

К 50-летию первого пуска ракеты-носителя

В. Ясюкевич специально
для «Новостей космонавтики»

УР-500



В 1962 г. на левом фланге Пятого научно-исследовательского испытательного полигона Министерства обороны (5-й НИИП МО, космодром Байконур) было создано новое Испытательное управление (ИУ) под тематику генерального конструктора ОКБ-52 Владимира Николаевича Челомея. Первые два года своего существования 4-е ИУ и 6-я Отдельная инженерно-испытательная часть 5-го НИИП МО занимались испытаниями изделия УР-200 (8К81), которое разрабатывалось как универсальная баллистическая ракета и как носитель для запуска спутников морской космической разведки и маневрирующих космических аппаратов типа «Полет».

24 апреля 1962 г. ЦК КПСС и Совет Министров СССР приняли постановление №409-183 о разработке изделия УР-500 (8К82). Проработки проекта были начаты в ОКБ-52 еще во второй половине 1961 г. по инициативе В. Н. Челомея с целью создания:

- ◆ тяжелой межконтинентальной баллистической ракеты;
- ◆ боевой (глобальной) ракеты с круговой дальностью стрельбы;
- ◆ ракеты – носителя боевых и научных ракетопланов.

Первоначально прорабатывалось несколько вариантов компоновки ракеты, но в мае 1962 г. была принята конструктивная схема с тандемным расположением ступеней, предусматривавшая блочную компоновку первой ступени с параллельным расположением топливных баков. Такая схема обеспечивала транспортировку блоков ракеты с завода-изготовителя на испытательный полигон по железной дороге. На ее основе в мае 1962 г. был выпущен аванпроект УР-500. Тактико-технические требования на ракету были приняты решением Министерства обороны СССР от 17 января 1963 г. №Т726, эскизный проект вышел в 1963 г., а проектирование в целом завершилось к концу 1964 г. Головным разработчиком определялся Филиал №1 ОКБ-52 В. Н. Челомея, а изготовителем – Завод имени М. В. Хруничева. На разработку отводилось три года.

В то время в СССР уже были созданы ядерные боеприпасы мощностью свыше 100 Мт, так что предназначение новой межконтинентальной баллистической ракеты не вызывало сомнений. Однако нам, испытателям, показывали и рассказывали не все. Ходили слухи, что УР-500 планировали первоначально использовать в качестве боевой ракеты, снабдив ее громадной мощью термоядерной головной боевой частью, и будто бы планировали задействовать ее в шахтном варианте. Многие понимали, что укрыть старт и такую мощную ракету в шахту можно, но практически это абсурд. Таким вариантом можно было полностью загубить нашу экономику. Однако не исключали, что Н. С. Хрущёв, будучи человеком импульсивным и пережив вместе со всей страной такую беду, как Великая Отечественная война, для защиты родины мог пойти и на такое.

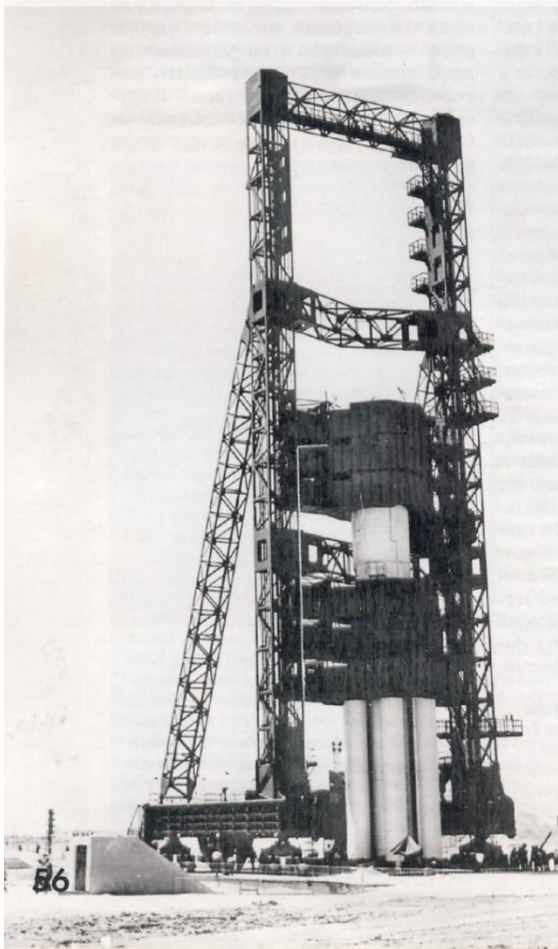
Разработку наземного стартового комплекса 8П882 для ракеты УР-500 выполнило КБ общего машиностроения (п/я А-7731) под руководством Владимира Павловича

