8К82К.

26 мая 1972 года в Москве подписано Временное соглашение между СССР и США о некоторых мерах в области ограничения стратегических наступательных вооружений (СНВ), получившее название СНВ-1. Протоколом к Соглашению устанавливались предельные уровни стратегического оружия, которые фактически заморозили структуру группировок баллистических ракет наземного базирования. На момент подписания соглашения в СССР были построены и находились в процессе строительства 1416 шахтных пусковых установок, 308 из которых предназначались для размещения тяжелых ракет Р-36 и Р-36М, испытанных на Байконуре. Кроме них, к числу тяжелых ракет относились 18 орбитальных ракет Р-36, развернутых на Байконуре. Подавляющее большинство МБР было испытано на Байконуре. Так началось ограничение ракетных вооружений.

Седьмой период развития полигона. 1976 –1991 годы. Байконур на пике расцвета

За годы, прошедшие после 1975 г., на полигоне испытаны новые поколения жидкостных МБР, как легкого, так и тяжелого классов, с различными ГЧ, ставшие основой стратегической военной мощи страны и обеспечившие стратегический паритет с Соединенными штатами. В 1976-1987 годах начались летные испытания МБР, изделий 15А16 (октябрь 1977 – декабрь 1979), 15А35 (октябрь 1977 – июнь 1979), 15А18 (октябрь 1977 года – 1979 год); 15А18М (март 1986 – 1991 год), и командной ракеты 15А11 (декабрь 1979 – март 1982 года). За это же время на Байконуре прошли испытания новые ракеты-носители легкого, среднего и тяжелого классов и их модификации: 11А511У-2 (с декабря 1982 г.), 11К77 («Зенит», с 13 апреля 1985 г.), 11К25 («Энергия-Полус», 15 мая 1987 г., «Энергия-Буран» 15 ноября 1988 г.). Изделия были успешно испытаны и служат стране, исключая «Энергию-Буран», проект которой, несмотря на триумфальный полет с автоматической посадкой, закрыт в 1992 году из-за отсутствия финансирования после прихода к власти «демократов». С декабря 1990 года проведены несколько экспериментальных пусков изделий 14А01 («Рокот»).

27 января 1982 года сформировано 5-е НИУ для испытаний новой ракеты-носителя «Зенит» (изделие 11К77) разработки КБ «Южное», Главный конструктор Уткин В.Ф. 12 января 1979 года реформированы три

ракетных полка 157-ой, 794-ый, 353-ий в ОИИЧ-230, ОИИЧ-232 и ОИИЧ-321 в составе испытательно-боевой 98-ой ракетной бригады. В 1980 г. сформирована ОИИЧ-244 для испытаний изделия 11К77 с пл. 45.

В этот период построены следующие сооружения. В 1971-1976 – стартовый комплекс пл. 200 из двух НПУ (ПУ №№39, 40) для пусков изделия 8К82К «Протон», первый пуск с ПУ-40 (правой) – 24.07.1977 года. В 1978-1983 г.г. – стартовый комплекс площадки 45 в составе двух НПУ для пусков РН 11К77, первый пуск 13.04.1985 года. В 1983-1985 г.г. – новый МИК на пл. 42 (сооружение 40) для подготовки РН 11К77 и её КА. В 1986 году построены монтажно-заправочный комплекс и стенд динамических испытаний РКК «Энергия-Буран». В 1978 – 1982 г.г. посадочный комплекс «Юбилейный» на пл. 251 для посадки МКК «Буран». В 1979-1985 г.г. – универсальный комплекс стенд-старт на пл. 250 для стендовых испытаний и пусков изделия 11К25 с МКК «Буран». В 1983 году начались на нём наземные испытания макетных и стендовых изделий, 15 мая 1987 года состоялся пуск РКК «Энергия-ДОС». Построен МИК пл. 242 для испытаний МКК «Буран». В 1983-1986 г.г. построен опорный узел связи «Проточка» на пл. 255 для обеспечения всеми видами связи полигона. В 1978-1988 г.г. переоборудован для запуска РКК «Энергия-Буран» стартовый комплекс пл. 110, оставшийся от пусков Н-1, пуск МРКК «Энергия-Буран» с ПУ-37 (левая) состоялся 15.11.1988 года.

Значительные изменения происходят в полигонном измерительном комплексе, реконструируемом для испытаний изделий 15А18 («Сатана»), 11К77 («Зенит»), 11К25 («Энергия-Буран»). В августе 1976 года расформирован ИП-4 в связи с неудовлетворительными условиями обитания и появлением в траекторных средствах многопараметрической системы «Вега», что снижало значение радиодальномеров «Кама».

Для испытаний сложного МРКК «Энергия-Буран» необходимо было создать большой и высокопроизводительный полигонный измерительный комплекс с системой сбора, обработки и представления информации (ССОПИ). Ввиду сложности комплекса, организации промышленности отказывались проектировать его, заявив, что они производят аппаратуру, а комплексы не делают. Ранее проекты ПИК разрабатывал НИИ-4. Позже он разрабатывал ПИК вместе с полигоном, по предложениям 3-го управления полигона. После выделения из НИИ-4 50-го ЦНИИ КС, последний должен был проектировать ПИК для МРКК, но оказался неготовым к этой работе. Инициативу проектирования автоматизированного ПИК взяла на себя небольшая группа специалистов 3-го управления космодрома Байконур, под руководством автора этой книги. Группа, начиная с 1977 года, разработала всю необходимую идеологию, технические предложения, технический и строительный проекты, экономическое обоснование на ПИК, при участии ракетных и радиотехнических предприятий промышленности, проектных строительных и научных учреждений МО и защитила эти документы перед всеми инстанциями. Так технический проект ПИК и системы сбора, обработки и представления информации был защищён в НПО «Энергия», НПО Измерительной техники, Министерстве общего машиностроения, ГУКОС. По разработанной документации велось большое строительство новых ИПов и новых технических зданий на старых ИПах для обеспечения испытаний МРКК «Энергия-Буран». С 1981 года строится на новом месте в районе г. Сарань ИП-9А с телеметрическими и траекторными средствами и средствами космической связи. ИП-9 из района Киевки передислоцирован в район Сарани 18 декабря 1986 года. Большие строительные работы ведутся на ИП-7 по созданию полномасштабного измерительного комплекса телеметрии, траекторных средств, средств космической связи и телевидения. В 1986 году этот ИП вводится в эксплуатацию. Новые технические здания введены в строй на ИП-1, 2, 3, 10, «Сатурн». В 1976-1977 годах сформирован авиационный отряд из 4-х самолётных ИПов (СИПов) ИЛ-20РТ, с телеметрическими станциями РТС-9, БРС-4 и аппаратурой СЕВ на борту, которые обеспечивают измерения в необорудованных телеметрическими средствами районах работы полигона Байконур, других полигонов различных видов войск. С конца 1979 года подвижная группа полигона в составе подвижного измерительного пункта (телеметрические, траекторные станции и станция СЕВ), а также офицеров отдела анализа полигона, испытательного управления ракет (2-го или 8-го) и 3-го управления измерений и математической обработки, под руководством офицеров 3-го управления провела ряд учебно-боевых пусков. Пуски проводились с боевых позиций частей РВСН, имеющих на вооружении МБР 15А30, 15А15, 15А16, 15А14 в районах Татищево, Карталы, Кострома. Пуски позволили обнаружить и устранить недостатки в МБР легкого класса, в результате неполного выполнения программы испытаний и поспешного принятия на вооружение [А13, 14г].

В 1978 году на ВЦ вводится ЭВМ третьего поколения ЕС-1033 с производительностью 180000 операций в секунду. С 1978 года строится здание нового вычислительного центра (НВЦ) для обеспечения испытаний РН 11К77. В 1983 году НВЦ вводится в строй. В нем смонтированы ЭВМ ЕС-1033, ЕС-1052 (700000 операций в секунду), два комплекса обработки телеметрической информации ВЛ-1033-01 и два комплекта «Спектр-Б1». В 1983 году начато строительство сооружений информационно-вычислительного центра (ИВЦ) для проведения сбора, оперативной и полной обработки информации и передачи обработанной оперативной информации в темпе близком к реальному времени для отображения на средствах пристартовых ИПов и испытательных объектов полигона по программе «Энергия-Буран». В 1986-1987 годах вводится в строй ИВЦ. Параллельно идут испытания трех сложных комплексов: РН 11К77, МБР 15А18М и РН 11К25 «Энергия». Ведутся большие строительные и монтажные работы. Согласовываются графики ввода в строй пусковых минимумов для каждого вида испытаний. Одновременно идут испытания новой разработанной измерительной, вычислительной техники и техники связи. Проводятся автономные и комплексные испытания смонтированной техники комплекса. Ведётся комплектовка расчетов и их обучение. Организуются и проводятся широкомасштабные испытания на электромагнитную совместимость всех ИПов с местными радиосредствами и телецентрами. Разрабатывается технологическая документация по задействованию средств ПИК на стендовые испытания и на пуск.

Два пуска РН «Энергия» были апогеем расцвета Байконура, технической и научной мощи СССР. Для пусков на Байконуре был построен колоссальный технический комплекс стоимостью более 800 млн. рублей с использованием части сооружений, оставшихся от лунной программы Н1-Л3. РКК «Энергия-Буран» делался по типу американского «Шаттла», под руководством академика Глушко В.П. Только в отличие от американского проекта все ступени нашей РН использовали ДУ на ЖРД, а орбитальный корабль (ОК) на активном участке полета (АУТ) не работал. ДУ центрального блока работали на кислороде и водороде. Последний применялся впервые и вызывал много проблем. Четыре боковых блока диаметром по 3,9 м, (собранные в параблоки по два слева и справа от блока Ц диаметром 7,7 м), представляли собой модули первой ступени изделия 11К77 ("Зенит"), главный конструктор Уткин В.Ф. (КБЮ). «Зенит» на кислороде и керосине мы тогда только начали испытывать на полигоне. «Энергия» выводила ОК по очень низкой траектории с высотой конца активного участка 115 км. Здесь ОК отделялся от блока Ц и в пассивном баллистическом полёте выходил до вершины траектории на высоте 150 км, где «Буран» включал собственные двигатели и довыводил себя на орбиту. Блок Ц падал в антиподной точке в Тихом океане.

Планер ОК «Буран» делало КБ Лозино-Лозинского Г.Е., а электронную начинку РКК «Энергия» - комплекс Семёнова Ю.П. РН была универсальной и могла выводить на орбиту любой объект весом в 100 тонн. Но с «Бураном» она могла выводить на орбиту только 30 т полезной нагрузки, а снимать с орбиты 20 т. Кроме РН «Энергия» и ОК «Буран» в системе также входил орбитальный буксир, способный выводить на орбиту или снимать с орбиты ИСЗ, в пределах до стационарной орбиты.

При испытаниях использовался сложный полигонный измерительный комплекс с системой сбора, передачи, обработки и представления информации, разработанный испытателями 3-го управления полигона, совместно с предприятиями и учреждениями ракетно-космической отрасли и министерства обороны. На РКК устанавливался 21 радиопередатчик и 36 обрабатываемых отдельно автономных регистраторов телеметрии, 9 радиопередатчиков внешнетраекторных измерений и 4 радиопередатчика КРЛ, связи и телевидения. Общее количество измеряемых параметров на изделии 11К25 составляло 7320. Кроме того, наземные сооружения стартового комплекса (СК) имели объем измерений пристартового района (КИПР) параметров 2350.

Поскольку «Буран» запаздывал в разработке Главный конструктор РН «Энергия» Губанов Б.И. предложил провести первый испытательный пуск РН «Энергия» с орбитальной станцией ДОС (17Ф19ДМ, «Скиф-ДМ» или «Полус», как его еще называли). Предложение было принято и подготовлен пуск изделия 6СЛ. Для обеспечения работы по бортовым устройствам ТМИ РН «Энергия» используются станции ИП-1, 2, 3, 7, 8, 9А, 10 Байконура; НИП-12 КИК; ИП-12А, 15 4-го ГЦП; а также станции МИК-42, МИК-112 и 2 СИП Байконура в районе старта и работы 1-й ступени. Суммарная зона радиовидимости этих пунктов - 0-712 секунд полета. На этих пунктах используются 128 станций, 36 отдельных АФУ, 28 комплексов оперативной перезаписи информации. Для передачи информации использовались 20 комплектов аппаратуры ВЛ-1033-04 (на ИП-1, 2, 10, НВЦ, ИВЦ); 8 ШКС К-1920 по 3 в направлении на НВЦ и ИВЦ и по одному обратно от них (к ИП-1, соор. 260); 2 «Связника» (пл. 23 и ИП-10).

Кроме того, для работы средств ТМИ по объекту 17Ф19ДМ дополнительно использовались 9 наземных ИПов и НИПов (пл. 23 Байконура, НИПы №№ 3, 12, 4, 17, 6 КИК, ИПы №№ 12, 16, 19 района «Кура») и 2 СИП Байконура над нейтральными водами Тихого океана. Суммарная зона радиовидимости этих пунктов 0-1465 секунд полёта. На этих пунктах используются 26 телеметрических станций.

Для обработки ТМИ использовались 5 комплексов обработки (по 2 ВЛ-1045-01 на НВЦ и ИВЦ и 1 ВЛ-1033-01 на НВЦ) с необходимой обвязкой («Спектр-Б1», «Спектр-А0», «Квант», АВЦ-МК, СКИ, АСМ, «Муравей-МУ» и др.). Обработке подвергаются 18661 параметр (КАУ и КА КАЗ - 11635, ММП - 3881, БМП - 1818).

Для обеспечения ВТИ используются 13 ИПов (ИП-1, 2, 3, 7, 8, 9А, 10, пл.21 Байконура, НИП-3, 4, 12, 13, 15 КИК). На этих ИПах используется 21 станция «Кама»-«Буфер», 2 комплекса «Вега» (ИП-8, пл. 21), 5 комплектов оптических средств (1 КТ-50, 4 КТС). Обработка траекторной информации проводится на ЭВМ М-220 - 2 комплекта, ЕС-1033 - 1 комплект, ЕС-1052 - 1 комплект. Сбор ВТИ с РЛС «Кама»-«Буфер» проводится по телефонным каналам с помощью системы «Гранит» - 1 комплект.

15 мая 1987 г. в 21 час 30 минут московского времени состоялся пуск. Полет нормальный! ПИК Байконура провел без единой запинки репортаж до отделения объекта от ракеты. Конец репортажа давал ИП-10 полигона. Далее репортаж должен был продолжать КИК, но репортаж сразу оборвался. Потом появились неуверенные сообщения. Оказалось, что жесткое программно-временное устройство объекта выдало запрет на включение двигателей ориентации и стабилизации. В результате "Скиф", который должен был доразгоняться для выхода на орбиту, вместо этого получил импульс торможения и упал в Тихий океан. Однако все равно был достигнут успех: такая сложная ракета с первого раза выполнила полёт на активном участке без замечаний. Это результат титанической работы испытателей Байконура и многих предприятий промышленности. Сделал свое дело и ПИК: получен полный объем информации, в том числе с помощью СИПов над Тихим океаном. ПИК сработал без единого замечания по такому сложному изделию. Это результат огромной и кропотливой работы проделанной управлением измерений, испытательными отделами, ВЦ и ИПами [А13, 14г].

15 ноября 1988 г. РН «Энергия» вывела ОК «Буран» (без экипажа) на орбиту. После двух витков вокруг Земли «Буран» автоматически приземлился на аэродроме «Юбилейный» Байконура недалеко от старта, с

которого он был запущен. Впервые в мире такой тяжелый самолет был посажен на аэродроме без пилотов да еще после возвращения из космоса. Это был триумф отечественной космонавтики. Боевой расчёт 6 НИУ составлял 3140 человек, а всего в работах по запуску «Бурана» от космодрома было задействовано 8550 военнослужащих, рабочих и служащих. Казалось, что впереди нас ждут новые победы. Но всё резко изменилось с распадом СССР. Дорогостоящий проект оказался не по силам Российской Федерации и был закрыт через некоторое время.

В декабре 1989 года в связи с укрупнением структур космодроме создаются Центры, испытаний и применения космических средств.

1-й центр (в/ч 44275) создается путём объединения 1-го и 5-го научно-испытательных управлений. В центр вошли воинские части 5-го НИУ (ОИИЧ 49566, узел связи «Мыслитель» и эксплуатационно-технический батальон 29526) с задачами отработки комплекса «Зенит». Начальники полковники Зорин Ю.И., с 1992 г. Чёрный Е.А., с 1997 Томчук В.Р., с 1998 г. Форсюк И.А., с 2002 г. Варданян М.Ю.

2-й центр (в/ч 26360) создан путём реформирования 4-го НИУ с включением 7-го НИУ с подчинёнными ему войсковыми частями 46180 и 55056. Начальники полковники Графинин В.А., с 1990 г. Горюшкин Д.П., с 1992 г. Баранов Л.Т., с 1993 г. Глухов А.Н., с 1997 Чифин Д.Т., с 1999 г. Ефименко В.Н., с 2001 г. Гончаров С.Ю.

3-й центр (в/ч 96630) реформирован из 6-го управления. Начальники полковники: Полковники Ковзалов Н.И., с 1990 г. Ковалёв А.П., с 1992 г. Позигунов Г.А., с 1994 г. Файков В.Г.

4-й центр (в/ч 68526) реформирован из 3-го НИУ со всеми войсковыми частями ПИК и ИВЦ. Начальники полковники Абляимов Н.И., с 2001 года Мельников А.А.

Итоги деятельности и значение Байконура в период расцвета.

