



Федеральное государственное  
унитарное предприятие

**“Научно-производственное  
объединение машиностроения”**

60  
ЛЕТ





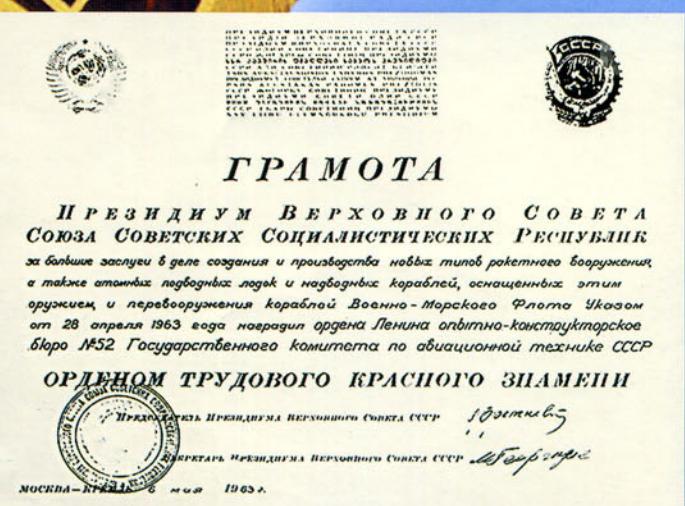
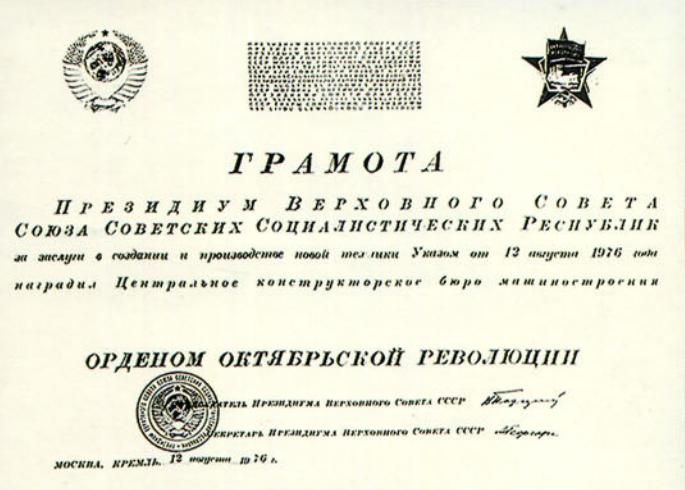
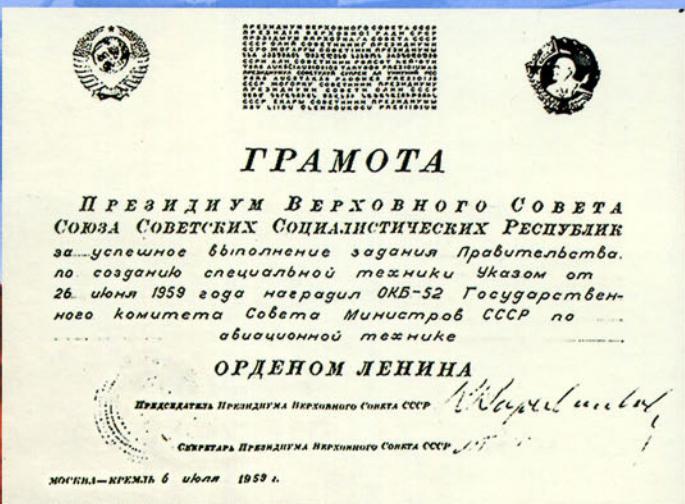
*Федеральное государственное  
унитарное предприятие  
“Научно-производственное  
объединение машиностроения”*

**60 лет  
самоотверженного  
труда во имя мира**

Энциклопедический сборник

Под общей редакцией Генерального директора,  
Генерального конструктора  
Г. А. Ефремова





## **ВЫСТУПЛЕНИЕ**

**Президента Российской Федерации  
В.В. Путина во время посещения  
ФГУП "НПО машиностроения"  
19 ноября 2002 г.**



Уважаемые коллеги!

Прежде всего хочу вас поблагодарить за приглашение и за такое основательное введение в сферу деятельности предприятия.

Хотел бы отметить, что «НПО машиностроения» – одно из ведущих предприятий оборонного комплекса Российской Федерации. Вам удалось сохранить не только уникальный технологический потенциал, но и кадры. И, как рассказал Герберт Александрович (Ефремов), не просто удалось сохранить коллектив – сейчас предпринимаются достаточно успешные попытки пополнения кадров и высококвалифицированными рабочими, и научно-техническими сотрудниками, которые работают в области по-настоящему высоких технологий.

Знаю, что вы работаете над созданием интегрированной научно-производственной структуры. Я думаю, что это должно позволить существенно расширить возможности предприятия, в том числе, в реализации программ военно-технического сотрудничества.

В связи с этим хочу, особенно накануне предстоящего государственного визита в Индию, отметить четкое и качественное исполнение вашим объединением обязательств по контрактам с нашими индийскими партнерами. Приятно отметить, что совместное с Индией предприятие состоялось, работает эффективно и имеет хорошие перспективы.

Ваш опыт демонстрирует, что успех в работе оборонного предприятия зависит не только от уровня государственной поддержки. Как показала практика, фи-

нансовые вливания государства, не ориентированные на конкретную отдачу, часто бывают и малоэффективными. Они только консервируют проблемы, которых много в экономике, в области военно-промышленного производства, а зачастую даже лишают предприятия реальных стимулов к развитию.

Сегодня предприятия должны уметь работать в новых условиях, на принципах экономической целесообразности, конкуренции, активно использовать возможности международной кооперации – то, что вам удается сделать.

При этом, конечно, многое зависит и от эффективности государственного управления. Было принято много важных решений по структурным изменениям в военно-промышленном комплексе. Все это находится в процессе движения, в стадии становления. Мне было бы интересно знать ваше мнение, как с вашей точки зрения выглядят те процессы, которые сейчас в этой сфере происходят.

Хотел бы подчеркнуть еще один принципиальный момент. Как вы знаете, за последнее время был принят ряд вопросов, связанных с укрупнением, с передачей одних предприятий в подчинение другим. И в этой связи на основе последнего опыта, конечно, у вас сложилось свое собственное представление о том, что является правильным во всем комплексе принятых решений, что требует дополнительной доработки и что, по вашему мнению, должно учесть Правительство в ходе дальнейшей реконструкции военно-промышленного комплекса.

## **ФИРМА ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Научно-производственное объединение машиностроения» (ФГУП «НПО машиностроения») – одно из ведущих предприятий России по разработке и созданию образцов ракетной и ракетно-космической техники.

Первое в стране ОКБ по созданию беспилотных летательных аппаратов (самолетов-снарядов) основано в сентябре 1944 года на базе опытного авиационного завода № 51 МАП. Возглавил предприятие молодой ученый В.Н.Челомей. В настоящее время руководит предприятием Генеральный директор, Генеральный конструктор, профессор Г.А.Ефремов.

В 1954 году ОКБ преобразовано в специальную конструкторскую группу (СКГ), а позже (1955 г.) на базе Реутовского механического завода в ОКБ-52 по созданию оружия нового поколения – крылатых ракет большой дальности и противокорабельных крылатых ракет для вооружения ВМФ страны. С 1960 года ведет также разработку МБР, ракет-носителей и космических аппаратов различных классов. В это время в ОКБ-52 вошли несколько филиалов в Москве и других городах страны.

В 1966 году ОКБ-52 было переименовано в Центральное конструкторское бюро машиностроения (ЦКБМ), а в 1983 году ему присваивается наименование Научно-производственное объединение машиностроения. Статус Федерального научно-производственного центра НПО машиностроения присвоен в октябре 1996 года.

Предприятием, во главе развернутой кооперации, реализованы десятки крупных проектов, в том числе три национальные оборонные программы, результаты каждой из которых служат достойным сдерживающим фактором для потенциального агрессора:

- оснащение Военно-Морского Флота комплексами оружия на базе крылатых ракет различных классов;
- оснащение стратегических ядерных сил ракетными комплексами с межконтинентальными баллистическими ракетами;
- создание космических систем и аппаратов, автоматических и первых пилотируемых орбитальных станций в интересах МО, обеспечивших повышение боевой эффективности комплексов ракетного оружия на базе КР и МБР.

Около 80% противокорабельного вооружения ВМФ России в настоящее время составляют комплексы с крылатыми ракетами, созданные НПО машиностроения в кооперации с отечественными и зарубежными партнерами.





чественными партнерами. С принятием на вооружение ряда ударных комплексов с МБР в 1970-х годах была решена важнейшая задача достижения стратегического паритета между СССР и США.

При этом все разработки оборонной направленности были ответами на вызовы времени:

- создание КР П-5 со спецснаряжением для вооружения ПЛ ВМФ СССР в ответ на наращивание авиабаз вокруг СССР;
- создание комплексов РО с противокорабельными КР в ответ на наращивание ударной мощи ВМФ США ;
- создание комплексов РО с МБР класса УР-100 в ответ на развертывание МБР «Минитмен» и т.д.

Нельзя не отметить вклад предприятия в научные исследования космического пространства на основе запуска 4-х станций «Протон» с непревзойденными по тем временам характеристиками, оригинальные проекты полета на Луну и дальних космических перелетов, проект легкого космического самолета, показавшие несостоимость реализовавшейся в то время в СССР лунной программы и системы «Буран», проекты оружия на новых физических принципах и др.

Объединение трех направлений под одним головным предприятием, под одним Генеральным конструктором дало качественно новый импульс разработкам, позволило консолидировать опыт разработок и достижений в разных областях, обычно закрытых друг от друга из соображений секретности.

Каждая из систем, созданных в рамках этих программ, послужила достойным сдерживающим фактором, а создание ракетно-космического комплекса «Алмаз» с орбитальной пилотируемой станцией, тяжелым транспортным кораблем снабжения (с многоразовым возвращаемым из космоса аппаратом), ракетой-носителем «Протон» и необходимой наземной инфраструктурой, заложило основу развития пилотируемой отечественной космонавтики.

Сегодня особенно ясно виден вклад предприятия в достижение могущества нашей страны. Оборонная мощь определяющих видов Вооруженных Сил – Ракетных войск стратегического назначения, Военно-Морского Флота, Военно-космических сил – сохранилась во многом благодаря разработкам НПО машиностроения.

Деятельность ФГУП «НПО машиностроения» высоко оценена. За создание новейших образцов вооружения предприятие награждено орденом Ленина (1959), орденом Трудового Красного Знамени (1963), орденом Октябрьской Революции (1976). Сотрудникам предпри-



ятия, непосредственным участникам разработки и создания новых образцов техники, присвоены звания Героев Социалистического труда, лауреатов Ленинской и Государственной премий СССР. Более 2000 человек награждены орденами и медалями.

В настоящее время структура предприятия включает Центральное конструкторское бюро машиностроения (ЦКБМ), Опытный завод машиностроения (ОЗМ) и филиалы.

В состав ЦКБМ входят научно-исследовательские и проектно-конструкторские отделения, научно-исследовательские центры, приборостроительное и испытательное отделения, комплексная база стендовых испытаний, комплекс ситуационного моделирования, департамент экономических связей и военно-технического сотрудничества, финансово-экономическая служба.

ОЗМ – многопрофильное опытное предприятие с производственными подразделениями и необходимыми службами.

Основные направления деятельности предприятия:

- обоснование главных направлений по развитию ВВТ и РКТ и определение облика разрабатываемых систем и комплексов с учетом анализа складывающейся геополитической обстановки, межгосударственных отношений и рыночной конъюнктуры;



- разработка систем с автоматическими КА для дистанционного зондирования Земли, геостационарных спутников связи и РН «Стрела» на базе снимаемых с боевого дежурства МБР и обеспечение их запуска с космодрома «Свободный»;
- разработка многоцелевых комплексов с крылатыми ракетами различных видов базирования;
- разработка методологии обоснования продления сроков боевой эксплуатации ракетных комплексов различного назначения и путей их совершенствования;
- разработка оригинальных методов, алгоритмов и программ решения задач управления, баллистики, навигации;
- разработка систем передачи, получения и обработки информации с борта КА Д3З;
- разработка, создание и внедрение космических технологий в экономику (экологически чистые энергетические и опреснительные установки на основе солнечной энергии, информационные интегрированные системы и т.д.);
- наземная экспериментальная отработка компонентов систем на развитой стеновой базе предприятия;
- направленная подготовка кадров на базе аэрокосмического факультета МГТУ им. Н.Э.Баумана и филиала кафедры МАИ при ФГУП «НПО машиностроения».

Комплексная база стеновых испытаний включает:

- лаборатории вибрационного анализа конструкций, исследования динамических характеристик и вибрационных испытаний изделий по всей тематике предприятия;
- лабораторию испытаний на ударную проч-

ность и устойчивость изделий массой до 60 т;

- тепловакуумную лабораторию с имитацией воздействия космической среды, солнечного излучения и космического охлаждения;
- комплекс теплопрочностных испытаний;
- комплекс стендов для прочностных статических испытаний конструкций;
- комплекс коллиматорного стенда для измерения диаграмм направленности антенных устройств и эффективной поверхности рассеивания радиоволн;
- гидробассейн для комплексных гидродинамических испытаний;

На основе межправительственного соглашения с Республикой Индией создано и успешно работает совместное российско-индийское предприятие «БраMос».

В настоящее время предприятие выступает в качестве головного по созданию многопрофильной Военно-промышленной корпорации.

ФГУП «НПО машиностроения», как градообразующее предприятие, активно влияет на развитие города Реутова и на формирование его облика как наукограда. В 2003 году Указом Президента РФ городу присвоен статус «Наукоград Российской Федерации». Реализация программы развития наукограда во многом будет определяться деятельностью ФГУП «НПО машиностроения».

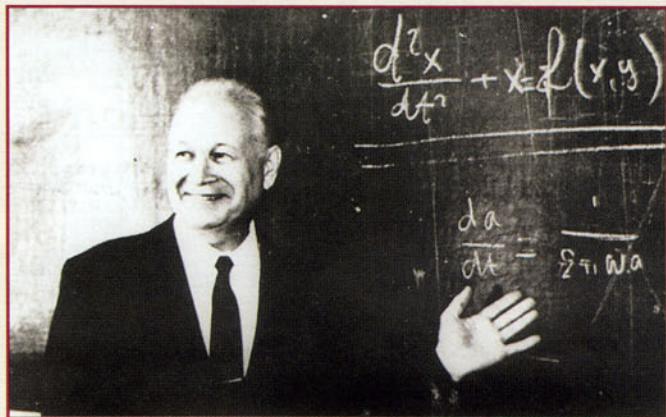
19 ноября 2002 года предприятие посетил Президент Российской Федерации В.В.Путин. Он отметил государственную значимость работ, выполняемых коллективом НПО машиностроения, его большой вклад в развитие высоких технологий, направленных на обеспечение безопасности страны, достигнутые ре-

зультаты в технико-экономическом развитии предприятия и кадровой политике, в том числе в подготовке молодой смены. В.В.Путин особо подчеркнул «четкое и качественное исполнение объединением обязательств по контрактам с нашими индийскими партнерами». Президент поздравил коллектив с достигнутыми успехами и заверил, что меры государственной поддержки предприятия будут оказываться и впредь.