Бармина. При разработке проекта были реализованы превосходные идеи. Взять хотя бы стыковку ракеты со стартом. Носитель, ничем не держась на столе, стоит на шести выдвигающихся опорах и застрахован шестью автоматически убирающимися ветровыми захватами. На стартовом комплексе полностью отсутствуют кабельные и кабель-заправочные мачты, их роль выполняет специальный механизм стыковки, так называемая 03-я сборка. Автоматически по опорам стьются к ракете металлорукера для заправки ее компонентами топлива. С окончанием заправки они автоматически убираются в закрывающиеся ниши. После всех проверок и заправки ракеты, с нажатием с поворотом ключа на старт, автоматически убираются ветровые захваты. Когда тяга превышает вес ракеты, последняя, поднимаясь вверх, легко отстыковывается от стартовой части 03-й сборки и уходит со старта. Дорога по стоимости часть сборки 03 на старте автоматически захлопывается шестью лепестками броневых щитов, дабы ее не повредили струи раскаленных газов работающих двигателей первой ступени. Просто, но гениально была решена задача при тесном сотрудничестве выдающихся конструкторов В. Н. Челомея и В. П. Бармина. Обслуживание ракеты-носителя на старте осуществлялось с помощью передвижной башни обслуживания, которая перед пуском по рельсам откатывается на безопасное расстояние.

На УР-500 В. Н. Челомей ввел 50-секундный запрет исполнения приходящей от системы управления ракеты команды аварийного выключения двигателей. Это решение обеспечило полную сохранность старта от разрушения при аварийных ситуациях на ракете.

Стартовый комплекс строился на левом фланге 5-го НИИП МО на площадке 81 генеральным подрядчиком – в/ч 30221 Главного управления специального строительства Минобороны (ГУСС МО) и его субподрядными организациями.

24–25 сентября 1964 г. полигон посетил Н. С. Хрущёв. Визит Первого секретаря ЦК КПСС получил условное наименование Операция «Кедр». Высшие должностные лица страны и Вооруженных сил СССР должны были осмотреть стартовые и технические комплексы, ознакомиться с устройством космических аппаратов, наблюдать пуски ракет УР-200, Р-16, Р-36, Р-9 и носителя «Восток». Для демонстрации на левом фланге полигона на площадке 90 были подготовлены две пусковые установки и две ракеты УР-200: ос-



◀ Ракета-носитель УР-500 на стартовом комплексе площадки 81

новная – на левой и резервная – на правой пусковой установке. На площадке 81 находилось технологическое изделие УР-500. Кроме того, для ракеты УР-200 демонстрировались макеты и проекты космических маневренных аппаратов типа «Полет», а для носителя УР-500 – космический аппарат «Протон» и схемы других перспективных разработок.

При этом посещении полигона В. Н. Челомей пригласил Н. С. Хрущёва и других высокопоставленных товарищей на площадку 81, где завершалось строительство старта для самой мощной в мире (по тем временам) ракеты УР-500.

