

Список литературы

1. Бородин Д.Н. Пожарное дело в царствование дома Романовых. – СПб.: Изд. Императорского рос. пож. об-ва, 1913.
2. Клейгельс Н.В. Инструкция для С.-Петербургской пожарной команды. – СПб.: Типография СПб. градоначальства, 1899.
3. Литвинов А.В. Отчет Санкт-Петербургской пожарной команды за 1913 год. – СПб., 1914.
4. Львов А.Д. Городские пожарные команды. – СПб.: Типография А. Якобсона, 1890.
5. Полное собрание законов Российской империи. – Собр. 1. – Т. XXVII. – № 20.532 – СПб.: Типография Второго Отделения Собственной Его Императорского Величества Канцелярии, 1830.
6. Рудницкий В.С. Пожарное дело в С.-Петербурге. Исторический очерк. – СПб.: Северная Электротпечатная Эд. Эд. Новицкого, 1903.
7. Савельев П.С. Противопожарный щит Москвы. – М.: 1997.
8. Титков В. От колокола до телеграфа // Пожарное дело. – 1995. – № 6. – С. 59–60.
9. Центральный государственный исторический архив СПб. Ф. 513. – Петроградская городская управа.
10. Щаблов Н.Н., Дюжева Г.А. Огненный крест. – СПб., 1996.
11. Щаблов Н.Н., Виноградов В.Н. Рыцари огня. – СПб., 1997.
12. Щаблов Н.Н., Виноградов В.Н. Укрощение огня. – СПб., 2002.
13. Язвицкий А. Часовой под полевым колоколом // Друг пожарного. – 1906. – № 3.

УДК 94(470) «1957/1975»:629.7
ББК 68.801.1г(2)632/633

Н. В. Ершов*

Динамика запусков космических аппаратов с испытательных полигонов в 1957–1975 гг. (по материалам открытых источников информации)

В статье речь идёт об обеспечении запусков космических аппаратов воинскими частями космического назначения в период становления отечественной военно-космической деятельности в 1957–1975 гг. Показана динамика интенсивности запусков космических аппаратов с трёх испытательных полигонов СССР: 5-го Научно-исследовательского испытательного полигона (Байконур), 53-го Научно-исследовательского испытательного полигона (Плесецк) и Государственного испытательного полигона (Капустин Яр). При этом интенсивность запусков космических аппаратов рассмотрена как важная характеристика деятельности воинских частей космического назначения.

* **Ершов Николай Владимирович**, кандидат исторических наук, доцент, заместитель начальника кафедры морально-психологического обеспечения войск, Военно-космическая академия имени А.Ф. Можайского

The matter in the article is about the supporting of space vehicles launches by military units with a space purpose in the period of domestic military-space activity during 1957–1975. The evolution of intensity of space vehicles launches from three domestic proving cosmodromes (space launching sites): State central proving-ground (Kapustin Yar (steep bank), 5-й Research proving ground (Baykonur), 53-й Research proving ground (Plessetck) – has been showed. At the same time the intensity of space vehicles launches is considered as the important testimonial of military units with a space purpose activity.

Ключевые слова: военно-космическая деятельность, воинские части космического назначения, космические аппараты, испытательные полигоны, Государственный центральный полигон (Капустин Яр), 5 Научно-исследовательский испытательный полигон (Байконур), 53 Научно-исследовательский испытательный полигон (Плесецк).

Key words: military-space activity, military units with space purpose, space vehicles, proving grounds, State central proving-ground (Kapustin Yar (steep bank), 5 Research proving ground (Baykonur), 53 Research proving ground (Plessetck).

В качестве одного из важных показателей при анализе становления отечественной военно-космической деятельности может быть рассмотрена динамика запусков космических аппаратов (КА) с испытательных полигонов. Космические аппараты выводились на орбиты ракетами-носителями (РН) различных классов. При этом РН выводили как единичные КА, так и группы КА (обеспечение военными частями космического назначения пусков ракет-носителей было рассмотрено в нашей статье «Динамика пусков ракет-носителей с испытательных полигонов в 1957–1975 годы», см.: Вестник Ленинградского государственного университета имени А.С. Пушкина: науч. журн. Серия история. – 2009. – № 2. – С. 46–55).

Заметим, что воинские части космического назначения в рассматриваемый период выполняли свои задачи в составе Ракетных войск стратегического назначения (РВСН).

Как правило, подготовка КА к запуску осуществлялась на техническом комплексе (ТК), который позволял осуществлять следующие технологические операции: приём с заводов-изготовителей ступеней, узлов, блоков РН и КА; сборку РН и стыковку КА; хранение РН и КА; комплексные испытания РН и КА; заправку КА высококипящими компонентами топлива и сжатыми газами; зарядку и хранение бортовых и наземных химических источников питания; подготовку и транспортировку РН с КА на стартовый комплекс (СК) [9, с. 14–15]. Технологический цикл подготовки КА к запуску содержал в себе огромное количество выполняемых задач. Как отмечают ветераны космических частей, «...огромная нагрузка ложилась на боевой расчёт подготовки КА, технологический цикл подготовки которых на ТК в 2 раза превышал цикл подготовки РН на ТК и СК. Фактически приходилось выполнять работы круглосуточно с постоянным недосыпанием и несвоевременным питанием» [10, с. 159].

Стартовый комплекс обеспечивал: установку РН с КА на пусковую систему; сборку ракетно-космической системы (при необходимости); предстартовые проверки РН и КА; заправку РН и КА топливом; посадку космонавтов в космический корабль (КК) (при обеспечении пилотируемого полёта); наведение РН; пуск; регистрацию параметров систем СК во время подготовки, заправки и пуска; слив компонентов топлива и снятие РН с пусковой системы (при отмене пуска) [9, с. 15–16]. При выполнении этих операций значительная часть работ также проводилась с КА.

При анализе становления отечественной военно-космической деятельности динамика запусков КА показывает не только характер деятельности военнотружущих частей запуска (испытательных полигонов), но и особенности деятельности военнотружущих частей управления (количество сеансов управления КА, одновременное управление несколькими КА, находящимися на орбите и т. п.). Понятно, что в данном показателе будут рассмотрены только успешные запуски, когда КА выводились на орбиту.

