

Разработка и создание космических аппаратов с ядерной энергоустановкой системы морской космической разведки и целеуказания в период 1960 -1975 гг.

В середине 50-х годов постановлениями Правительства на НПО машиностроения (ОКБ-52), возглавляемое Главным, а затем Генеральным конструктором, академиком В.Н. Челомеем, были возложены задачи разработки новых образцов ракетного вооружения для военно-морского флота СССР. Таким видом вооружения стали специализированные комплексы противокорабельных самонаводящихся крылатых ракет, которыми оснащались подводные лодки и надводные корабли. Для эффективного использования этих крылатых ракет была необходима всепогодная система загоризонтной разведки и целеуказания на всей акватории Мирового океана.

Идея Генерального конструктора о разработке космической системы морской разведки и целеуказания (МКРЦ) позволила решить эту задачу.

В соответствии с постановлениями Правительства от 23.06.1960г., от 16.03.1961 г. и от 03.06.1962 г. были развернуты работы по созданию системы морской космической разведки и целеуказания о надводной обстановке на океанских и морских театрах военных действий в интересах использования противокорабельных крылатых ракет.

Предусматривался беспропускной обзор Мирового океана связанной системой космических аппаратов. На этих аппаратах впервые в истории отечественной и зарубежной космической техники осуществлено применение радиолокационных средств всепогодной разведки.

Головной организацией по системе и ракетно-космическому комплексу было определено НПО машиностроения (ОКБ-52). Головной организацией по радиоэлектронным комплексам было определено КБ-1 (ЦНИИ «Комета»).

В 1961 году был выполнен и успешно защищен аванпроект, а в 1962 году - эскизный проект системы.

При этом космический аппарат с аппаратурой радиолокационной разведки проектировался как первый в мире ИСЗ с ядерной энергоустановкой, единственно способной обеспечить энергопотребление бортовой радиолокационной станции.

В то время работы по созданию источников электропитания развивались в двух направлениях:

- разработка и создание ядерных энергоустановок небольшой мощности;
- создание солнечных батарей, основу которых составляли фотоэлементы.

Для обеспечения электроэнергией космического аппарата потребной средней мощности потребовалась бы площадь солнечных батарей около - 225 м² при их весе порядка 2700 кг. Совершенно естественно, что для космического аппарата такие характеристики были неприемлемыми. Необходимо добавить, что большие габариты солнечных батарей создавали аэродинамическое сопротивление на сравнительно невысокой траектории полета спутника, которое вело к снижению высоты полета. Взвесив эти недостатки и учитывая к тому же неосвоенность промышленного изготовления фотоэлементов, Генеральный конструктор остановил свой выбор на применении в качестве бортового источника электропитания малогабаритной ядерной энергоустановки (ЯЭУ). В пользу этого выбора говорило еще то обстоятельство, что технический уровень разработки подобных ЯЭУ в этот период был уже доста-

Владимир Николаевич Челомей

Выдающийся ученый в области механики и процессов управления, генеральный конструктор ракетно-космической техники, основатель и руководитель ОКБ-52 (НПО машиностроения). Дважды Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской и трех Государственных премий, академик АН СССР, действительный член Международной академии космонавтики. Награжден пятью орденами Ленина, орденом Октябрьской революции и др. Удостоен Золотых медалей им. Н.Е.Жуковского и им. А.М.Ляпунова.