В назначенное время на правую пусковую установку стартовой позиции площадки 81 прибыли Н. С. Хрущёв, министр обороны СССР Маршал Советского Союза Р. Я. Малиновский и другие члены Политбюро ЦК КПСС в сопровождении Главкома Ракетных войск стратегического назначения Маршала Советского Союза Н. И. Крылова и командования космодрома.

На старте стала просматриваться интересная картина взаимоотношений между участниками осмотра. Н. С. Хрущёв и В. Н. Челомей не спеша передвигались вокруг установленного на пусковое устройство величественного технологического изделия, получившего название «Геркулес». Никита Сергеевич дотошно расспрашивал, когда и как полетит эта ракета. Владимир Николаевич как осторожный человек и прирожденный дипломат все время пытался перевести разговор на уже летавшую ракету УР-200 и узнать мнение о ней. Но это было безуспешно: первый секретарь упорно расспрашивал о новой ракете.

Конечно, все это мероприятие обошлось в копеечку. В итоге строительство правого и левого стартов для УР-500 было отброшено почти на два месяца назад.

К ноябрю 1964 г. все сооружения и системы на площадке 81 были построены, оборудование смонтировано. Начались автономные испытания систем, а также строительство выносного командного пункта на площадке 82. Зима затормозила возведение всех сооружений левого старта, хотя работы шли неснижаемыми темпами. На стартовой позиции через два-три месяца предстояли главные перед пуском работы: «примерка» ракеты, автономные и комплексные испытания всех (в том числе заправочных) систем и в конечном итоге – заправка носителя компонентами ракетного топлива.

Технологическое изделие заправлять штатными компонентами было нельзя: после заправки и слива топлива ракета представляла бы собой загазованную бочку, готовую взорваться в любое время. С ней еще предстояло неоднократно работать, а после такой заправки ее нельзя было хранить не то что в монтажно-испытательном корпусе (МИК), но даже в поле. Эффективных средств и технологий нейтрализации тогда еще не существовало. Поэтому приняли решение: вместо ядовитого гептила (горючее) заправить ракетным керосином, вместо амила (окислитель) – 43,5-процентным водно-спиртовым раствором (крепкой водкой). Такой выбор обуславливался тем, что водой заправлять было нельзя – на дворе ноябрь, жидкость

могла замерзнуть в трубопроводах. К тому же имитаторы подбирали в соответствии с плотностью реальных компонентов, а у испытателей был свой шкурный интерес поиметь немного водно-спиртовой смеси для себя.

Заправка ракеты – опасная операция. В этот раз в процессе заправки обрабатывались и уточнялись инструкции по действиям расчетов и по эвакуации личного состава с площадки 81 в заранее выбранные районы.

Как показал эксперимент, один из дренажно-предохранительных клапанов на магистрали горючего испытаний не выдержал и подлежал замене. На второй день состоялась заправка компонентами топлива – комплексные испытания всех заправочных систем. Прошли они удачно, но был выявлен дефект магистрали слива остатков из заправочных магистралей окислителя в нейтрализационную станцию старта. Несколько кубов крепкой водки вылились на землю. Хорошо, что в это время весь личный состав был в эвакуации, и в этот раз «водно-спиртовой раствор» ушел в песок... Это считалось нормальными издержками комплексных испытаний старта.

После испытаний и наддува сжатыми газами ракетно-космический комплекс (РКК) был готов к «пуску». В процессе всех проверок, осмотра ракеты и всех систем магистралей был отработан еще один важный элемент – слив ракетного топлива в хранилища. Он прошел безукоризненно. По окончании этих операций составили акты о готовности старта к пуску летной ракеты.

Хранилища освобождались от «лжекомпонентов», которые сливались в специальные железнодорожные цистерны для керосина и водно-спиртовых остатков.