В период становления отечественной военно-космической деятельности в 1957–1975 гг. воинские части космического назначения обеспечивали запуск всех испытываемых и стоящих на вооружении КА. Запуски КА осуществлялись с трёх испытательных полигонов: Государственного центрального полигона (Капустин Яр, Астраханская область), 5-го Научно-исследовательского испытательного полигона (Байконур, Казахстан), 53-го Научно-исследовательского испытательного полигона (Плесецк, Архангельская область).

После запуска первого искусственного спутника Земли 4 октября 1957 г. интенсивность запусков КА в основном возрастала. Общая динамика запусков КА, осуществлённых воинскими частями космического назначения со всех испытательных полигонов СССР, представлена на рис. 1 [6, с. 10–11].

Вплоть до 1975 г. интенсивность запусков КА с испытательных полигонов в основном возрастала от 2 КА в 1957 г. до 111 КА в 1975 г. Нарушение динамики роста количества запусков КА наблюдается в 1958, 1963, 1966, 1969, 1972 и 1974 гг.

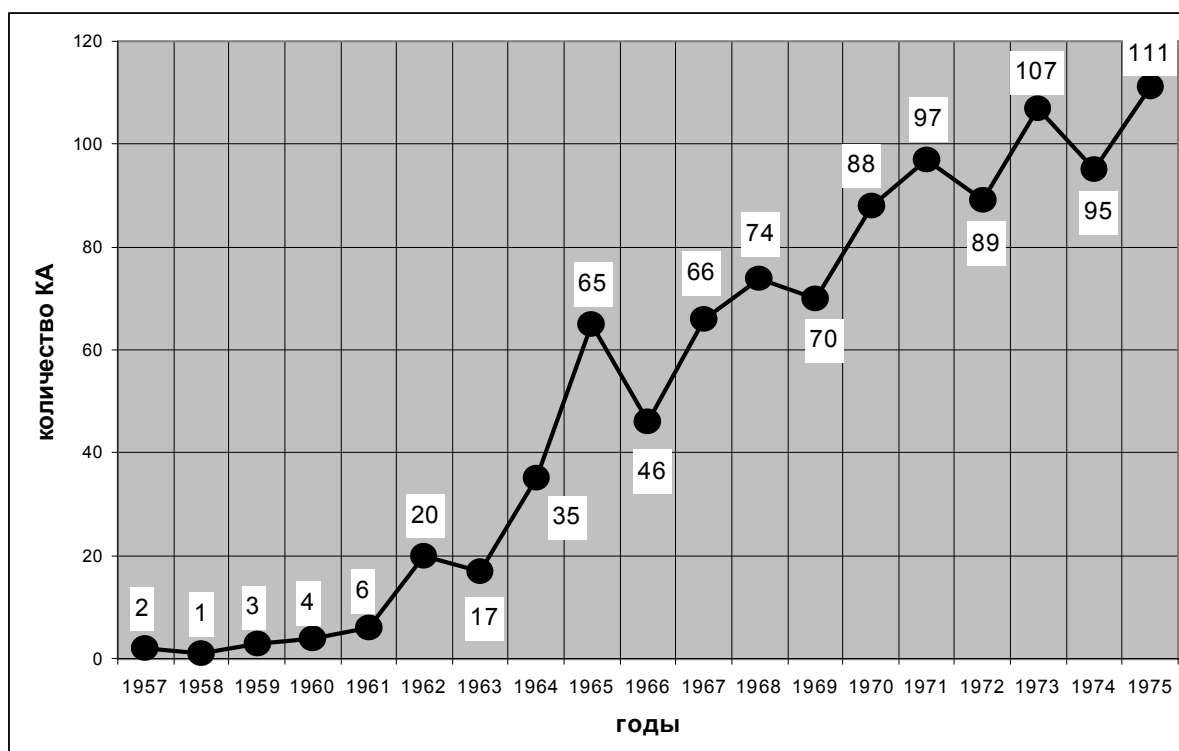


Рис. 1. Динамика запусков космических аппаратов в 1957–1975 гг.

Значительный рост интенсивности запусков КА имел место в 1963–1965 гг. (в эти годы рост составляет более 15 КА в год). Такой скачок связан с началом эксплуатации космических систем военного и двойного назначения, созданием необходимой группировки космических аппаратов (КА).

Испытательные полигоны играли разную роль в обеспечении запусков КА. Сравнительная динамика запусков КА с испытательных полигонов СССР представлена на рис. 2 [6, с. 10–11]. До 1968 г. ведущую роль в обеспечении запусков КА играли воинские части 5-го Научно-исследовательского испытательного полигона (НИИП). Основная масса запусков КА осуществлялась военнослужащими этого полигона.

С 1969 г. количество запусков КА с 5-го НИИП сокращается. С созданием нового 53-го НИИП часть запусков РН осуществлялась его воинскими частями. При этом роль 53-го НИИП постоянно возрастала. Многие программы передавались с 5-го НИИП, осуществлялась успешная эксплуатация космических средств по новым программам. С 1969 г. 53-го НИИП лидировал в обеспечении запусков КА.