## **В. Н. ЧЕЛОМЕЙ – ГЕНЕРАЛЬНЫЙ КОНСТРУКТОР РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ**



Создание и многогранная деятельность ФГУП «НПО машиностроения» неразрывно связаны с именем выдающегося ученого, конструктора, педагога, организатора – академика АН СССР Владимира Николаевича Челомея.

Жизнь, труд и творчество В.Н.Челомея достойны того, чтобы о них знали и помнили пришедшие на смену ветеранам молодые сотрудники. Именно на их долю выпала честь продолжить, развить, защитить и реализовать актуальные и дерзновенные даже для сегодняшнего дня идеи, планы и конкретные разработки В.Н.Челомея и учеников его Школы.

В.Н.Челомей – выдающийся ученый в области механики и процессов управления, Генеральный конструктор РКТ, дважды Герой Социалистического труда, лауреат Ленинской и трех Государственных премий СССР.

НПО машиностроения с привлечением разветвленной сети смежных предприятий различных министерств и ведомств под руководством В.Н.Челомея разработало и обеспечило поставку на вооружение:

- комплексы с принципиально новым типом крылатых ракет с раскрывающимися в полете

крыльями, признанных национальным оружием нашей страны;

- комплексы с межконтинентальными баллистическими ракетами, обеспечившими паритет в области стратегических вооружений;

- комплексы с космическими аппаратами, обеспечившими решение задач разведки и целеуказания, а также научных исследований;

- ракету-носитель «Протон», которая и сегодня является надежным отечественным средством выводения в космос космических аппаратов. Орбитальные станции «Алмаз», «Салют», базовый отсек, модули станции «Мир», базовые блоки МКС, транспортные корабли снабжения, геостационарные спутники, межпланетные станции «Вега», «Венера», «Фобос», навигационные спутники и др. выводились «Протонами».

Генеральный конструктор академик В.Н.Челомей награжден пятью орденами Ленина, орденом Октябрьской Революции, Золотой медалью им. Н.Е.Жуковского, Золотой медалью им. А.М.Ляпунова, другими орденами и медалями. В 1974 году он был избран действительным членом Международной академии астронавтики.





# **КОМПЛЕКСЫ КРЫЛАТЫХ РАКЕТ**

---

## **КОМПЛЕКСЫ КРЫЛАТЫХ РАКЕТ**

История создания крылатых ракет в НПО машиностроения начиналась с разработки самолетов-снарядов воздушного базирования (10Х, 12Х, 14Х, 16Х) для поражения объектов и целей на значительных удалениях.

С начала 50-х годов предприятие приступило к созданию крылатых ракет для ВМФ. Первыми были сданы на вооружение комплексы морского базирования с надводным стартом (П-5, П-5Д) и наземного базирования (С-5), оснащенные крылатой ракетой, предназначеннной для поражения целей, расположенных как на побережье, так и в глубине территории. В это же время велись работы по созданию комплексов морского базирования с надводным стартом (П-6, П-35), комплексов наземного подвижного ("Редут") и стационарного ("Утес") базирования с про-

тивокорабельными самонаводящимися крылатыми ракетами для поражения целей, в том числе за радиолокационным горизонтом. Комплексы П-5, П-5Д и П-6 размещались на подводных лодках; П-35 и его модификация "Прогресс" — на надводных кораблях. Пришедший на смену П-6 комплекс "Базальт" размещался как на подводных лодках, так и на надводных кораблях.

С целью повышения скрытности действий подводных лодок при применении оружия предприятием был разработан ракетный комплекс "Аметист" с самонаводящейся крылатой ракетой с подводным стартом. Комплекс принят на вооружение подводных лодок в 1968 году.

В последующие годы предприятие сдало на вооружение ВМФ комплексы "Малахит", "Гра-





нит" с противокорабельными самонаводящимися крылатыми ракетами, универсальными по типу старта (подводный, надводный) и носителям (подводные лодки, надводные корабли), предназначенные для поражения кораблей всех классов в условиях сильного огневого и радиоэлектронного противодействия.

В настоящие времена для поставок на экспорт разработан комплекс ракетного оружия берегово-



вого, морского и авиационного базирования "Яхонт", предназначенный для поражения надводных кораблей в условиях сильного огневого и радиоэлектронного противодействия. Этот комплекс по своим тактико-техническим характеристикам значительно превосходит все находящиеся на вооружении комплексы такого класса.

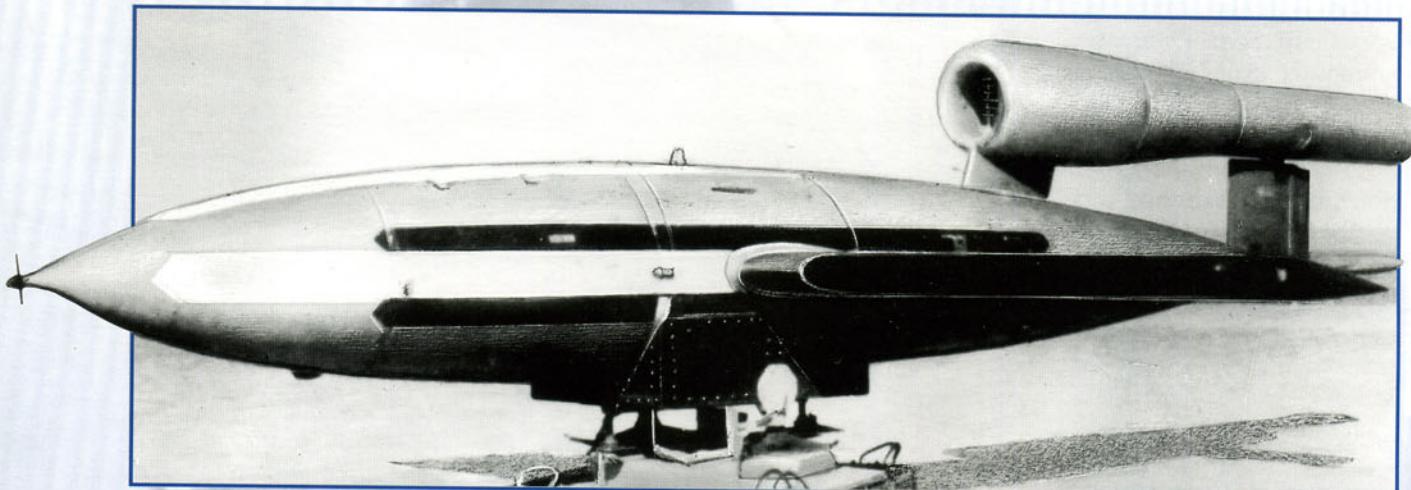


## **Крылатая ракета 10Х**

Предназначалась для поражения объектов противника на значительном удалении от рубежа пуска с самолета-носителя. В 1948 году после проведения летных испытаний на самолетах Pe-8 и Ер-2 рекомендована для принятия на вооружение BBC.

В дальнейшем были продолжены работы по совершенствованию двигательной установки, аэродинамических характеристик, системы управления.

На базе ракеты 10Х была создана ракета 10ХН наземного базирования.

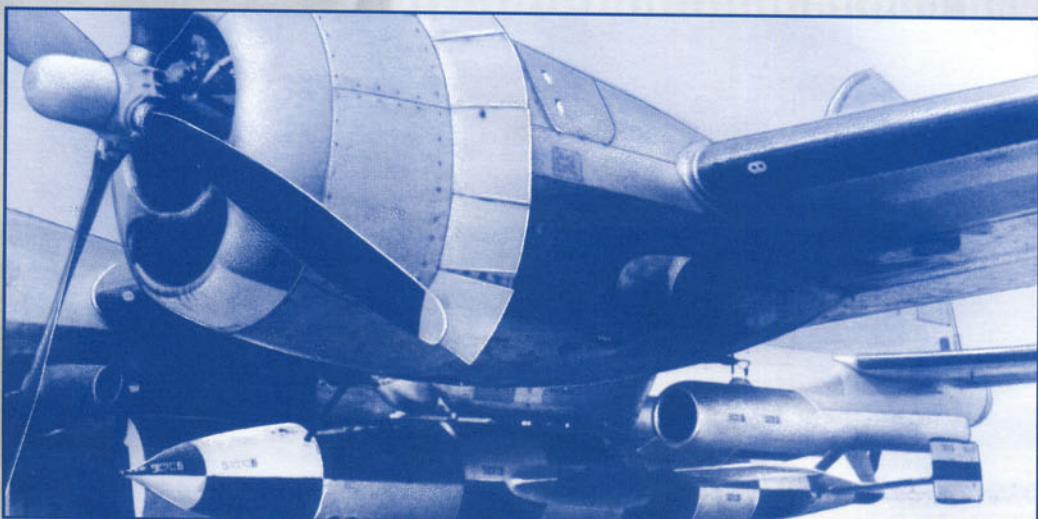
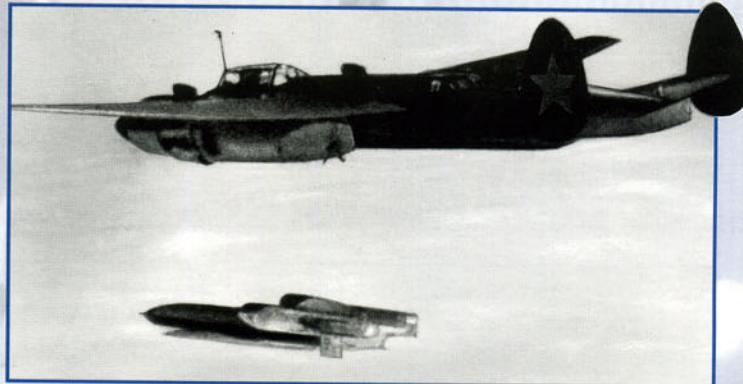


## **Крылатая ракета 16Х**

Предназначалась для уничтожения целей в глубоком тылу противника при нахождении ракетоносца вне зоны ПВО.

Ракета входила в состав авиационного ракетного комплекса "Прибой". Носители ракеты — самолеты Ту-2 и Ту-4.

По результатам испытаний в 1952 году было рекомендовано создать в составе Дальней авиации часть особого назначения, оснащенную самолетами-ракетоносцами Ту-4 с крылатыми ракетами 16Х — комплекс "Прибой".



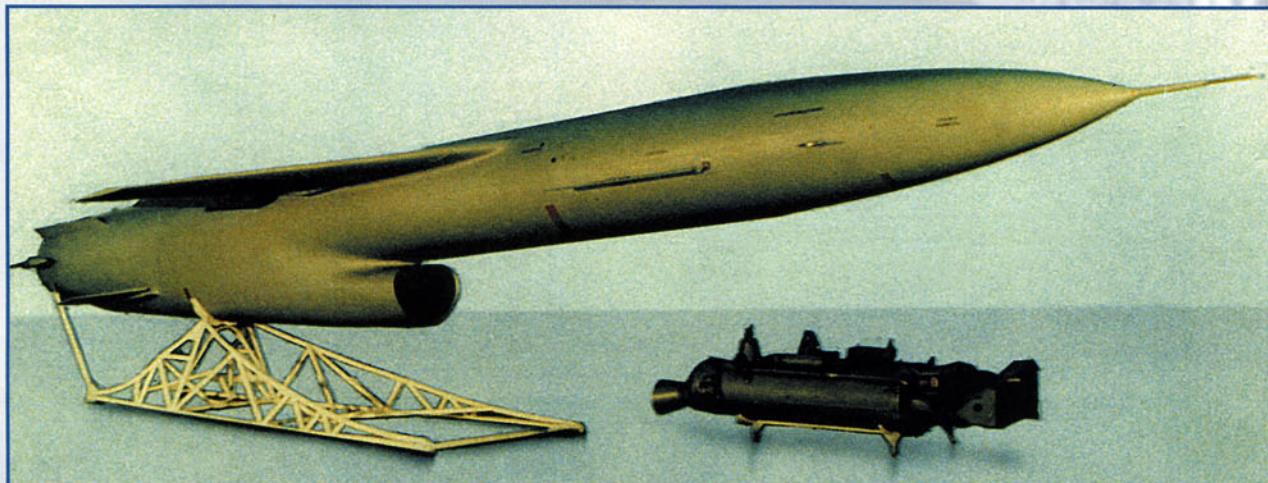


## Комплексы ракетного оружия с крылатыми ракетами П-5 и П-5Д

Предназначены для поражения береговых, административных, промышленных объектов и военно-морских баз, расположенных как на побережье, так и в глубине территории.

этой области. Старт ракеты производился из надводного положения подводной лодки (ПЛ).

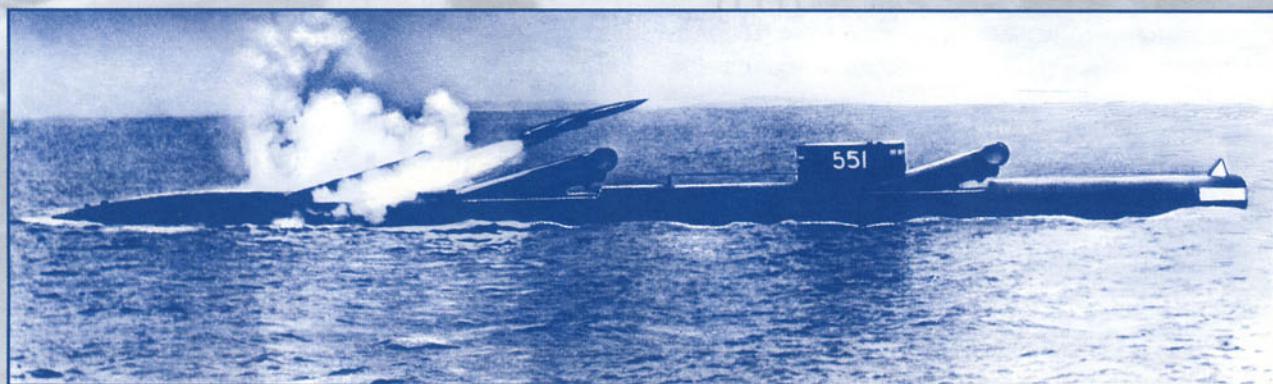
Комплекс принят на вооружение ПЛ пр. 644, 651, 665 и 659 в 1959 году.