За 1976-1991 гг. Байконур произвел 938 пусков. Из них 405 пусков МБР 15А20, 15А14, 15А15, 15А30, 15А16, 15А35, 15А18, 15А18М, 15А11. За этот период запущены 404 РН 11 типов: 8К78, 8К78М, 11А57, 11А92М, 11К69, 11А511, 11А511У, 11А511У-2, 8К82К, 11К77 («Зенит»), 11К25 («Энергия»), 14А01. С помощью указанных носителей с космодрома Байконур запущены КА 54-х типов и модификаций: спутники разведки и обнаружения «Гектор», «Гермес», «Геракл», «Октан», «Феникс», «Аргон», «Кобальт», «Терилен», «Целина-2», «Облик», «Неман», «Меч-К», УС-А, УС-АМ, УС-П, УС-ПМ, УС-ПМ-1, УС-КС, УС-К, УС-ПУ, «Тайфун-1Б», «Дон», спутники-истребители ИС, ИС-М, «Наряд-В», пилотируемые спутники «Союз», «Союз-Т», «Союз-ТМ», МКС «Буран», спутники топографического обеспечения «Комета», спутники космической навигационной системы «Ураган», спутники исследования природных ресурсов «Метеор-Природа», «Ресурс-0Э», «Ресурс-01», народнохозяйственные спутники «Плазма-А», спутники связи и телевидения «Молния-1», «Молния-1Т», «Грань», «Экран», «Экран-М», «Горизонт», «Гейзер», «Альтаир», «Глобус-1», орбитальные станции ДОС «Алмаз», ДОС-17К («Салют»), ДОС-17КС («Мир»), «Квант», СКИФ-ДМ («Полюс»), «Квант-2», «Кристалл», транспортные корабли ТКС, ТКС-М, ВА «Алмаз», «Прогресс», научные спутники «Энергия», «Астрон», «Гранат», «Гамма», ЭПН (эквиваленты полезных нагрузок для отработки 11К77), АПС и АМС «Луна» Е8-5М, «Венера» (4В-1, 4В-1М, 4В-2), «Вега» (5ВК-17К), «Фобос», индийские ИСЗ ИРС-1А, ИРС-1Б.

Запуск любого спутника с Байконура обходится дешевле, чем с других космодромов страны, благодаря его большей близости к экватору. Отсюда выгоднее запускать спутники на стационарную орбиту. Безопаснее проводить запуски пилотируемых КК. Диапазон азимутов трасс запуска от 75 до 220 градусов. Пустынная местность обеспечивает наибольшую безопасность запусков и минимальный ущерб природе.

За годы работы с 1955 по 1995 годы космодром Байконур стал крупнейшим космодромом мира. За эти годы он запустил 2245 МБР и РН (из них 1077 РН). В наиболее напряженные годы Байконур проводил от 92 до 122 пусков в год, до 3-4-х в сутки.

Байконур это небольшое государство в государстве со своей промышленностью, сельским хозяйством, инфраструктурой, наукой, культурой, бытом. Его стартовый район раскинулся на 85 км с севера на юг и на 125 км с запада на восток. Общая численность населения в Ленинке и жилых городках площадок колебалась в зависимости от выполняемых работ от 120 до 150 тыс. человек. Помимо стартового района к космодрому относились ИПы, расположенные на расстоянии до 1700 км по трассе полета ракет на территории Казахстана и России, а также 22 поля падения отработавших ступеней ракет общей площадью 4,8 млн. га, выведенных из обращения земель. На Байконуре за все годы построены и введены в строй 82 стартовые позиции МБР и РН, 18 МИКов (34 технических комплекса), 32 жилых городка, 24 ИПа и РУПа, 3 вычислительных центра, 2 подвижных автомобильных, 1 железнодорожный, 4 самолетных измерительных пункта, 4 базы падения, 3 кислородно-азотных завода, 2 механосборочных завода, 2 аэродрома и 5 посадочных площадок, 1 ТЭЦ (до 80 МВт), 1 газотурбинная электростанция (72 МВт), 2 энергопоезда, метеостанция, ионосферная станция.

На Байконуре имеется развитая сеть собственных железных дорог протяженностью 500 км с 26-ю станциями и автомобильных дорог (1200 км), магистральных водоводов (1300 км), канализации и отопления, кабельных широкополосных и узкополосных, а также радиорелейных и спутниковых каналов связи. Имеется сеть узлов проводной связи, радиоприемных и радиопередающих центров, развитая сеть энергоснабжения с 2-мя головными понизительными подстанциями при более 50-ти высоковольтных подстанциях. Байконур имеет собственный железнодорожный, автомобильный и авиатранспорт.

Для материально-технического обеспечения и социально-культурных нужд Байконур имел: склады всех видов снабжения, собственный совхоз, 2-3 хлебозавода, молокозавод, пивзавод, мясокомбинат, сеть магазинов, ресторанов, столовых, кафе, водозаборные и водоочистные сооружения, поликлиники, один из 3-х крупнейших в

стране госпиталей. Социально-культурные нужды обеспечивали: 3 Дома Культуры, 3 кинотеатра, стадион, зимний стадион, закрытый плавательный бассейн, 2 музыкальных школы, 13 общеобразовательных школ, школа лицей с республиканской космической школой, Дворец пионеров, филиал Московского авиационного института, электрорадиотехникум связи, ПТУ, медицинское училище, телецентр, крупнейший узел связи, почтамт, газета, бани, пляжи и другие заведения.

В городе – 10 гостиниц. В наиболее напряженные периоды работ в город за год приезжало до 800 тыс. командированных. В Ленинске находилась крупнейшая в Союзе военная строительная организация – строительный главк, имевший в своем составе 5 трестов и много субподрядных организаций с мощной строительной и монтажной базой и 50 тыс. человек строителей. За все годы в строительстве Байконура участвовало около 2 млн. строителей.

На Байконуре за все годы запущены и испытаны 45 основных типов ракет и их модификаций, 142 основных типов КА и их модификаций, (из них 34 типа автоматических межпланетных станций и их модификаций), более 18 основных типов стартовых сооружений, более 110 типов наземных станций, систем и комплексов системы измерений, более 34 основных типов бортовых устройств и множество их модификаций. На Байконуре только в составе измерительного комплекса насчитывалось более 1100 единиц новейшей измерительной и вычислительной техники, объединенных сетью широкополосных каналов связи, обеспечивающих сбор потоков измерительной информации, ее обработку и передачу на средства представления в реальном масштабе времени. В состав вычислительных центров входило около 10 вычислительных комплексов, а также аппаратура обработки медленно- и быстроменяющихся параметров телеметрии, средств воспроизведения, отображения и передачи параметров. Обслуживали всю эту технику высококвалифицированные операторы, программисты, математики – интеллектуальная мощь космодрома.

На Байконуре на конец 1997 года было выполнено 2572 научно-исследовательские работы, 20791 рацпредложение, 1461 изобретение, защищены 3 докторские и около 200 кандидатских диссертаций. Байконур посетили все руководители страны, все министры обороны и многие другие министры страны, главы правительств многих зарубежных стран, включая президентов Франции де Голля и Помпиду, правительственные делегации, возглавляемые главами стран, и послы многих стран мира. Байконур внёс огромный вклад в достижения мировой науки и техники, здесь в горниле испытаний рождались новые идеи и направления развития мирового научного и технического прогресса. Беззаветный труд и увлеченность своим делом, высокий профессионализм байконурцев не раз позволяли решать сложнейшие научно-технические задачи и опережать ведущие страны мира в космических и ракетных исследованиях и достижениях. Байконур оказал огромное влияние на укрепление могущества нашей Родины и ее международного авторитета и является символом военного и научно-технического могущества нашей Родины. Во многом благодаря самоотверженной работе байконурцев был сохранен мир, родилась политика мирного сосуществования, был достигнут стратегический военный паритет. Много дали запуски Байконура для развития народного хозяйства. Космические телевидение и связь, метеорология и природоведение, навигация и картография, производство высокочистых кристаллов и многое другое вошли в повседневное использование и быт. Величайшие космические достижения нашей Родины привели к переоценке мировой общественностью научного и технического потенциала нашей Родины, сделали ее супердержавой, с которой невозможно не считаться.

Байконур первый космодром мира – отсюда стартовала первая в мире МБР, первые в мире спутники, первый в мире лунник, первые АМС к планетам. Байконуру нет альтернативы в СНГ. Ни по выгодности места размещения, ни по количеству вложенных капитальных затрат, ни по количеству и качеству технических сооружений и развитости инфраструктуры, ни по техническому и научному опыту. Байконур был и есть хронологически, по оснащению и значению – Первый космодром России (и мира), Главный космодром России, хотя и расположенный на территории Казахстана и пока на это место никто не может претендовать. Достаточно сравнить характеристики Байконура с другими космодромами (см., например, И.В. Стромский «Космические порты мира», Москва, «Машиностроение», 1996 г.). Только Байконур оборудован стартовыми и техническими комплексами для запуска тяжелых ракет-носителей. Байконур имеет самый производительный измерительный комплекс и вычислительные центры. Только с Байконура запущены все отечественные тяжелые спутники и орбитальные станции, все космические аппараты к планетам и Луне, все спутники стационарной орбиты, все пилотируемые спутники. Байконур имеет самую развитую инфраструктуру и связь с Москвой.

К сожалению, в годы распада СССР Байконуру был нанесен трудно поправимый ущерб во всех областях деятельности и инфраструктуры (как по объективным, так и больше по субъективным причинам), в значительной мере утрачен его технический, интеллектуальный потенциал и бесценный опыт. Но руководство, персонал и жители космодрома и города, поставленные на грань выживания, в трудных условиях сумели сохранить основные объекты и продолжать работу. Часть из разрушенного восстановлена и отремонтирована, часть утрачена навсегда.

Кратко о периодах истории Байконура после распада СССР.

Период деградации Байконура. 1992-1994 гг.

С распадом Советского Союза в конце декабря 1991 года космодром Байконур оказался на территории другого суверенного государства – Казахстана и вскоре был объявлен его собственностью. Это породило массу проблем юридического характера на межгосударственном уровне связанных с собственностью, а также отсутствием Статуса и правовой базы космодрома и города Ленинска. Возникли дополнительные трудности в

организации и проведении испытаний и эксплуатации ракетно-космической техники, в поддержании инфраструктуры космодрома и города. Начался отток кадров. Даже начальник космодрома А. А. Крыжко самостоятельно перебежал в украинскую армию, бросив космодром. В городе и на площадках космодрома начались перебои с электроэнергией, водой, теплом, газом, продуктами. Зимой он напоминал блокадный Ленинград. Люди выживали, как могли, лишившись всех благ цивилизации. На проблемы космодрома наложилось проблемы реорганизации Вооружённых сил и космической отрасли. В феврале 1992 года было создано Российское космическое агентство для координации работы предприятий космической отрасли. 27 июля 1992 года были созданы Военно-космические силы (ВКС) как род войск центрального подчинения.

Сложная обстановка в государствах содружества, экономический спад, многочисленные трудности сказались на морально-политическом климате в воинских коллективах космодрома и на их воинской дисциплине. В феврале 1992 г. в военно-строительных частях 130 УИР, рядовой состав которых в основном состоял из казахов, возникли серьёзные беспорядки с грабежами, поджогами, убийствами, физическим оскорблением офицерского состава и массовым оставлением мест несения службы. Часть военно-строительных частей после этого была расформирована. Негативные настроения, нарастающие в офицерской среде, порождали пьянство в служебное время и в быту, воровство.

4 сентября 1992 года в должность начальника космодрома вступил генерал-майор Шумилин Алексей Александрович. Это назначение, а также вступление в силу подписанного в октябре 1992 года договора между Россией и Казахстаном, в соответствии с которым байконурские воинские части вошли в состав Вооружённых Сил России несколько стабилизировали обстановку в офицерской среде. Байконурцы приняли участие в разработке «Договора аренды комплекса Байконур между правительством РФ и правительством РК».

Несмотря на трудности, недофинансирование, отсутствие элементарных удобств цивилизации, полуразрушенную инфраструктуру, космодром продолжал запуски РН, КА, МБР и ГЧ. За 1992-1994 гг. было запущено 74 РН и 4 МБР 15А35. Продолжились пуски РН: 11А511У, 11А511У-2, 8К82К, 11К77, 11К69, РН «Рокот» (14А01), созданной на базе МБР УР-100Н по программе создания системы противокосмической обороны «Наряд-В». На этих РН запущены КА: «Прогресс», «Ураган», «Целина-2», «Союз-ТМ», «Горизонт», «Неман», «Комета», УС-КС (74Х6), «Экран-М», УС-КМО (71Х6), «Дон», «Грань», УС-ПМ (17Ф17), «Галс», «Глобус-1», «Орлец-2», «Гейзер», «Экспресс», «Электро», «Ресурс-О1», «Альтаир», «Наряд-В» (14Ф11). Два первых пуска РН «Рокот» (один в 1991 году) были проведены по суборбитальным траекториям в район севера Сибири.

РН «Рокот» создана на базе МБР Р-100Н. Трёхступенчатый вариант с разгонным блоком «Бриз-КМ» многократного включения (до 5-ти раз). Может вывести на орбиты высотой 200-400 км массу 1,85-1.1 т. Для перевода на более высокие орбиты может использоваться разгонный блок «Бриз». После проведения трёх успешных пусков РН лёгкого класса «Рокот» в/ч 55056 в 1994 году была расформирована.

Началось сокращение ПИК. В 1992 г. ИП-10 был передан в состав КИК и стал именоваться НИП-7. В 1994 году закрыт ИП-8.

Начиная с 1994 года космодром начал оказывать услуги сторонним организациям на договорной основе с целью получения внебюджетных финансовых средств на поддержание инфраструктуры космодрома, так как бюджетные денежные средства централизованно поступали крайне неравномерно и в совершенно недостаточных объёмах.

Период частичного восстановления Байконура. 1995-1998 гг.

Этот период связан с важными решениями, принятыми по Байконуру в 1994 году. Согласно «Договора аренды комплекса Байконур между Правительством Российской Федерации и Правительством Республики Казахстан от 18 ноября 1994 года, имущество, находящееся на территории космодрома на 31 августа 1991 года, объявлялось собственностью Республики Казахстан, а имущество, ввезённое после этого срока, собственностью Российской Федерации. Глава администрации города Ленинска должен назначаться совместно президентами России и Казахстана по представлению Российской Стороны. Новым Главой администрации Ленинска решением президентов России и Казахстана в декабре 1994 года был назначен начальник измерительного комплекса космодрома полковник Дмитриенко Г.Д. (приступил к обязанностям с 4 января 1995 года). С деятельностью Дмитриенко Г.Д. связано возрождение города Ленинска, залечивание нанесённых ему ран, развитие города.

По постановлению правительства России с августа 1994 года начался первый этап передачи от МО РФ Российскому Космическому агентству следующих объектов космодрома: стартовых и технических комплексов ракеты-носителя «Энергия» и корабля «Буран» на площадках 110, 112, 250, 251, 253, 254, стартового комплекса ракеты-носителя «Союз» на площадке 1 и технических комплексов на площадке 2, а также жилой зоны на площадке 113. Одновременно были начаты обучение и подготовка расчётов РКА на базе отдельной части полковника Лисукова А.К. и Центра испытаний и применения космических средств полковника Чёрного Е.А. Однако в связи с неготовностью гражданских специалистов ЦИ-1 КБОМ к самостоятельной эксплуатации техники, передача названных объектов была завершена только в конце 1995, начале 1996 года. Всё это время подготовка и пуски всех изделий с космодрома производились военными испытателями космодрома. Первые пуски изделий 11А511У совместно провели в/ч 45275 и ЦИ-1 КБОМ с Гагаринского старта 20.12.1997 года – 13.08.1998 года (5 пусков: 3 «Прогресс-М» и 2 «Союз-ТМ»). С 25.10.1998 ЦИ-1 проводит пуски с Гагаринского старта самостоятельно.

В ноябре 1994 года приказом Генерального директора РКА был создан Центр эксплуатации наземной космической инфраструктуры (ЦЭНКИ), представительство которого на космодроме возглавил бывший заместитель начальника космодрома по вооружению Кушнир Е.М.

В связи с завершением передачи МКС «Энергия-Буран» в ведение РКА, а жилищного фонда, объектов соцкультбыта и инженерных сетей города – в ведение городской администрации в 1995 году был расформирован 3-й Центр испытаний и применений космических средств полковника Файкова В.Т. с подчиненными ему частями (в/ч 12471, 01678, 08325, 03079, отдельный эксплуатационно-технический батальон 99940, КЭЧ района и военная комендатура), а также ряд частей обеспечения жизнедеятельности города.

На начало передачи в ведение РКА и городской администрации в состав космодрома входили следующие объекты.

а) десять монтажно-заправочных корпусов, в которых размещались 37 технических комплексов для подготовки КА и РН;

б) две заправочно-нейтрализационные станции и одна унифицированная заправочная позиция;

в) пятнадцать пусковых установок для запуска РКН;

г) семь ЭШПУ для испытаний МБР;

д) командно-измерительный комплекс;

е) два аэродрома первого класса – «Крайний» и «Юбилейный»;

ж) газотурбинный энергопоезд;

з) двадцать пять котельных и теплоэлектроцентраль;

и) кислородно-азотный завод;

к) двадцать три водопроводных насосных станции;

л) шестьсот трансформаторных подстанций.

Военными испытателями космодрома Байконур за период с 1 января 1995 года по 31 декабря 1998 года кроме указанных выше 5-ти совместных пусков и одного пуска, проведенного самостоятельно промышленностью, выполнены подготовка и пуски 47 РН (11А511У, 11А511-У2, 8К78М, 8К82К, 11К77, 11К69), и 6 МБР (четырёх 15А35 и двух 15А18). Военные испытатели кроме РН готовили к пуску разгонные блоки и обслуживали в местах посадки спускаемые аппараты и спускаемые капсулы космических аппаратов. Ракетами-носителями выведены отечественные спутники: «Прогресс», «Ураган», «Союз-ТМ», «Спектр» (модуль ДОС), УС-ПМ, УС-ПУ, УС-КС, «Гейзер», «Неман», «Гелиос», «Целина-2», «Галс», «Горизонт», «Грань», «Природа» (модуль ДОС), «Комета», «Экспресс», «Марс-96», «Дон», «Аракс-Н», «Купон», «Ресурс-О1», ФГБ «Заря». Выведены на орбиту иностранные спутники по заключённым контрактам: «ИРС», «Астра», «Инмарсат», «Телстар», «Иридиум», «Панамсат», «Азиасат», «Экостар», «Глобалстар». Иностранные спутники, как правило, готовились иностранными специалистами. Первые пуски иностранных КА проведены военными испытателями.

Для обеспечения взаимодействия организаций, предприятий и войсковых частей Российской Федерации и Республики Казахстан на комплексе Байконур был образован Координационный совет.

В декабре 1995 года Указом президента Республики Казахстан Назарбаева Н.А. город Ленинск был переименован в Байконур. По данным переписи населения, в феврале 1995 года на комплексе Байконур проживало 72 тысячи человек, из них в городе – около 56 тысяч, остальные – в посёлках Тюра-Там и Акай. Население города уменьшилось за эти годы на 34 тысячи человек. В городе имелось 21 тысяча квартир, из которых 2 тысячи были в основном разграблены и пустовали, а 3 тысячи квартир были незаконно заселены жителями прилегающих районов.