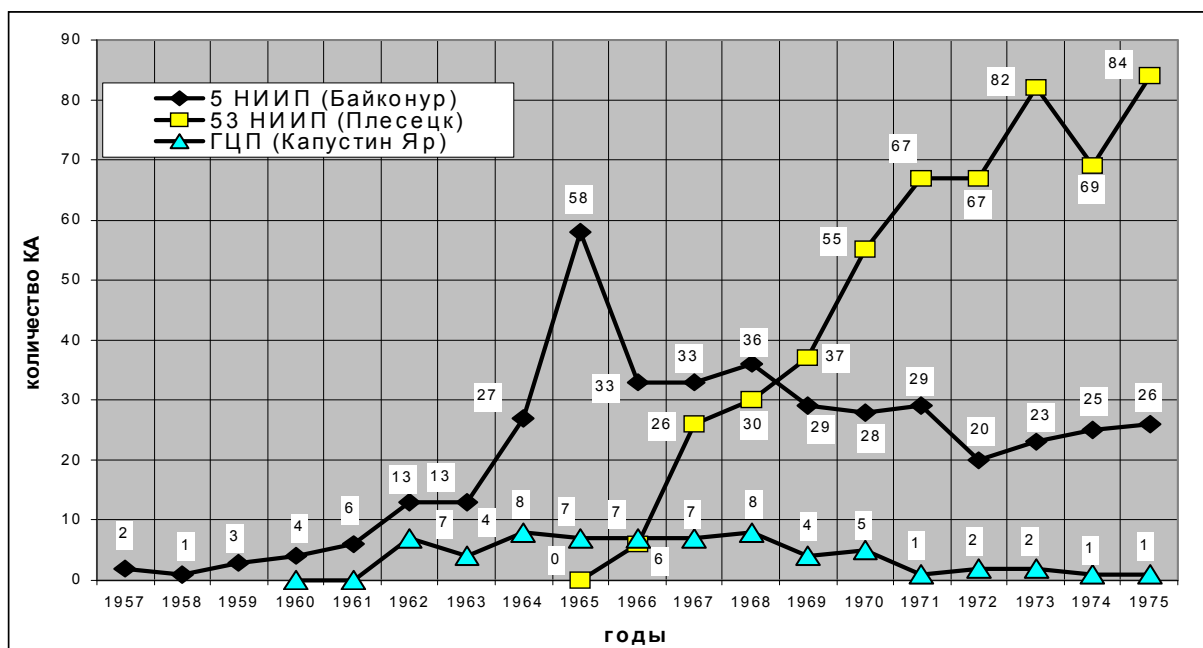


Рис. 2. Сравнение динамики запусков космических аппаратов с испытательных полигонов в 1957–1975 гг.

Доля Государственного испытательного полигона (ГЦП) в обеспечении запусков КА незначительна и не превышает в рассматриваемый период восемь КА в год.

Ведущая роль 5-го НИИП в обеспечении запусков КА в 1957–1968 гг. имеет исторические предпосылки. Первые воинские части космического назначения создавались именно в составе 5 НИИП. Полигон был основан в 1955 г. для проведения летных испытаний межконтинентальных ракет [15. Л. 2]. Уже к концу 1955 г. 5-й НИИП имел в своём составе управление и двадцать воинских частей и отдельных подразделений общей численностью 1900 военнослужащих и 664 служащих и рабочих [11, с. 143–144].

В мае 1957 г. на 5-м НИИП начались лётные испытания первой межконтинентальной баллистической ракеты 8К 71 (Р-7), возможности которой позволяли выводить на орбиту искусственные спутники Земли (ИСЗ) [5, с. 31–32]. Первый её запуск состоялся 15 мая 1957 г., а 21 августа был осуществлён запуск этой же ракеты на полную дальность [16. Л. 39]. 27 августа ТАСС сообщило об этом достижении всему миру [13]. Подготовку и запуск ракеты с первым ИСЗ 4 октября 1957 г. осуществляла отдельная инженерно-испытательная часть полигона (командир – подполковник И.И. Черенков) под общим руководством инженер-полковника А.И. Носова. Контроль осуществляли опытно-испытательные отделы полигона, представители конструкторов-разработчиков и военных приёмов. Проверка ракеты и спутника, последние испытания системы отделения спутника и головного обтекателя от ракеты прошли без существенных замечаний [5, с. 44]. Оператор центрального пульта лейтенант Б.С.

Чекунов поворотом стартового ключа начал новый отсчёт времени – эру практической космонавтики [11, с. 146]. Это был шестой пуск ракеты Р-7, поэтому опыт проведения пусков у личного состава уже был. При этом внимание не акцентировалось на том, что под обтекателем находилась не головная часть боевой ракеты, а первый в мире ИСЗ – первый КА.

Таким образом, военнослужащие 5-го НИИП первыми приступили к выполнению задач по обеспечению запусков КА. В первые годы существования полигона опытно-испытательные работы проводились в небольшом количестве и только с одной стартовой позиции. Поэтому количество запусков КА невелико – не более шести в год. Однако для немногочисленного личного состава космических частей это было время тяжёлых испытаний и сурового ратного труда. Описывая интенсивность пусков на полигоне в первые годы, Б.Е. Черток отмечает: «Два года, последовавших за спутниковыми успехами 1957 года, по темпам и напряжению были подобны военным» [18, с. 235]. При осуществлении первого пуска автоматической межпланетной станции (АМС) к Луне с 6 по 12 сентября 1959 г. «...члены стартовой команды спали урывками, не брились из суеверия и отлучались со стартовой позиции на вторую площадку, только чтобы выполнить «операцию по вводу горячей пищи». Офицеры, бывшие фронтовики, говорили, что даже на войне у них было больше времени для сна, принятия пищи и бритья» [18, с. 255].

В начале 60-х гг. XX в. начинается бурный рост 5-го НИИП, создаются новые воинские части, значительно возрастает интенсивность запусков КА – от 13 в год (1962) до 58 (1965) [6, с. 10–11]. В 1965 г. проводилось наибольшее количество запусков КА в рассматриваемый период: ежемесячно запускалось по несколько КА. Например, в течение апреля 1964 г. на полигоне было подготовлено и запущено с двух стартовых комплексов пять КА: две автоматические межпланетные станции типа «ЗМВ-1» (к Венере) и типа «Е-6» (к Луне), два КА фоторазведки «Зенит-2», спутник-истребитель «Полёт-2» типа «И-2В» [8].

В течение марта 1965 г. на полигоне было подготовлено и запущено с трех стартовых комплексов семь КА: КА фоторазведки «Зенит-4», автоматическая межпланетная станция типа «Е-6» (к Луне), три спутника военной связи «Стрела-1» (одной РН), пилотируемый космический корабль «Восход-2» (космонавты П.И. Беляев и А.А. Леонов) и КА фоторазведки «Зенит-2» [8].

В сентябре 1965 г. было подготовлено и запущено 12 КА с двух стартовых комплексов: десять военных спутников связи «Стрела-1» (двумя РН по пять КА) и два КА фоторазведки «Зенит-4» [8]. Необходимо также подчеркнуть, что при таком напряжённости «космических» задач на полигоне важное внимание уделялось и испытаниям боевых ракет.