**Ракета П-5** — первая в мире ракета с автоматически раскрывающимся в полете крылом, стартующая из герметичного поднимающегося контейнера достижеимо минимальных габаритов. Данные решения признаны классическими в отечественном и мировом ракетостроении и применялись практически во всех последующих разработках в

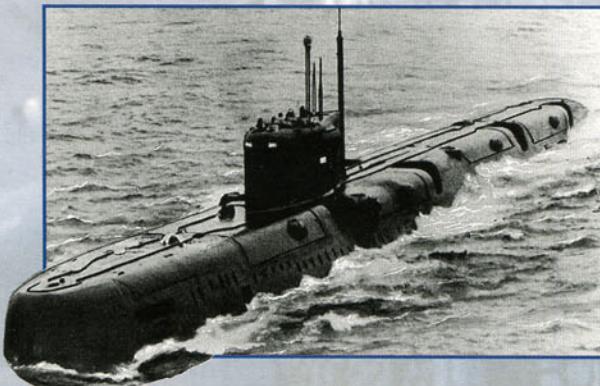
разработке и создание комплекса отмечены Ленинской премией, предприятие награждено орденом Ленина.

**Ракета П-5Д** являлась модификацией ракеты П-5. На ее базе разработаны морской комплекс и комплекс наземного базирования С-5.



## Комплекс ракетного оружия с ПКР П-6

Предназначен для поражения надводных кораблей, находящихся за радиолокационным горизонтом. Комплекс П-6 создавался как составная часть разведывательно-ударной системы, состоящей собственно из ракетного комплекса, спутников УС-А и УС-П для получения информации с акваторий Мирового океана, центрального пункта обработки и распределения



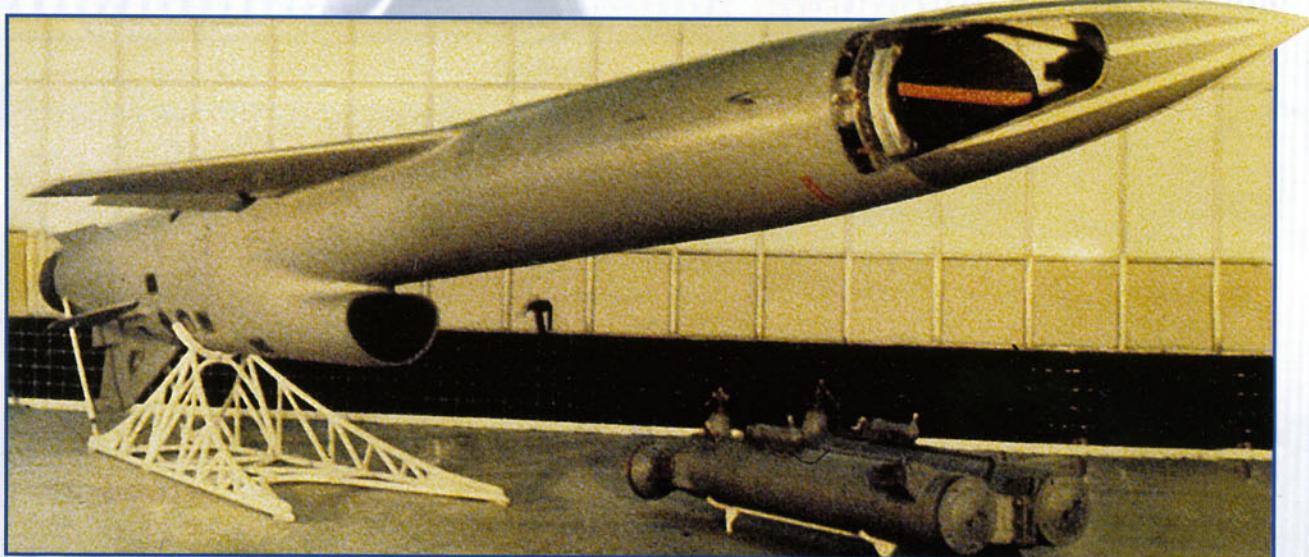
информации, пункта выработки целеуказаний и выдачи их на ПЛ.

П-6 — первая в мире самонаводящаяся ракета для подводных лодок. Ракета обеспечивает избирательное поражение как в командном режиме (трансляция изображения,

телеуправление), так и в режиме самонаведения.

Комплекс принят на вооружение ПЛ пр. 675, 651 в 1964 году.

Разработка и создание комплекса отмечены Ленинской премией.



### Комплекс ракетного оружия с ПКР П-35

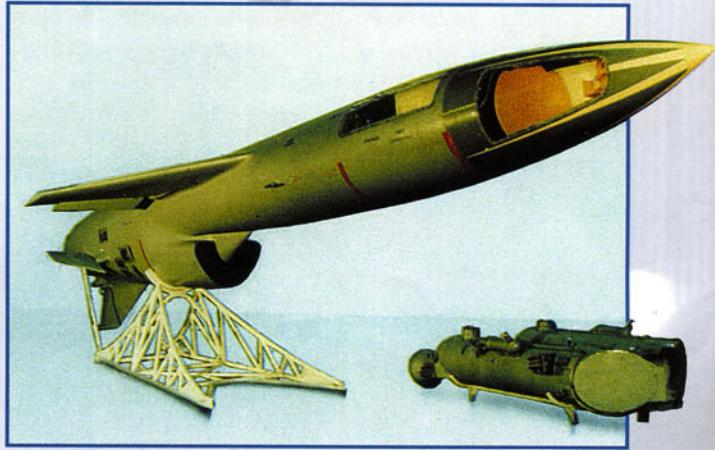
Предназначен для избирательного поражения надводных кораблей, находящихся за радиолокационным горизонтом.

П-35 — самонаводящаяся сверхзвуковая крылатая ракета, имеющая гибкие программируемые траектории.

Принят на вооружение ракетных крейсеров пр. 58 и 1134 в 1962 году.

На базе ПКР П-35 созданы подвижный ракетный комплекс "Редут" и береговой стационарный ракетный комплекс "Утес".

Разработка и создание комплекса отмечены Ленинской премией, предприятие награждено орденом Трудового Красного Знамени.





## Береговой ракетный комплекс "Редут"

Предназначен для поражения крупных и средних надводных кораблей, транспортов и десантно-транспортных средств.



## Комплекс ракетного оружия с ПКР "Прогресс"

Предназначен для поражения ударных группировок, крейсеров, эсминцев, десантных кораблей и крупных транспортов противника.

Комплекс является модернизацией принятого на вооружение ВМФ комплекса ракетного

оружия морского базирования П-35, направленной на повышение боевой эффективности за счет совершенствования системы управления при сохранении внешнего облика и основных систем ПКР П-35.

Принят на вооружение в 1982 году.



### Комплекс ракетного оружия с ПКР "Аметист"

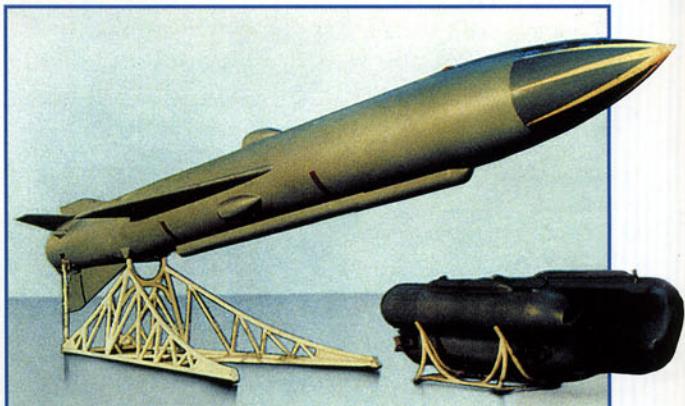
Предназначен для избирательного поражения надводных кораблей с подводных лодок, находящихся в погруженном состоянии.

В ходе разработки комплекса впервые в мире был реализован подводный старт крылатой ракеты.

Ракета имеет раскрывающееся под водой крыло, длительно работающий твердотопливный маршевый двигатель и полностью автономную систему наведения.

Принят на вооружение ПЛ пр. 670 в 1968 году.

Разработка и создание комплекса отмечены Ленинской премией.



### Комплекс ракетного оружия с ПКР "Малахит"

Предназначен для уничтожения боевых кораблей и судов как одиночных, так и из состава корабельных группировок, десантных отрядов и конвоев. Комплекс имеет универсальную крылатую ракету, способную стартовать с ПЛ из подводного положения, а также с надводного корабля.

Система управления обеспечивает избира-

тельный поражение целей из состава кораблей соединения.

Комплекс находился на вооружении подводных лодок пр. 670M. С 1972 года ракетный комплекс находится на вооружении малых ракетных кораблей пр. 1234.

Разработка и создание комплекса отмечены Государственной премией СССР.





### Комплекс ракетного оружия с ПКР "Базальт"

Предназначен для поражения высокозащищенных надводных группировок противника в условиях радиоэлектронного и огневого противодействия. Комплекс находился на вооружении подводных лодок пр. 675МК, 675МКВ, ракетных

крейсеров (РК) пр. 1143, 1143.4. с 1975 года.

Разработка элементов комплекса отмечена Государственной премией СССР.

Модернизированный комплекс находится на вооружении РК пр. 1164.



## Комплекс ракетного оружия с ПКР "Гранит"

Предназначен для поражения надводных кораблей противника в условиях мощного радиоэлектронного и огневого противодействия.

ПКР "Гранит" – первая ракета с турбореактивным двигателем подводного старта.

Высокие летно-технические характеристи-

телям (ПЛ и НК), залповое применение с рациональным пространственным построением строя ракет и помехозащищенная селективная система управления обеспечивают высокую эффективность комплекса.

Комплексом "Гранит" вооружены подводные



ки ПКР "Гранит" (дальность стрельбы 500 км, скорость более 2,5 М), универсальность по типу старта (подводный, надводный) и носи-

лодки пр. 949, 949А, тяжелые атомные крейсера пр. 1144, 1144.2, тяжелый авианесущий крейсер пр. 1143.5.

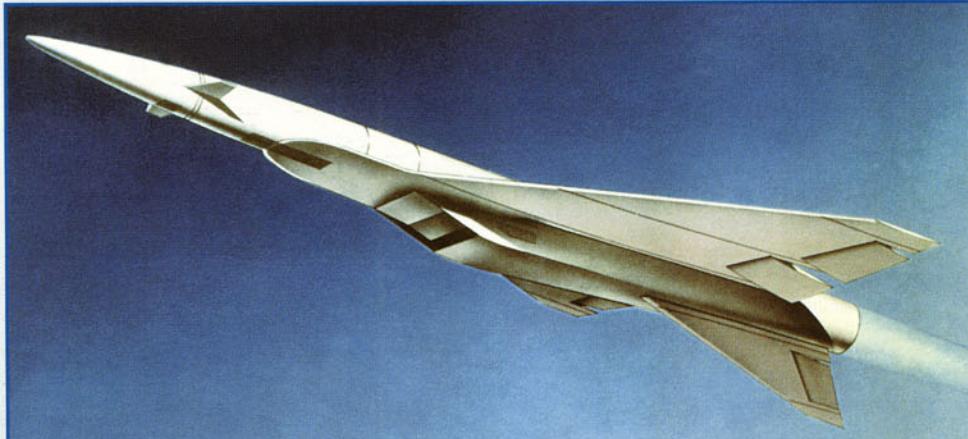




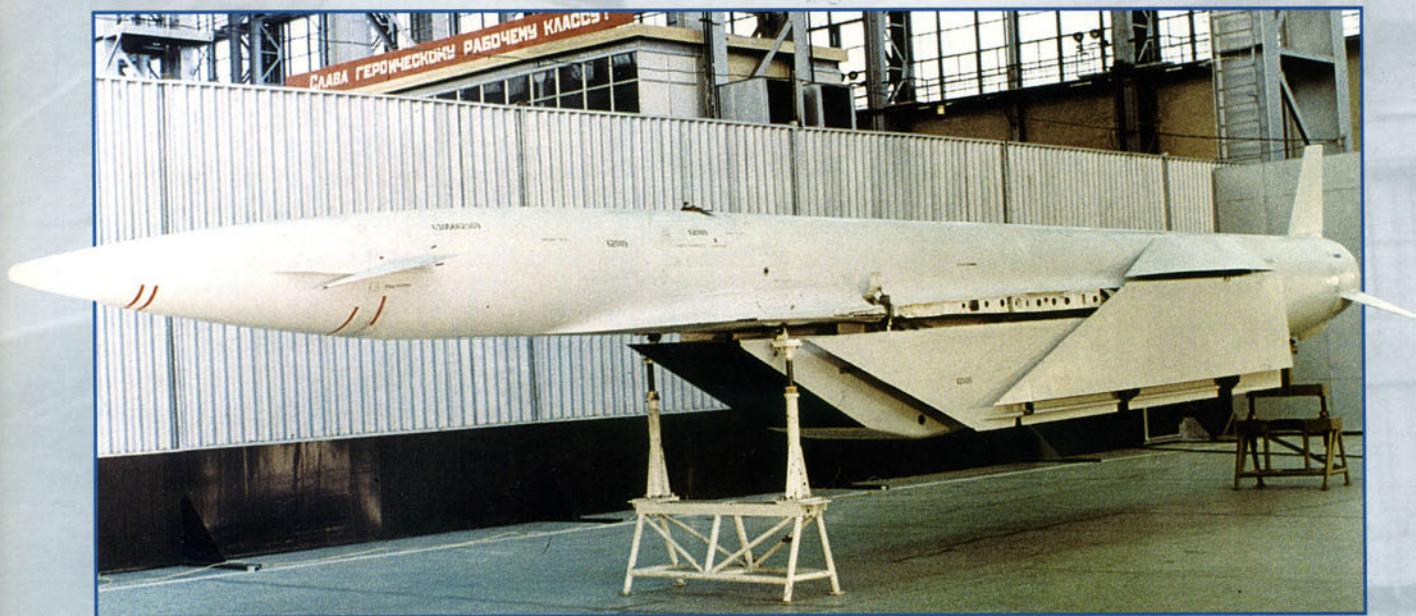
## Комплексы ракетного оружия с крылатой ракетой "Метеорит"

Предназначены для поражения стратегических объектов.

Ракета создавалась в трех вариантах: корабельная ("Метеорит-М"), которой была оснащена одна переоборудованная подводная лодка проекта 667M с 12 пусковыми установками; авиационная ("Метеорит-А") для вооружения самолетов Ту-95; ракета ("Метеорит-Н") для наземных пусковых установок. Первый пуск с подводной лодки был произведен в 1983 году.



Ракета не развертывалась в связи с реализацией договора о ликвидации РСМД.



## **Комплексы ракетного оружия с ПКР “Яхонт”**

**Корабельный ракетный комплекс** предназначен для поражения надводных кораблей и транспортов различных классов и типов из состава соединений, а также одиночных кораблей.

Отечественный прототип принят на вооружение ВМФ в составе комплекса вооружения малого ракетного корабля “Накат” (пр. 1234.7).

Боевая эффективность обеспечивается:

- высокой сверхзвуковой скоростью;
- гибкими траекториями;
- малой заметностью;
- автономной помехозащищенной системой наведения.

ПКР “Яхонт” может применяться также с наземных мобильных и стационарных пусковых установок.