В связи с 50-летием победы в Великой Отечественной войне и 40-летием создания космодрома Байконур более 100 военнослужащих были награждены орденами и медалями.

В 1996 году переданы в эксплуатацию из МО РФ предприятиям Российского космического агентства СК площадки 1, площадки 200 (ПУ-40), и технические комплексы по подготовке КА: «Союз-ТМ», «Прогресс», «Мир» (пл. 2 сооружение 1А), РН «Союз-Молния» (соор. 2Б), КА «Фобос», «Гранат», «Марс», «Венера», ИРС (пл. 31 соор. 40). В соответствии с договором о сокращении СНВ летом 1996 года методом подрыва была уничтожена ЭШПУ 15П718М на пл. 102. В день космонавтики орденами и медалями были награждены почти 50 военнослужащих космодрома.

В 1995 г. закрыт ИП-9 ПИК. В этом же году ОИП-4 («Вега») передан в РВСН. В 1998 году была расформирована в/ч 46180.

В 1997 году начальником космодрома Байконур назначается генерал-лейтенант Баранов Леонид Тимофеевич.

Период постепенной передачи объектов космодрома, а также подготовки и запуска всех РН и КА от военных испытателей предприятиям РКА. 1999-2008 годы.

Этот период характеризуется постепенной передачей функций подготовки и запуска РН, РБ и КА от военных испытателей МО гражданским предприятиям РКА. Так 17.07.1999 года первый самостоятельный пуск изделия 11К77 с КА «Океан-О» провел ЦЭИ КБТМ с площадки 45 левой. Первый самостоятельный пуск изделия 8К82К с объектом «Экспресс-А» с ПУ №39 провёл ЦИ-2 КБОМ 27.10.1999 года. Первый самостоятельный пуск изделия 11К69 с объектом УС-ПУ с ПУ №20 провёл ЦЭИ КБТМ 26.12.1999 года.

Параллельно пуски на своих комплексах проводили войсковые части Министерства Обороны. Войсковая часть 44108 впервые провела пуск РН «Днепр» с КА УоСат-12 с пл.109 (ПУ-95) 21.04.1999 года. РН «Днепр» разработана на базе МБР 15А18 по программе конверсии. Войсковая часть 93764 провела первый пуск модернизированной РН 8К82КМ с КА «Экран-М» с ПУ-24 7.04.2001 года.

Всего с 1.01.1999 года по 31.12.2008 года военные испытатели в/ч 44108 космодрома запустили 5 МБР 15А35. Военные и гражданские испытатели за этот же период запустили 188 РН: 11А511У, 11А511У-ФГ, 11А511У-ПВБ, 8К82К, «Днепр», 11К69, 11К77, 8К82КМ, «Стрела». На этих РН выведены следующие отечественные КА: «Союз-ТМ», «Союз-ТМА», «Прогресс», «Глобус-1», «Океан-О», «Ямал», «Экспресс-А», УС-ПУ, УС КМО, «Целина-2», ЭПН (эквивалент полезной нагрузки изд. 11А511У), «Неман», «Горизонт», «Гейзер», 17 КСМ «Звезда», «Енисей», «Комета», «Ураган», «Метеор-3», «Аракс-Н», «Интеграл», «Союз-ТМА». 17Ф120, 11Ф144, 14Ф113, 11Ф660, 17Ф12, 11Ф644, 71Х6, «Марс-Экспресс», АМС, грузо-весовой макет «Стрелы», «Фотон», «Венера-Экспресс», «Ресурс-ДК», «Казсат», «Радуга-1М».

Выведены следующие иностранные КА: «Глобалстар», «Телстар», «АзиаСат», «УоСат», «Нимик», «Астра», «Лмай», «Гаруда», «Думсат», «Сесат», «СД-Радио», «Кластер-2», «МегСат», «ТиунгСат», «СаудиСат», «УниСат», ЖЕ, «Сириус», «Панамсат», «Интелсат», «Дирек ТВ», «Эхостар», «Рубин», «Латинсат», макет КА, «Амос», «Еутелсат», «Апризесат», «Саудикомсат», АМСАТ-Оскар-Е, «Амазонас», «Галакси», ОИСЕТС, ИНДЕКС, «Аник», «Галилео ГИОВЕ А», «Арабсат», ИОН, КУТЕСат, РИНКОН, ХАУСАТ, МЕРОПЕ, КалПоли, «Вояджер», «Хот Бирд», «МетОп-А», «Бадр», «Меасат», КОРОТ, «Египтсат», КСТВ, МАСТ, «Либертад», КАРЕ, «Аэрокубе», «ТерраСАР-Х», «ИКСат», «Радарсат», «Тор-5», АМС, «Инмарсат», «Мати», «Трохиа», «Тахус», «Хома», «Хорос», «Циель».

«Стрела» - двухступенчатый вариант МБР УР-100 с использованием в качестве разгонного блока агрегатно-приборного блока со штатной системой управления ракетой. Космическая головная часть оснащается обтекателями двух типов (штатным или с увеличенным объёмом). «Днепр» - трёхступенчатая жидкостная РН лёгкого класса, созданная на базе МБР 15А18. Создана и эксплуатируется Международной космической компанией, объединяющей российские и украинские предприятия, участвовавшие в создании МБР 15А18. диаметр РН 3 м, длина 34 м, стартовая масса 211 т. Может вывести на орбиту высотой 300 км массу 3600 кг. РН 8К82КМ может вывести на орбиту высотой 200 км массу 22 т., на геостационарную орбиту 3,0-3,2 т. За счёт новой системы управления и уменьшения неотработанных остатков топлива в баках и использования и использования разгонного блока «Бриз». РН 11А511У-ФГ за счёт повышенных энергетических характеристик маршевых двигателей центрального и боковых блоков может выводить на орбиту высотой 200 км массу полезного груза на 200-300 км больше. 1-й пуск с КА «Прогресс М1» состоялся 21.05.2001 года с пл. 1. У РН 11А511У-ПВБ повышена грузоподъёмность пимерно на 1200 кг за счет новой системы управления (БЦВМ) и использования 3-й ступени с экономичным двигателем РД-0124. Использует два разгонных блока «Фрегат» или «Икар». Первый экспериментальный пуск с КА 17Ф12 проведен 12.08.2003 года.

ОИП-4 («Вега» пл. 21) возвращён из РВСН в состав 4-го центра с 1.11.1999 г. ОИИС-7 (в/ч 33857 г. Джезказган) расформирован 1.10.1999 г. Это отрицательно сказалось на качестве и резервировании информации, разрушило траекторный измерительный комплекс. Для «компенсации» штатных потерь в состав 4-го центра включили 768 УС «Проточка» и 455 станции ФПС. В 2002 г. ИП-2 расформирован и на его базе НПО ИТ создал ЦЭИС-44 (начало конверсии ПИК). В 2003 г. расформирован ИП пл 21, а система «Вега-Н» включена в штат ИП пл. 23 в качестве отдела. В октябре 2006 года ИВЦ (в/ч 62010) расформирован, оборудование и расчёты, сформированные из гражданского персонала и увольняемых офицеров ИВЦ переданы в состав ЦЭИК филиала ОАО НПО ИТ. В 2008 г. войсковая часть 68526 расформирована, её инфраструктура передана НПО ИТ, создавшему на космодроме своё представительство. История военного ПИКа закончилась. Началась эпоха гражданского ПИКа.

Начальником космодрома Байконур в 2007 году назначен генерал-майор Майданович Олег Владимирович.

Период полной эксплуатации Байконура гражданскими организациями. Начался с 2009 года и продолжается до наших дней.

С 2008 года начальником испытательного управления, созданного на базе испытательных частей МО Байконура назначен полковник Варданян М.Ю.

В конце 2008 года все технические и стартовые сооружения Байконура перешли под контроль предприятий Роскосмоса, и вся подготовка и проведение пусков стала проводиться гражданскими специалистами. С тех пор до конца 2012 года проведено 72 пуска РН 11А511У, 8К82КМ, 11К77, «Днепр». На них запущены отечественные КА: «Прогресс-М», «Экспресс», «Радуга-1», «Радуга-1М», «Союз-ТМА», «Метеор-М», «Космос», «Электро-Л», «Спектр-Р», «Фобос-грунт», «Луч-5А».

Запущены иностранные КА: «Телстар», «Еутелсат», «Протостар», «Меасат», «Сириус», «Азиасат», «Нимик», «Интелсат», «Дирек ТВ», «Эхостар», «Криосат», СЕС, «Арабсат», «ТАНДЕМ-Х», «Глобалстар», «СкайТерра», КА САТ, «Эстрела до сул», «Куецсат», «ВиаСат».

Современное состояние космодрома Байконур.

Космодром арендован Российской Федерацией у республики Казахстан до 2050 года. Стоимость аренды космодрома – 115 млн. долларов в год. Руководство работами на космодроме осуществляет Роскосмос.

эксплуатация космодрома ведётся центрами эксплуатации и испытаний предприятий ракетно-космической промышленности России.

На космодроме имеются следующие стартовые комплексы: два СК РН «Протон» (три ПУ – пл. 200/39, 81/23, 81/24), два СК РН «Союз» (две ПУ – пл. 1 и 31), один СК РН «Зенит» (одна ПУ – пл. 45/1), два СК (в том числе УКСС) РН «Энергия» (три ПУ), один СК РН «Циклон-2» (две ПУ – пл.90/19 и 90/20), ШПУ МБР, используемые для пусков РН «Днепр». Диапазон азимутов пусков РН составляет от 35 до 192 градусов.

Космодром имеет 11 монтажно-испытательных корпусов, в которых размещены 39 технических комплексов для полготовки РН, РБ и КА, две заправочные станции для заправки КА и РБ топливом и сжатыми газами. Имеется измерительный комплекс космодрома для приёма, регистрации, обработки отображения и передачи потребителям информации о состоянии РН и КА на СК, во время их выведения и на орбитальном участке полёта. Имеются поля падения отработанных ступеней РН. Имеется кислородно-азотный завод. Космодром имеет 6610 км линий электропередачи, 2500 км линий связи, 400 км железнодорожных путей, 1000 км автомобильных дорог, сеть водоводов и водоснабжения, теплоснабжения и канализации. Имеется два аэродрома 1-го класса, один из которых может принимать самолёты любых классов.

На 1 января 2012 года космодром Байконур произвёл 1382 пуска РН (1253 успешных), что составляет около 30% пусков РН в мире. В последнее десятилетие Байконур запускает около 70% РН от общего количества, запускаемых Россией. Надеемся, что Байконур еще долго будет радовать мир своими успехами!

В настоящее время вместе с нами проживает большое количество ветеранов Байконура, которые объединены в Межрегиональную общественную организацию ветеранов космодрома Байконур. Среди них много и ветеранов только недавно закончивших службу на Байконуре, но есть немало ветеранов первопроходцев, запускавших первую в мире межконтинентальную ракету, первый спутник, первый Лунник, первого космонавта Земли Гагарина. Им уже много лет. Встречаясь с ними, отнеситесь с должным вниманием и уважением к ним как к носителям героических традиций нашей Родины, создавших ей невиданный престиж, славу и мощь. И позавидуйте белой завистью – не всем людям удаётся за свою жизнь быть участниками величайшего триумфа человечества, начала его космической эры!

БАЙКОНУР – СЛАВА НАШЕЙ РОДИНЫ, АВАНГАРД МИРОВОЙ КОСМОНАВТИКИ

Приоритетные достижения в ракетной технике и мировой космонавтике серии «впервые в мире», выполненные ракетами, ракетами-носителями и космическими аппаратами, собранными, испытанными, подготовленными к полету и запущенными с Байконура

21 августа 1957 г. – успешный запуск первой в мире межконтинентальной баллистической ракеты Р-7 (8К71).

4 октября 1957 г. – запуск на орбиту первого в мире искусственного спутника Земли, впервые превышена первая космическая скорость.

3 ноября 1957 г. – запуск первого в мире биологического спутника.

2 января 1959 г. – запуск к Луне первой автоматической лунной станции (АЛС) «Луна-1», ставшей первой в мире искусственной планетой Солнца («Мечта»), впервые в мире превышена вторая космическая скорость.

12-14 сентября 1959 г. впервые в мире выполнен перелет с Земли на Луну («Луна-2»).

4 октября 1959 г. запущена АЛС Е2А («Луна-3»), которая 7 октября впервые в мире сфотографировала обратную сторону Луны и передала её фототелевизионное изображение на Землю.

12 февраля 1961 г. запущена первая в мире автоматическая межпланетная станция (АМС) к Венере («Венера-1»).

12 апреля 1961 г. – запуск первого в мире человека в космос (Юрий Алексеевич Гагарин).

21 апреля 1961 г. – первый успешный пуск лучшей жидкостной МБР легкого класса Р-9А (8К75), стартовая масса 80,4 т.

16-19 июня 1963 г. – запуск и полет первой в мире женщины-космонавта (Валентина Владимировна Терешкова).

1 ноября 1963 г. – запуск первого в мире управляемого маневрирующего космического аппарата «Полёт-1».

18 марта 1965 г. с запущенного на Байконуре корабля-спутника «Восход» совершен первый в мире выход человека в открытый космос (Алексей Архипович Леонов).

16.11.1965 – 1.03.1966 – первый в мире перелёт автоматической межпланетной станции на другую планету по маршруту Байконур – Венера (АМС «Венера-3»).

3 февраля 1966 г. впервые в мире выполнена мягкая посадка на поверхность Луны и 4 февраля передана лунная панорама, с запущенной 31 января с Байконура автоматической лунной станции («Луна-9»).

3 апреля 1966 г. стала первым искусственным спутником Луны (ИСЛ) АЛС «Луна-10», запущенная с Байконура 31 марта.

30 сентября 1967 г. – первая в мире автоматическая стыковка на орбите двух космических аппаратов, запущенных с Байконура («Космос-186» и «Космос-188»).

15-21 сентября 1968 – впервые, запущенный с Байконура корабль («Зонд-5»), возвращен на Землю после облета Луны.

16 января 1969 г. осуществлен переход космонавтов через открытый космос из одного корабля в другой (из «Союза-5» в «Союз-4» космонавты Алексей Станиславович Елисеев и Евгений Васильевич Хрунов).

12 – 21 – 24 сентября 1970 г. – первая беспилотная экспедиция Байконур – Луна – Земля с забором и доставкой на Землю лунного грунта.

10 – 17 ноября 1970 г. – запуск и доставка на Луну с мягкой посадкой самоходного аппарата-лаборатории «Лунохода-1», проработавшего на Луне 322 суток и прошедшего по ней 10,5 км.

15 декабря 1970 г. впервые совершена мягкая посадка на Венеру и передана информации с ее поверхности (АМС «Венера-7», запущенная 17.08.1970 г.).

19 апреля 1971 г. запущена первая орбитальная станция «Салют» для полетов космонавтов.

19 мая – 27 ноября 1971 г. – первый перелет с Земли на Марс АМС «Марс-2».

2 декабря 1971 г. – первая мягкая посадка на Марс АМС «Марс-3». Запущена с Байконура 28 мая 1971 г.

19 октября 1972 г. – первый успешный запуск самой мощной МБР (Р-36М, изделие 15А14).

17 июля 1975 г. – первая стыковка на орбите космических кораблей разных государств («Союз-19» – «Аполлон»).

22 октября 1975 г. – первая передача панорамного изображения поверхности планеты Венера на Землю с помощью телефотометра спускаемого аппарата (СА) АМС «Венера-9», запущенной 8 июня с Байконура.

22 октября 1975 г. создан первый искусственный спутник Венеры (ИСВ) переводом орбитального аппарата АМС «Венера-9» на орбиту вокруг Венеры.

2 февраля 1978 г. впервые с использованием грузового корабля «Прогресс-1» на орбите произведена заправка топливом двигательной установки орбитальной станции («Салют-6»).

2 марта 1978 г. – начало широкой международной интеграции по выполнению с Байконура совместных космических пилотируемых программ (Чехословакия, Польша, ГДР, Болгария, Венгрия, Вьетнам, Куба, Монголия, Румыния, Франция, Индия, Сирия, Афганистан, Япония, Великобритания, Казахстан, Австрия, Германия и др.)

1 марта 1982 г. – первая передача цветowego панорамного изображения поверхности планеты Венера, первые исследования грунта планеты Венера с помощью грунтозаборного устройства и анализатора («Венера-13»).

16 октября 1983 г. – 10 июля 1984 г. – первое детальное радиолокационное картографирование северного полушария Венеры радиолокатором бокового обзора АМС «Венера-15, 16», запущенных 2 и 7 июня 1983 г.

25 июля 1984 г. – первый выход в открытый космос женщины-космонавта (Светлана Евгеньевна Савицкая).

6 марта 1986 г. – первые исследования и фотографирование кометы Галлея с расстояния 9 тысяч километров автоматической межпланетной станцией «Вега-1», запущенной с Байконура 15 декабря 1984 года.

21 марта 1986 г. – первый запуск самой эффективной МБР Р-36М2 (15А18М, «Сатана»).

5 мая – 26 июня 1986 г. – первый межорбитальный перелет космонавтов с одной орбитальной станции на другую и обратно («Мир» – «Салют-7» – «Мир», Кизим Леонид Денисович, Соловьев Владимир Алексеевич).

15 ноября 1988 г. – впервые осуществлена автоматическая посадка на аэродром «Юбилейный» (Байконур) тяжелого крылатого корабля при возвращении с орбиты («Буран»).

8 января 1994 г. – 22 марта 1995 г. – рекордный по длительности полет космонавта (В.В. Поляков, 438 суток).

4 октября 1994 г. – 22 марта 1995 г. – длительный полет женщины-космонавта – 169 суток (Е.В. Кондакова)

29 июня 1995 г. – первая стыковка аппаратов больших масс на орбите: «Мир» (105 т) – «Шаттл» (104 т).

ЛИТЕРАТУРА.

1. Порошков В.В. РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКИЙ ПОДВИГ БАЙКОНУРА. (Хронологическое, документальное, иллюстрированное историческое исследование). Москва – Издательство Патриот, 2007, 37 п.л. – 27 п.л. илл. (294 с. + 212 с. илл.), т. 1000.