Начиная с 1966 г. количество КА, запускаемых с полигона, стабилизируется на отметках в интервале 20–36 аппаратов в год. Это говорит о формировании чётких функций полигона в общей системе отечественной космической и военно-космической деятельности. При этом ежемесячная интенсивность запусков КА с 5-го НИИП оставалась достаточно высокой. Например, в октябре 1970 г. на полигоне было подготовлено и запущено с трех стартовых комплексов восемь КА: два КА фоторазведки «Зенит-2М», КА морской разведки «УС-А», разведывательный КА «Зенит-4М», два КА морской разведки «УС-М», автоматическая межпланетная станция типа «Л-1» (к Луне), два КА противоспутниковой системы «И2П» [8]. В дальнейшем на полигоне осуществлялись запуски не более пяти КА ежемесячно. Общая динамика количества запусков КА с 5 НИИП представлена на рис. 3 [6, с. 10–11].

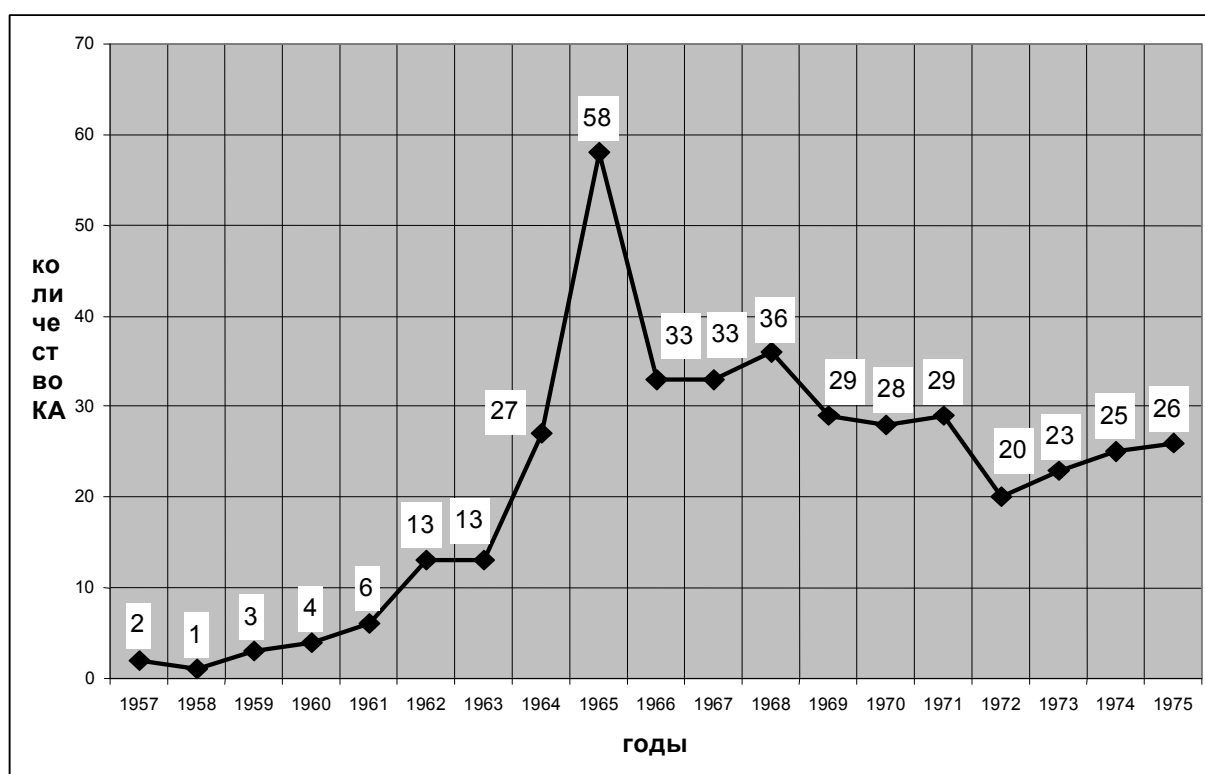


Рис. 3. Динамика запусков космических аппаратов с 5-го НИИП (Байконур) в 1957–1975 годы

Развитие полигона и участие его воинских частей во всех космических программах способствовали росту интенсивности пусков КА. В 1957–1965 гг. воинские части полигона запустили 127 КА, при этом в 1965 г. был достигнут максимальный ежегодный показатель – 58 КА в год. Это самый интенсивный период в развитии полигона.

Перечисляя запланированные пуски в 1961–1965 гг. на 5-м НИИП, Б.Е. Черток отмечает: «В этом до немыслимого предела сжатом по производственным и человеческим интеллектуальным

возможностям плане работ казалось невозможным найти зазор для ещё какой-либо новой космической программы» [17, с. 151]. В 1965–1968 гг. показатели пусков РН стабилизировались на уровне 33–36 КА в год. А начиная с 1969 г. наблюдается снижение количества – не более 30 КА в год. В рассматриваемый период воинские части 5-го НИИП успешно эксплуатировали КА военного и двойного назначения, при этом обеспечивали выполнение всех программ пилотируемой космонавтики и запуска АМС. Если значительная часть прикладных космических программ передавалось на космодром Плесецк, то обеспечение пилотируемой космической программы становится приоритетной задачей воинских частей 5-го НИИП. Динамика запусков космических кораблей с 5-го НИИП приведена на рис. 4 [12, с. 716–718]. В 1961–1975 гг. было осуществлено 28 запусков КК. Из них три запуска были аварийными. Максимальных показателей пилотируемая программа достигла в 1969 г., когда было запущено пять КК. В 1966 и в 1972 г. КК не запускались. Отсутствие запусков КК в 1966 г. объясняется развёртыванием советской «лунной программы», закрытием пилотируемых космических программ «Восток» и «Восход», переходом к испытаниям системы «Союз», сопровождаемом авариями [12, с. 44–46]. А в 1972 г. пилотируемая программа была прервана из-за гибели экипажа «Союза-11» (космонавты Г.Т. Добровольский, В.Н. Волков, В.И. Пацаев) 30 июня 1971 г. [12, с. 231–232].