**Старт ракеты с МРК “Накат”**



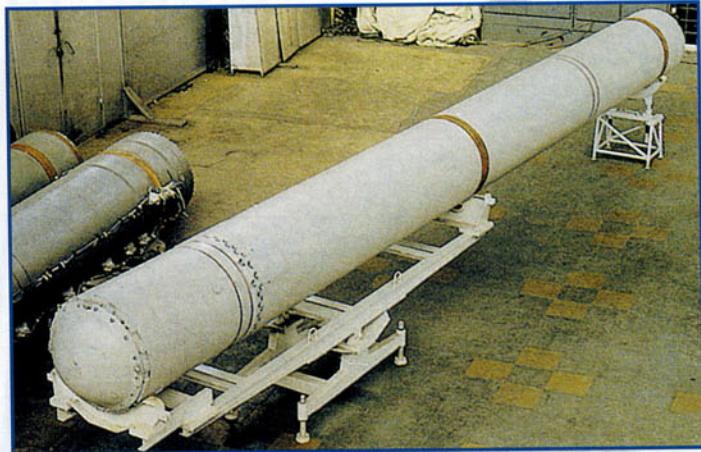
**Старт ракеты с наземной  
пусковой установки**



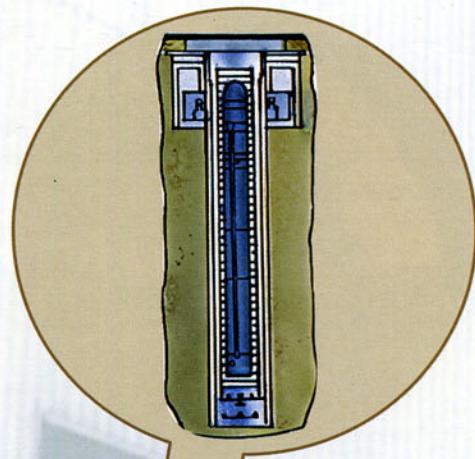
**Старт ракеты с морского носителя**



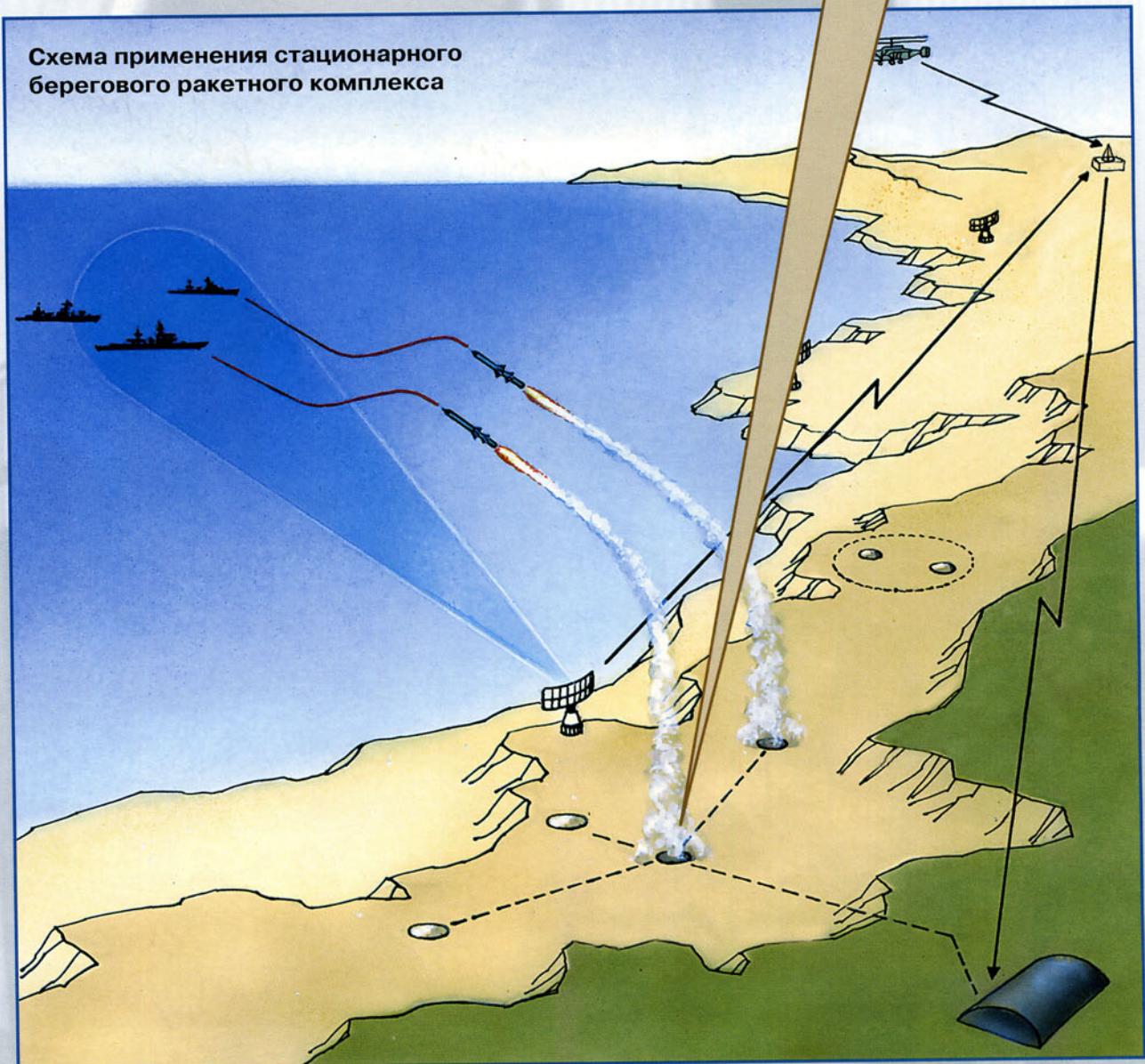
**Самоходная пусковая установка**



**Ракета в транспортно-пусковом стакане**



**Схема применения стационарного берегового ракетного комплекса**

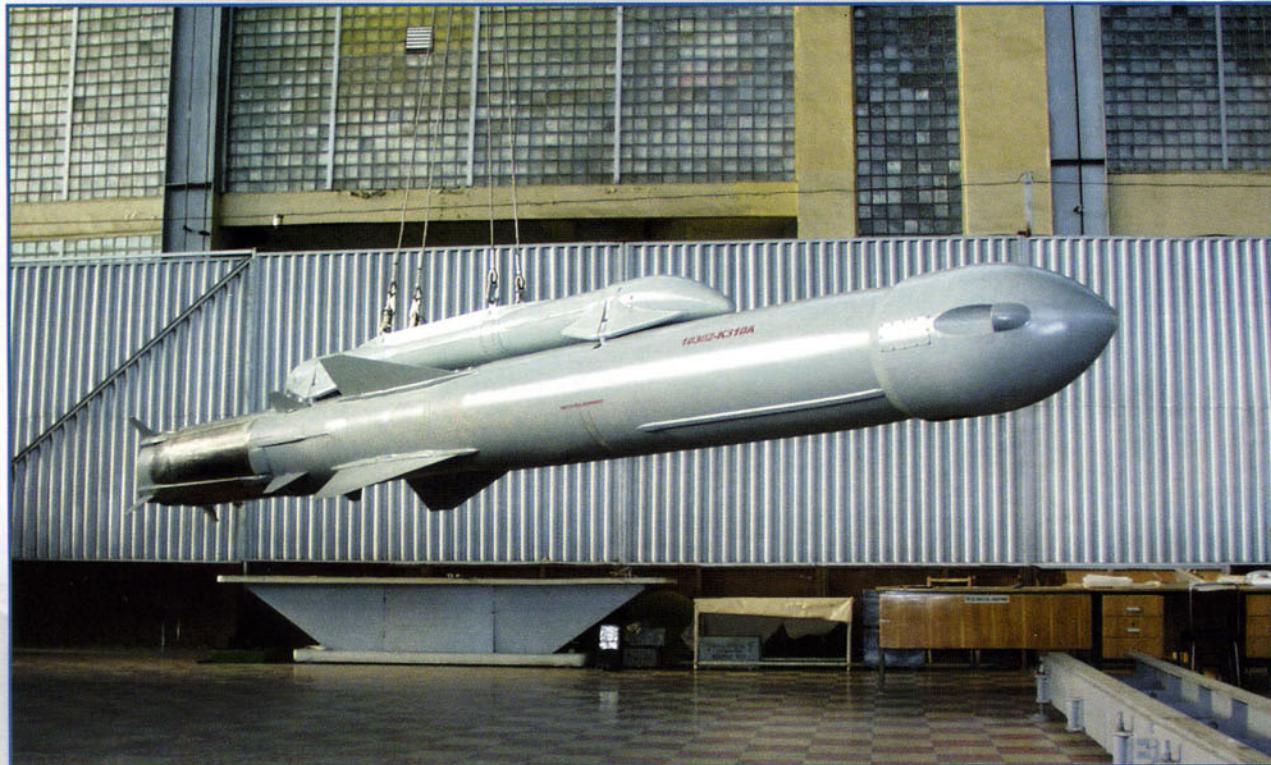




**Авиационный ракетный комплекс** предназначен для поражения корабельных морских группировок различного типа и одиночных надводных кораблей различных классов в условиях всех видов организо-

ванного огневого и радиоэлектронного противодействия.

Разрабатывается для вооружения самолетов-носителей типа Су-27, Су-30, Ту-142, Ту-22М3.





# **РАКЕТНЫЕ КОМПЛЕКСЫ С МЕЖКОНТИНЕНТАЛЬНЫМИ БАЛЛИСТИЧЕСКИМИ РАКЕТАМИ**

## **И РАКЕТЫ-НОСИТЕЛИ**

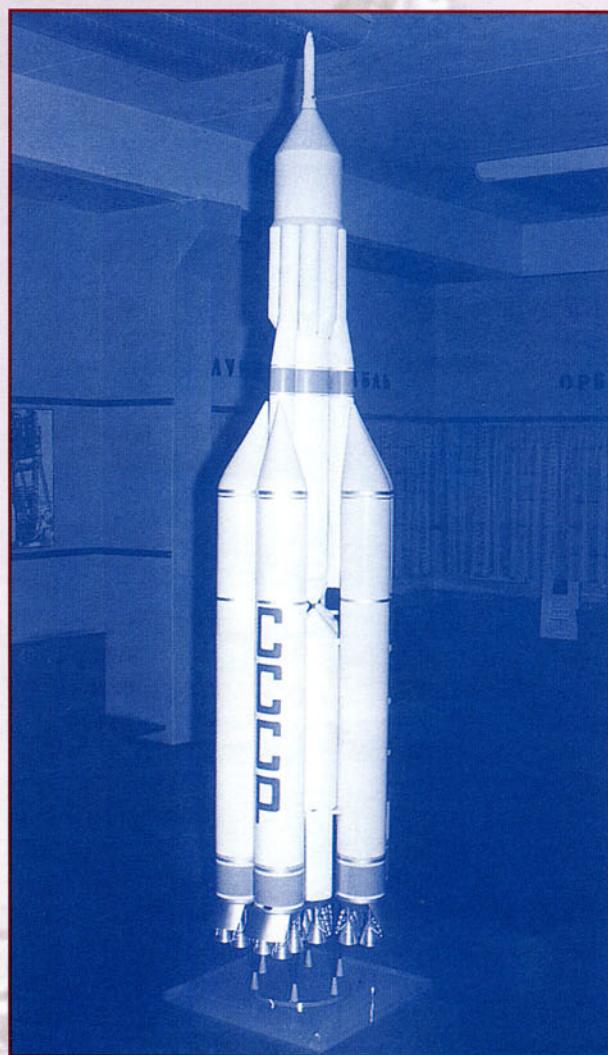
### **РАКЕТНЫЕ КОМПЛЕКСЫ**

### **С МЕЖКОНТИНЕНТАЛЬНЫМИ**

### **БАЛЛИСТИЧЕСКИМИ РАКЕТАМИ**

### **И РАКЕТЫ-НОСИТЕЛИ**

Наряду с созданием крылатых ракет для ВМФ, коллектив предприятия с 1960 года приступил к разработке универсальных межконтинентальных баллистических ракет и ракет-носителей космических аппаратов. К числу первых разработок относятся ракета среднего класса УР-200, оснащенная неуправляемым или орбитальным маневрирующим в атмосфере боевым блоком, а также ракета тяжелого класса УР-500. В последующие годы был разработан автоматизированный ракетный комплекс с универсальной баллистической ракетой легкого класса УР-100, размещаемой в герметичном контейнере, служащим одновременно стартовым устройством, в шахтной пусковой установке. Заложенные технические решения позволили развернуть ракетные комплексы в массовом масштабе и обеспечить паритет в ракетном противостоянии с США. Так начиналась эпоха «соток» в составе ракетно-ядерного

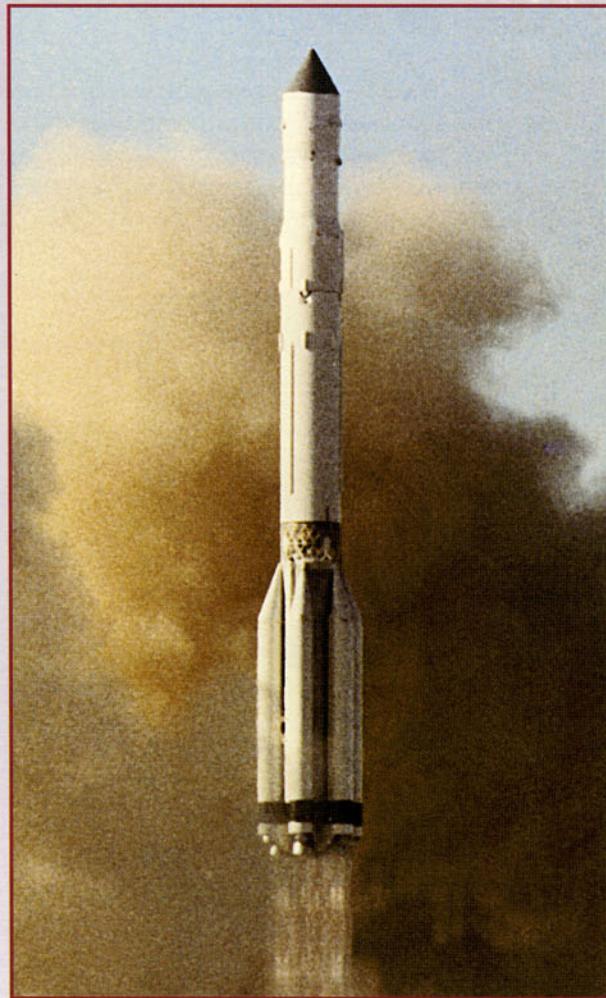
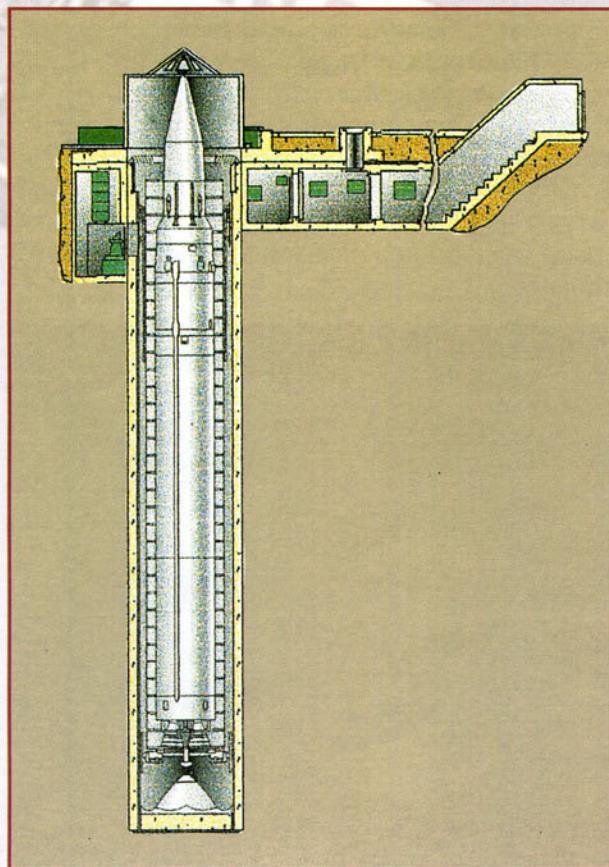




щита страны. В дальнейшем были разработаны другие модификации ракет этого класса (УР-100М, УР-100К, УР-100У, УР-100Н, УР-100Н УТХ).