2. Порошков В.В. СТАРТОВАЯ ПЛОЩАДКА КОСМИЧЕСКОЙ ЭРЫ. 48 с.

3. Левченко И.Ф., Болысов А.И., Фадеев А.С., Жителев А.А. КОСМОДРОМЫ МИРА: ИСТОРИЯ, СОСТОЯНИЕ, ПЕРСПЕКТИВЫ.: Рестарт. 2012, - 312 с.: ил., т. 2000.

4. ВОЕННО-КОСМИЧЕСКИЕ СИЛЫ. Книга III. М. 2001., ОАО Издательский дом «Вестник Воздушного флота», 320 с., т. 3000.

ПРИЛОЖЕНИЕ I. ТАБЛИЦА МБР И РН, ИСПЫТАННЫХ НА БАЙКОНУРЕ (1957-1999 г.г.).

№ п. п.	МБР РН	Заводск. индекс изделия	Номер базовой ракеты	Название	Кол. ступен.	Дата 1-го пуска, 1-го успешн. пуска	Дата последн. пуска на Байк-ре	Кол. пуск. на Байк.	Кол. ракет постав. на БД	Главн. констр. МБР, РН
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	МБР	8К71	Р-7	«Богатырь»	2	15.05.57 21.08.57	27.02.61	30	6?	Королёв
2	РН	8К71ПС	Р-7	«Спутник»	2	04.10.57	03.11.57	2	-	Королёв
3	РН	8А91	Р-7	«Спутник»	2	27.04.58	15.05.58	2	-	Королёв
4	РН	8К72	Р-7	«Луна»	3	23.09.58 02.01.59	11.07.64	14	-	Королёв
5	МБР	8К74	Р-7А	-	2	23.12.59	27.07.64	23	6	Королёв
6	РН	8К72К	Р-7А	«Восток»	3	15.05.60	16.06.63	15	-	Королёв

7	РН	8К78	Р-7А	«Молния»	4	10.10.60 12.02.61	23.04.65	18	-	Королёв
8	МБР	8К64	Р-16	-	2	02.02.61 02.04.61	25.01.62	31	-	Янгель
9	МБР	8К75	Р-9А	-	2	09.04.61 21.04.61	1969	68	24	Королёв
10	МБР	8К64У	Р-16У	-	2	04.03.62	1972	168	186	Янгель
11	РН	8А92	Р-7А	«Восток»	3	01.06.62 28.07.62	12.05.67	40	пнв 1964 г.	Королёв
12	МБР	8К67	Р-36	-	2	28.09.63 03.12.63	1975	139	268	Янгель
13	РН	11А59	Р-7А	«Полёт»	3	01.11.63	12.04.64	2	-	Королёв
14	МБР	8К81	УР-200	-	2	05.11.63 15.05.64	20.10.64	9	-	Челомей
15	РН	11А57	Р-7А	«Восход»	3	16.11.63	29.06.76	133	пнв 1967 г.	Королёв
16	РН	8К78М	Р-7А	«Молния»	4	19.02.64	28.12.95	72	пвэ 1968 г.	Королёв
17	РН	65С3 11К65	Р-14	«Космос-1» «Космос-3»	2 2	18.08.64 16.11.66.	28.12.65 27.08.68	8 6	-	Янгель, Решетнёв
18	МБР	8К84	УР-100	-	2	19.04.65	27.01.75	182	990	Челомей
19	РН	8К82	УР-500	«Протон»	2	16.07.65	16.07.66	4	-	Челомей
20	РН	8К69	Р-36орб	Глобальн.	2+Т	16.12.65	09.08.71	23	18	Янгель
21	РН	11А510	Р-7А	-	3	28.12.65	20.07.66	2	-	Королёв
22	РН	8А92М	Р-7А	«Восток»	3	11.05.66	29.08.91	11	-	Королёв
23	РН	11А511	Р-7А	«Союз»	3	28.11.66	14.10.76	32	-	Королёв Мишин
24	РН	11К67	Р-36	«Циклон»	2	27.10.67	25.01.69	8	-	Янгель
25	РН	8К82К	УР-500	«Протон-К»	4	10.03.67 02.03.68	н.в.	>230	-	Челомей
26	РН	8К82К	УР-500	«Протон-К»	3	16.11.68	н.в.	>29	-	Челомей
27	МБР	8К67П	Р-36	-	2	08.68	1975	>9	40?	Янгель
28	РН	11К52	Н-1	-	5	21.02.69 -	23.11.72	4	-	Королёв Мишин
29	МБР	15А20	УР-100К, У	-	2	23.07.69	06.10.77	97	420	Челомей
30	РН	11К69	Р-36	«Циклон-М»	2	06.08.69	22.12.99	102	пнв. 1971	Янгель
31	РН	11А511Л	Р-7А	«Союз»	3	24.11.70	12.08.71	3	-	Мишин
32	МБР	15А14	Р-36М	-	2+П	22.10.71	29.12.71	4	БИ-П	Янгель
						06.03.72	18.08.72	4	БИ-III	
						19.10.72	29.12.72	2	БИ-IV	
						21.02.73	1984	85	308	
33	МБР	15А15	МР УР-100	-	2+П	10.12.71 06.05.72 15.09.72 26.12.72	21.03.72 15.06.72 03.11.72 1984	4 3 2 55	БИ-П БИ-III БИ-IV 130	Янгель
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
34	МБР	15А30	УР-100Н	-	2+П	09.02.72 09.04.73 06.06.73	23.06.72 02.11.84	2 63	БИ 180	Челомей
35	РН	11А511У	Р-7А	«Союз»	3	20.03.74	н.в.	>264	-	Мишин
36	МБР	15А16	МР УР- 100уттх	-	2+П	25.10.77	1984	26	150	Уткин
37	МБР	15А35	УР-100 Нуттх	-	2+П	26.10.77	07.10.98	74	360	Челомей
38	МБР	15А18	Р-36М УТТХ	-	2+П	31.10.77	1997	49	308	Уткин
39	КР	15А11	МР УР- 100уттх	«Периметр»	2	26.12.79	20.04.88	11	пнв.	Уткин
40	РН	11А511У- 2	Р-7А	«Союз»	3	23.12.82	02.09.95	64	-	Глушко

41	РН	11K77		«Зенит»	2	13.04.85 22.10.85	н.в.	>33	-	Уткин
42	МБР	15A18M	P-36M2	«Воевода»	2+П	21.03.86 21.08.86	н.в.	33	186?	Уткин
43	РН	11K25		«Энергия»	2	15.05.87	15.11.88	2	-	Глушко Губанов
44	РН	14A01 (14K11)	УР-100Н	«Рокот»	3	20.11.90	26.12.94	3	-	Челомей Недай- вода
45	РН	15A18	P-36M УТТХ	«Днепр»	3	21.04.99	-	1	-	Уткин Конюхов
46	РН		15A30	«Стрела»	3	05.12.03	-	1	-	
ИТОГО МБР								1173	3580	
ИТОГО РН								1127		

Примечания. 1. В графе 6 обозначения 2+Т и 2+П означают наличие у ракеты 2-х обычных ступеней и тормозной ДУ (одновременно ДУ ориентации), или двух ступеней и ДУ платформы разведения боевых блоков РГЧ. Т.е. ракета фактически является трехступенчатой, только 3-я ступень маневрирующая. Сокращения: пнв – принята на вооружение, пвз – принята в эксплуатацию, н.в. – по настоящее время

2. В п.п. 32-34 показаны этапы бросковых испытаний (БИ) МБР.

3. Таблица составлена по следующим источникам [Б29, 51, 54з, 54и, 55г, 56г, 60, К8, Р11, 13, 18].

4. Расчеты показывают, что Байконур за всё время существования поставил на боевое дежурство примерно 84% всех сухопутных межконтинентальных ракет в Советском Союзе.

ПРИЛОЖЕНИЕ II. ИНДЕКСЫ И НАИМЕНОВАНИЯ РАКЕТ.

№ п.п.	Отечественное наименование				Кодовое наименование		Примечание
	Индекс	Технологический индекс	Название	По договорам ОСВ, СНВ, РСД	США	НАТО	
1	P-1	8A11		P-1	SS-1a	Scunner	
2	P-2	8Ж38		P-2	SS-2	Sibling	
3	P-5	8K51		P-5	SS-3	Shyster	
4	P-11M	8K11		P-11	SS-1b	Skud A	
5	P-7	8K71	«Богатырь»	P-7	SS-6	Sapwood	

6	P-7A	8K74		P-7A	SS-6	Sapwood	
7	P-12	8K63		P-12	SS-4	Sandal	
8	P-12Y	8K63Y		P-12Y	SS-4	Sandal	
9	P-14	8K65		P-14	SS-5	Skean	
10	P-14Y	8K65Y		P-14Y	SS-5	Skean	
11	P-16	8K64		P-16	SS-7	Saddler	
12	P-16Y	8K64Y		P-16Y	SS-7	Saddler	
13	P-9	8K75		P-9	SS-8	Sasin	
14	P-9A	8K75		P-9A	SS-8	Sasin	
15	УР-100	8K84		УР-100	SS-11	Sego	
16	УР-100К	15A20		PC-10	SS-11	Sego	
17	P-36	8K67		P-36	SS-9	Scarp	
18	P-36орб	8K69		P-36орб	SS-9	Scarp	
19	P-36П	8K67П		P-36П	SS-9	Scarp	
20	УР-200	8K81		УР-200	SS-X-10	Scrag	
21	РТ-2	8K98		PC-12	SS-13	Savage	
22	РТ-2П	8K98П		PC-12	SS-13	Savage	
23	РСД-10	15Ж45		РСД-10	SS-20	Saber	
24	УР-100Н	15A30		PC-18	SS-19	Stiletto	
25	УР-100НУ	15A35		PC-18	SS-19	Stiletto	
26	МР-УР-100	15A15		PC-16А	SS-17	Spanker	
27	МР-УР-100 УТТХ	15A16		PC-16Б	SS-17	Spanker	
28		15A11	«Периметр»				
29	P-36М	15A14		PC-20А	SS-18	Satan	
30	P-36М УТТХ	15A18		PC-20Б	SS-18	Satan	
31	P-36М2	15A18М	«Воевода»	PC-20В	SS-18	Satan	
32	РТ-2ПМ	15Ж58	«Тополь»	PC-12М	SS-25	Sickle	
33	РТ-2ПМ2		«Тополь-М»	PC-12М2	SS-27		
34	РТ-23 УТТХ	15Ж60	«Молодец»	PC-22	SS-24	Scalpel	
35	РТ-23 УТТХ	15Ж61	«Молодец»	PC-22	SS-24	Scalpel	

ПРИЛОЖЕНИЕ III. ТАБЛИЦА КА, ИСПЫТАННЫХ И ЗАПУЩЕННЫХ НА БАЙКОНУРЕ (1957-1999 гг.).

№№ п.п.	Вид КА	Индекс КА	Название КА	Название КА в печати	Наз- наче- ние	Индекс РН	Дата 1-го пуска	Дата по- следне- го пуска	Кол- во пуск.	При- меча- ние
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	ИСЗ	ПС-1		1-й спутник	ИКП	8K71ПС	04.10.57	--	1	
2	ИСЗ	ПС-2		2-й спутник	ИКП	8K71ПС	03.11.57	--	1	
3	ИСЗ	Д-1		3-й спутник	ИКП	8A91	27.04.57	15.05.57	2	
4	АЛС	Е-1	Луна	--, Луна	тпс	8K72	23.09.58	12.09.59	6+1н	
5	АЛС	Е-2	Луна	Луна-3	обл	8K72	03.10.59	--	1	
6	АЛС	Е-3	Луна	--	тпс	8K72	15.04.60	16.04.60	2	
7	КК	1КП	Восток-1П	корабль-спутн.	БКК	8K72К	15.05.60	--	1	
		1К	Восток-1	корабль-спутн.	БКК	8K72К	28.07.60	22.12.60	4	
		3КА	Восток-3А	корабль-спутн.	БКК	8K72К	09.03.61	25.09.61	2	

		3КА	Восток-3А	Восток	ПКК	8К72К	12.04.61	16.06.63	6	
8	АМС	1М	Марс	--	ИКП	8К78	10.10.60	14.10.60	2	
9	АМС	1ВА	Венера	тяжелый спутн, Венера-1	ИКП	8К78	04.02.61			
10	ВИСЗ	11Ф61	Зенит-2	--, Космос-4	ФР	8К72	11.12.61	26.04.62	2	
				-, Космос-7-157		8А92	01.06.62	12.05.67	41	
				Космос-168-287		11А57	04.07.67	24.06.69	8	
11	ВИСЗ	11Ф69	Зенит-4	Космос-22-352	ФР	11А57	16.11.63	07.07.70	43	
12	АМС	2МВ-1	Венера	--(ИСЗ)	мпс	8К78	25.08.62	01.09.62	2	
13	АМС	2МВ-2	Венера	--(ИСЗ)	пр	8К78	12.09.62	--	1	
14	АМС	2МВ-4	Марс	--, Марс-1	пр	8К78	24.10.62	01.11.62	2	
15	АМС	2МВ-3	Марс	--	пс	8К78	04.11.62	--	1	
16	АЛС	Е-6	Луна	--, Космос-60, Луна-4-8	мпс	8К78	04.01.63	03.12.65	8	
						8К78М	21.03.64	08.06.65	4	
		Е6-М	Луна	Луна-9, 13	мпс	8К78М	31.01.66	21.12.66	2	
17	ИСЗ	5В91	ИС	Полёт-1, 2	СПС	11А59	01.11.63	12.04.64	2	
				Космос-185-252		11К67	27.10.67	01.11.68	5	
				Космос-373		11К69	20.10.70		1	
		5В91М	ИС	Космос-291-316		11К69	06.08.69	23.12.69	2	
		5В91Т	ИС	Косм.-374-1379		11К69	23.10.70	18.06.82	14	
		5В91АТ	ИС-М	Косм.-970-1258		11К69	21.12.77	02.02.81	4	
18	АМС	3МВ-1А	Марс	Космос-21	пр	8К78	11.11.63	--	1	
19	АМС	3МВ-1А	Венера	--	пр	8К78М	19.02.64	--	1	
20	АМС	3МВ-1	Венера	Косм-27, Зонд-1	пс	8К78М	27.03.64	02.04.64	2	
21	ИСЗВ	2Д h ₁₃ =7000км	Электрон h ₂₄ =67т.км	Электрон-1 и 2, Электрон-3 и 4	ИНО ИВО	8К72	30.01.64	11.07.64	2x2	
22	ИСЗВ	11Ф67	Молния-1	--,Космос-41, Молния-1	ССТ	8К78	04.06.64	23.04.65	3	
				-, Косм-174,260, Молния-1		8К78М	14.10.65	14.11.73	18	
	СИСЗ	11Ф658	Молн.-1С	Молния-1		8К82К	29.07.74	--	1	
	ИСЗВ	11Ф658	Молния-1	Молния-1, Космос-1423		8К78М	22.01.76	15.02.89	10	
	ИСЗВ	11Ф658Т	Молн.-1Т	Молния -1, 1Т		8К78М	02.04.83	11.03.88	2	
23	ИСЗ	11Ф610	Стрела-1	Космос-38-63, --	ГВМ	11К65	18.08.64	15.03.65	4x3	
				Космос-71-90	ГВМ, РСИ	11К65	16.07.65	18.09.65	3x5	
24	ИСЗ	11Ф614	Метеор	Космос-44-100 Космос-118, 122	МС	8А92 8А92М	28.08.64 11.05.66	17.12.65 25.06.66	3 2	
25	КК	3КВ	Восход	Космос-47, Восход-1	БКК ПКК	11А57 11А57	06.10.64			
		3КД	Восход	Космос-57, 110 Восход-2	БКК ПКК	11А57 11А57	22.02.65 18.03.65	22.02.66 --	2 1	
26	АМС	3МВ-4	Марс (ф л)	Зонд-2, 3	пр	8К78	30.11.64	18.07.65	2	
			Венера	Венера-2, Космос-96	пр	8К78М	12.11.65	23.11.65	2	
27	ИСЗ	Н-4	Протон	Протон-1-3, --	НИ	8К82	16.07.65	07.06.66	4	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
28	АМС	3МВ-3	Венера	Венера-3,	пс	8К78М	16.11.65	--	1	
29	ВИСЗ	8Ф673	ОГЧ	--, Космос-119- 433	ГБЧ	8К69	16.12.65	09.08.71	24	
30	ИСЗ	4Я11	УС-А	Космос-102,125	МР	11А510	28.12.65	20.07.66	2	
				Космос-198,209, --		11К67	27.12.67 25.01.69	22.03.68	3	
				-, Космос-367- 1932		11К69	01.11.69	14.03.88	33	
		4Я97	УС-П	Космос-699- 1588		11К69	24.12.74	08.08.84	17	
		4Я14	УС-ПМ-1	Космос-1507- 1769		11К69	29.10.83	04.08.86	6	
		17Ф17	УС-ПМ	Космос-1625-		11К69	23.01.85	08.06.95	17	