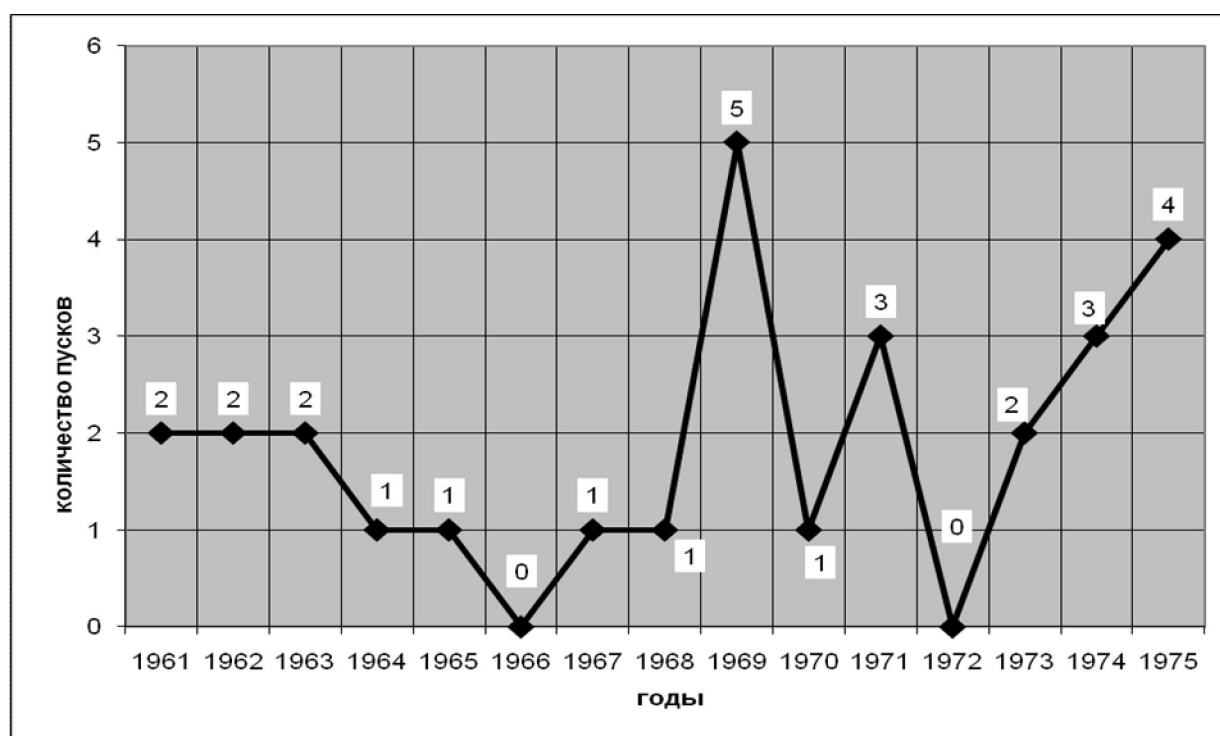


Рис. 4. Динамика запусков космических кораблей с 5-го НИИП (Байконур) в 1961–1975 гг.

Важное значение в деятельности военнослужащих 5-го НИИП имело обеспечение запусков автоматических межпланетных станций к Луне, Венере, Марсу. На протяжении всего рассматриваемого периода около 1/8 всех запусков были направлены на освоение «дальнего космоса» (см. рис. 5) [8].

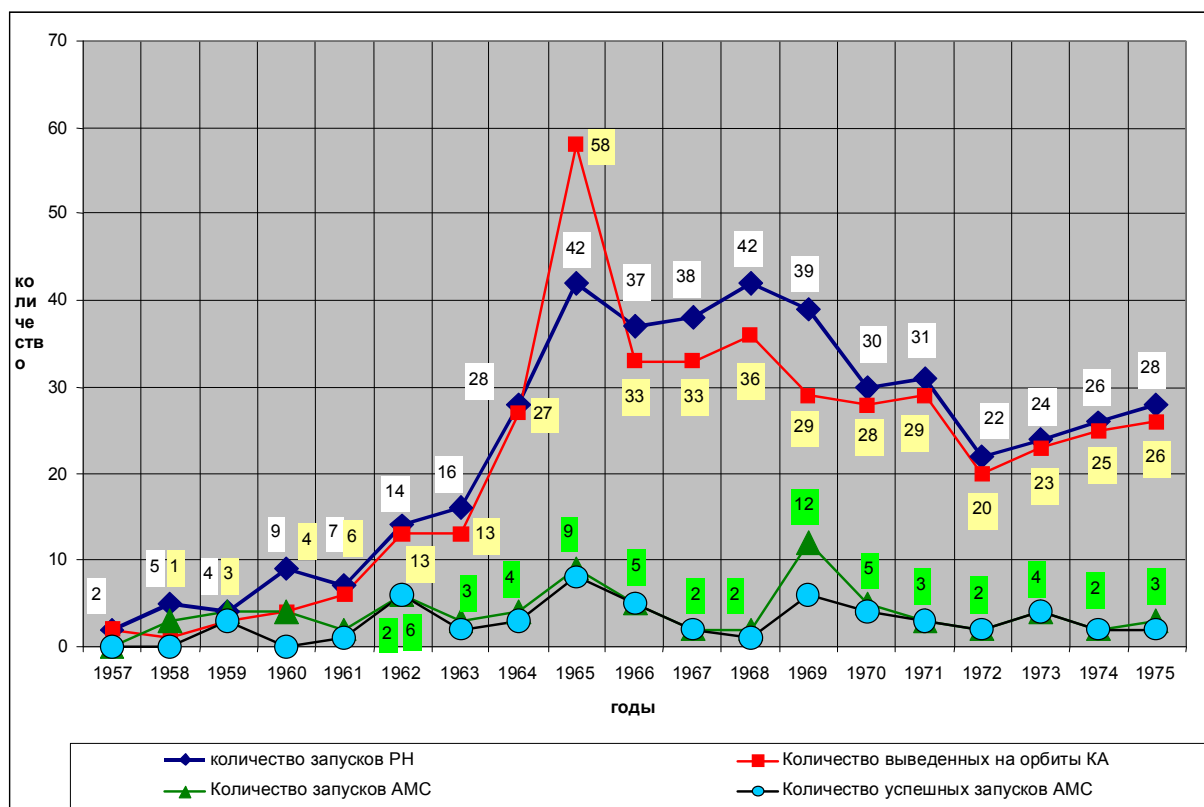


Рис. 5. Динамика запусков АМС с 5-го НИИП (Байконур) в 1957–1975 гг.