На сегодняшний день ракета УР-100Н УТХ продолжает уверенно нести службу в РВСН. При первоначально заданных 10 годах эксплуатации эти ракеты продолжают нести боевое дежурство уже более 25 лет. Проводимая ФГУП «НПО машиностроения» программа продления сроков эксплуатации обеспечит им еще долгую жизнь.

Используя положительный опыт разработки УР-200 и двухступенчатой ракеты-носителя УР-500, предприятие в начале шестидесятых годов приступило к созданию самых мощных и надежных ракет-носителей серии «Протон» в трех- и четырехступенчатом вариантах, которые в дальнейшем обеспечили запуски в космос самой тяжелой научной станции «Протон», пилотируемых орбитальных станций «Салют» и автоматических станций «Алмаз», космических аппаратов «Венера», «Зонд», «Луна», «Марс», орбитального комплекса «Мир», множество телекоммуникационных и военных космических аппаратов, а также специализированного модуля «Заря» – первого элемента Международной космической станции.



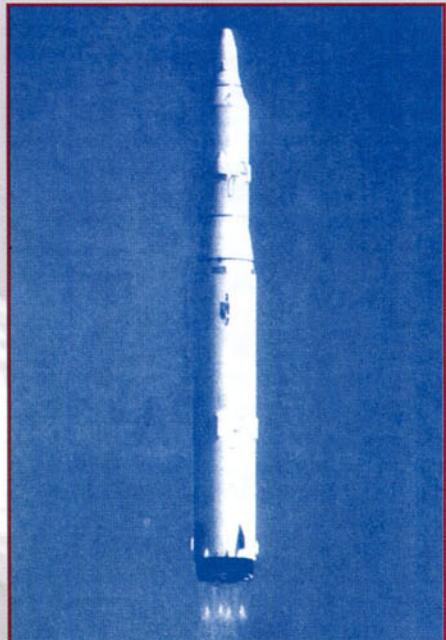
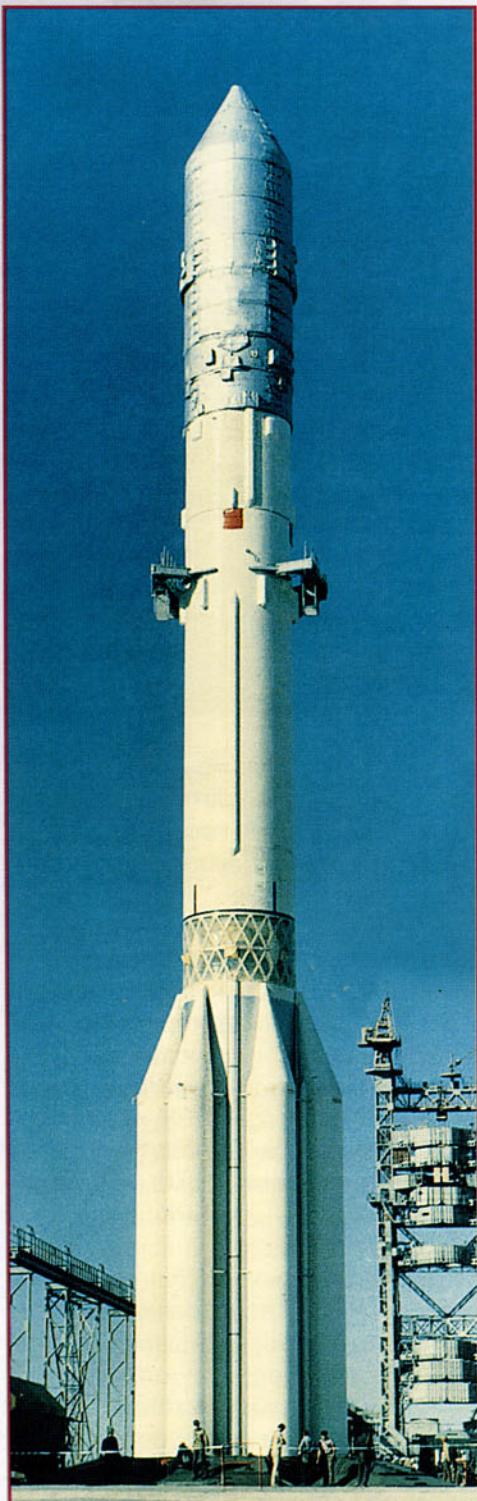
В настоящее время НПО машиностроения осуществляет свою деятельность по проектам программы «Прагматичный космос», ключевым компонентом которой является ракета-носитель «Стрела».

Заложенный изначально в проект принцип универсальности, высокая подтвержденная надежность, оптимальные для своего класса изделия энергомассовые характеристики позволили НПО машиностроения создать на основе снимаемых с боевой эксплуатации в соответствии с ОСВ-2 ракет УР-100Н УТХ ракету-носитель легкого класса «Стрела» с использованием в качестве космодрома наземной инфраструктуры одного из БРК в районе г. Свободный.

Другие проекты программы «Прагматичный космос» базируются на использовании ракеты «Стрела», под которую разрабатываются системы с малыми космическими аппаратами (МКА), такие как: телекоммуникационные и геостационарные спутники связи серии «Руслан-ММ»; МКА для дистанционного зондирования Земли серии «Кондор-Э».

### **Ракета УР-200**

**УР-200 (8К81)** – двухступенчатая универсальная межконтинентальная баллистическая ракета создавалась для выведения на орбиту космических аппаратов, разработанных предприятием по темам “УС”, “ИС” и глобальных боевых частей.



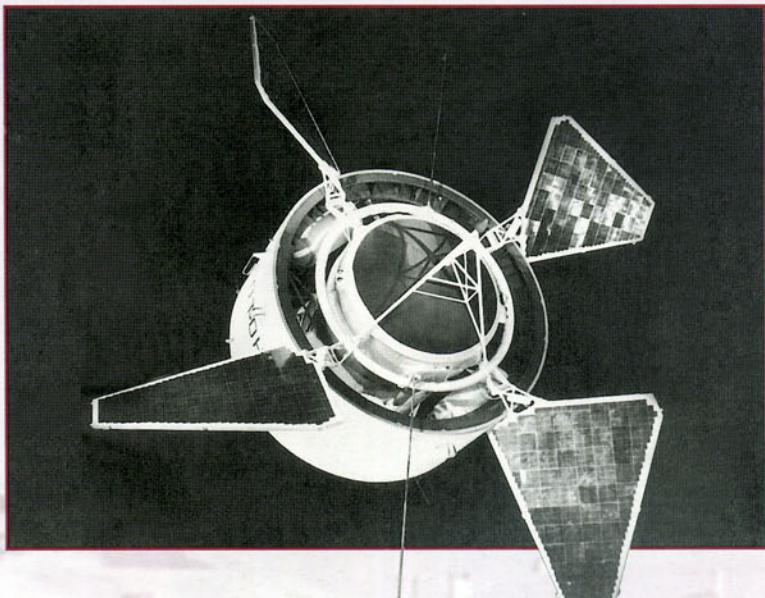
### **Ракета УР-500 (УР-500К)**

**УР-500 (8К82)** – двухступенчатая универсальная ракета разрабатывалась как самое мощное средство нанесения глобальными боеголовками ракетно-ядерного удара. Она имела лучшие тактико-технические характеристики, чем у всех существовавших в то время МБР в стране и за рубежом.

Эта ракета впервые была применена для запуска трех научных станций “Протон” и по названию этой серии станций получила название РН “Протон”.

Станция “Протон-4”, запущенная в 1968 году, была для того времени самой тяжелой космической станцией в мире. Ее масса на орбите составлял около 17 т, а масса научной аппаратуры – 12,5 т.

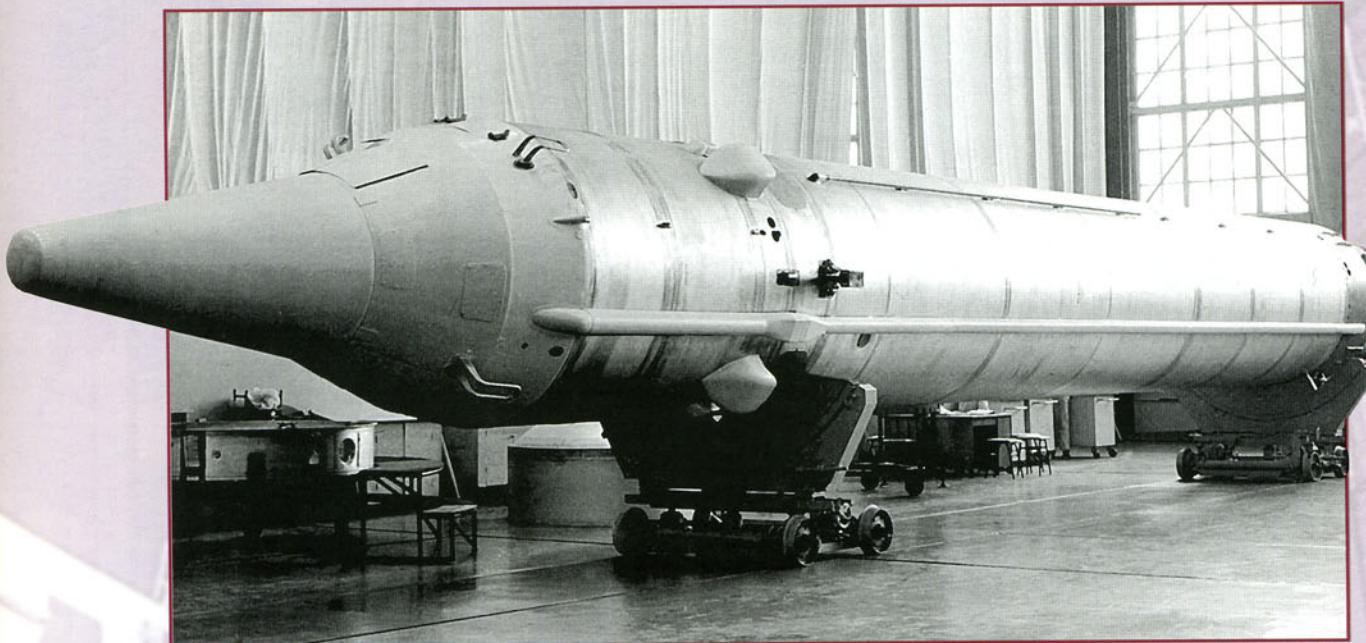
Запуск ее был осуществлен ракетой УР-500К в трехступенчатом варианте.





## Ракета УР-100 (8К84)

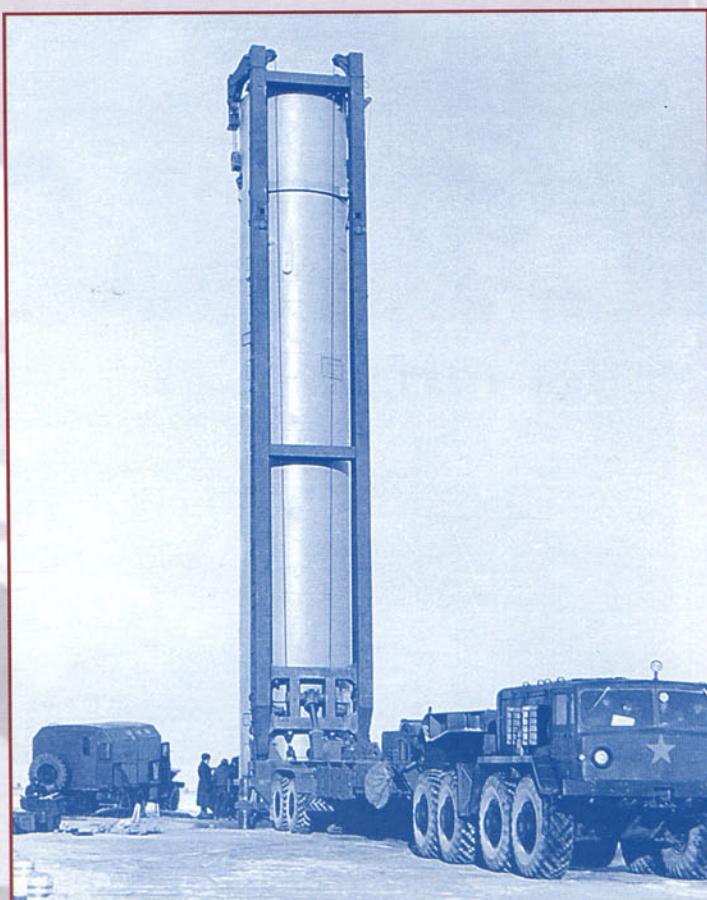
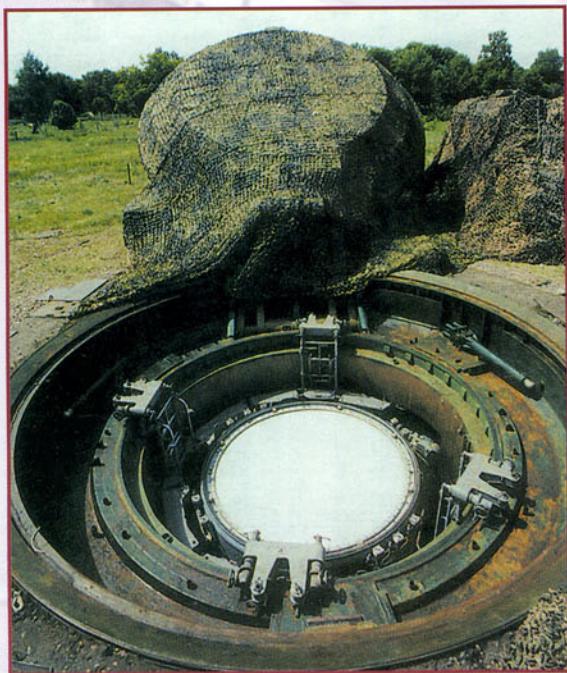
**УР-100 (8К84)** – двухступенчатая ампулизированная МБР легкого класса с моноблочной отделяемой головной частью.

