

Буран

Цели создания орбитального корабля "Буран" впервые были четко сформулированы в тактико-техническом задании на разработку многоразовой космической системы, выданном Главным управлением космических средств Министерства обороны СССР и утвержденном Д.Ф.Устиновым в праздничной обстановке 7 (по другим данным, 8) ноября 1976 года. Итак, "Буран" предназначался для:

- комплексного противодействия мероприятиям вероятного противника по расширению использования космического пространства в военных целях;
- решения целевых задач в интересах обороны, народного хозяйства и науки;
- проведения военно-прикладных исследований и экспериментов в обеспечение создания больших космических систем с использованием оружия на известных и новых физических принципах;
- выведения на орбиту, обслуживание на них и возвращение на землю космических аппаратов, космонавтов и грузов.

Первоначальными планами предполагалась постройка пяти орбитальных кораблей для достижения частоты 30 полетов в год.

1 Боевые космические комплексы

В конце 60-х - начале 70-х годов в США были начаты работы по исследованию возможности использования космического пространства для ведения боевых действий в космосе и из космоса. Правительство СССР рядом специальных постановлений (первое Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР "Об исследовании возможности создания оружия для ведения боевых действий в космосе и из космоса" вышло в 1976 г.) работы в стране в этой области поручило кооперации организаций-разработчиков во главе с НПО "Энергия". В 70-80-е годы был проведен комплекс исследований по определению возможных путей создания космических средств, способных решать задачи поражения космических аппаратов военного назначения, баллистических ракет в полете, а также особо важных воздушных, морских и наземных целей. При этом ставилась задача достижения необходимых характеристик указанных средств на основе использования имевшегося к тому времени научно-технического задела с перспективой развития этих средств при ограничении по производственным мощностям и финансированию. Для поражения военных космических объектов были разработаны два боевых космических аппарата на единой конструктивной основе, оснащенные различными типами бортовых комплексов вооружения - лазерным (боевой комплекс "Скиф") и ракетным (боевой комплекс "Каскад"). Основой обоих аппаратов являлся унифицированный служебный блок, созданный на базе конструкции, служебных систем и агрегатов орбитальной станции серии 17К ДОС.

В отличие от станции служебный блок должен был иметь существенно больше по вместимости топливные баки двигательной установки для обеспечения маневрирования на орбите.



Система "Скиф"
Обозначения: 1 - приборно-топливный отсек; 2 - агрегатный отсек; 3 - бортовой комплекс специального вооружения

Система "Каскад"
Обозначения: 1 - базовый блок, включающий в себя агрегатный и приборно-топливный отсеки; 2 - бортовой комплекс вооружения; 3 - самонаводящаяся ракета (см.рис. справа)

Боевые космические комплексы - полезная нагрузка ОК "Буран"

продвинулся до изготовления первого летного образца. Согласно технологии изготовления главного зеркала стеклянная заготовка должна была медленно остывать в печи несколько лет, но уже в процессе ее остывания распалась СССР, работы по "Бурану" были заморожены, и "Сапфир" стал не нужен, так как при неопределенных перспективах орбитальных кораблей грузоподъемности РН "Протон" явно не хватало. Как бы то ни было, случайно или нет, но уже после распада СССР, после полугода лет остывания заготовки технологический процесс был нарушен и она треснула. Отечественный оптический телескоп с 3-х метровым зеркалом в космосе так и не появился до сих пор. Один из возможных обликов орбитального комплекса оптико-электронной разведки "Сапфир" при его размещении в грузовом отсеке "Бурана" представлен справа.

2 Проекты двойного целевого использования орбитального корабля "Буран"



Предусматривалось использовать ОК "Буран" для транспортно-технического обслуживания (ТТО) и ремонта орбитальных комплексов и космических аппаратов. Так, например, транспортно-техническое обслуживание орбитальным кораблем "Буран" комплекса "Мир" (на рисунке справа) - его дооснащение (доставка модулей, энергоустановок и др.), многоразовое использование модулей и оборудования (их возвращение для профилактики и ремонта), доставка на Землю результатов работ - позволяет существенно повысить эффективность комплекса. Как разновидность задачи ТТО были рассмотрены диагностирование неисправных аппаратов как на орбите, так и после их возвращения с помощью ОК "Буран", а также оценка возможности их ремонта и повторного использования. Применительно к аппаратам космической разведки исследована возможность возвращения двух неисправных аппаратов и принятия решений по их дальнейшему использованию.