На графике представлены общее количество запусков РН с полигона, количество выведенных на орбиты КА, количество запусков АМС и количество успешных и частично успешных (выведенных на орбиты) запусков АМС.

В первые годы космической эры запуски АМС составляли большую часть всех работ, выполняемых военнослужащими частей космического назначения. А в 1959 г. вообще все пуски были «нацелены» на «дальний космос». Максимальных значений динамика запусков АМС достигает в 1965 г. (девять запусков, из них восемь успешных) и в 1969 г. (12 запусков, из них шесть успешных) [8].

К середине 60-х гг. расширение программы космических исследований, рост интенсивности запусков КА потребовали дальнейшего совершенствования частей космического назначения, создания нового испытательного полигона в Архангельской области. 53-й НИИП был создан в 1963 г. на базе объекта «Ангара» – первого в РВСН соединения межконтинентальных ракет, сформированного ещё 15 июля 1957 г. Воинские части, обеспечивающие запуски КА на 53-м НИИП были сосредоточены во 2-м научно-испытательном

управлении (НИУ) (по испытанию космических аппаратов, ракет-носителей и стартовых комплексов), сформированном на основе директив Генерального штаба от 31 января и 30 апреля 1964 г. и директивы Главнокомандующего РВСН от 26 мая 1964 г. [1. Л. 12].

Уже 17 марта 1966 г. с полигона была успешно запущена ракета-носитель «Восток-2» с КА фоторазведки «Зенит-2» («Космос-112»). Второй запуск был осуществлён менее чем через месяц, 6 апреля 1966 г. При этом разведывательный КА «Зенит-4» был выведен на орбиту РН «Восход» [14, с. 254–255]. Всего в первый «космический» 1966 г. военнослужащими частей космического назначения 53 НИИП было подготовлено и запущено шесть КА.

В рассматриваемый период общее количество запусков КА с 53-го НИИП постоянно возрастает и достигает 84 КА в год (1975). Эта тенденция была нарушена только в 1974 г. (снижение с 82 до 69 КА). Такое снижение было связано с реорганизацией полигона в 1974 г. В соответствии с решением ЦК КПСС директивой Генерального штаба ВС СССР от 25 апреля 1974 г. и директивой Главного штаба РВ от 14 июня 1974 г. 2-е (космическое) научно-испытательное управление 53-го НИИП МО реорганизуется в два самостоятельных НИУ [2. Л. 5].

Полигон по-прежнему оставался частью ракетного щита, надёжно прикрывающего страну с севера, но теперь к этой задаче добавлялись еще и вопросы военно-космической деятельности. Общая динамика запусков КА с 53-го НИИП представлена на рис. 6 [6, с. 10–11].

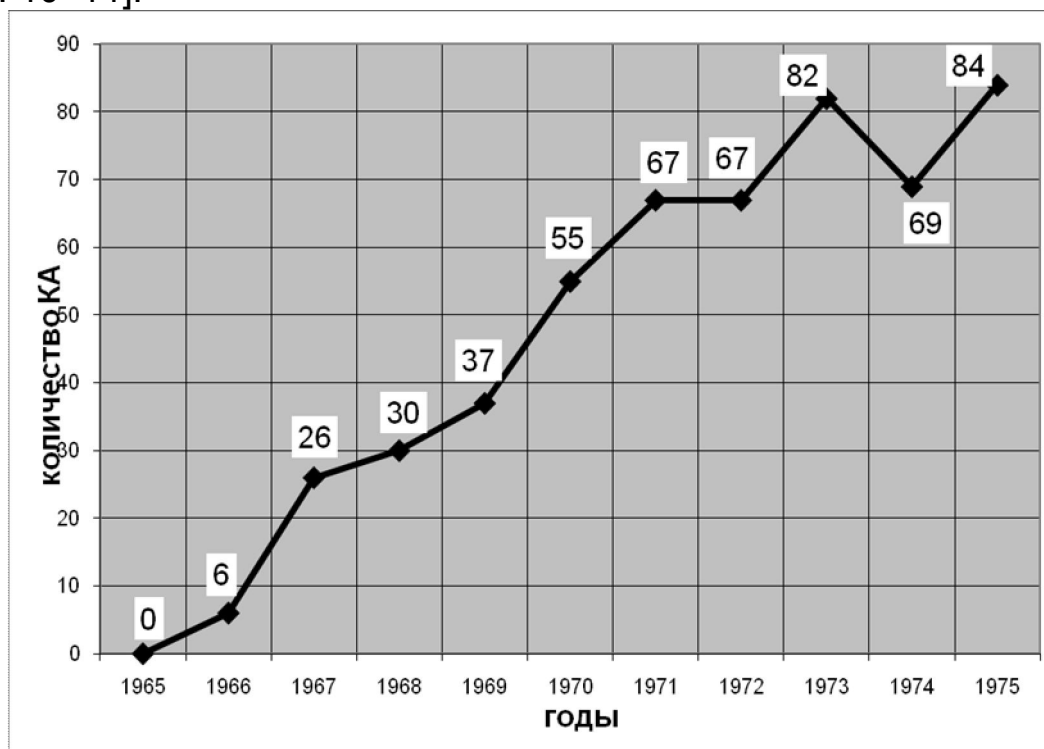


Рис. 6. Динамика запусков космических аппаратов с 53-го НИИП (Плесецк) в 1965–1975 гг.