Родился 30 июня 1914 года. В годы войны работал в ЦИАМ. Под его руководством создан первый в СССР пульсирующий воздушно-реактивный двигатель. В 1944 году заместитель главного конструктора ОКБ-51 Н.Н.Поликарпова, с 19 сентября 1944 г. главный конструктор и директор опытного авиазавода №51. Вел разработку крылатых ракет 10Х, 14Х, 16Х для самолетов, разрабатывал ракеты 10ХН и 10ХМ для сухопутных войск и ВМФ. Шесть типов КР прошли летные испытания, два типа - совместные и государственные испытания. В феврале 1953 года КБ и завод № 51 были переданы под руководство главного конструктора А.И.Микояна в качестве филиала завода № 153, В.Н.Челомейм отстранен от должности главного конструктора. Продолжал работать профессором в МВТУ им. Н.Э.Баумана. 9 июня 1954 года был подписан приказ МАП о создании под его руководством специальной конструкторской группы (СКГ-10) на производственной площадке завода № 500 в Тушино, где он начал разрабатывать для подводных лодок крылатую ракету П-5 с автоматическим раскрытием крыльев после выхода из пускового контейнера. Для развертывания работ были приняты постановления Правительства СССР от 19 июля 1955 года и от 8 августа 1955 года о реорганизации СКГ-10 в Союзное опытно-конструкторское бюро № 52 (ОКБ-52, с



точно высок. К работе были привлечены Физико-энергетический институт и Институт атомной энергии им. И.В. Курчатова. Разработка ЯЭУ проводилась в НПО «Красная Звезда» (ОКБ-670).

В процессе разработки спутника было обращено внимание на определение аэродинамических характеристик ЯЭУ и ее тепловой режим. Совместно с НИИ ТП был проведен ряд расчетов и вылучены отчеты по безопасности ЯЭУ в случае аварии.

Для обеспечения безопасности эксплуатации системы была разработана оригинальная схема увода ЯЭУ в аварийных ситуациях и после окончания активного времени существования на орбиту высотой Н - 900 км со временем существования ее там порядка 300 - 400 лет. В ЦАГИ и ЦНИИМАШ были проведены испытания ЯЭУ с целью уточнения ее аэродинамических характеристик. Была решена задача определения баллистических параметров системы увода, обеспечивающих перевод ЯЭУ на высокую орбиту с длительным временем существования. Последующие летные испытания показали, что фактические параметры уводимой части перехода на высокую орбиту близки к расчетам, что подтвердило высокую точность теоретических расчетов.

Летно-конструкторские испытания космического аппарата проводились в 2 этапа.

На первом этапе штатная бортовая энергоустановка ЯЭУ была заменена комплектом химических источников тока -

аккумуляторными батареями.

Первый этап ЛКИ проходил с 28.12.1965 г. по 20.07.1966 г. Были запущены два КА «Космос-102» и «Космос-125» на ракетах-носителях 11А510.

В соответствии с рабочей программой целью летных испытаний первого этапа КА являлась проверка правильности выбранных решений, отработка КА в процессе пред-стартовой подготовки, запуска, выведения на заданную орбиту и осуществления уп-равляемого орбитального полета.

Государственная комиссия по проведению испытаний сделала заключение, что программа в автономном варианте выполнена и было принято решение о переходе ко второму этапу ЛКИ.

Второй этап ЛКИ, посвященный отработке системы увода отделяемой части КА с ЯЭУ на орбиту длительного существования, проводился на основании постановления Правительства от 24.08.1965 г. в соответствии с программой, утвержденной Главкомами РВСН и ВМФ, Министерствами радиотехнической промышленности и общего машиностроения. Второй этап проводился с 27.12.1967 г. по 25.01.1969 г. По указанной программе были проведены два пуска КА «Космос-198» 27.12.1967 г. и «Космос-209» 22.03.1968 г. Аппаратура, двигательная установка увода отделяемой части КА при пусках изделий работали нормально. По результатам пуска двигательная установка

КА была подвергнута дополнительным наземным испытаниям и доработкам с переходом на новый тип окислителя (АТ). Для проверки этих мероприятий был проведен 25 января 1969 г. третий дополнительный пуск КА. Результаты ЛКИ показали, что задачи, предусмотренные программой второго этапа были выполнены полностью! Разработанная система увода обеспечила перевод отделяемой части КА на орбиту с длительным существованием. Необходимо отметить, что вместо бортовой ЯЭУ, в связи с ее неготовностью в это время, был использован химический источник бортового питания.