				2313						
		17Ф16	УС-АМ	Космос-1900		11К69	12.12.87	--	1	
		17Ф120	УС-ПУ	Космос-1949-УС-ПУ		11К69	28.05.88	21.12.01	7	
31	ИСЗ	11Ф611	Стрела-2	Космос-103-236 .--	РСИ	11К65	28.12.65 16.11.66	27.08.68 15.06.68	5	
32	ИСЛ	Е-6С	Луна	Космос-111, Луна-10,	ИКП	8К78М	01.03.66	31.03.66	2	
33	ИСЛ	Е6ЛФ	Луна	Луна-11, 12	ИКЛ	8К78М	24.08.66	22.10.66	2	
34	КК	11Ф615	Союз	Космос-133-238, --н, Союз-2	БКК	11А511	28.11.66 14.12.66	28.08.67 25.10.68	9	
				Союз-1-9	ПКК	11А511	23.04.67	01.06.70	8	
		11Ф615А8	Союз	Союз-10-21, Космос-496-613, --	ПКК БКК ПКК	11А511	23.04.71 26.06.72 05.04.75	06.07.76 30.11.73	11	
				Союз-25-40	ПКК	11А511У	09.10.77	14.05.81	15	
		11Ф615А12	Союз	Космос-638, 672, Союз-16-22	БКК ПКК	11А511У	03.04.74 02.12.74	12.08.74 15.09.76	5	
		11Ф615А9	Союз	Космос-656, Союз-14-30	БКК ПКК	11А511 11.А511У	27.05.74 17.11.75	14.10.76 27.06.78	7	
		11Ф732	Союз-Т	Космос-670- 1074, Союз-Т	БКК	11А511У	06.08.74	31.01.79 16.12.79	6	
				Союз-Т2-Т11, --	ПКК	11А511У	05.06.80	03.04.84	11	
				Союз-Т12-Т15,	ПКК	11А511У-2	17.07.84	13.03.86	4	
			Союз-ТМ	Союз-ТМ	БКК	11А511У-2	13.03.86	--	1	
				Союз-ТМ-2-22	ПКК	11А511У-2	06.02.87	03.09.95	21	
				Союз-ТМ-23-26	ПКК	11А511У	21.02.96	05.08.97	4	ВКС
				Союз-ТМ-27-28	ПКК	11А511У	29.01.98	13.08.98	2	В+Р
				Союз-ТМ-29-34	ПКК	11А511У	20.02.99	25.04.02	6+нв	РКА
35	ИСЗ	11Ф615А15	Прогресс	Прогресс-1-24	ГК	11А511У	20.01.78	21.06.85	23	
				Прогресс-20-42	ГК	11А511У-2	15.04.84	05.05.90	19	
				Космос-1669	ГК		19.07.85	--	1	
		11Ф615А55	Прогр.-М	Прогресс-М1-18	ГК	11А511У-2	23.08.89	22.05.93	18	
				Прогр.-М19-36	ГК	11А511У	11.08.93	05.10.97	18	ВКС
				Прогр.-М37-39			30.12.97	15.05.98	3	В+Р
				Прогр.-М40-47+			25.10.98	02.02.03	8+нв	РКА
36	ИСЗ		СоюзТМА	СоюзТМА-1			30.10.02		1	РКА
37	ЛК	11Ф91	7К-Л1П, 7КЛ1	Косм.-146,382--, Зонд-4-8	БКК БКК	8К82К	10.03.67 02.03.68	03.12.70 20.10.70	8 5	
38	АЛС	Е-6ЛС	Луна	Космос-159, --, Луна-14	ИСЗИ ИСЛ	8К78М 8К78М	17.05.67 07.02.68	-- 07.04.68	1 2	
39	АМС	В-67	Венера	Венера-4, К.-162	пс	8К78М	12.06.67	04.07.67	2	
40	ВКЗ		ВКЗ	Верг. косм. зонд h=4400 км, --	ИКП	11К65	12.10.67	28.03.68	2	
41	ВИСЗ	11Ф690	Гектор	Косм.-208-1060	ФР	11А57	21.03.68	08.12.78	41	
42	ИСЗс	субспутник		+Наука	НИ		21.03.68		+1с	
43	ВИСЗ	11Ф691	Ротор	Космос.-251-667	ФР	11А57	31.10.68	25.07.74	29	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
44	ИСЗ	Н6	Протон	Протон-4	НИ	8К82К	16.11.68	--	1	
45	АМС	В-69	Венера	Венера-5-6	пс	8К78М	05.01.69	10.01.69	2	
46	АЛС	Е-8	Л. лунох.	--, Луна-17,21	пс	8К82К	19.02.69	08.01.73	3	
47	ЛК	11Ф92	Л-3С	--	пр	11А52	21.02.69	03.07.69	2	
			Л-3	--	обл	11А52	27.06.71	23.11.72	2	
48	АМС	М-69	Марс	--	пс	8К8К82К	27.03.69	02.04.69	2	
49	АЛС	Е8-5	Л. грунт	--, Луна-16-20	впса	8К82К	14.06.69	14.02.72	8	
50	АМС	В-70	Венера	Венера-7, К.-359	пс	8К78М	17.08.70	22.08.70	2	
51	СОП	82-ЭВ	ГВМ	--		8К82К	18.08.70	--	1	
52	ЛК	11Ф694	Т2К (ЛК)	Космос-379-434	испоз	11А511Л	24.11.70	12.08.71	3	
53	ИСЛ	Е-8ЛС	Луна	Луна-19, 22	ИКП	8К82К	28.09.71	29.05.74	2	
54	АМС	В-72	Венера	Венера-8, К.-482	пс	8К78М	27.03.72	31.03.72	2	
55	ВИСЗ	13КС	Энергия	Интеркосмос-6,	НИ	11А57	07.04.72		1	

				Космос-1026		11А511У		02.07.78	1	
56	ИСЗ	СО СО-М СО-М	Прогноз Прогн.-М Прог.-ОМ	Прогноз-1-3, Прогноз-4-9, Прогноз-10-Инт.	НИ	8К82М	14.04.72 22.12.75 26.04.85	15.02.73 01.07.83	3 10 1	
57	ДОС	11Ф715	ДОС-17К	Салют-1, -, Кос.- -557, Салют-7	ДОС	8К82К	19.04.71 11.05.73	29.07.72 19.04.82	6	
58	АМС	М-73С	Марс	Марс-4, 5	ИСМ	8К82К	21.07.73	25.07.73	2	
59	АМС	М-73П	Марс	Марс-6-7	пс	8К82К	05.08.73	09.08.73	2	
60	ИСЗ	11Ф692	Гермес	Космос-636-920	ФР	11А511У	20.03.74	22.06.77	28	
61	СИСЗ	11Ф638	Грань	Космос-637, Гр., Радуга, --,	макет, ССС	8К82К	26.03.74 22.12.75	05.07.99 28.12.94	3 33	
62	АЛС	Е8-5М	Луна	Луна-23, 24, --	пс	8К82К	28.10.74	09.08.76	3	
63	ДОС	11Ф71	Алмаз	Салют-2,3,5	ДОС	8К82К	03.04.73	22.06.76	3	
64	АМС	4В-1	Венера	Венера-9, 10	ПСА+ +ИСВ	8К82К	08.06.75	14.06.75	2	
65	СИСЗ	34Х6,	УС-К	Космос-775,1940	ОПБР	8К82К	08.10.75	26.04.88	2	
		74Х6	УС-КС	Космос-1546- 2350 (Око)	ОПБР	8К82К	29.03.84	29.04.98	8	
		71Х6	УС-КМО	Космос-2224- УС-КМО	ОПБР	8К82К	17.12.92	24.08.01	3	
66	СИСЗ	11Ф647	Экран	Экран	СНТВ	8К82К	26.10.76	06.05.88	17	
		11Ф647М	Экран-М	Космос-1817, Экран-М		8К82К	30.01.87 27.12.87	-- 30.10.92	5	
				Экран-М		8К82КМ	07.04.01		1	
67	ИСЗ	11Ф74	ВА Алмаз	Космос-881- 1101, --	ТКС	8К82К	15.12.76	23.05.79	4x2	
68	ИСЗ	11Ф651	Метеор- Природа	Метеор-Природа	ИПР	8А92М	29.06.77	10.07.81	4	
69	ИСЗ	11Ф72	ТКС	Косм.-929-1687	ТКС	8К82К	17.07.77	27.09.85	3	
		11Ф72М	ТКС-М	Космос-1443			01.03.83	--	1	
70	ИСЗ	11Ф692М	Геракл	Косм.-932-1173,-	ФР	11А511У	20.07.77	17.04.70	11	
71	АМС	4В-1	Венера	Венера-11, 12	пс+пр	8К82К	09.09.78	14.09.78	2	
72	СИСЗ	11Ф662	Горизонт	Горизонт-1-32, --	ССТ	8К82К	19.12.78	06.06.00	35	
73	ИСЗ	11Ф693	Октан	Косм.-1218-1466	ФР	11А511У	30.10.80	26.05.83	6	
74	ИСЗ	11Ф624	Феникс	Косм.-1240-1439	ФР	11А511У	20.01.81	06.02.83	7	
75	ВИСЗ	11Ф660	Комета	Космос-1246- 2284, --, Комета	ТГО	11А511У	18.02.81	29.09.00	21	
76	ИСЗ	11Ф645	Аргон	Косм.-1259-1542	ФР	11А511У	17.03.81	07.03.84	28	
77	ИСЗ	11Ф695	Кобальт	Косм.-1298-2020	ФР	11А511У	21.08.81	17.05.89	23	
78	АМС	4В-1М	Венера	Венера-13, 14	пс, пр	8К82К	30.10.81	04.11.81	2	
79	СИСЗ	11Ф663	Гейзер	Космос-1366, 2319, Гейзер	РСИ	8К82К	18.05.82	05.07.00	10	
80	ИСЗ	11Ф654, лазерн. отр.	Ураган, h=19,1т.км	Космос-1413- 2325, Ураган	НИСЗ макет	8К82К	12.10.82	25.12.02	31x3- 8м-2э	
81	ИСЗ	11Ф694	Терилен	Косм.-1426-2007	ОЭР	11А511У	28.12.82	23.03.89	9	
82	ВИСЗ	А-1	Астрон	Астрон-1А	НИ	8К82К	23.03.83	--	1	
83	АМС	4В-2	Венера	Венера-15, 16	РЛК	8К82К	02.06.83	07.06.83	2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
84	ИСЗ	11Ф651	Ресурс-0Э	Космос-1484	ИПР	8А92М	24.07.83	--	1	
85	ИСЗ	17Ф116	Облик	Косм.-1571-2045	ФР	11А511У	11.06.84	22.09.89	30	
86	ИСЗ	11Ф644	Целина-2	Косм.-1603-1656	РТР	8К82К	28.09.84	30.05.85	2	
				Кос.-1714-2360, --, Целина-2	РТР	11К77	28.12.85 04.10.90	28.07.98 03.02.00	19	
87	АМС	5ВК-17А	Вега	Вега-1, 2 (Венера-Галлея)	пс, аз пр	8К82К	15.12.84	21.12.84	2	
88	СОП	ЭПН	ЭПН (3,5т)	--	СОП	11К77	13.04.85	21.06.85	2	
	ИСЗ			Кос.-1697, 1833	ИСЗ		22.10.85	18.03.87	2	
	ИСЗ	ЭПН	ЭПН (11т)	Кос.-1767-1873	ИСЗ		30.07.86	28.08.87	4	
89	ИСЗ	11Ф697-1	Ресурс-01 (+5 субсп.)	Кос.-1689, 1939, Ресурс-01, Р.+5с	ИПР	11К77	03.10.85 04.11.94	20.04.88 10.07.98	2 2+5с	
90	СИСЗ	11Ф669	Альтаир	Кос.-1700-2051,	РСИ	8К82К	25.10.85	27.12.89	4	

				Луч			16.12.94			
91	ИСЗ	17Ф117	Неман	Кос.-1731-2320, Неман	ОЭР	11А511У	07.02.86 25.06.98	29.09.95 03.05.00	15	
92	ДОС	17КС	Мир	Мир	ДОС	8К82К	20.02.86	--	1	
	МОС	377КЭ	Квант	Квант	ДОС	8К82К	31.03.87	--	1	
	МОС	77КСД	Квант-2	Квант-2	ДОС	8К82К	26.11.89	--	1	
	МОС	77КСТ	Кристалл	Кристалл	ДОС	8К82К	31.05.90	--	1	
	МОС	77КСО	Спектр	Спектр	ДОС	8К82К	20.05.95	--	1	
	МОС	77КСИ	Природа	Природа	ДОС	8К82К	23.04.96	--	1	
93	ИСЗ	17Ф31	Тайфун-1Б	Космос-1786	ПКО	11К77	22.10.86	--	1	
94	ИСЗ	11Ф668	Меч-К	--, Космос-1870, Алмаз-1	РЛР	8К82К	29.11.86 31.03.91	25.07.87	3	
95	ИСЗ	Е-3А	Плазма-А	Косм.-1818,1867	НХ	11К69	02.02.87	10.07.87	2	
96	ДОС	17Ф19ДМ	Скиф-ДМ	--	ДОС	11К25	15.05.87	--	1	
97	ИСЗ	индийс. сп.		ИРС-1А	ИКС	8А92М	17.03.88		1	
98	АМС	1Ф	Фобос	Фобос-1, 2	ИСМ	8К82К	07.07.88	12.07.88	2	
90	МКС	11Ф35	Буран	Буран	МКС	11К25	15.11.88	--	1	
100	ИСЗ	17Ф15	Глобус-1	Радуга-1, Глобус-1	РСИ	8К82К	22.06.89 28.02.99	05.02.94 06.10.01	6	
101	ИСЗ	17Ф12	Дон	Кос.-2031-2225- Космос-2262	ФР	11А511У 11А511У-2	18.07.89 07.09.93	15.05.97	4 1	
102	ВИСЗ	1АС	Гранат	Гранат	НИ	8К82К	01.12.89	--	1	
103	ИСЗ	19КА30	Гамма	Гамма	НИ	11А511У-2	11.07.90	--	1	
104	СОП ИСЗ	14Ф11	Наряд-В (+1субсп.)	--, --, Наряд-В+ +Радио-РОСТО	ПКО	14А01	20.11.90 26.12.94	20.12.91 --	2 1+1с	
105	ИСЗ	индийс. сп.		ИРС-1Б	ИКС	8А92М	29.08.91	--	1	
106	СИСЗ	17Ф71	Галс	Галс-1, 2	СНТВ	8К82К	20.01.94	17.11.05	2	
107	ИСЗ	11Ф113	Орлец-2	Космос-2290 «Енисей»	ФР	11К77	26.08.94	25.09.00	2	
108	СИСЗ	11Ф639	Экспресс	Экспресс Экспресс-А	СС НХ	8К82К	13.10.94 27.10.99	26.09.96 10.06.02	2 4	
109	СИСЗ	11Ф652	Электро	Электро	ГМС	8К82К	31.19.94	--	1	
110	СИСЗ	14Ф30	Гелиос	Луч-1	РСИ	8К82К	11.10.95	--	1	
111	ИСЗ	1С (индий.) америк. сп.	ИРС-1Ц	ИРС-1Ц (индий), Скиппер (амер.)	ИКС ИКС	8К78М	28.12.95	--	1+1	
112	ВИСЗ	иностр. сп.		Астра-1Ф, 1Ж Астра-2А, 1Н Астра-2С, 1К	ИКС	8К82К	09.04.96 30.08.98 16.06.01	03.12.97 18.06.99 26.11.02	2 2 2	
113	СИСЗ	иностр.сп.		Инмарсат-3Ф2	ИКС	8К82К	06.09.96	--	1	
114	АМС	М1	Марс-96	Марс-8	ИКП	8К82К	16.11.96	--	1	
115	ВИСЗ	америк. сп.		Телстар-5, 6	ИКС	8К82К	24.05.97	15.02.99	2	
116	ИСЗ	11Ф664	Аракс-Н	Космос-2344	ОЭР	8К82К	06.06.97	25.07.02	2	
117	ИСЗ	иностр. сп.		Иридиум	ИКС	8К82К	18.06.97	07.04.98	3x7	
118	ВИСЗ	иностр. сп.	ПАС	Панамсат-5,8,10	ИКС	8К82К	28.08.97	15.05.01	3	
119	СИСЗ	К95К	Купон	Купон	СС	8К82К	12.11.97	--	1	
120	СИСЗ	иностр.		Азиасат-3,3С	ИКС	8К82К	25.12.97	21.03.99	2	
121	ИСЗ	иностр.		Экостар-4,8	ИКС	8К82К	08.05.98	28.08.02	2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
121	ИСЗ	иностр.		Экостар-4,8	ИКС	8К82К	08.05.98	28.08.02	2	
122	ИСЗ	иностр.	12 спутн. 4 спутника	Глобалстар	ИКС	11К77 11А511У	09.09.98 09.02.99	-- 22.11.99	1x12 6x4	
123	МОС МКС	77КМ 17КСМ	ФГБ МКС мод. МКС	Заря Звезда	МКС	8К82К 8К82К	20.11.98 12.07.00	-- --	1 1	
124	ИСЗ	иностр		УоСат-12	ИКС	15А18	21.04.99	--	1	
125	ИСЗ	иностр		Нимик-1, 2	ИКС	8К82К	21.05.99	30.12.02	2	
126	ИСЗ		Океан-0	Океан-0	НХ	11К77	17.07.99	--	1	
127	ИСЗ		Ямал	Ямал-100	НХ	8К82К	06.09.99	--	1	
128	ИСЗ	иностр.		ЛМИ-1	ПМС	8К82К	27.09.99	--	1	
129	ИСЗ			ЭПН	ПМС	11А511У	09.02.00	--	1	
130	ИСЗ	иностр		Гаруда-1	СС	8К82К	12.02.00	--	1	
131	ИСЗ	иностр		Думсат	ПМС	11А511У	20.03.00	--	1	

132	ИСЗ	иностран.		СЕсат	ИКС	8K82K	18.04.00	--	1	
133	ИСЗ	иностран.		Сириус-1-3	ПМС	8K82K	01.07.00	30.11.00	3	
134	ВИСЗ	иностран.		Кластер-2	ИКП	11A511Y	16.07.00	09.08.00	2	
135	ИСЗ	иностран.		МегСат-1 ТиунгСат-1 СаудиСат-1А СаудиСат-1В УниСат	ПМС	15A18	26.09.00	--	1x5	
136	ИСЗ	иностран.		ЖЕ-1А, 6	ПМС	8K82K	02.10.00	22.10.00	2	
137	ИСЗ			Метеор-3	НХ	11K77	10.12.01	--	1	
138	СИСЗ	иностран.		Интелсат-9	ССТ	8K82K	30.03.02	--	1	
139	СИСЗ	иностран.		Дирек ТВ-5	СНТВ	8K82K	07.05.02	--	1	
140	ВИСЗ	иностран.	h=115г.км	Интеграл	ИКП	8K82K	17.10.02	--	1	
141	ИСЗ	иностран.		УниСат-2 Рубин-2 СаудиСат-1С ЛатинСат-1 ЛатинСат-2 Макет КА	ПМС	15A18	20.12.02	--	1x6	
125		157	Отечествен.						1344	
35		35	Иностранн.						105	

ПРИМЕЧАНИЯ. 1. Таблица составлена по документам и источникам [Б54и, к, 55г, 57г, 60, К12, 15, 33, 45, 56, 81, Д16] за период с 4.10.57 по 21.03.99 г. с продолжением до 2.02.2003 г. без некоторых характеристик КА.