Военнослужащие воинских частей космического назначения 53-го НИИП успешно эксплуатировали КА аппараты военного и научного назначения. Работа по обеспечению запусков КА носила достаточно интенсивный характер. Личный состав воинских частей работал с большим напряжением. Подготовка на технической позиции одной РН с КА к запуску занимала до 12–18 суток непрерывной работы, иногда без выходных дней. Во время цикла испытаний до 30 % операций приходилось выполнять ночью, организуя посменную работу расчётов [14, с. 256]. Как отмечает ветеран полигона П.Г. Соловьёв, «служба была настолько напряжённой, что рабочий день инженера-испытателя в среднем составлял 10–12 часов (без учёта времени на переезды), зачастую без выходных и праздничных дней» [14, с. 259].

Роль космодрома «Плесецк» в военно-космической деятельности постоянно возрастала. Уже через год после первого пуска полигон занимал первое место в мире по числу запусков автоматических КА. Он выводил на орбиты основную массу спутников серии «Космос». А начиная с 1969 г. более половины отечественных КА выводились на орбиты с 53-го НИИП.

Важную роль полигон играл и в достижении военно-космического паритета как неотъемлемого компонента ракетно-ядерного паритета. Здесь прошли лётные испытания 70 % космических комплексов военного и двойного назначения первого поколения [3, с. 20].

Ежемесячная интенсивность запусков КА с полигона также постоянно повышалась. Уже в 1967 г. ежемесячно выводились на орбиты три-пять КА в месяц. Затем интенсивность запусков КА возросла. В марте 1969 г. военнослужащие полигона обеспечили подготовку и запуск семи КА с двух стартовых комплексов: КА радиотехнической разведки «Целина-О», два разведывательных КА «Зенит-4», разведывательный КА «Сфера», разведывательный КА «Зенит-2», метеорологический спутник «Метеор-1», калибровочный КА «ДС-П1-И» [8].

В течение мая 1971 г. с четырех стартовых комплексов полигона были запущены уже 13 КА: восемь спутников связи «Стрела-1М» (одной РН), два юстировочных КА «ДС-П1-Ю», навигационный КА «Циклон», разведывательный КА «Зенит-4М», КА радиотехнического наблюдения «Целина-О» [8].

А в октябре 1973 г. военнослужащие полигона обеспечили подготовку и запуск 19 КА с пяти стартовых комплексов: восемь спутников связи «Стрела-1М» (одной РН), КА фоторазведки «Зенит-2М», два КА

фоторазведки «Зенит-4МК», три КА фоторазведки «Зенит-4М», юстировочный КА «ДС-П1-Ю», спутник связи «Молния-2», КА радиотехнического наблюдения «Целина-Д», научно-исследовательский КА «ДС-У2-ИК» («Интеркосмос-10»), научно-исследовательский КА «Бион» [8]. Это максимальное количество КА, запущенных с полигона в течение месяца.

Принимали участие в обеспечении запусков КА и военнослужащие Государственного центрального полигона. ГЦП был создан в 1947 г. для испытаний ракетной техники [7, с. 52]. На полигоне испытывались все первые отечественные ракеты. Воинские части ГЦП ведут свою историю от бригад особого назначения, создание которых для испытания ракетной техники предусматривалось ещё постановлением Совета Министров СССР № 1017-419сс «Вопросы реактивного вооружения» от 13 мая 1946 г.

Первая такая бригада была создана в Германии под командованием генерала А.Ф. Тверецкого. Она занималась изучением немецкой ракеты А-4 (Фау-2). В сентябре 1947 г. эта бригада особого назначения из Германии прибыла на ГЦП. Вслед за ней на полигон прибыли и два спецпоезда с оборудованием, сформированные в Германии [7, с. 52]. Это оборудование и опыт военнослужащих бригады позволили быстро организовать испытательные работы. Первое огневое испытание ракеты А-4 на стенде было проведено уже 16 октября 1947 г., а первый пуск ракеты – 18 октября 1947 г. [4, с. 43].

Опыт проведения пусков космического назначения был накоплен военнослужащими ещё с первых дней полигона. Наряду с испытаниями ракетной техники полигон с 1949 г. начал регулярные исследования верхних слоёв атмосферы путём вертикальных запусков первых геофизических ракет. Здесь же были осуществлены и первые геофизические запуски ракет с биологическими объектами. Собачки Дезик и Цыган поднялись на высоту 100 км 22 июля 1951 г. Всего в подобные полёты было отправлено 48 собачек [7, с. 52]. Общее число пусков ракет в 1947–1956 гг. превысило 150. Опыт таких пусков стал основой для испытаний будущих ракет-носителей, первых исследований космического пространства, отладки систем навигации, отработки КА. Здесь же были сформированы первые боевые расчёты и подготовлен большой отряд испытателей для новых полигонов в Тюра-Таме (Байконур) и Плесецке, составивший основу будущих частей космического назначения [7, с. 52].