В результате выполнения программы этого этапа были получены важные экспериментальные данные о работе всех бортовых систем космического аппарата, что дало возможность перейти к завершающему этапу летных испытаний - этапу совместных с МО СССР испытаний. Эти испытания проводились на основании постановления Правительства от 24.08.1965 г. в соответствии с программой совместных испытаний системы с космическими аппаратами. Руководство совместными испытаниями осуществляла Государственная комиссия.

В числе задач совместных испытаний средств системы МКРЦ, в соответствии с утвержденной программой являлась также проверка характеристик ЯЭУ в условиях подготовки, запуска и орбитального полета космического аппарата, а также проверка работы системы увода отделяемой части КА с ЯЭУ.

Программа предусматривала проведение запусков 6 одиночных КА и парный

запуск двух фазированных КА. В процессе СИ была проверена работоспособность всех бортовых устройств и аппаратуры КА в течение заданного времени полетного функционирования. Конструкция КА, механические и пиротехнические системы при всех пусках функционировали нормально. Испытания подтвердили достаточность разработанных для ЯЭУ мер по радиационной безопасности в процессе наземной эксплуатации и выводе на орбиту активного существования до запуска реактора. Проверка характеристик бортовой ЯЭУ с системой автономного управления ею показала их соответствие требованиям ТЗ в условиях подготовки, выведения на орбиту, а также длительного орбитального полета.

Результаты всех пусков КА подтвердили высокую надежность системы ориентации и стабилизации как при управлении КА в течение всего полета, так и при переводе отделяемой части КА с ЯЭУ на орбиту длительного существования.

Испытания также подтвердили возможность нормального функционирования комплекса специальной аппаратуры в течение всего рабочего полета на расчетной орбите.

Совместные испытания подтвердили работоспособность созданной системы увода отделяемой части КА с ЯЭУ на орбиту длительного существования. На основании успешных результатов совместных с МО испытаний постановлением Правительства от 20.05.1975 г. система МКРЦ с КА радиолокационной разведки была принята на вооружение.

Создание Морской космической сис-

темы разведки и целеуказания на многие годы определила работы, которые проводились в других странах по созданию подобных систем.

Материал подготовлен НПО Машино-строения. Редакция ВТС «БАСТИОН» благодарит первого заместителя Генерального конструктора В.В.Витера за оказанную помощь.



Редакция военно-технического сборника «Бастин» подготовила к печати первую часть издания "Каталог современного российского вооружения и конверсионной техники" по материалам выставок и салонов с 1992 по 2001 гг.

Каталог включает сотни образцов В и ВТ, его объем 330 страниц формата А4. В первую часть каталога вошли: артиллерийское вооружение, стрелковое и легкое пехотное вооружение, РСЗО, ПТУР, РК, инженерная техника, боевые самолеты и вертолеты, авиационное вооружение и др. В настоящее время каталог находится в печати.

**РЕАКТИВНАЯ СИСТЕМА ЗАЛПОВОГО ОГНЯ «СМЕРЧ»,
БОЕВАЯ МАШИНА 9А52-2Т НА ШАССИ «ТАТРА Т815» (ЧЕХИЯ)
ОСНАЩЕННАЯ АБУС И АСУНО**

МАКС-2001

РСЗО оснащена аппаратурой боевого управления и связи (АБУС) и автоматизированной системой управления наведением и огнем (АСУНО) обеспечивает: автоматизированный высокоскоростной прием (передачу) информации и защиту ее от несанкционированного доступа, визуальное отображение информации на табло и ее хранение; автономную топопривязку, навигацию и ориентирование БМ на местности с отображением на электронной карте; автоматическое наведение пакета направляющих без выхода расчета из кабины.

Основные тактико-технические характеристики:

Калибр, мм	300
Количество направляющих, шт.	12
Максимальная дальность стрельбы, км	90
Время полного залпа, сек	40
Масса снаряда, кг	800
Масса БМ со снарядами, т	39,5
Расчет, чел	3
Время заряжания с помощью ТЗМ, мин	16
Время подготовки БМ к стрельбе от момента получения установок для стрельбы, сек	120
Площадь поражения одним залпом, Га	67,2