Детально проработано использование ОК "Буран" для развертывания и сборки больших конструкций. Это направление имеет принципиальное значение для создания космических антенн, солнечных энергоустановок и др. Обоснован эксперимент по отработке антенны космического радиотелескопа КРТ-30 и экспериментального космического комплекса наблюдения в составе бортового модуля на ОК "Буран". Особую роль ОК "Буран" может иметь для выведения и отработки на орбите особо дорогостоящих КА.

Чтобы уменьшить технический риск и предотвратить значительный ущерб в случае потери, например, уникального аппарата космической разведки или выхода из строя его целевой аппаратуры, было предложено и проработано решение о создании по принципу максимальной преемственности орбитальных, компоновочных и технических решений экспериментального образца (ОКА), выводимого и обслуживаемого по программе отработки кораблем "Буран". Такое решение позволяло обеспечить:

- контроль всех основных этапов функционирования ЭКА;
- контроль операций по раскрытию крупногабаритной антенны РАС и проведение оперативного ремонта при ее отказе;
- проверку работоспособности ЭКА перед самостоятельным функционированием для гарантированного выполнения задач эксперимента;
- проведение ремонтно-восстановительных работ на борту ЭКА;
- возвращение на Землю особо ценных частей ЭКА для диагностики и повторного использования.

Выведение космических аппаратов на орбиту предполагалось осуществлять в грузовом отсеке орбитального корабля МКС "Буран" (ракетой-носителем "Протон" на экспериментальном этапе). Предусматривалась дозаправка баков на орбите при помощи средств, также доставляемых к аппаратам в ОК МКС "Буран". Для обеспечения длительного срока боевого дежурства на орбите и поддержания высокой готовности космических комплексов предусматривалась возможность посещения объектов экипажем (два человека до 7 суток), в том числе с использованием КК "Союз".

Меньшая масса бортового комплекса вооружения "Каскад" с ракетным оружием, по сравнению с комплексом "Скиф" с лазерным оружием, позволяла иметь на борту КА большой запас топлива, поэтому представлялось целесообразным создание системы с орбитальной группировкой, состоящей из боевых космических аппаратов, одна часть из которых оснащена лазерным, а другая - ракетным оружием. При этом первый тип КА должен был применяться по низкоорбитальным объектам, а второй - по объектам, расположенным на средневысотных и геостационарных орбитах.

Для поражения стартующих баллистических ракет и их головных блоков на пассивном участке полета в НПО "Энергия" для комплекса "Каскад" был разработан проект ракеты-перехватчика космического базирования. В практике НПО "Энергия" это была самая маленькая, но самая энерговооруженная ракета. Достаточно сказать, что при стартовой массе, измеряемой всего десятками килограммов, ракета-перехватчик обладала запасом характерной скорости, соизмеримой с характерной скоростью ракет, выводивших современные полезные нагрузки на орбиту ИСЗ. Высокие характеристики достигались за счет применения технических решений, основанных на последних достижениях отечественной науки и техники в области миниатюризации приборостроения. Авторской разработкой НПО "Энергия" являлась уникальная двигательная установка, использующая нетрадиционные некриогенные топлива и сверхпрочные композиционные материалы. В начале 90-х годов, в связи с изменением военно-политической обстановки, работы по боевым космическим комплексам в НПО "Энергия" были прекращены. К работам по боевым космическим комплексам привлекались все тематические подразделения Головного конструкторского бюро и широкая кооперация специализированных организаций-разработчиков военно-промышленного комплекса страны, а также ведущие исследовательские организации Министерства обороны и Академии наук.

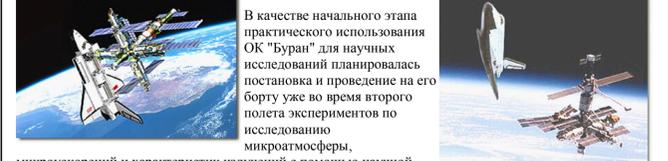
По другим данным, ракетный комплекс для "Каскада" разрабатывался по заказу НПО "Энергия" в фирме А.Э.Нудельмана, известного конструктора пушечного оружия для самолетов и космических аппаратов. Для орбитальных испытаний ракет было решено установить их на грузовые транспортные корабли "Прогресс". На первом этапе в 1986-88 гг. были запущены пять полетов таких кораблей в рамках программы "Каскад". На производственной базе НПО "Энергия" - Заводе экспериментального машиностроения (ЗЭМ) началось изготовление этих кораблей под бортовыми номерами 129, 130, 131, 132 и 133. Однако до летных испытаний дело так и не дошло. Корабли были переданы и выведены на орбиту (уже под новыми номерами) по своему первоначальному назначению - для доставки грузов на пилотируемую орбитальную станцию. В начале 1990-х годов работы по программе создания аппарата "Каскад" были прекращены.