2. Принятые в таблице сокращения (дополнительно к списку сокращений). Колонка 2: ВИСЗ – ИСЗ высокоапогейной эллиптической орбиты (апогей от 36000 км и выше); ИСЗВ – ИСЗ, возвращаемые на Землю с мягкой посадкой; СИСЗ – ИСЗ стационарной орбиты (36000 км); ИСЗс – субспутник, малый спутник, запускаемый одной РН с основным; СОП – суборбитальный полёт; МОС – модуль долговременной орбитальной станции. Колонки 3, 4: ЭПН – эквивалент полезной нагрузки; Колонка 5: -- необъявленные пуски (аварийные, суборбитальные и др.). Колонка 6: ИКП – исследование космического пространства; тпс – твердая посадка; обл – облёт; БКК – беспилотный космический корабль; ПКК – пилотируемый космический корабль; ФР – фоторазведка; мпс – мягкая посадка; пр – пролёт; ИНО, ИВО – одновременные исследования на низкой и высокой орбитах; СПС – спутник перехватчик спутников; ССТ – спутник связи и телевидения; ГВМ – грузо-весовой макет; РСИ – ретранслятор специнформации; МС – метеоспутник; НИ – научные исследования; ГБЧ – головная боевая часть; МР – морская разведка; ОПБР – обнаружение пусков баллистических ракет; ГКС – грузовой корабль снабжения; ИСЗИ – ИСЗ испытательный; впса – возвращаемый посадочный спасаемый аппарат; испоз – испытания на орбите Земли лунного корабля; ССС – спутник стратегической связи; ПСА – посадочный аппарат; СНТВ – спутник непосредственного телевидения; ИПР – исследование природных ресурсов; ТГО – топографическое обеспечение; НИСЗ – навигационный ИСЗ; ОЭР – оптикоэлектронная разведка; РЛК – радиолокационное картографирование; РТР – радиотехническая разведка; аз – аэростатный зонд Венеры; ПКО – противокосмическая оборона; НХ – народное хозяйство; ИКС – иностранный коммерческий спутник; СС – спутник связи; ПМС – программа международного сотрудничества. Колонка 10: нв – запускается по настоящее время; с – субспутник; м – макет КА; э – спутник лазерный отражатель, эталон для геодезических измерений; 3x7 – три запуска по семь спутников, выводимых одной ракетой в пуске. Колонка 11: ВКС – последняя дата, при которой подготовка и пуск КА и РН производились самостоятельно военными испытателями; В+Р – период, в который подготовка и проведение пуска проводилось совместно военными испытателями и гражданскими испытателями РКА до передачи соответствующих объектов и испытательной базы Байконура гражданским; РКА – начало подготовки и проведения испытаний гражданскими испытателями КА данного типа самостоятельно.

3. Итого за указанный период подготовлено и запущено 125 типов отечественных КА (157 с модификациями) и 35 иностранных. Подготовлено 1344 пуска отечественных КА.

ПРИЛОЖЕНИЕ IV.

ХРОНОЛОГИЧЕСКИЙ ПЕРЕЧЕНЬ ЗАПУСКОВ В СССР КА К ЛУНЕ И ПЛАНЕТАМ

(Все запуски к Луне и планетам в СССР проводились с космодрома Байконур со стартовых площадок №№ 1, 31, 81 левая и правая, 110 левая и правая, 200 левая и правая)

№№ п.п.	Адрес, дата и время пуска, № стартовой площадки Байконура	Индекс, № и наименование КА, дата прибытия на полигон, время подгот. к-са на ТП и СП (часов)	Индекс, № и открытие наименован. РН, дата прибытия на полигон РН или блоков РН	Выполнение задачи пуска и полета РН и КА (В – выполнение, ЧВ - частичное выполнение, Н – невыполнение), результаты пуска и полета РН и КА.
1	2	3	4	5
1	На Луну,	Е-1 № 1,	8K72 № Б1-3,	(Н). Взрыв на 93 с. полета из-за резонансных колебаний в

	23.09.1958, 10:40:23, № 1	18.09.1958, на ТП – 62 ч., на СП – 44 ч.	(«Луна»), 08.09.59 – ББ, 12.09.59 – Ц	боковых блоках. Доработки РН: на 85 с. полета снижена тяга ДУ 1-й ступени и выключалась СОБИС, установлены дополнительные крепления трубопроводов кислорода.
2	На Луну, 12.10.1958 00:41:58, № 1	Е-1 № 2, 3-5.10.1958, на ТП – 58 ч., на СП – 50 ч.	8К72 № Б1-4, 3-5.10.1958	(Н). Взрыв на 104 секунде полета из-за резонансных явлений в боковых блоках. Проведены исследования на аналоговой электронной модели. Введены гидравлические демпферы в магистрали окислителя на входе в насосы.
3	На Луну, 04.12.1958, № 1	Е-1 № 3, 28.11.1958	8К72 № Б1-5 10.11.1958.	(Н). Отказ ДУ блока «А»: снижение на 70 % режима работы двигателя 8Д75 на 245,4 с. полета из-за поломки шестерен мультипликатора привода насоса перекиси водорода.
4	На Луну, 02.01.1959, 19:41:21, № 1	Е-1 № 4, («Луна-1») 27.12.1958, (ИПС «Мечта»)	8К72 № Б1-6 23-27.12.58, Б,В,Г,Д-1 ст. А(Ц) – 2 ст. Е – 3 ступ.	(ЧВ). Из-за ошибки установки АФУ наземной системы радиоуправления превышена скорость на 42 м/с и через 34 часа АЛС прошла на расстоянии 7500 км от Луны, став 1-й в мире искусственной планетой Солнца («Мечта»). Радиосвязь поддерживалась 62 часа до расстояния 597 тыс. км.
5	На Луну, 18.07.1959 11:08, № 1	Е-1 № 5, 03.07.1959	8К72 № И1-7, 03.07.1959	(Н). Отказ гиригоризонта системы управления блока «А» на 153 с. полета, аварийный подрыв РН.
6	На Луну, 6, 8, и 9.09.1959 в 3:49; 5:40:41; 6:40:03 соотв.	Е-1 № 6 24.08.1959	8К72 № И1-7А, 24-25.08.1959	(Н). 1). Автоматический сброс схемы из-за ошибки в электрической схеме. 2). 8.09 – 3 попытки пуска из-за ненормального наддува бака окислителя блока «А». 3). АПП из-за невыхода ДУ 8Д75 блока «А» на режим полной тяги. РН снята.
7	На Луну, 12.09.1959, 09:39:41,85, № 1	Е-1 № 7 «Луна-2», 28.08.1959	8К72 № И1-7Б, 31.08.1959	(В). Достигла Луны 14.09.1959 года в 00:02:22,6. 3-я ступень РН (блок «Е») также достигла Луны. Первый в мире перелет на другое небесное тело автоматической лунной станции (АЛС) продолжался 38 часов 22 минуты 40,75 секунды.
8	Вокруг Луны, 04.10.1959 03:43:39,7, № 1	Е-2А «Луна-3», 17.09.1959 (ИСЗ, 11 об.)	8К72 № И1-8 17.09.1959	(В). АЛС прошла в 6200 км от поверхности Луны и с расстояния 66000 км 7 октября в 6:30 впервые в мире сфотографировала обратную сторону Луны (70%). После проявки на борту снимки переданы на Землю с расстояния 40000 км..
9	Вокруг Луны, 15.04.1960 18:06:44, № 1	Е-3 № 1, 28.03.1960 (самолетом АН-12)	8К72 № И1-9 02.03.1960	(Н). Цель: фотографирование невидимой стороны Луны при боковом и прямом освещении. Преждевременное окончание горючего блока «Е», недобор скорости 110 м/с. С высоты 200000 км объект упал в Центральной Африке 19 мая.
10	Вокруг Луны, 16.04.1960 19:07:42,6, № 1.	Е-3 № 2, 07.04.1960	8К72 № Л1-9А 07.09.1960	(Н). Боковой блок «Д» отделился от пакета на 0,02 с. полета и упал вблизи старта (засорен жиклер). Остаток пакета рассыпался на 27,15-40,29 с. и блоки упали вблизи МИКа. Пострадали МИК и старт.
11	На Марс 10.10.1960 17:27:50, №1	1М № 1 01.09.1960 (на АН-12)	8К78 № Л1-4 («Молния») 28.08.1960 ББ и «А», 29.08.1960 «И» и «Л» (3-я и 4-я ст.)	(Н). Задачи: проверка четырехступенчатой РН в полете, выведение блока «Л» на промежуточную орбиту и запуск его с АМС в сторону Марса, проверка аппаратуры сверхдальней радиосвязи на дальности до 400 млн. км, проверка надежности коррекции траектории АМС с помощью КДУ. Отказ системы управления на 309,9 с. и выключение ДУ блока «И» на 324,2 с. полета. Падение в 320 км сев.-зап. Новосибирска.
1	2	3	4	5
12	На Марс 14.10.1960 16:51:03, №1	1М № 2 01.09.1960 (на АН-12)	8К78 № Л1-5 06.09.1960 ББ и «А», 07.09.1960 «И» и «Л»	(Н). Отказ ДУ блока «И» при запуске из-за негерметичности разделительного клапана, приведшей к замерзанию керосина в трубопроводе при стоянке заправленной РН на СП. Падение в 150 км севернее Барабинска.
13	На Венеру 04.02.1961 04:18:04,4, стартовая площадка №1	1ВА № 1 («Тяжелый спутник») 05.01.1961	8К78 №Л1-7Б на ТП с 12.01 по 21.01.1961 на СП с 04.02	(Н). Масса АМС 643,5 кг. Не прошла команда зажигания пороховых ускорителей БОЗ и ДУ блока «Л» из-за отказа преобразователей тока. Блок «Л» с АМС остался на промежуточной орбите 327,6/233,5 км-64°57'. ТАСС сообщило о запуске тяжелого спутника весом более 6483 кг.
14	На Венеру 12.02.1961 03:34:36,7, № 1	1ВА № 2 «Венера-1» 26.12.1960, ИПС	8К78 №Л1-6Б на ТП с 23.01.1961 по 08.02.1961	(Н). АМС 1ВА выведена на траекторию полета к Венере, но из-за неполадок в постоянной солнечной ориентации АМС перешла на грубую солнечную ориентацию и программное управление. 17 февраля после сеанса связи на дальности 1.9

			на СП с 11.02.1961	млн. км АМС больше на связь не вышла. В конце мая по расчетам «Венера-1» прошла в 100 тыс. км от Венеры.
15	На Венеру 25.08.1962 05:56:06, № 1	2МВ-1 № 3 11.08.1962, (ИСЗ)	8К78 № Т103-12	(Н). Задачи: Посадка СА на Венеру, изучение планеты. Масса АМС 1097 кг. На 503 с. блок «Л» с АМС выведен на промежуточную орбиту. Из-за несрабатывания одного из пороховых ускорителей БОЗ и преждевременного выключения ДУ блока «Л» через 45 с. работы задача не выполнена.
16	На Венеру 01.09.1962 05:12:33, № 1	2МВ-1 № 4 15.08.1962, (ИСЗ)	8К78 № Т103-13	(Н). Незапуск ДУ блока «Л» из-за отказа клапана горючего системы подогрева ДУ блока «Л».
17	К Венере 12.09.1962 03:59:13, № 1	2МВ-2 № 1 28.02.1962, (ИСЗ)	8К78 № Т103-14 Б,В,Г,Д-1 ст. А(Ц) – 2 ст. И – 3 ступ. Л+БОЗ – 4 ст.	(Н). Задачи: с пролетной траектории фотографирование облаков и поверхности планеты с последующей передачей фотографий на Землю, изучение планеты. На 530,95-531,03 с. в результате разрушения блока «И» при разделении Блок «Л» с БОЗ и АМС потерял стабилизацию. Незапуск ДУ блока «Л», возможно, из-за кавитации насоса окислителя.
18	К Марсу 24.10.1962 20:55:04, № 1	2МВ-4 № 3 15.10.1962, (ИСЗ)	8К78 № Т103-15	(Н). Задачи: полет к Марсу, фотографирование поверхности с пролетной траектории и передача фото на Землю, изучение планеты. Отказ ДУ блока «Л» на 16-й с. (разрушение ТНА).
19	К Марсу 01.11.1962 19:14:06, № 1	2МВ-4 № 4 «Марс-1» 17.10.1962	8К78 № Т103-16	(Н). АМС вышла на траекторию полета к Марсу. Отказ системы ориентации, коррекция траектории не прошла. Радиосвязь 140 суток до дальности 106 млн. км. ИПС.
20	На Марс 04.11.1962 18:35:14, № 1	2МВ-3 № 1 25.10.1962, (ИСЗ)	8К78 № Т103-17	(Н). Задачи: достижение поверхности планеты Марс, изучение планеты. Не вышла на режим ДУ блока «Л» из-за сильных вибраций блока «Л».
21	На Луну 04.01.1963 11:48:57,6, № 1	Е-6 № 2 14.12.1962, (ИСЗ)	8К78 № Т103-09	(Н). Задачи: мягкая посадка на поверхность Луны АЛС 7.01 в 22:55:11,9, передача телевизионного изображения лунного ландшафта и микрорельефа поверхности Луны. ДУ блока «Л» не запустилась из-за выхода из строя преобразователя.
22	На Луну 03.02.1963 14:29:14,06, № 1	Е-6 № 3 01.12.1963	8К78 № Т103-10	(Н). Мягкая посадка на Луну, по плану 6.02 в 23:34:03,7, не состоялась. Блок «Л» с АЛС был выведен на траекторию, пересекающуюся с Землей, и сгорел в атмосфере у Гавайских островов из-за ухода приборов СКТ по оси тангажа.
23	На Луну 02.04.63 11:16:38, № 1	Е-6 № 4 «Луна-4» 27.01.1963, (ИСЗ, ИПС)	8К78 № Т103-11	(Н). Мягкая посадка на Луну, по плану 02.04.1963 в 11:16:38, не состоялась. Станция прошла над поверхностью Луны на расстоянии 8500 км из-за отказа системы астронавигации, став ИСЗ 700/90 тыс. км, затем ИПС.
24	К Марсу 11.11.1963 09:23:34, № 1	3МВ-1А № 2 Зонд-1 «Космос-21» 28.10.1963	8К78 № Г15000-06	(Н). Задача: отработка систем носителя и объекта при полете к Марсу. Объект не вышел на заданную траекторию из-за ненормального разделения блоков «И» и «Л» и отказа ДУ блока «Л». ИСЗ с орбитой 229/195 км - 64°50'.
25	К Венере 19.02.1964 08:37:40, № 1	3МВ-1А №4А 13.11.1963	8К78М № Г15000-26	(Н). Задача: отработка КА при полете к Венере. Отказ при запуске блока «И» из-за негерметичности разделительного клапана Б4311-О. Падение в 85 км севернее Барабинска.
26	На Луну 21.03.1964 11:14:33, № 1	Е-6 № 6 13.11.1963	8К78М № Т15000-20	(Н). Невыход двигателей 8Д715 блока «И» на режим главной ступени тяги (давление в КС 40 вместо 69,5 атм.) из-за разрыва штока пироузла клапана окислителя. Выключение ДУ на 487 с. полета. Падение в 320 км севернее Енисейска.
1	2	3	4	5
27	На Венеру 27.03.1964 06:24:43, № 1	3МВ-1 № 5 «Космос-27» 11.02.1964	8К78М № Г15000-27	(Н). Задача: посадка СА на Венеру. Потеря устойчивости блока «Л» из-за обесточивания цепей питания на ЭПК систем успокоения, ориентации и стабилизации при передаче питания с блока «И» на «Л». Ошибка в схеме. ИСЗ: 237/192-64,8°.
28	На Венеру 02.04.1964 05:42:40, № 1	3МВ-1 № 4 «Зонд-1», 11.03.1964, ИПС	8К78М № Г15000-28	(ЧВ). Задачи: исследование космического пространства и мягкая посадка на Венеру. Посадка на Венеру не произошла из-за потери герметичности орбитального отсека и выхода из строя основных передатчиков, отказа звездного датчика ориентации, недобора импульса КДУ при 2-ой астрокоррекции – 20 м/с на расстоянии 14 млн. км (1-я на расстоянии 560 тыс. км). Радиосвязь поддерживалась через передатчики СА.
29	На Луну 20.04.1964	Е-6 № 5 28.03.1964	8К78М № Т15000-21	(Н). Прекращение работы ДУ блока «И» на 50 с. после включения из-за обесточивания СУ (нарушение работы цепи