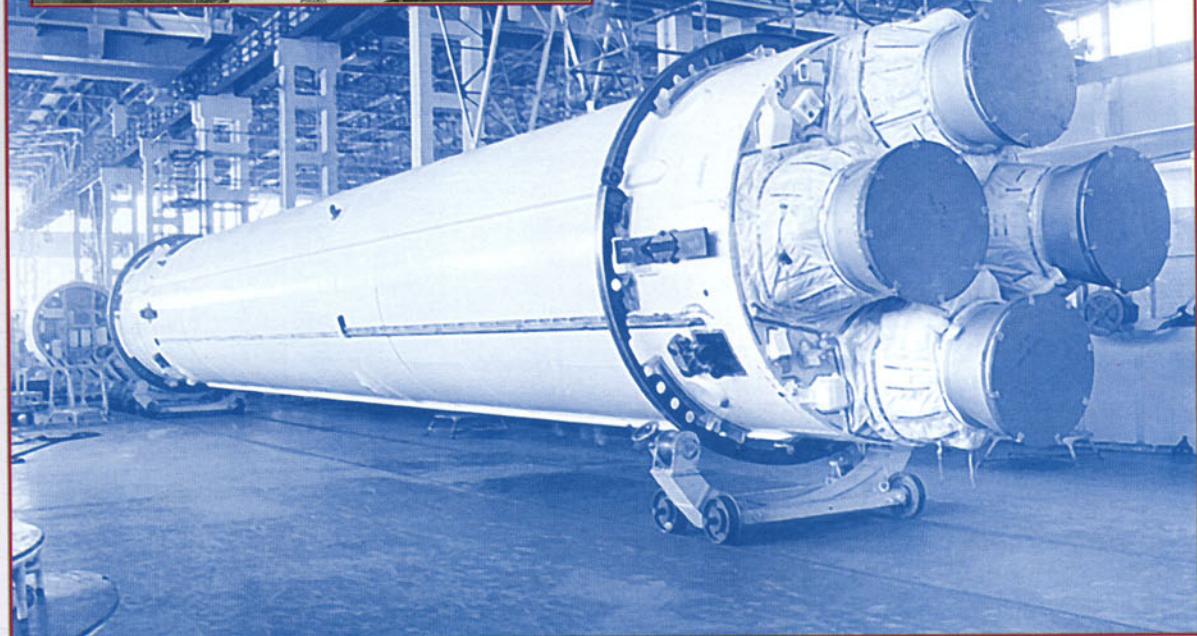
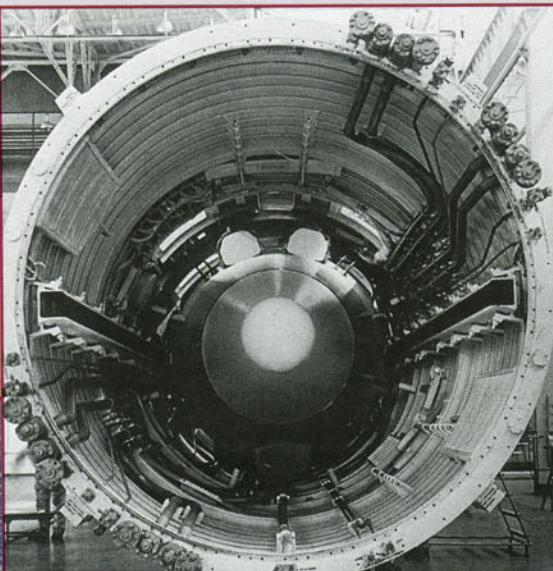


## Модификация ракеты УР-100

**УР-100М, УР-100К (15А20К)** – двухступенчатые межконтинентальные баллистические ракеты для размещения в шахтных пусковых установках типа “одиночный старт” (ШПУ ОС).

Ракета оснащена тремя разделяющимися боевыми блоками. Их разделение производится специальным пиротехническим устройством.

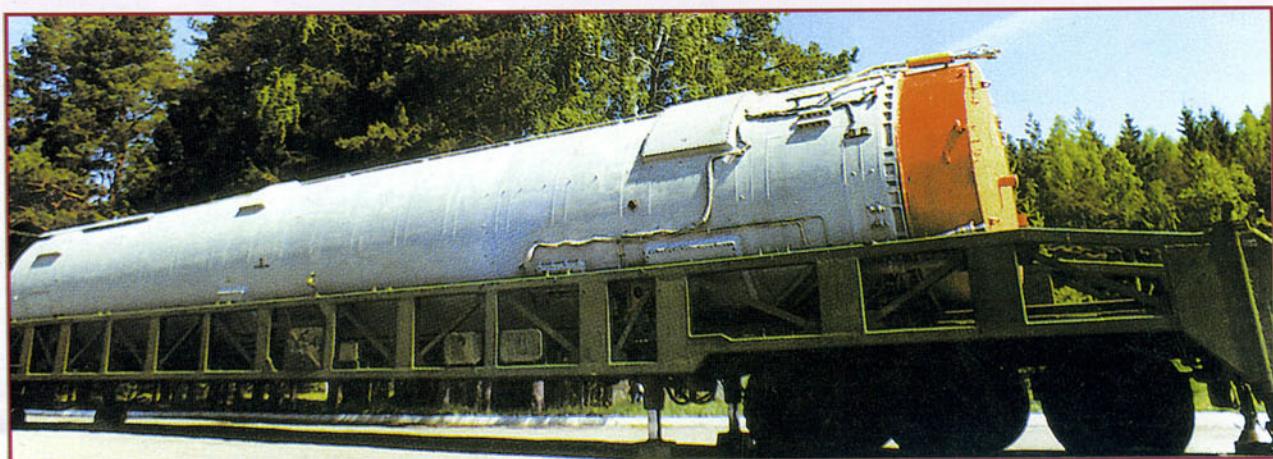




**УР-100Н (15А30)** – двухступенчатая МБР.  
Головная часть ракеты оснащена шестью

**УР-100У (15А20У)** – ракета, размещаемая в новых высокозащищенных ШПУ ОС.

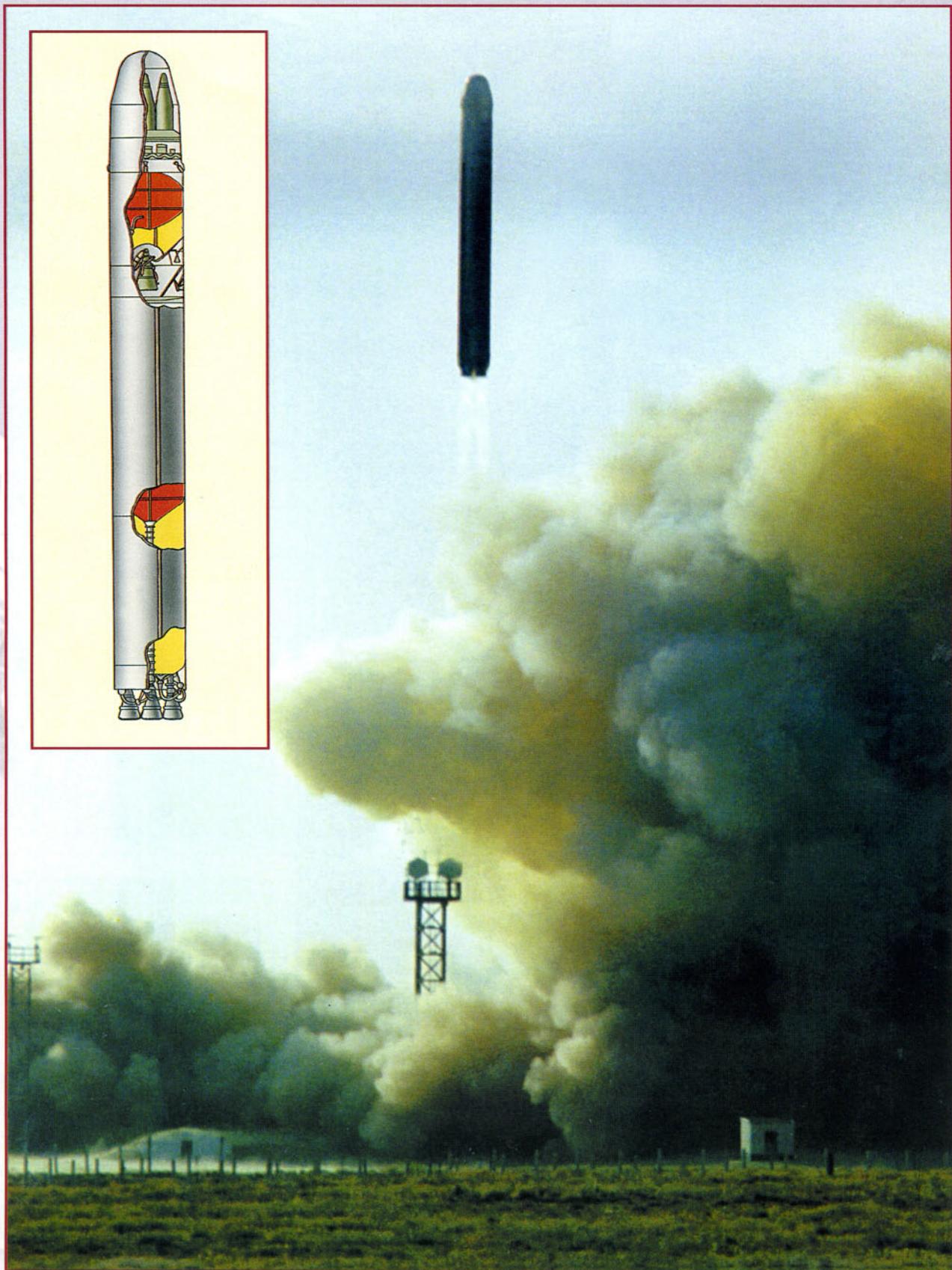
Главная особенность ракетного комплекса с ракетой УР-100У – создание ШПУ и ТПК с модернизированными системами амортизации, обеспечивающими защиту ракеты от воздействия поражающих факторов ядерного взрыва.



боевыми блоками индивидуального наведения на цель и КСП ПРО.



**УР-100Н УТТХ (15А35)** – усовершенствован-  
ный вариант МБР УР-100Н с автономным устрой-  
ством разведения боевых блоков с индивидуаль-  
ным наведением и повышенной точностью.



### **Ракета-носитель “Стрела”**

Предназначена для выведения космических аппаратов на круговые и эллиптические околоземные орбиты и проведения пусков летательных аппаратов для последующего их полета в атмосфере Земли.

В ракете-носителе “Стрела” полностью используется конструкция и системы МБР РС-18, заменяются только боевая головная часть на космическую головную часть.





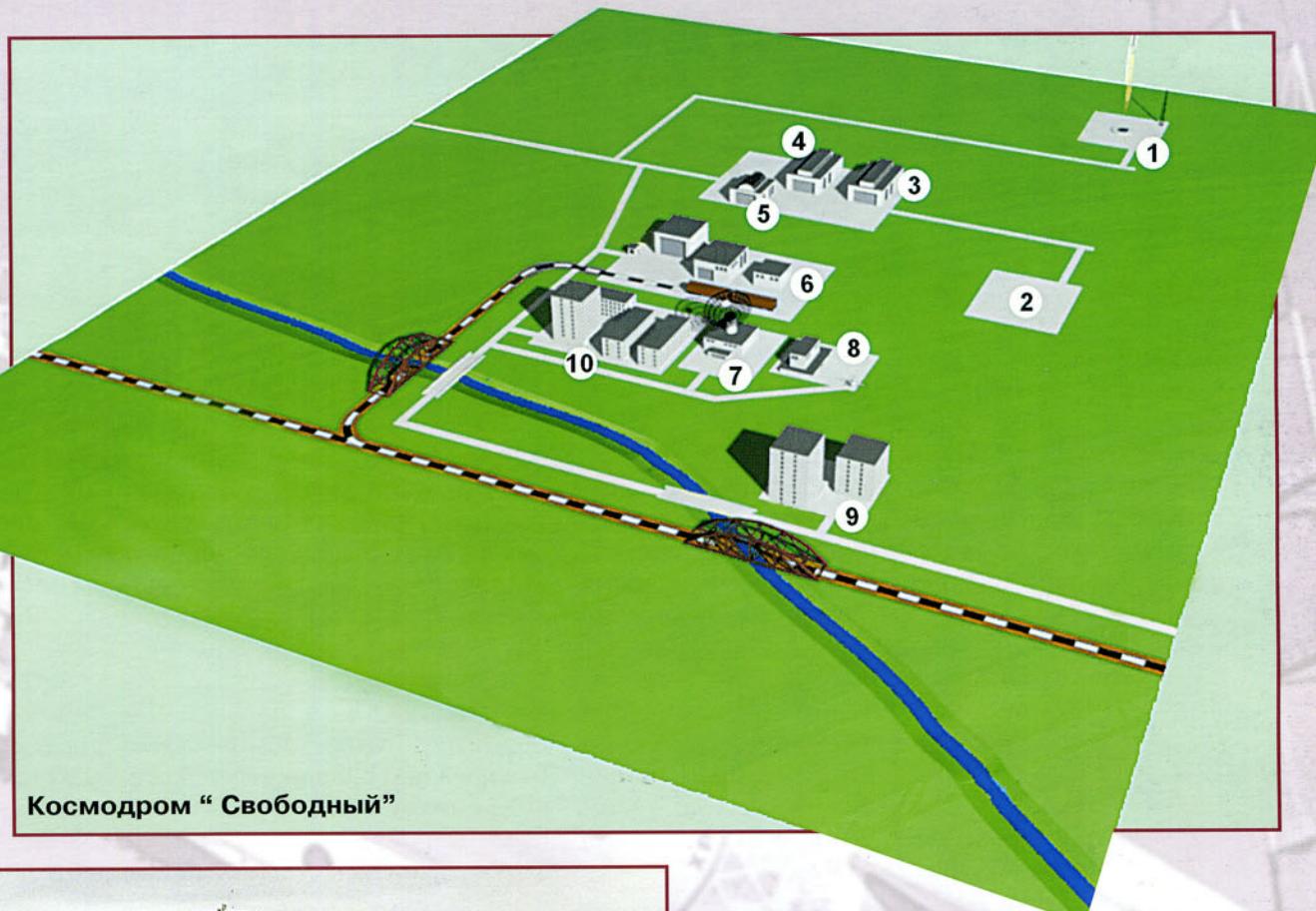
## Космодромы для ракеты-носителя "Стрела"

Ракета-носитель может запускаться с космодромов "Свободный" и "Байконур".

Космодром "Свободный" предназначен для запуска ракет-носителей легкого класса, обеспечивающих выведение космических аппаратов на орбиты с наклонением в диапазонах от 51 град. до 63 град. и от 90 град. до 98 град., включая солнечно-синхронные орбиты.