Головной фирмой по лазерному комплексу для "Скифа" было НПО "Астрофизика" - ведущая советская фирма по лазерам. После передачи задела по "Скифу" из НПО "Энергия" в КБ "Салют" в начале 1980-х годов новым коллективом был разработан проект тяжелой боевой лазерной станции космического базирования "Скиф". 18 августа 1983 г. Генеральный секретарь ЦК КПСС Юрий Владимирович Андропов сделал заявление о том, что СССР в одностороннем порядке прекращает испытания комплекса противокосмической обороны. Однако с объявлением в США программы стратегической оборонной инициативы (СОИ) работы над "Скифом" были продолжены, и 15 мая 1987 года динамический макет лазерной станции "Скиф-ДМ" массой около 80 тонн был испытан в космосе при первом испытательном запуске РН "Энергия".

Смотри также воспоминания Главного конструктора РН "Энергия" Б.И.Губанова: "Полнос"

В качестве начального этапа практического использования ОК "Буран" для научных исследований планировалась постановка и проведение на его борту уже во время второго полета экспериментов по исследованию микроатмосферы,

Аналогично исследовано использование ОК "Буран" для выведения на орбиту и отработки экспериментальной энергоемкой тяжелой радиолокационной станции 91А6-П. Незаменима роль ОК "Буран" при проведении специальных исследований, а также ряда научных и технологических экспериментов.



В результате этих разработок и исследований были разработаны принципы и научно-технические направления создания и эксплуатации любых многоразовых космических аппаратов.

Разработкой и исследованиями целевого применения ОК "Буран" занимались В.Г.Алиев, Б.И.Сотников, П.М.Воробьев, В.Ф.Садояков, А.В.Егоров, С.И.Александров, Н.А.Брюханов, В.В.Антонов, В.И.Бергатый, О.В.Митичкин, Ю.П.Улыбышев и др.

Более подробно о планах использования ОК "Буран" и возможных полезных нагрузках рассказывает в своих мемуарах Главный конструктор РН "Энергия" Борис Иванович Губанов:

3 Полезные нагрузки РН "Энергия"

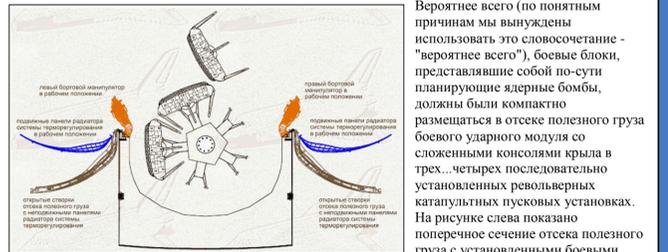
Помимо многоразовых космических кораблей РН "Энергия" могла выводить на низкие орбиты и другие грузы массой до 100 т., что было продемонстрировано 15 мая 1987 г. в первом запуске РН "Энергия" с космическим аппаратом "Полнос" ("Скиф-ДМ"). Существовали и другие планы самостоятельного (без орбитального корабля) использования РН "Энергия". В частности, с использованием бокового грузового контейнера предполагались запуски различных тяжелых спутников на различные околоземные орбиты, включая геостационарную. Использование разгонных блоков позволяло решать задачи исследования дальнего космоса - Луны, Марса, Венеры, Юпитера и Солнца. Применение РН "Энергия" должно было придать новый импульс и пилотируемой космонавтике - она позволяла не только создать новую орбитальную станцию "Мир-2" и начать технологическое освоение околоземного космоса, но и подготовить пилотируемую экспедицию человека на Марс. Обо всех таких проектах подробно рассказал в своих мемуарах Главный конструктор ракеты Борис Губанов:

- групповой запуск различных спутников;
- планы исследования дальнего космоса, включая подготовку и осуществление марсианской экспедиции;

применение. Конструкция и основные системы автономных модулей были заимствованы с орбитального корабля "Буран". В качестве варианта боевого блока рассматривался аппарат на базе экспериментальной модели ОК "Буран" (аппараты семейства "БОР"). Военная целевая нагрузка для ОК "Буран" разрабатывалась на основании специального секретного постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР "Об исследовании возможности создания оружия для ведения боевых действий в космосе и из космоса" (1976 г.)