	11:08, № 1			СЭП - батарея БОЗ - ПТ-500). Падение в 1575 км от СП.
30	К Марсу 30.11.1964, 16:25, № 1	ЗМВ-4А № 2 «Зонд-2», ИПС	8К78 № Г15000-29	(Н). Задача: полет к Марсу с ФТУ для фотографирования на пролете. Фотографирования не произошло из-за отказа механизма раскрытия радиаторов СТР, выхода из строя ПВУ, неполного раскрытия солнечных батарей, прекращения радиосвязи через месяц (впервые велась через остронаправленную антенну). АМС прошла в 650 тыс. км от Марса вследствие невозможности коррекции орбиты. Впервые применены плазменные двигатели в системе ориентации.
31	Луна, 12:25, 12.03.65, № 1	Е-6 № 9 «Космос-60»	8К78 № Г15000-24	(Н). Не запуск ДУ блока «Л» из-за отказа преобразователя автономной системы управления. ИСЗ: 287/201-64,7°.
32	Луна, 11:39, 10.04.65, № 1	Е-6 № 8	8К78 № У10322	(Н). Отказ ДУ блока «И» из-за нарушения герметичности магистрали наддува бака окислителя.
33	На Луну 09.05.1965, 10:49, № 1	Е-6 № 10 «Луна-5»	8К78М № У10324	(Н). АЛС (1476 кг) достигла Луны без мягкой посадки из-за ошибок в системе астронавигации и управления по причине не прогрева прибора И-100 в сеансе астрокоррекции.
34	На Луну 08.06.1965, 10:40, № 1	Е-6 № 7 «Луна-6»	8К78М № У10333А	(Н). АЛС прошла в 160 тыс. км от Луны, так как не выключилась КТДУ во время сеанса астрокоррекции, из-за ошибки в сигнале командной радиолинии НИП.
35	К Марсу 18.07.1965, 17:32, № 1	ЗМВ-4 № 3 «Зонд-3»	8К78 № У10332	(В). Задача: полет к Марсу с фотографированием обратной стороны Луны на пролете, отработка систем и радиоканалов АМС, научные исследования. Сфотографирована обратная сторона Луны с расстояния 11570-9960 км фототелевизионной системой (1100 строк). Снимки переданы на Землю с расстояний 2.2 и 31,5 млн. км с высоким качеством. Связь поддерживалась до расстояния 153,5 млн. км.
36	На Луну 04.09.1965, № 1	Е-6 № 11	8К78	(Н). Несостоявшийся пуск – автоматическое прекращение пуска из-за отказа системы РКС РН. РН слита, снята со старта, и отправлена в МИК.
37	На Луну 04.10.1965, 10:36, № 1	Е-6 № 11 «Луна-7»	8К78 № У10354	(Н). Жесткая посадка из-за потери ориентации в сеансе торможения у Луны из-за ошибки интегратора и набора скорости в сеансе коррекции.
38	К Венере 12.11.1965, 07:46, пл. № 31	ЗМВ-4 № 4 «Венера-2»	8К78М № У10342	(ЧВ). АМС (963 кг) прошла в 24 тыс. км от Венеры 27.02.66 в 5:52 без проведения сеанса коррекции. Радиосвязь с АМС прекратилась за 17 суток до пролета из-за отказа системы единого энергопитания, СТР, КРЛ и РТС.
39	На Венеру 16.11.65, 07:13, №31	ЗМВ-3 № 1 «Венера-3»	8К78М № У10331	(ЧВ). 1.03.1966 в 9:50 выпел с гербом СССР доставлен на Венеру. Отказы СТР. СЕЭ, КРЛ.
40	К Венере 23.11.1965, 06:14, № 31	ЗМВ-4 № 6 «Космос-96»	8К78М № У10330	(Н). Отказ ДУ блока «И» из-за прекращения подачи горючего в двигатель до ГК. ДУ блока «Л» не запустился из-за потери стабилизации. ИСЗ с орбитой: 310/227-51°54'.
41	На Луну 03.12.1965, 13:46:14, 31	Е-6 № 12 «Луна-8»	8К78 № У10346	(Н). Авария у поверхности Луны во время прилунения из-за прокола резинового надувного амортизатора поломанным кронштейном и возмущения с потерей стабилизации
1	2	3	4	5
42	На Луну 31.01.1966 14:41, №31	Е-6М № 202 (№ 13) «Луна-9» (1-й КА, произведенный фирмой Бабакина)	8К78М №У71649	(В). АЛС массой 1583 кг после коррекции траектории 1.02 в 22:29 и включения КТДУ на высоте 75 км от Луны (за 48 с. до посадки) 3 февраля в 21:45:30 впервые в мире совершила мягкую посадку. СА (массой 82 кг) сел на Луне в точке с координатами 64°22' з. д. и 7°08' с. ш. через 3,5 суток полета. Со станцией проведено 7 сеансов радиосвязи, во время которых на частоте 183,538 МГц переданы телевизионные изображения лунной панорамы и телеметрия.
43	Вокруг Луны (ИСЛ) в 14:03 01.03.1966, 31	Е-6С № 204 Космос-111	8К78М №Н71650	(Н). Ненормальная работа системы стабилизации блока «Л» по каналу вращения из-за заклинивания в нулевом положении оси вращения стабилизатора курса. ИСЗ: 226/191-51°51'.
44	Вокруг Луны (ИСЛ) в 13:47 31.03.1966, 31	Е-6С № 206 «Луна-10»	8К78М №Н71651	(В). 3.04. стал первым в мире ИСЛ: 350/1017-71,9°. Исследования гравитационного и магнитного поля Луны, магнитного шлейфа Земли и др. исследования.

45	Вокруг Луны (ИСЛ) 24.08.1966 11:03, пл. 31	Е-6ЛФ № 101 «Луна-11»»	8К78М №Н15000-52	(ЧВ). 27.08 стал ИСЛ: 160/1200-27°. Фотографирования лунной поверхности не произошло из-за неправильной ориентации объекта в момент фотографирования и отказа 2-х комплектов передатчиков дециметрового диапазона.
46	Вокруг Луны 22.10.1966 11:42, №31	Е-6ЛФ № 102 «Луна-12»	8К78М №Н15000-53	(В). 25.10. стал ИСЛ: 100/1740. С помощью фототелевизионной системы получены крупномасштабные изображения лунной поверхности.
47	На Луну 21.12.1966 13:17, №1	Е-6М № 205 «Луна-13»	8К78М №Н15000-55	(В). 24.12 - мягкая посадка СА в точке с координатами 62°03' з. д. и 18°52' с. ш. С помощью грунтомера и др. приборов исследовал лунный грунт, передал панорамы Луны.
48	Лунник-ИСЗ 10.03.1967 14:30:33 №81 левая	7К-Л1П (11Ф91) № 2П Космос-146	8К82К (УР-500К) № Н10722701 «Протон-К» 8С810 – 1 ст. 8С811 – 2 ст. 8С812 – 3 ст. 11С824 - 4 ст. (блок Д – РБ)	(В). 1-й пуск по отработке КА 7К-Л1 для пилотируемого облета Луны и 1-й пуск четырехступенчатой ракеты «Протон» для отработки вывода упрощенного КА 7К-Л1П на опорную орбиту с помощью разгонного блока «Д» (11С824) и проверки их систем. Блок «Д» работал на углеводородном горючем РГ-1 и переохлажденном кислороде и предназначался для 7 включений в космосе с помощью пускового горючего триэтилалюминия. Здесь отработывался 1-й импульс доразгона для вывода на опорную орбиту. ИСЗ: 310/190-51,5°-89,2. Имелись аномалии с работой радиомаяка РДМ-3 и СТР.
49	Вокруг Луны 08.04.1967 12:00:33, 81Л	7К-Л1П № 3П Космос-154	8К82К № Н10722801 РБ 11С824	(ЧВ). Из-за ошибки в схеме автоматики не был осуществлен 2-й запуск блока «Д», (преждевременное отделение СОЗ). ИСЗ: 232/186-51,6°-88,5.
50	Лунник-ИСЗ 17.05.1967, 00:44, №1	Е-6ЛС № 111 Космос-159	8К78М №Н15001-58	(В). Высокоапогейный спутник 60600/380-51°50' с периодом обращения 19 часов для натурных испытаний новых радиосредств КИК с повышенной точностью траекторных измерений для гравитационных измерений у Луны.
51	На Венеру 12.06.1967 05:39, №1	В-67 № 310 «Венера-4»	8К78М №Я71670	(В). АМС массой 1106 кг, пройдя расстояние около 350 млн. км. 18.10 в 7:34 вошла в атмосферу Венеры. От нее отделился СА массой 383 кг. и диаметром около 1 м. с двумя радиопередатчиками ДМ диапазона, телеметрической и научной аппаратурой, радиовысотомером, СТР, СЭП. После аэродинамического торможения введена парашютная система и в течение 1,5 часа спуска на ночной стороне передавалась информация об атмосфере Венеры. Впервые осуществлен плавный спуск в атмосфере др. планеты и получены данные о составе и характеристиках атмосферы в диапазоне 0,05-1,8 МПа. Связь с СА прекратилась на высоте 27 км от поверхности при температуре атмосферы +270°С.
52	На Венеру 17.06.1967, 05:36, №1	В-67 № 311 Космос-167	8К78М №Я71671	(Н). Отказ в работе ДУ блока «Л» из-за незахолаживания ТНА перед запуском ДУ. ИСЗ: 286/201-51,8°.
53	Зонд, 1:11:54, 28.09.67, 81Л	7К-Л1 № 4л (11Ф91)	8К82К (+ РБ) № Я10722901	(Н). Авария на участке работы двигателя 11Д43 1-й ступени (8С810). САС сработала и обеспечила приземление СА.
54	Зонд 22:07:59 22.11.67, 81П	7К-Л1 № 5л (11Ф91)	8К82К (+РБ) № Я10723001	(Н). Авария на 4-й с. с начала работы ДУ 8Д412К 2-й ступени (8С811), 125,5 с. Падение в 300 км от СП. САС сработала.
1	2	3	4	5
55	Вокруг Луны 07.02.1968 13:43, пл. №1	Е-6ЛС № 112	8К78М №Я71657	(Н). Самопроизвольное выключение блока «И» на 524,6 секунде полета из-за преждевременного окончания горючего (завышенный расход горючего через газогенераторы).
56	Зонд 02.03.1968 21:29:23, № 81Л	7К-Л1 № 6л (11Ф91) «Зонд-4»	8К82К № Я10723101 11С824	(ЧВ). Задачи: Облет расчетной точки на расстоянии 330 тыс. км от Земли, отработка техники управления, астрокоррекции, возврат к Земле, вход в расчетный коридор со 2-й космической скоростью, торможение в атмосфере с двумя погружениями в нее и приземление на территории Казахстана. 9 марта в 21:18:58 ЛК вошел в атмосферу по баллистической траектории и был подорван системой АПО над Африкой. Аномалии полета: нарушения в работе звездного датчика из-за загрязнения оптических поверхностей, нерасчетное раскрытие ОНА, занижение энергетики ДРС при работе с ОНА.
57	Вокруг Луны	Е-6ЛС № 113	8К78М	(В). ИСЛ: 160/870-42°-2час.40мин. Длительные исследования

	07.04.1968 13:09, №1	«Луна-14»	№Я71658	гравитационного поля Луны, космических лучей, потоков заряженных частиц, радиосвязи и точности средств КИК для планируемого пилотируемого полета на Луну.
58	Вокруг Луны 23.04.1968	7К-Л1 № 7л, 02:01:27, 81П	8К82К (+РБ) № Я10723201	(Н). Авария САУ после сброса ГО по причине замыкания на корпус шин питания, 194,64 с. САС возвратила СА на землю.
59	Вокруг Луны 14.07.1968, № 81 левая	7К-Л1 № 8л (11Ф91)	8К82К №Я10723301 РБ 11С824	(Н). Несостоявшийся пуск. Авария при подготовке РН на старте с гибелью майора Хридина И.Ф. и травмой майора Блохина В.А. по причине передуба и разрушения бака окислителя блока «Д» из-за ложной перемычки в заливке кабеля. После сложных аварийных работ поврежденный КА 7К-Л1 был снят с ферм обслуживания, куда он упал, снята и РН, а СП спасена от разрушения..
60	Вокруг Луны 15.09.1968 00:42:10,77, №81Л	7К-Л1 № 9л (11Ф91) «Зонд-5»	8К82К №В10723401, РБ 11С824 №17	(ЧВ). На КА находились черепахи, которые благополучно возвратились на Землю после семисуточного полета. Впервые была сфотографирована Земля с расстояния 85 тыс. км. Посадка СА – по баллистической траектории в акваторию Индийского океана (вместо Казахстана) в 19:08 21.09 в точке с координатами 32° 38' ю. ш. и 65°33' в. д. 22.09 СА поднят на борт советского корабля. Аномалии в полете: звездный датчик не работал из-за загрязнения оптических поверхностей, заклинивание двигателя силовой стабилизации трехступенной платформы по тангажу из-за ошибки управления полетом, рассогласование механизма механической юстировки ОНА с работой датчика Земли (ошибка документации).
61	Вокруг Луны 10.11.1968 22:11:30, №81Л	7К-Л1 № 12л (11Ф91) «Зонд-6»	8К82К №В10723501, РБ 11С824 №19	(ЧВ). Облет Луны на расстоянии 2420 км от ее поверхности и впервые управляемый спуск на Землю с приземлением 17.10 в 16 км от СП запуска. Фотографирование поверхности Луны с расстояний 8000 и 2600км. Аномалии: в результате разгерметизации СА и возникновения коронного разряда, гамма-высотомер выдал ложную команду на отстрел стренг парашютной системы на высоте 5,3 км. СА был смят и разорван. После трудных работ по извлечению заряда АПО и записанной информации были получены цветные фотографии Луны. СА вернулся на Землю с не отстреленной ОНА, которая сгорела в атмосфере, не помешав управлению спуском.
62	На Венеру 05.01.1969 09:28, №1	В-69 № 330 «Венера-5»	8К78М №В71672	(В). 16:05 в 9:01 упрочненный СА «Венеры-5» (массой 405 кг) вошел в атмосферу Венеры. Сеанс радиосвязи с ним продолжался 53 минуты. Измерены параметры атмосферы до высоты 24-26 км, где давление составило 27 кгс/см ² , после чего СА разрушился.
63	На Венеру 10.01.1969 08:52, №1	В-69 № 331 «Венера-6»	8К78М №В71673	(В). 17.05 в 9:05 СА «Венеры-6» вошел в атмосферу Венеры. Сеанс продолжался 51 минуту до высоты 10-12 км. Уточнены состав и параметры атмосферы до этих высот.
64	Вокруг Луны 20.01.1969	7К-Л1 № 13л, 07:14:36, 81Л	8К82К (+РБ) № В10723701	(Н). Авария ДУ 8Д411К 2-й ступени, 313,66 с, и 8Д48 3-й ступени, 500,03 с. САС обеспечила приземление на землю СА.
65	На Луну 19.02.1969 09:48:15, 81П	Е-8 № 201,	8К82К № В10723901 РБ 11С824	(Н). Аварийное выключение ДУ 1-ой ступени на 51,418 с. полета. Разрушение ГО из-за ошибки расчета на прочность. АПР.
1	2	3	4	5
66	На Луну 21.02.1969 12:18:07, № 110 правая	ЛЗ-С (7К-Л1С). (11Ф92)	11А52 № 3Л (Н-1) А – 1 ступень Б – 2 ступень В – 3 ступень Г – 4 ступень Д – 5 ступень	(Н). 1-й пуск пятиступенчатого РКК Н1-ЛЗ (стартовая масса 2820 т., суммарная тяга ДУ на земле 4615 тс) с упрощенным ГБ ЛЗ (с беспилотным кораблем 7К-Л1С вместо ЛОК и ЛК). Из-за возникших ВЧ колебаний в газогенераторе двигателя № 2 блока «А», оторвался штуцер отбора давления за турбиной и образовалась течь компонентов, приведшая к пожару в хвостовом отсеке, нарушению БКС системы контроля работы ДУ, выдавшей на 68,7 с ложную команду на выключение ДУ.
67	На Марс 27.03.1969 13:40:45, 81Л	М-69 № 240 (№ 521)	8К82К № В10724001 11С824	(Н). На 438,46 с. – самопроизвольное выключение блока 8Д48 ДУ 8Д49 третьей ступени из-за дисбаланса подшипников ротора ТНА, что привело к возгоранию ТНА.
68	На Марс 02.04.1969 13:33:00, 81П	М-69 № 522	8К82К № В10723301 11С824	(Н). Отказ двигателя 11Д43 блока 2 первой ступени на 0,02 с. полета из-за отсутствия втулки в перепускном отверстии насоса окислителя. Возгорание вала насоса ТНА. Упала у ПУ.

69	На Луну 14.06.1969 07:00:47, 81П	Е8-5 № 402	8К82К № В10723801 11С824	(Н). Незапуск ДУ блока «Д» из-за ошибки в схеме СУ: при сбросе среднего переходника блока «Д» из-за размыкания цепи не прошла команда на запуск ДУ 11Д58.
70	На Луну 03.07.1969 23:18:36,524, № 110 правая	Л-3 (11Ф92 № 4)	11А52 № В15005	(Н). Авария в начале полета на высоте 15-20 м от старта из-за ненормальной работы двигателя № 8 блока А. РН упала через 23,4 с. СП разрушена. Однозначно причина аварии не установлена. Наиболее вероятная причина – разрушение насоса окислителя при выходе двигателя на главную ступень.
71	На Луну 13.07.1969 05:54:41, 81П	Е8-5 № 401 «Луна-15»	8К82К №Ю10724201 11С824	(Н). КА 3-го поколения массой 5,7 т. После маневров на орбите ИСЛ при прилунении АЛС разбилась из-за большой ошибки в прогнозе посадочной траектории.
72	Вокруг Луны 08.08.1969 02:48:06, № 81Л	7К-Л1 № 11 «Зонд-7»	8К82К №Ю10724301 РБ 11С824	(В). Беспилотный двухместный КК с манекенами на борту облетел Луну на расстоянии 1,2 тыс. км с проведением научных исследований и фотографированием Луны на расстояниях 10 тыс. и 2 тыс. км. После возврата к Земле и управляемого спуска с двойным погружением в атмосферу СА приземлился южнее Кустаная 14 августа (недолет 50 км.) Не раскрылась ОНА из-за защемления троса зачековки.
73	На Луну 23.09.1969 17:07:36, 81П	Е8-5 № 403 Космос-300	8К82К №Ю10724401 11С824	(Н). Незапуск ДУ 11Д58 блока «Д» при 2-ом включении из-за потери окислителя, вытекшего из-за незакрытия разделит. клапана после 1-го включения. ИСЗ: 190-208-51,5°-88,24.
74	На Луну 22.10.1969 17:09:59, № 81П	Е8-5 № 404 Космос- 305	8К82К №Ю10724101 11С824	(Н). Незапуск ДУ 11Д58 блока «Д» (2-е вкл.). Отказ блока С122-М-3 или автоматики блока С121-В радиокompлекса, что привело к снятию минуса, подаваемого радиокompлексом на блок программных импульсов СУ. ИСЗ: 193-205-51,5°-88,2.
75	Вокруг Луны 28.11.69 12:00, №81Л	7К-Л1Э №1 (11Ф91)	8К82К №Ю10724501 11С824 №25л	(Н). Отказ ДУ 8Д48 3-ей ступени на 556,5 с. На 556,6 с. взрыв в районе нижнего днища бака горючего 3-ей ступени. Остатки упали в 200 км севернее г. Харбин (КНР).
67	На Луну 06.02.1970 07:16:06, 81П	Е8-5 № 405	8К82К №Ю10724701 11С824	(Н). Аварийное выключение нормально работающей ДУ 2-й ступени на 128 с. полета вследствие прохождения команды от СБН. РН упала в 80 км ю.-з. Джезказгана.
77	На Венеру 17.08.1970 08:38, площадка 31	В-70 № 630 «Венера-7»	8К78М №Х15000-62	(В). Масса АМС 1180 кг, СА – 500 кг. СА рассчитан на давление 150 кгс/см ² и температуру 540° С. На трассе проведены 2 коррекции траектории. Траекторные измерения проводились с точностью до 1 км по дальности и 2 см/с по радиальной скорости. Пройдя 320 млн. км 15.12.70 АМС достигла Венеры, СА спустился на парашюте и сел на ночной стороне в 8:34:10. Сигналы с участка спуска принимались 35 мин., с поверхности – 22 мин. 58 с. В месте посадки температура составила 475 +- 20°С, давление 9 +- 1,5 МПа.
78	На Венеру 22.08.1970 08:06, №31	В-70 № 631 Космос-359	8К78М №Х15000-61	(Н). Несвоевременное включение ДУ блока НВЛ № 62 и его преждевременное выключение из-за ненормальной работы программного устройства И-156 и преобразователя тока.
79	На Луну 12.09.1970 16:25:53, №81 левая	Е8-5 № 406 «Луна-16»	8К82К №...248-01 РБ 11С824	(В). КА совершил рейс Земля – Луна - Земля. 17.09 вышел на орбиту ИСЛ. Масса 5727 кг, при посадке на Луну 21.09 – 1880 кг. С помощью грунтозаборного устройства забрал 105 г. лунного грунта. Стартовав 21.09 с Луны, 24.09 в 8:26 ВА совершил мягкую посадку в 80 км ю.-в. Джезказгана.
1	2	3	4	5
80	Вокруг Луны 20.10.1970 22:55:39, №81Л	7К-Л1 № 14 (11Ф91) «Зонд-8»	8К82К №...250-01 11С824	(В). Беспилотный ЛК облетел Луну на расстоянии 1,2 тыс. км, сфотографировал Луну и возвратился на Землю со стороны северного полушария, совершив 27.10 в 16:55 плановый баллистический спуск в 730 км ю. в. островов Чагос в Индийском океане. Поднят на борт советского корабля. Это последний пуск программы. Несмотря на готовность ЛК к пилотируемому полету, последний был отменен из-за отставания от программы США (1-й облет Луны 21-27.12.68).
81	На Луну 10.11.1970 17:44:01, 81Л	Е-8 № 203 «Луна-17»	8К82К №...251-01 11С824	(В). КА доставил на Луну с мягкой посадкой 1-й автоматический самоходный аппарат «Луноход-1», работал на Луне с 17.11.70 по 4.10.71 и прошел по Луне 10,54 км.
82	Вокруг Луны 02.12.1970 20:00, №81Л	7К-Л1Э №2К (11Ф91) Космос-382	8К82К №...252-01 11С824 №26	(Н). Вышел на орбиту ИСЗ 320/5040-51°35'-2ч23м. Последний пуск программы Л1.