При сливе по чьей-то халатности произошло переполнение емкости на станции нейтрализации окислителя, и через дренажно-предохранительный клапан произошел выброс порядка десяти кубометров водки... Это было ЧП: «продукт» тек рекой. Начальнику автослужбы была дана команда: немедленно прибыть на старт заправщику с соляжкой. У ручья – испытатели и строители, ждут с кружками, чайниками, ведрами и кастрюлями. Быстро обильно полили все реки и лужи соляжкой, организовали охрану и засыпку пролитого «добра» грунтом. Важно то, что нейтрализационные емкости не были заполнены ядовитыми растворами для нейтрализации, а то могло бы произойти массовое отравление людей. В этот раз обошлось. Об этих проливах водно-спиртовой смеси до сих пор ходят неимоверно раздутые байки.

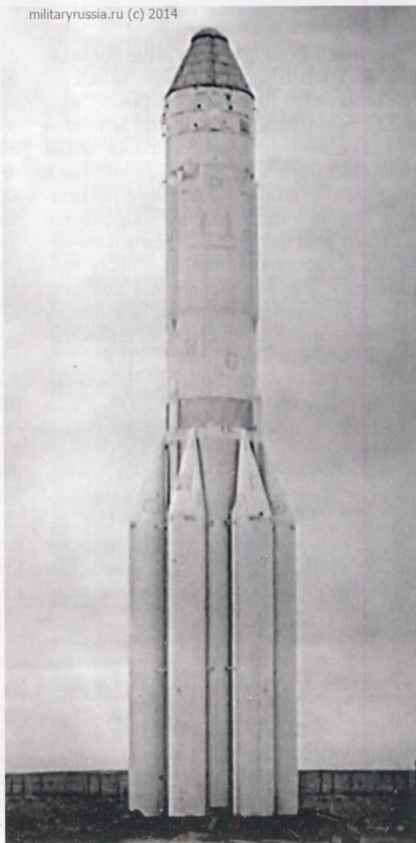
В начале 1965 г. летное изделие УР-500 было доставлено на полигон. Начались подготовка и проверки на технической позиции в МИКе на площадке 92. Усилия боевых расчетов технических групп были сконцентрированы на испытаниях ракеты-носителя и космического объекта в МИКе, а стартовиков – на подготовке стартовых систем к пуску. Научный аппарат «Протон» готовила нештатная группа во главе с майором Смирновым, специально выделенная из подразделения части.

В один из майских дней 1965 г. при сливе окислителя из одной емкости в другую произошел взрыв: вырвало и подбросило под потолок громадную крышку электрозадвижки, с двигателем и самой задвижкой, как бритвой срезав все шестнадцать болтов. После взрывного хлопка седьмое сооружение заволокло красно-вишневым облаком. Опять ЧП! У сооружения с наветренной стороны появились люди в спецкостюмах и противогазах. Все красно-коричневого цвета, будто из фантастического фильма. Начальник расчета старший лейтенант, сняв противогаз, докладывает: «ЧП, произошел взрыв. Людей там нет». А из открытой стальной двери валом валит темно-красный дым – пары окислителя. Отрадно то, что дежурный по площадке сразу включил сирену «Тревога», а ветер отнесил пары в степь. Так как операции по сливу и переливу выполнялись вручную из бункера (третье сооружение), операторы с получением сигнала тревоги немедленно закрыли все электрозадвижки магистрали окислителя, утечка его была незначительной. Но самое важное, что расчет, наблюдавший за ходом операции, четко выполнил все инструкции и не понес потерь.

Для расследования взрыва была создана аварийная комиссия под руководством начальника стартового отдела Испытательного управления, представителей организаций В. Н. Челомей, В. П. Бармина и 19-й Отдельной инженерно-испытательной части (ОИИЧ).