Рисунок до 768x762, RGB, 145kb
1 - базовый блок; 2 - центр управления боевыми блоками; 3 - многоразовый транспортный корабль "Звезда"; 4 - модули боевой станции с прицельными комплексами; 5 - боевые модули (фюзеляж ОК "Буран")



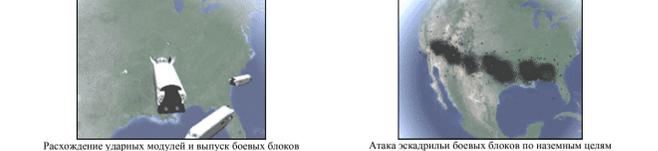
Вероятнее всего (по понятным причинам мы вынуждены использовать это словосочетание - "вероятнее всего"), боевые блоки, представлявшие собой по-сути планирующие ядерные бомбы, должны были компактно размещаться в отсеке полезного груза боевого ударного модуля со сложенными концами крыла в трех...четырех последовательно установленных револьверных капсюльных пусковых установках. На рисунке слева показано поперечное сечение отсека полезного груза с установленными боевыми блоками на одном из револьверных пусковых устройств.

Габариты отсека полезного груза "Бурана" позволяют разместить на каждой вращающейся катапультированной установке до пяти боевых блоков, как это изображено на рисунке. С учетом возможного бокового маневра каждого боевого блока при спуске в атмосфере не менее плюс/минус 1100...1500 км один ударный модуль мог бы в короткое время своими двадцатью маневрующими боевыми блоками стереть все живое с лица Земли в полосе шириной до 3000 км. Вот как описывает применение боевой космической станции С.Александров в своей статье "Меч, ставший щитом" ("Техника-молодежь", N498):

"...Тот же базовый модуль, как на орбитальной станции "Мир", те же боевые (уже не секрет, что на "Спектр", например, предположительно испытывалась оптическая система обнаружения ракетных пусков... А стабилизированная платформа с теле- и фотомаркерами на "Кристалле", чем не привезти?; по восточной астрофизическому "Кванту" - модуль с комплексом боевого управления. Под "шариками" переходного отсека - еще один переходник, на котором висят четыре модуля (на основе "Бурановского" фюзеляжа) с боевыми блоками. Это, так сказать, "исходное положение". По тревоге они отделяются и расходятся на рабочие орбиты, выбираемые из следующего соображения: чтобы каждый блок вышел на свою цель в тот момент, когда над ней будет пролетать центр управления."

Фюзеляж "Бурана" используется в этом проекте по принципу "не пропалать же добру": большие запасы топлива в объединенной двигательной установке и очень хорошая система управления позволяют активно маневрировать на орбите, при этом полезный груз - боевые блоки - находится в контейнере, скрытые от любопытных глаз, а так же неблагоприятных факторов космического полета.

Что существенно в контексте стратегического сдерживания - эта система оружия нанесет прицельный, "хирургический" удар даже в том случае, если будет уничтожено все остальное. Как атомные подводные лодки, она способна переждать первый заход!



При создании "Бурана" также предполагалось, что маневрирующие боевые блоки могли размещаться не только на ударных модулях, но и на самих орбитальных кораблях, располагаясь на револьверных пусковых установках внутри грузового отсека. Не исключено, что в случае необходимости (например, отмены приказа на боевое применение) мог быть использован бортовой маневрующий корабль для возврата ударных модулей в грузовый отсек на револьверные пусковые установки для их обслуживания и повторного "использования", как это изображено на рисунке внизу слева.



Существуют отрывочные сведения и о других военных аспектах применения орбитальных кораблей. В частности, в рамках "асимметричного ответа" американской программе "звездных войн" (СОИ - Стратегической оборонной инициативы) рассматривались вопросы минирования с помощью "Бурана" околоземного космического пространства с созданием непреодолимой завесы для космического сегмента СОИ. Более того, в СССР проводились научно-исследовательские работы с наземной экспериментальной отработкой по созданию орбитальных бризантных облаков, быстро и полностью "вычищающих" от космических аппаратов весь околоземный космос до высот 3000 км. Конечно, после этого околоземный космос становился полностью недоступен в течение нескольких месяцев, но ведь эти меры предполагалось использовать только во время (или непосредственно перед) полномасштабного военного конфликта между СССР и США. А как известно, "лес рубят - щепки летят"...

Но были и менее "радикальные" военные планы использования орбитальных кораблей. Например, для выведения исключительно на "Буране" в Куйбышевском (ныне Самарском) ЦСКБ под руководством Д.И.Козлова создавался тяжелый (масса на орбите 24 т) орбитальный комплекс многоэлектронной оптико-электронной разведки "Сапфир", периодически обслуживаемый космонавтами во время экспедиций посещения. Основой комплекса "Сапфир" должен был стать оптический телескоп с диаметром основного зеркала 3 метра. Разработка телескопа успеха

«Буран» – надежная защита СССР от космического агрессора!

«Буран» – величайшее достижение инженерной мысли Советского Союза!

на сайте <http://buran.ru>

Детальная многополигональная текстурированная 3D-модель многоразовой космической системы "Энергия-Буран"