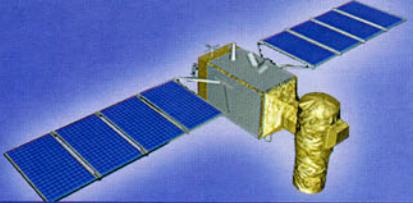
Космодром "Свободный" создан на базе од-

ного из основных центров испытаний космических средств Министерства обороны РФ. На космодроме "Свободный" создан ракетно-космический комплекс (РКК) "Стрела" на базе имеющихся ШПУ, технических зданий и подвижного технологического оборудования, а также дооснащения технологическим оборудованием уже частично используемых сооружений технического комплекса.



Космодром "Байконур"

- 1 - стартовая позиция РН "Стрела";
- 2 - стартовая позиция РН "Старт-1";
- 3 - техническая позиция РН "Старт-1";
- 4 - техническая позиция КА и сборки КГЧ;
- 5, 10 - командный пункт;
- 6 - техническая позиция РН "Стрела";
- 7 - измерительный пункт;
- 8 - вертолетодром;
- 9 - расположение пусковой команды.



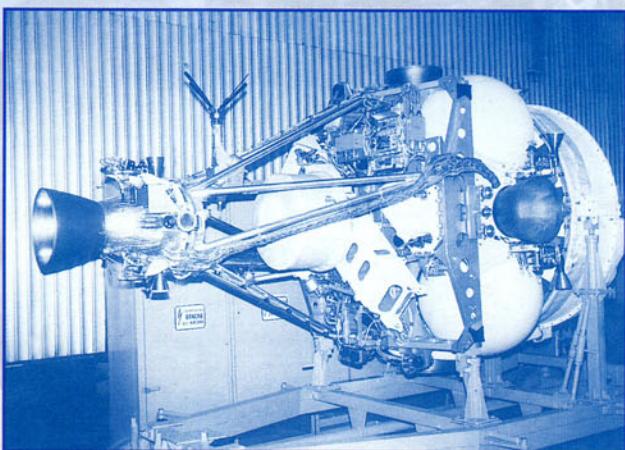
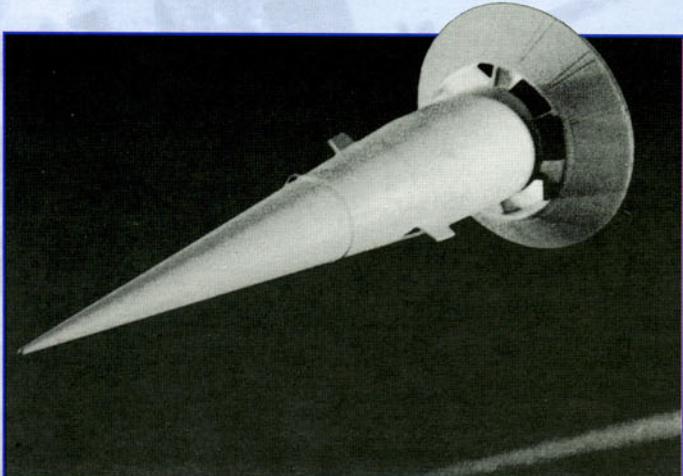
# **КОМПЛЕКСЫ И СИСТЕМЫ С КОСМИЧЕСКИМИ АППАРАТАМИ**

**КОМПЛЕКСЫ И СИСТЕМЫ  
С КОСМИЧЕСКИМИ  
АППАРАТАМИ**

Первым аппаратом, разработанным в ОКБ-52, был уменьшенный вариант пилотируемого ракетоплана с тормозным хвостовым устройством, обеспечивающим допустимые условия входа в атмосферу. Его запуск был успешно осуществлен в декабре 1961 года.

В 1963 году произведен запуск первого в мире маневрирующего спутника "Полет-1" — прототипа истребителя спутников — активного звена в космической системе противоспутниковой обороны. Космический аппарат "Космос-252" в апреле 1968 года впервые осуществил поражение спутника-мишени.

С 1965 года на предприятии началась разработка космической системы "Алмаз" для глобального наблюдения поверхности Земли и Мирового океана с использованием орбитальной пилотируемой станции (ОПС). С 1973 по 1977 год в космосе функционировали ОПС серии "Алмаз" ("Салют-2, -3, -5"). Конструктивная схема ОПС в дальнейшем применялась другими ракетно-космическими фирмами как базовый при создании отечественных тяжелых пилотируемых станций (ОК "Мир" и служебного модуля МКС). С 1976 года началась разработка космической системы "Алмаз-Т" с автоматической орбитальной стацией, оснащен-

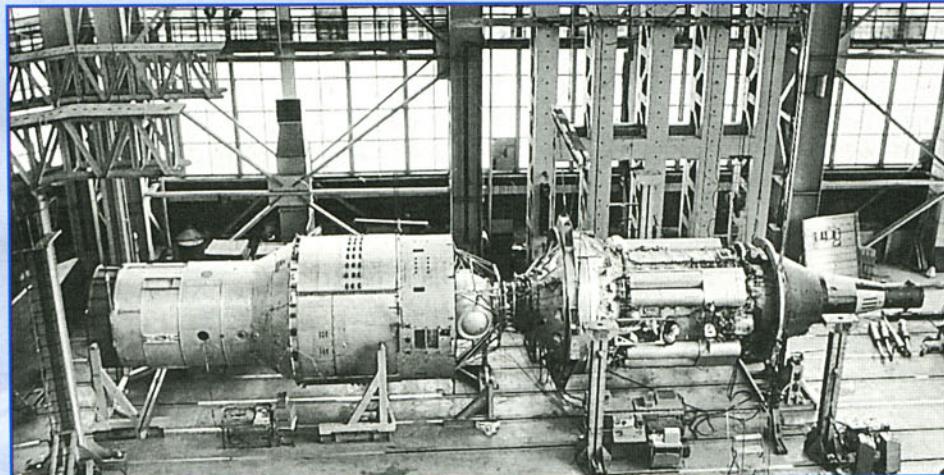




ной бортовым комплексом наблюдения, включая радиолокатор с синтезированной апертурой.

В настоящее время НПО машиностроения в рамках программы "Прагматичный космос" разрабатывает системы с малыми космическими аппаратами (МКА):

- телекоммуникационные и геостацио-



HIGH RESOLVE SENSING SATELLITE ALMAZ LAUNCHED 03.31.91  
TIME: 09:35:00.000Z, 17 APR  
ORBIT: 91 15.1646 GRT, CIRCLE 1000, ASCEND. LEVEL B  
RESOLUTION: 10-15 METERS, WAVELENGTH 9.6 CM, POLARIZATION HH  
IMAGES CORNERS COORDINATES:  
1. 32.35 -118.31  
2. 32.35 -118.40  
3. 32.44 -118.35  
4. 32.44 -118.40

NPO MASHINOSTROENIYE, REUTOV MOSCOW DISTRICT, RUSSIA

VEGA-R, MOSCOW, RUSSIA

HIGH RESOLVE SENSING SATELLITE ALMAZ LAUNCHED 03.31.91  
TIME: 09:35:00.000Z, 17 APR  
ORBIT: 91 15.1646 GRT, CIRCLE 2294, DESCEND  
RESOLUTION: 10-15 METERS, WAVELENGTH 9.6 CM, POLARIZATION HH  
IMAGES CORNERS COORDINATES:  
1. 32.85 -118.80  
2. 32.73 -117.35  
3. 32.66 -118.15

NPO MASHINOSTROENIYE, REUTOV MOSCOW DISTRICT, USSR

VEGA-R, MOSCOW, USSR



Радиолокационное изображение Москвы (Россия)



Радиолокационное изображение Лос-Анджелеса (США)

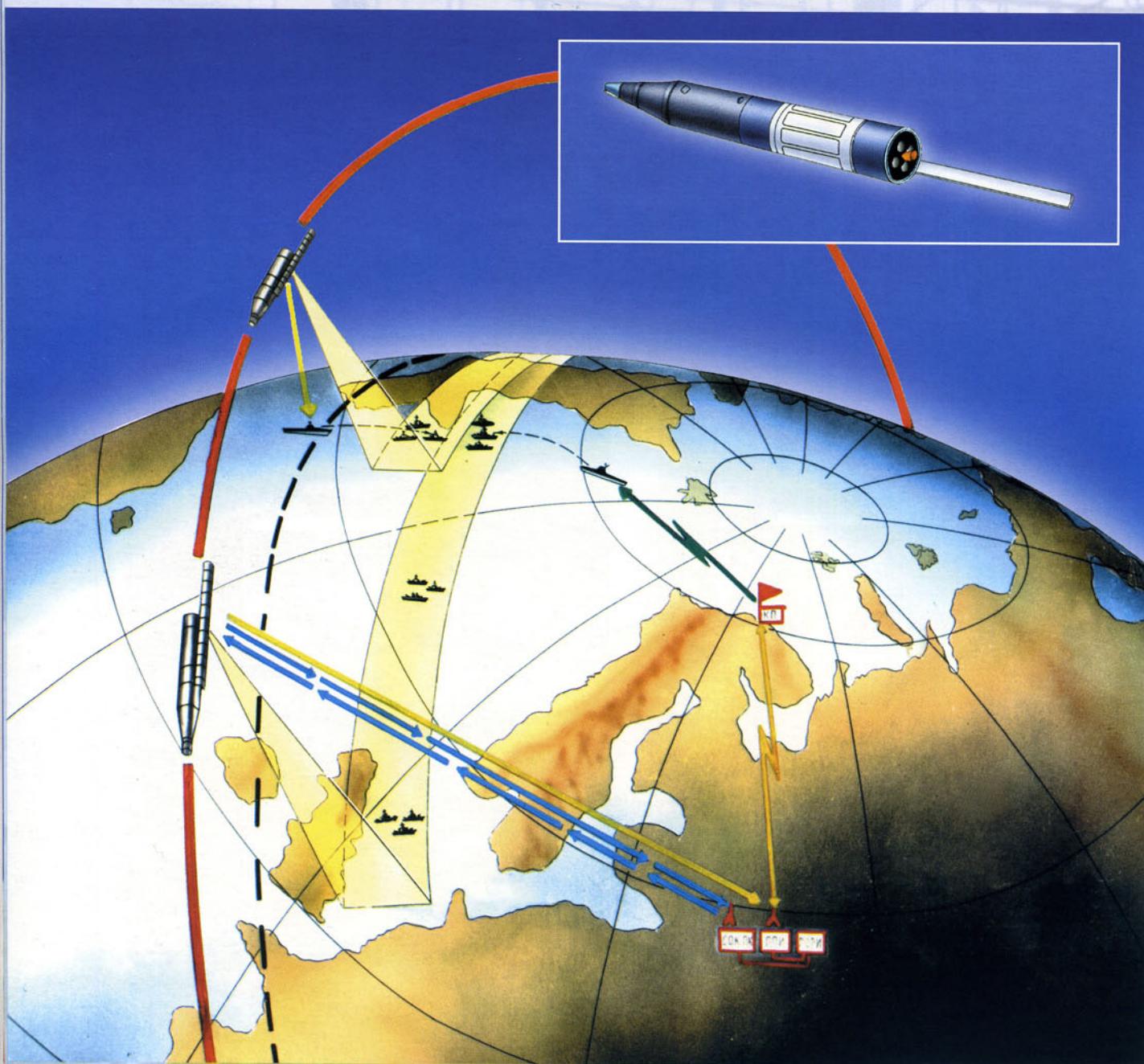
## **Система глобальной морской космической разведки**

Предназначена для ведения всепогодной разведки и получения информации о надводной обстановке в акваториях Мирового океана. Разработка велась с 1960 года.

Космическая система обеспечивает загоризонтное целеуказание по подвижным морским целям для боевого применения самонаводящихся противокорабельных ракет оперативно-тактического назначения ракетных комплексов морского (надводного, подводного) и наземного (подвижного, стационарного) базирования.

Основу системы составляют космические аппараты (КА) двух типов: КА с бортовой радиолокационной станцией и ядерной энергоустановкой электропитания; КА с бортовой системой радиотехнической разведки и солнечной энергоустановкой.

Разработка эскизного проекта системы, выполнялась ОКБ-52, которое на тот период времени являлось головной организацией по созданию всей системы.





## Комплекс противокосмической обороны с космическим аппаратом "ИС"

Проект разрабатывался с 1960 года.

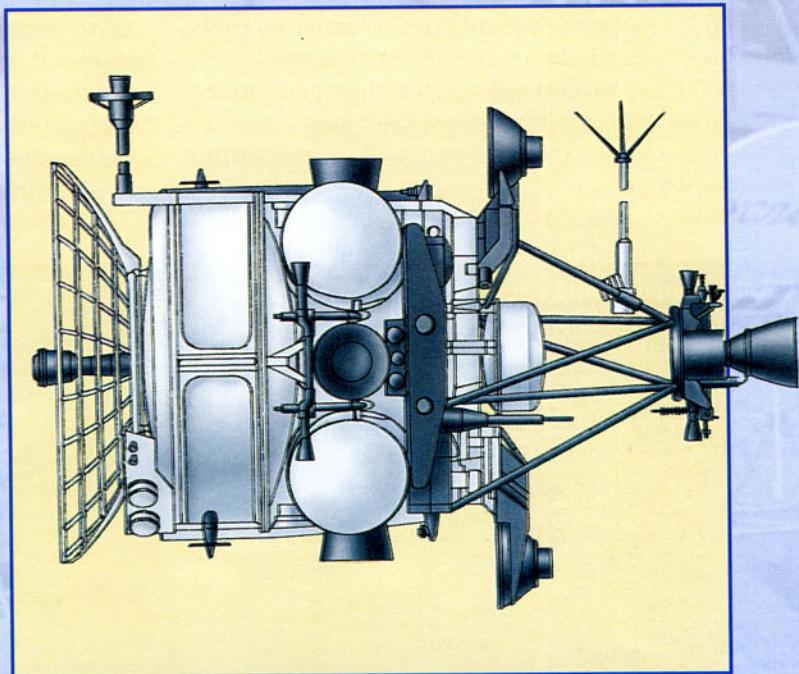
В состав комплекса входят высокоманевренный космический аппарат "ИС", ракета-носитель, стартовая и техническая позиции, главный командно-вычислительный центр.

Задача космического аппарата-пехватчика в составе комплекса противокосмической обороны (ПКО) состоит в прекращении активного функционирования заданного космического аппарата – цели.

Программа полета включает в себя активный участок ракеты-носителя, отделение от РН, доразгон КА для выхода на опорную орбиту, коррекция траектории для выхода в зону поиска, захват цели, сближение и прекращение активного функционирования КА – цели. Первый пуск осуществлен в 1963 году.

В 1973 году комплекс ПКО с КА "ИС" принят в опытную эксплуатацию и поставлен на боевое дежурство.

В 1978 году комплекс принят в штатную эксплуатацию, а в 1993 году снят с эксплуатации.