После вентиляции, дезактивации и нейтрализации сооружения комиссия установила: «Взрыв произошел из-за соединения четырехокиси азота с водно-спиртовой сме-

militaryrussia.ru (c) 2014



▶ Ракета-носитель УР-500 на старте после отвода башни обслуживания



▲ Выступление начальника полигона А. Г. Захарова перед боевым расчетом 19-й ОИИЧ после первого пуска УР-500. 17 июля 1965 г. М. И. Дружинин, А. Н. Лившиц, В. Н. Бугайский, Ю. Н. Труфанов, ..., А. М. Войтенко, А. П. Долинин, В. Н. Челомей

стью». Как же так? Ведь «лжекомпонент» был удален из всех систем, в том числе и продувкой сжатыми газами! Оказалось, что корпус взорвавшейся задвижки представлял собой большую бочку с вогнутым внутрь полусферическим днищем. В нижней части, между цилиндрическими стенками и полусферой, могло остаться до трех ведер водно-спиртовой смеси.

Чтобы исключить подобное, комиссия предложила провести ревизию на всех электрозадвигках магистралей окислителя. Дальнейший прием окислителя из емкостей проходил нормально. Облегченно вздохнули: «Обошлось без ЧП и потери людей». Это радовало даже больше, чем представленный на утверждение акт о полной готовности правого старта площадки 81 (объекта 333) к пуску летной универсальной ракеты «Геркулес».

В конце июня 1965 г. в МИКе проходило заседание Государственной комиссии. Начальник 4-го ИУ полковник Виктор Иванович Меньшиков доложил, что на первой летной ракете проведен огромный объем работ. Выявлено 1657 замечаний, которые в ходе работ устранены. Получено и реализовано 727 технических заданий на доработки систем и конструкций. В целом ракета-носитель и космический объект к пуску подготовлены. Наземный стартовый комплекс правой пусковой установки готов к приему ракеты-носителя с объектом, к вертикальным испытаниям и пуску.

Вывоз первой УР-500 на стартовую позицию состоялся 8 июля 1965 г. Пуск был назначен на 16 июля в 04:00 по местному времени.

На другой день после вывоза ракеты на стартовую позицию заместитель председателя Государственной комиссии генерал-лейтенант Александр Григорьевич Мрыкин высказал недовольство из-за толпы зевак вблизи ракеты. Дело в том, что на соседней левой пусковой установке усиленно шли строительные и строительно-монтажные работы. Там работали не менее трех тысяч военных строителей и их смежников-монтажников. Несомненно, каждому из них хотелось поближе полюбоваться на красавицу-ракету, рассмотреть и на всю жизнь запечатлеть в своей памяти это детище – их можно понять. Патрульная служба явно не справлялась с удалением людей от правой

пусковой установки. К концу третьего дня на стартовом комплексе уже стоял забор из бетонных столбов с натянутой колючей проволокой. Патрулю было предписано никого не пропускать через «колючку».

В состав боевого расчета на пуск, кроме личного состава 19-й ОИИЧ («чернорабочих»), были включены инженеры 4-го ИУ, представители ОКБ В. Н. Челомей, СКБ В. П. Бармина, ОКБ В. П. Глушко, ОКБ

С. А. Косбергера, ОКБ Н. А. Пилюгина, смежных организаций и заводов.

Накануне пуска в части были организованы сбор личного состава, совещания офицеров и сержантов, партийные и комсомольские собрания. Задача этих мероприятий – нацелить всех на безукоризненно-четкое выполнение команд, инструкций при работе каждым номером расчета. Еще раз подчеркнули: бдительность, внимательность и осторожность – залог общего успеха, залог безопасности при выполнении особо опасных работ. На каждом рабочем месте был проведен инструктаж по работе, а также по действию расчетов при возникновении аварийных ситуаций – с планами, схемами путей выхода личного состава в указанные районы эвакуации расчетов, с тем чтобы не допустить гибели людей. С первого дня после вывоза ракеты на стартовую позицию там посменно круглосуточно несли дежурство командиры, заместитель, заместитель по ракетному вооружению, заместитель по политической части или начальник штаба. Постоянное присутствие на позиции старшего должностного лица части дисциплинировало людей, быстро и оперативно решались любые остро возникшие вопросы. К тому же, этим достигалась личная персональная ответственность за ход испытаний каждого должностного лица командования.