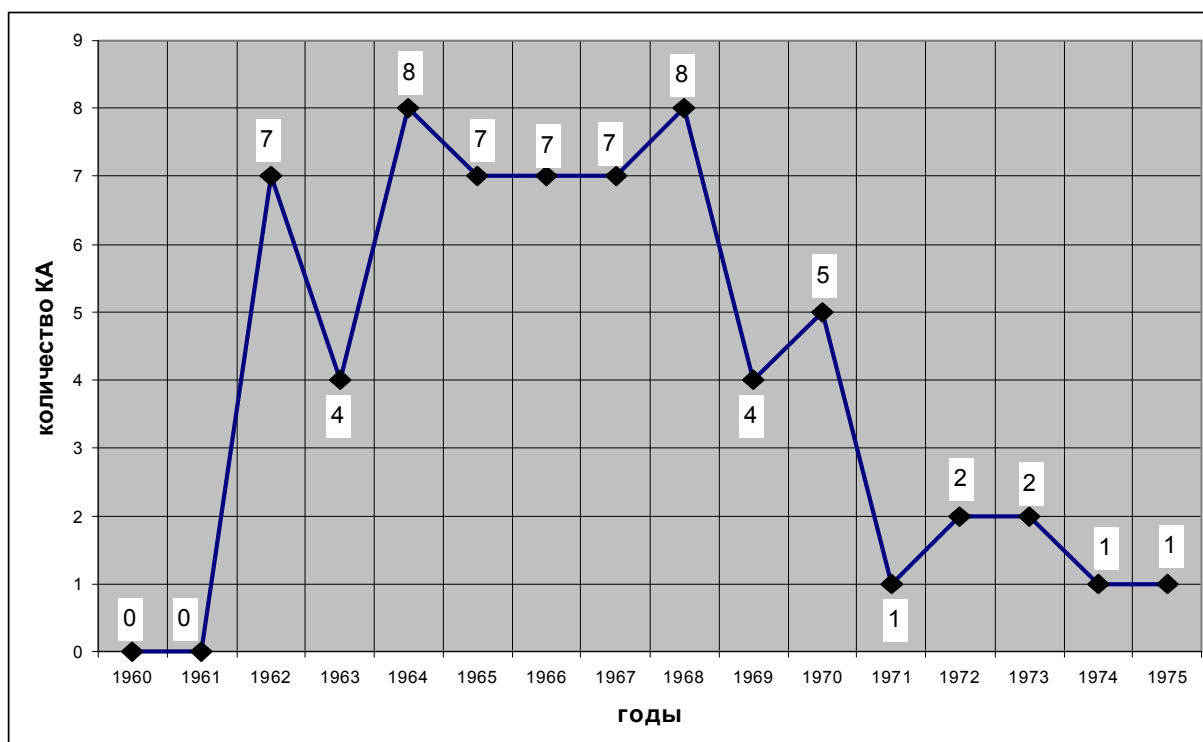


Рис. 7. Динамика запусков космических аппаратов с ГЦП (Капустин Яр) в 1960–1975 гг.

С появлением межконтинентальных баллистических ракет в конце 50-х гг. XX в. основной объём испытательных работ был перенесён на 5 НИИП, а ГЦП продолжал испытание новых тактических ракет и ракет средней дальности. Однако ГЦП являлся не только «боевой единицей» РВСН, но и выполнял задачи по испытанию ракетно-космической техники, осуществлял запуски КА. В частности, 16 марта 1962 г. с ГЦП был выведен на орбиту первый КА серии «Космос». Первые КА серии «Интеркосмос» (польские, индийские, французские) также запускались отсюда [7, с. 53].

С 1962 г. запуски КА с ГЦП осуществлялись ежегодно в небольшом количестве (не более восьми в год) в целях реализации различных программ. Максимальных значений эти показатели достигли в 1964 и в 1968 гг. (по восемь КА). Общая динамика запусков КА с ГЦП представлена на рис. 7 [6, с. 10–11].

В рассматриваемый период воинские части ГЦП успешно эксплуатировали КА военного назначения, выводимые на орбиты РН лёгкого класса серии «Космос».

В 1971–1975 гг. количество запусков КА, осуществляемых с испытательных полигонов СССР, стабилизировалось на отметке около ста КА в год. Это свидетельствует о завершении этапа становления отечественной космической и военно-космической деятельности, формировании её основных целей и задач, средств и способов её осуществления.

Список используемых сокращений

АМС	–	Автоматическая межпланетная станция
ГЦП	–	Государственный центральный полигон
ИСЗ	–	Искусственный спутник Земли
КА	–	Космический аппарат
КК	–	Космический корабль
НИИП	–	Научно-исследовательский испытательный полигон
НИУ	–	Научно-испытательное управление
РВСН	–	Ракетные войска стратегического назначения
РН	–	Ракета-носитель
СК	–	Стартовый комплекс
ТК	–	Технический комплекс

Список литературы

1. Архив войсковой части 07376. Д.63. Инв. 499-Р.
2. Архив войсковой части 10939. Д.54.
3. Башлаков А.А. Этапы эволюции космодрома «Плесецк», его роль в развитии Вооружённых сил и отечественной космической деятельности // 50 лет космодрому «Плесецк»: история создания, этапы становления и перспективы развития: тр. XXV Межведомственной науч.-техн. конф. космодрома «Плесецк». – Плесецк: 1 ГИК МО РФ, 2007.
4. Борчев М.А. О военной космонавтике. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: СИП РИА, 2005.
5. Военно-космические силы: Военно-исторический труд. – Кн.1: Космонавтика и Вооружённые силы / В.В. Фаворский, И.В. Мещеряков. – М.: Наука, 1997.
6. Искусственные спутники Земли // [Электронный ресурс]: ежемесяч. науч.-популяр. журн. Новости космонавтики. – 1996. – № 6. – Режим доступа к номеру: <http://www.novosti-kosmonavtiki.ru/content/numbers/121/05.shtml#06>.
7. История создания и развития Военно-космических сил Российской Федерации: учеб. пособие / С.А. Свиринов, Р.В. Симановский, В.В. Ушаков / под ред. В.Н. Кузьмина. – СПб.: ВИККА, 1998.
8. Космические пуски и события в СССР и России // [Электронный ресурс]: Космос.info: сетевой информационный ресурс о космонавтике СССР и России. – Режим доступа: <http://www.kosmos.info/dss.htm>.
9. Космодром / под общ. ред. А.П. Вольского. – М.: Воениздат, 1977.
10. Космодром «Плесецк» в воспоминаниях его ветеранов. – Калуга: Гриф, 2003.
11. Меньшиков В.Л. Байконур: моя боль и любовь. Записки главного инженера космодрома. – М.: Гарант, 1994.
12. Мировая пилотируемая космонавтика: история, техника, люди / И.Б. Афанасьев, Ю.М. Батурин, А.Г. Белозёрский и др. / под ред. Ю.М. Батурина. – М.: РТСофт, 2005.
13. Правда. – 1957. – 27 авг.
14. Северный космодром России / под общ. ред. А.А. Башлакова: в 2 т. – Мирный: космодром «Плесецк, 2007. – Т. 1.
15. ЦАМО РФ. Ф.70. Оп. 842914. Д. 1.
16. ЦАМО РФ. Ф.70. Оп.869562. Д. 19.
17. Черток Б.Е. Ракеты и люди. Горячие дни холодной войны. – 2-е изд. – М.: Машиностроение, 1999.
18. Черток Б.Е. Ракеты и люди. Фили – Подлипки – Тюратам. – 2-е изд. – М.: Машиностроение, 1999.