83	На Марс 10.05.1971 19:58:42, №81Л	М-71 № 170 Космос-419	8К82К №...253-01 11С824	(Н). Не произошло 2-го запуска ДУ блока «Д» из-за невыдачи в расчетное время команды от БЦВМ в результате неправильной величины временной установки в БЦВМ. ИСЗ: 158,5/174-51.4° –87,7.
84	На Марс 19.05.1971 19:22:44, №81П	М-71 № 171 «Марс-2»	8К82К №...255-01 11С824	(ЧВ). Масса АМС 4650 кг. Имеет орбитальный отсек (ОО) и спускаемый аппарат. Радиосвязь с Землей осуществляется в ДМ и СМ диапазонах, а СА с ОО в метровом. Задачи: исследования межпланетной среды и Марса, мягкая посадка на Марс СА, вывод ОО на орбиту ИСМ, получение фототелевизионного изображения с орбиты и панорамы с поверхности. При подлете был отделен СА и опустился на Марс (мягкой посадки не получилось). 27.11. ОО с помощью ДУ переведен на орбиту ИСМ 1380/25000-48°54' -18ч00м.
85	На Марс 28.05.1971 18:26:30, №81Л	М-71 № 172 «Марс-3»	8К82К №...241-01 11С824	(В). 2.12 на расстоянии 50 тыс. км от Марса отделен СА, в 16:44 вошел в атмосферу и через 3 минуты с помощью аэродинамического тормозного экрана, затем парашюта мягко сел в точке с координатами 45° ю. ш. и 158° з. д. и в 16:50:35 начал передачу видеосигнала с поверхности планеты, но передача по невыясненной причине окончилась через 20 с. ОО с помощью ДУ переведен на орбиту ИСМ 1528/214500-60°-12сут 16ч 03м. За 8 месяцев функционирования ИСМ получено большое количество ценной научной информации и цветных фотографий Марса.
86	На Луну 27.06.1971 02:15:07, № 110 левая	ЛЗ № 6Л	11А52 № X15006Л	(Н). Авария. Все 30 двигателей блока «А» нормально вышли на режим предварительной и главной тяги, нормально функционировали до выключения системой управления на 50,1 с. Однако с начала полета нарушилась стабилизация по крену и вращению. Полет был практически неуправляем, пока не была разблокирована команда АД на 50-й с. Анализ показал, что нарушение осесимметричности конических конструкций изделия привело к возмущениям, превышающим управляющие возможности ракеты.
87	Луна, 02.09.1971 16:40:40, 81П	Е8-5 № 407 «Луна-18»	8К82К №4922425601 11С824	(Н). 7.09 переведен на орбиту ИСЛ. 11.09 объект потерял стабилизацию при спуске на Луну из-за отказа ЖРС.
88	Вокруг Луны 28.09.1971 13:00:22, 81П	Е8-ЛС № 408 «Луна-19»	8К82К №5112425701 11С824	(В). С 3.10 – ИСЛ с орбитой 140/140-40°35' -2ч01м45с. Изучение гравитационного и магнитного полей Луны, фотографирование лунной поверхности.
89	На Луну 14.02.1972 6:27:58,6, 81п	Е8-5 № 408 «Луна-20»	8К82К №...258-01 РБ 11С824	(В). 18.02 АЛС стала ИСЛ, 21.02 мягкая посадка, забор грунта, 23.02 старт к Земле, 25.02 55 г. мягкая посадка на Землю с доставкой 55 г. лунного грунта.
90	На Венеру 27.03.1972 07:15:00,635, № 31	В-72 № 670 «Венера-8»	8К78М № С1500-63	(В). В 12:29 22.07.72 СА АМС совершил мягкую посадку на освещенную сторону Венеры, и в течение 50 минут 11 секунд шла передача научной информации на Землю. Освещенность на поверхности Венеры оказалась 350+-150 люкс.
91	На Венеру 31.03.1972 07:02:33, 31	В-72 № 671 Космос-482	8К78М № С1500-64	(Н). Из-за недоразгона с промежуточной орбиты АМС стала ИСЗ: 210/9813-52 с периодом обращения 201,4 минуты.
1	2	3	4	5
92	На Луну 23.11.1972 09:11:54 № 110 левая	ЛЗ	11А52 № X1500-7Л	(Н). Доработанная РН (управление полетом от бортового вычислительного комплекса, в состав ДУ введены рулевые двигатели, система пожаротушения, улучшена механическая и тепловая защита приборов и кабелей и др.) пролетела 106,93 с. без замечаний. Но за 7 с. до разделения блоков «А» и «Б» произошло мгновенное разрушение насоса окислителя двигателя № 4, приведшее к взрыву ракеты. Очередной пуск намечался на 4-й квартал 1974 г., но ставший руководителем фирмы Королева В.П. Глушко прекратил все работы по Н1.
93	На Луну 08.01.1973 09:55:38, 81Л	Е-8 № 204 «Луна-21»	8К82К №...259-01 11С824	(В). АЛС доставила на Луну усовершенствованный «Луноход-2», который за 5 лунных дней прошел по Луне 37 км, проведя большой объем научных исследований.
94	Вокруг Марса 21.07.1973	М-73 № 52С «Марс-4»	8К82К №...261-01	(ЧВ). АМС для исследования Марса с орбиты ИСМ. 10.02.74 (ТДУ не включилась) прошел на расстоянии 2200 км от

	22:30:59, 81Л		11С824	Марса. С помощью фототелевизионного устройства передал фотографии Марса. 1,02/1,63а.е.-2,2°-556суток.
95	Вокр. Марса 25.07.1973 21:55:48,2	М-73 № 53С «Марс-5» Пл. №81П	8К82К №...262-01 11С824	(ЧВ). 12.02.74 на КА «Марс-5» была включена КТДУ-425А, и он стал ИСМ: 1760/32500-35°-24ч53м.
96	На Марс 05.08.1973 20:45:48, №81Л	М-73 № 50П «Марс-6»	8К82К №...281-01 11С824	(В). 12.03.74 от КА «Марс-6» отделился СА, ДУ обеспечила посадку, началось аэродинамическое торможение с помощью конуса, затем парашюта. Во время спуска информация с СА ретранслировалась на Землю через КА «Марс-6» (1,01/1,67а.е.-2,2°-556с). СА достиг Марса в точке с координатами 24° ю. ш. и 25° з.д. Сигнал с поверхности не получен.
97	На Марс 09.08.1973 20:00:17, 81П	М-73 № 51П «Марс-7»	8К82К №...281-02 11С824	(ЧВ). 9.03.74 СА КА «Марс-7» после отделения не удалось перевести на траекторию встречи с Марсом, и он прошел в 1300 км от его поверхности. (1,01/1,69а.е.-2,2°-574сут.
98	Вокруг Луны 29.05.1974 11:56:51,16, пл. №81П	Е-8ЛС № 220 «Луна-22»	8К82К №...282-0 11С824	(В). 2.06 АЛС вышла на орбиту ИСЛ 219/222-19°35'-130. Проведены коррекции орбиты, альтиметрирование, передача изображений участков, измерялось гравитационное поле.
99	На Луну 28.10.1974 17:30:31, 81П	Е8-5М № 410 «Луна 23»	8К82К №...285-01 11С824	(Н). АЛС переведена на орбиту ИСЛ: 94/104-136°, понижен переселений до 17 км, 6.11 посажена в Море кризисов. Лунный грунт не взят из-за повреждения грунтозаборника.
100	На Венеру 08.06.1975 05:38:00, №81П	4В-1 № 660 «Венера-9»	8К82К №...286-01 11С824	(В). Новая автоматическая межпланетная станция массой 4936 кг и массой СА 1560 кг. СА 22.10 совершил посадку на Венеру и с помощью телефотометра получил и через АМС, переведенную на орбиту ИСВ, передал изображение поверхности Венеры на Землю в течение 53 мин. Проводил новые исследования планеты. 1-й ИСВ 22.10 вышел на орбиту 1510/112200-34°10'-48 ч 18 мин.
101	На Венеру 14.06.1975 06:00:31, №81П	4В-1 №661 «Венера-10»	8К82 №...285-02 11С824	(В). 25.10 СА АМС посажен на Венеру, передал в течение 65 мин. панораму поверхности Венеры и данные исследований. 2-й ИСВ создан в тот же день на орбите: 1620/113900-29°30'-49 ч 28 мин. ИСВ работал на орбите более 8 месяцев.
102	На Луну 16.10.1975 07:04:56, 81Л	Е8-5М № 412	8К82К №...287-02 РБ 11С824	(Н). Незапуск ДУ блока «Д». Последний пуск с разгонным блоком 11С824.
103	На Луну 09.08.1976 18:04:12, №81Л	Е8-5М № 413 «Луна-24»	8К82К №...288-02 РБ 11С824М (1-й запуск)	(В). 14.08 АЛС переведена на круговую орбиту ИСЛ: 115-120°-1ч59м. После формирования предпосадочной орбиты 18.08 проведена посадка, бурение, забор грунта и старт к Земле. 22.08. возвращаемый аппарат доставил на Землю 170,1 г. грунта. Это последняя АЛС, запущенная с территории СССР, с которой закончилась программа исследования Луны.
104	На Венеру 09.09.1978 06:25:39, №81Л	4В-1 № 360 «Венера-11»	8К82К №...296-01 РБ 11С824М №3л	(В). Задачи: исследования межпланетного пространства и тонкие исследования атмосферы «Венеры» с помощью АМС с пролетной траектории и СА. За 2 суток до подлета к Венере отделен СА и 25.12 совершил мягкую посадку на поверхность Венеры и передавал информацию в течение 95 минут, используя свой пролетный КА (35 тыс. км от поверхности Венеры) в качестве ретранслятора.
1	2	3	4	5
105	На Венеру 14.09.1978 05:25:13, №81П	4В-1 № 361 «Венера-12»	8К82К №...296-02 РБ 11С824М №4л	(В). Аналог «Венеры-11». 19.12 СА отделился от АМС и 21.12 совершил посадку с помощью парашюта, а затем тормозного устройства. Передавал информацию в течение 110 минут через «Венеру-12» на пролетной траектории..
106	На Венеру 30.10.1981 09:04 №200П	4В-1М № 760 «Венера-13»	8К82К №...311-01 РБ 11С824М №5л	(В). АМС аналогична по конструкции «В-11», «В-12», а СА – «В-9», «В-10».. Мягкая посадка на Венеру 1.03.82. Получены цветные панорамы места посадки, взяты пробы грунта и проведен его химический анализ.
107	На Венеру 04.11.1981 08:31, №200Л	4В-1М № 761 «Венера-14»	8К82К №...311-02 11С824м №6л	(В). АМС и СА аналогичны «В-13». Мягкая посадка на Венеру 5.03.82, передача информации через орбитальный отсек на пролетной траектории.
108	Вокруг	4В-2 № 860	8К82К	(В). АМС для исследования Венеры с орбиты ИСВ:

	Венеры 02.06.1983 05:38:39, №200Л	«Венера-15»	№...321-01 РБ 11С824М №8л	Картографирование северной полярной области (до 22° с. ш.) радиолокатором бокового обзора с антенной диаметром 6 м., тепловое картирование, получение профиля по трассе полета с помощью радиовысотомера, исследование ионосферы Венеры и другие исследования. 10.10 переведена на орбиту ИСВ ~1000/65000-87,5°-24ч.
109	Вокруг Венеры 07.06.1983 05:32, №200П	4В-2 № 861 «Венера-16»	8К82К №...321-02 РБ 11С824М №9л	(В). АМС аналогична «В-15». 14.10 в 9.22 выведена на орбиту ИСВ. АМС «В-15» и «В-16» в течение многих месяцев вели исследования Венеры, впервые в мире провели картографирование ее поверхности с помощью радиолокаторов бокового обзора с разрешающей способностью несколько км.
110	Венера + комета Галлея 15.12.1984 12:16:24, №200Л	5ВК № 901 «Вега-1»	8К82К №...329-01 РБ 11С824М №11л	(В). АМС на основе конструкции станций «Венера» 2-го поколения запущена для исследования планеты «Венера» и кометы Галлея. 9.06.85 за 2 суток до пролета Венеры АМС отделила СА, который вошел в атмосферу Венеры, где разделился на посадочный аппарат и аэростатный зонд. АЗ после наполнения гелием совершил автономный дрейф в атмосфере на высоте 53-55 км над поверхностью, передавая информацию об атмосфере непосредственно на Землю. ПА сел на ночную сторону Венеры. Данные об атмосфере и химическом составе грунта ретранслировались на Землю через пролетный аппарат. АМС корректирующим импульсом выведена на траекторию пролета (39 тыс. км от Венеры). Затем в результате гравитационного маневра в поле тяготения Венеры АМС перешла на траекторию полета к комете Галлея. 6.03.86 при относительной скорости 78 км/с. и взаимном расстоянии 8900 км прошла в хвосте кометы Галлея, передавая телевизионное изображение и телеметрическую информацию на расстоянии 172 млн. км от Земли (время прохождения радиосигнала около 9 минут). Ядро кометы оказалось неправильной формы, около 7 км в поперечнике и 14 км длиной.
111	Венера + комета Галлея 21.12.1984 12:13:52, №200П	5ВК № 902 «Вега-2»	8К82К №...325-02 РБ 11С824М №12л	(В). Аналог «Веги-1». 13.06.85 отделила СА, 15 доставила в атмосферу Венеры АЗ (проработал как и предыдущий 46 часов при скорости ветра 360 км/час) и на поверхность – ПА массой 750 кг. «Вега-2» прошла от Венеры на расстоянии 24,5 тыс. км. 9.03.86 прошла в 8200 км от кометы Галлея, передавая информацию. На обеих АМС кроме отечественной стояла аппаратура еще 8 стран Европы. С помощью «В-1» и «В-2» обеспечено более точное наведение на комету КА «Джотто» ЕКА. Обе АМС работали и после пролета кометы.
112	Фобос 07.07.1988 20.38.04,306, №200Л	1Ф № 101 «Фобос-1»	8К82К №...356-02 РБ 11С824Ф №2л (1-й запуск)	(Н). АМС для исследования спутника Марса Фобоса. В начале сентября связь со станцией потеряна из-за неправильной команды выданной КИК на отключение ориентации остроуправленной антенны. Потерян телескоп «Терек», установленный только на «Ф-1», хотя он успел сделать 140 снимков Солнца и солнечной короны.
1	2	3	4	5
113	Фобос 12.07.1988 20:01:43,185, №200П	1Ф № 102 «Фобос-2»	8К82К №...356-01 РБ 11С824Ф №1л	(ЧВ). 29.01.89 АМС была переведена на орбиту ИСМ. 12.02 началось перестроение орбиты. Снималась тепловая карта Марса, производилась съемка в видимом и инфракрасном диапазоне. Изучались Марс и его атмосфера. 27.03 после разворотов станции для телевизионной съемки радиосвязь со станцией пропала.
114	Марс 16.11.1996 23:48:53, №200Л	М1 № 520 ИСЗ «Марс-8»	8К82К №...392-02 РБ 11С824Ф	(Н). Отказ разгонного блока 11С824Ф (блок Д-2) при втором включении. КА отделился от РБ на нерасчетной орбите. Из-за отсутствия морских телеметрических средств на участке 2-го включения причина не установлена. ИСЗ? (110°/340°-51,6°).
115	Фобос 09.11.2011 № 45/1	Фобос-грунт	«Зенит-2СБ	(Н). Отказ разгонного блока.

Примечания: 1. Таблица впервые составлена автором и опубликована в [Б60] в сопровождении пояснительного текста. Вызвала большой интерес читателей. Таблица была составлена по [Б51, 57г, К8 и др.]. Настоящая таблица уточнена по [Б54и, 55г и др.].

2. В начале графы 5 в скобках оценка выполнения задачи КА: (В) – выполнена, (ЧВ) – частично выполнена, (Н) – не выполнена.