Наступил решающий момент. После всех докладов о готовности РКК Государственная комиссия приняла окончательное решение: произвести пуск в 03:00 московского (06:00 местного) времени 16 июля 1965 г. Это означало, что предстоит заправка ракеты в ночное время. Эта операция, как известно, наиболее опасная, а ночью особенно. Ночная заправка грозила неприятностями...

Через 2 мин после начала заправки носителя окислителем произошло самопроизвольное «растормаживание» дополнительных соединений – и двигательные отсеки двух блоков (боквушек) первой ступени были облиты окислителем. Сформировали осветровую группу в составе офицеров И. Ф. Антропова, Ф. А. Полякова, Н. В. Пашкова и представителя ОКБ-52 Е. Н. Лесновского. После осмотра и совещания принято решение продолжать подготовку к старту. У главного конструктора двигателей В. П. Глушко были возражения по поводу возможности пуска, но В. Н. Челомей принял ответственность за результат на себя.

За 30 мин до назначенного времени заправка закончилась. Во время технологической паузы боевой расчет накормили пловом. (Кстати, традиция приготовления плова в пусковой день «Протона» сохранена и по сей день.)

При наборе готовности не прошла команда на запуск двигателей и возникла задержка. Пуск перенесли на 10:00. Дважды снимали готовность системы управления. Майор Титаренко и старший лейтенант Загребин дважды меняли приборы на ракете. Наконец – пуск! Ракета стартовала в 14:16 ДМВ и вывела на орбиту спутник Академии наук СССР «Протон».

Кстати, при первом пуске личный состав увозили далеко в эвакуацию – не знали, какие могут быть последствия. А оркестр части играл «Прощание славянки»...

Мало кто знает, что при первом полете ракеты-носителя УР-500 ключ пуска в положение «Старт» установил старший лейтенант Григорий Танезер. Много было операторов пуска и все – мужчины. Стоит отметить, что в 2000-е годы оператором пуска на «Протоне-М» работала Марианна Цветкова. Похоже, это единственный оператор пуска – женщина. А вот на последнем пуске «Протона-К» (30.03.2012) оператором пуска был начальник отдела систем управления Центра испытаний ЦИ-2 космодрома Байконур Алексей Талалаев. Он уже более 40 лет трудится на полигоне.

На следующий день, 17 июля 1965 г., на плацу части состоялся митинг, где выступил начальник полигона Александр Григорьевич Захаров и другие руководители подготовки и пуска ракеты-носителя УР-500. И в этот же день состоялся первый пуск ракеты УР-100 из шахтной пусковой установки (площадка 131).

Летные испытания двухступенчатого варианта ракеты-носителя УР-500, первоначально названного «Геркулес», закончились через год. О названии ракеты на полигоне долгие годы ходили различные слухи. На технологическом изделии № 226, доставленном на полигон 21 сентября 1966 г., долго красовалась надпись ГЕРКУЛЕС. Это изделие вывозилось на автономные и комплексные испытания стартовых комплексов на площадках 81 и 200. Его показывали различным делегациям. Все это порождало различные слухи как о новой сверхмощной ракете среди рядового и сержантского состава, а также других людей, не очень причастных к этой тематике. И только в 2005 г. к приезду министра обороны С. Б. Иванова сотрудники ГКНПЦ имени М. В. Хруничева перекрасили надпись на технологическом изделии № 226, заменив ее на «Протон-М».

Под названием «Протон» ракета УР-500 впервые фигурировала в энциклопедии «Космонавтика» 1970 г., а в привязке к конкретным пускам это имя стали использовать намного позже, в начале 1980-х годов.

Официальных торжеств по случаю 50-летия со дня первого пуска УР-500 не было. Только ветераны 4-го Научно-испытательного управления 5-го НИИП МО в узком кругу отметили знаменательную для них дату.

Материал подготовлен по воспоминаниям ветеранов 5-го НИИП МО И. А. Пругло, И. Ф. Антропова, А. Н. Степанова