## Космическая система телевизионной глобальной разведки

Предназначена для оперативного наблюдения за стратегически важными объектами вероятного противника с целью выявления признаков подготовки и проведения операций, связанных с нанесением ракетно-ядерного удара.

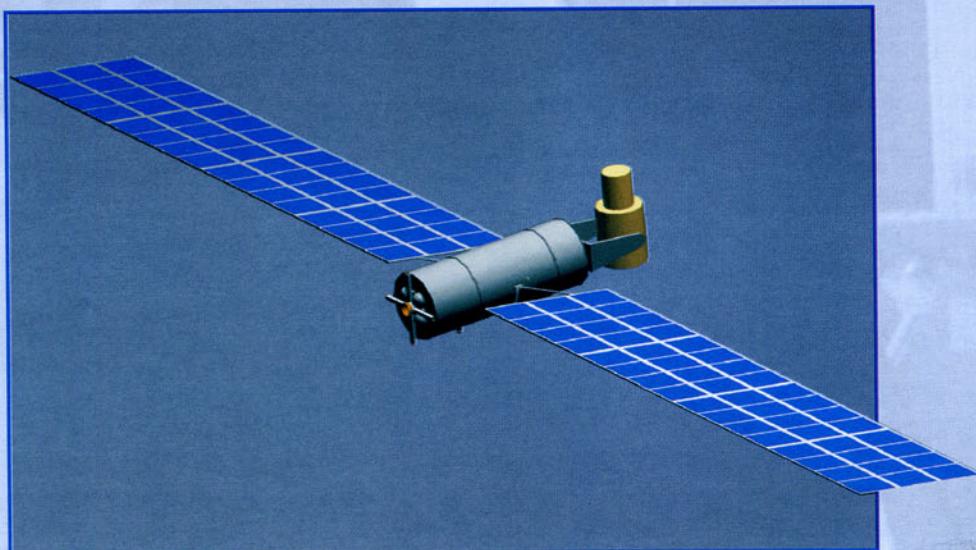
Разработка аванпроекта была проведена в 1965 году. Спутники системы массой более 10 т должны были выводиться на рабочие орбиты высотой 350 – 385 км ракетой-носителем тяжелого класса УР-500 (в 2-х ступенчатом варианте).

Специально разрабатываемая аппаратура должна была обеспечивать высокое разрешение изображения, в т.ч. при низкой освещенности и низкой контрастности объектов съемки.

Последовательный анализ сигналов позволял обнаруживать перемещение, концентрацию боевой тех-

ники и тем самым судить о боевом состоянии и замыслах вероятного противника с достаточно малым временем устаревания информации.

В дальнейшем задачи спутника-разведчика такого класса были частично реализованы по программе орбитальной пилотируемой станции "Алмаз" и автоматической станции с бортовым радиолокатором "Алмаз-Т".



## **Космическая система раннего предупреждения о массовом запуске МБР**

Предназначена для непрерывного наблюдения за определенными районами земной поверхности с целью выявления по факелам работающих двигателей массового запуска межконтинентальных баллистических ракет.

В 1962 году НПО машиностроения выступило с предложением о создании системы раннего обнаружения и предупреждения о ракетном нападении.

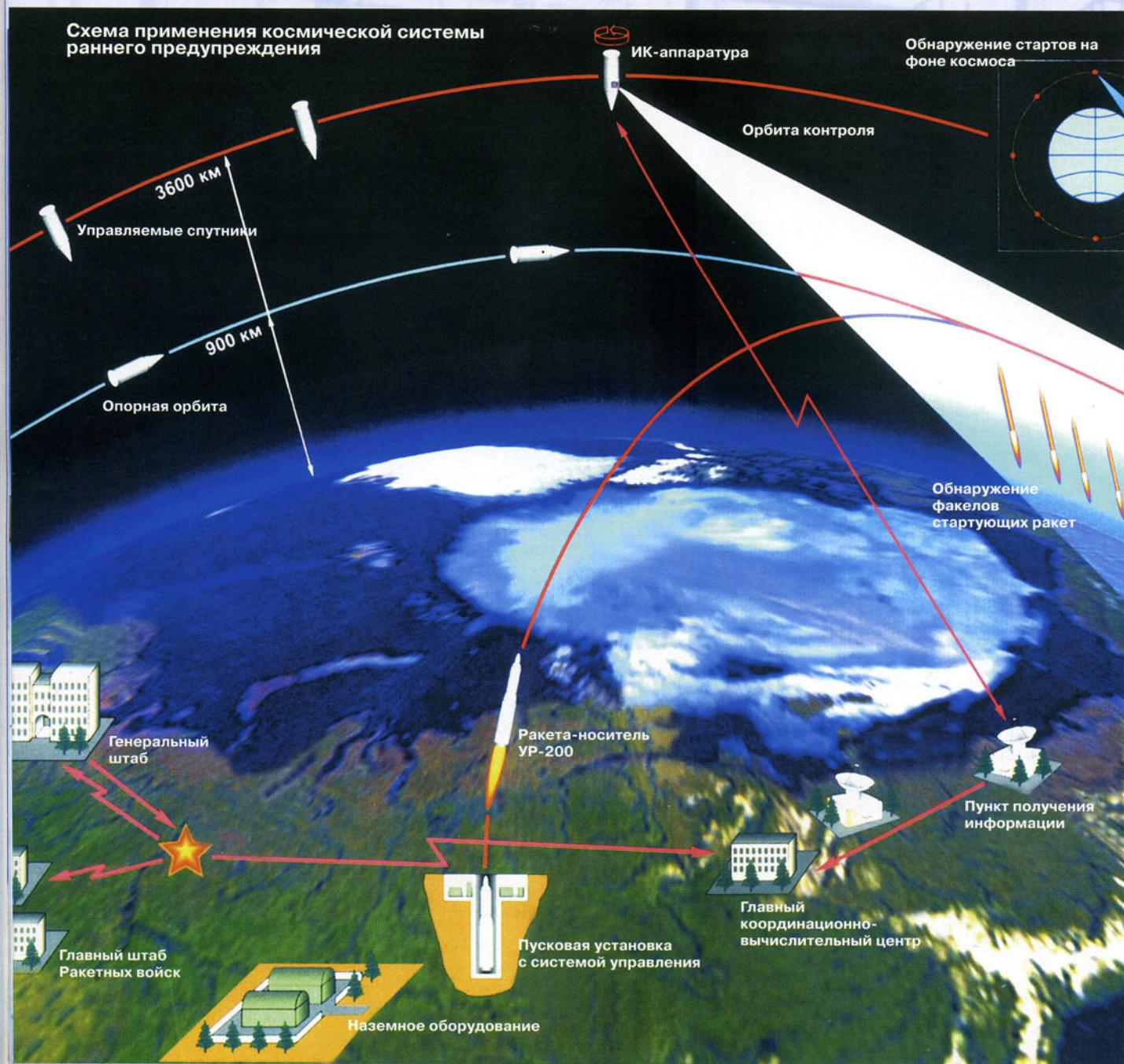
Спутники разрабатывались под ракету-носи-

тель среднего класса УР-200. Результаты работы по теме сделали актуальной задачу противодействия ядерному нападению.

В течение года была проведена разработка аванпроекта по данной тематике в кооперации со специализированными организациями и предприятиями.

Все материалы были переданы для дальнейшей разработки в НПО имени С. А. Лавочкина и НПО "Комета".

**Схема применения космической системы раннего предупреждения**





## Система территориальной эшелонированной противоракетной обороны страны "Таран"

Предназначена для перехвата боеголовок (БГ) МБР и других ударных средств на дальних рубежах подлета к границам страны.

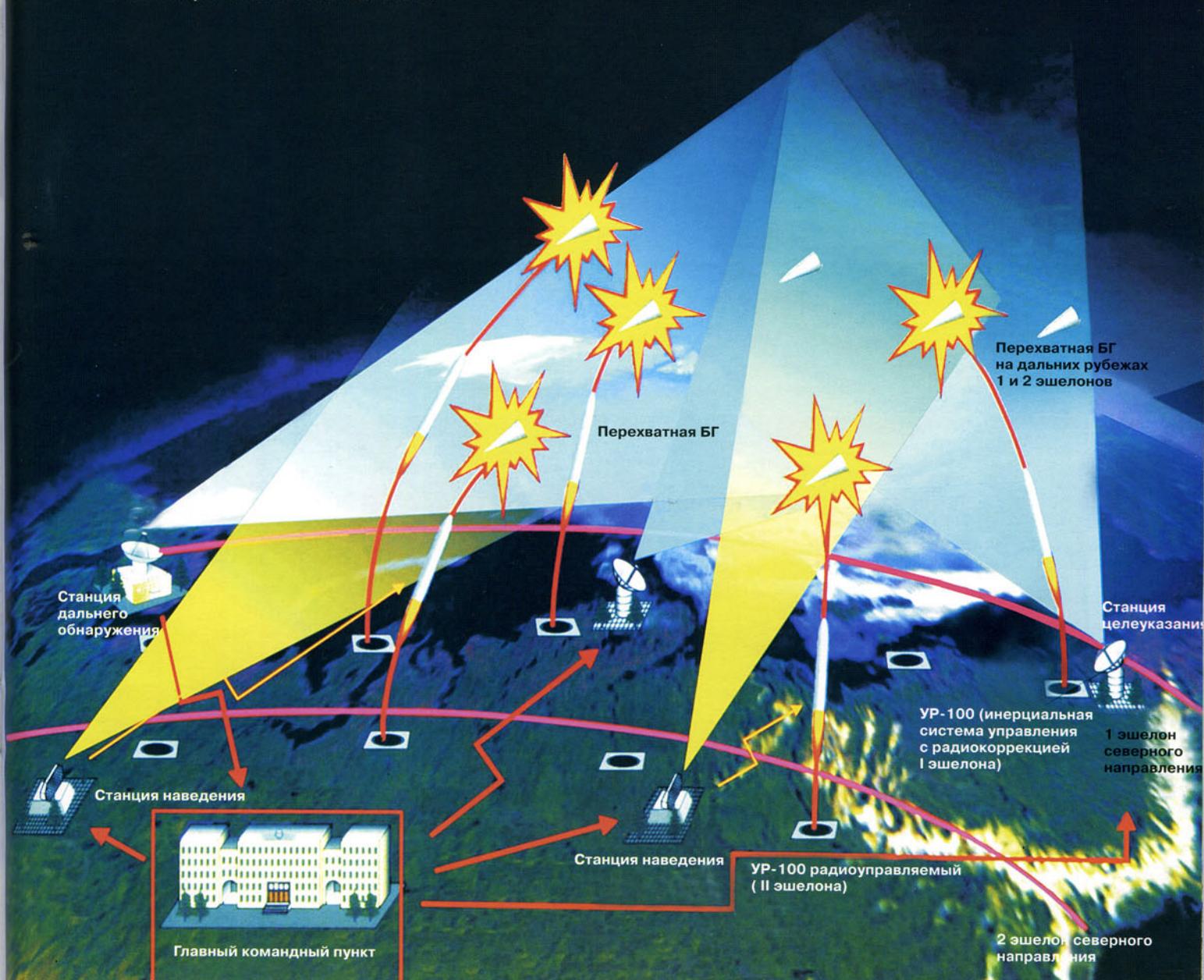
Разработка аванпроекта системы противоракетной обороны (ПРО) была осуществлена в 1962 – 1963 годах широкой кооперацией соисполнителей.

Основой системы служила МБР легкого класса УР-100 с использованием коррекции траектории II ступени для обеспечения необходимой точности сближения с целью. Ее исключительно высокая боеготовность позволяла осуществлять дос-

тавку мощных зарядов в зону перехвата на дальних рубежах, используя информацию о месте и моменте старта ракет противника, получаемую от космической системы раннего предупреждения о массовом запуске МБР и наземных станций дальнего обнаружения боеголовок.

Рубежи перехвата обеспечивали круговую эшелонированную оборону страны, что позволяло при высокой эффективности перехвата целей обеспечить многократное снижение экономических затрат на решение задачи.

Схема применения системы ПРО

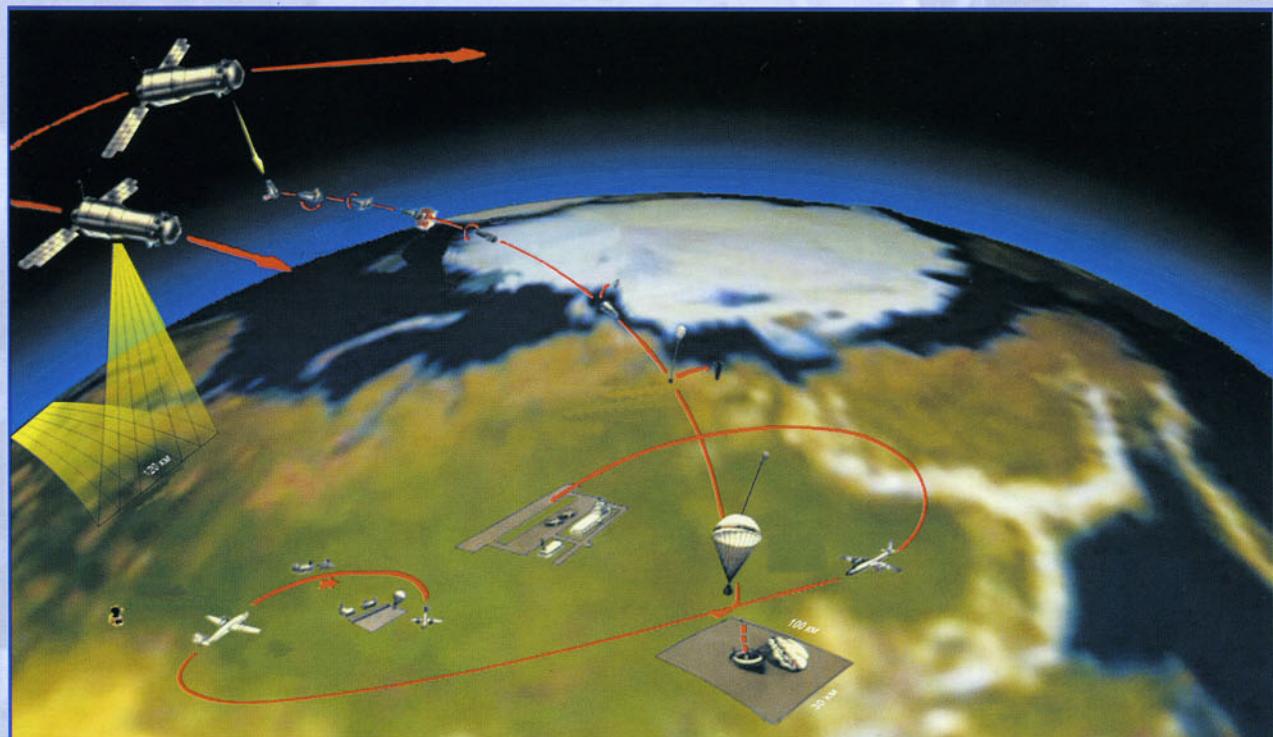
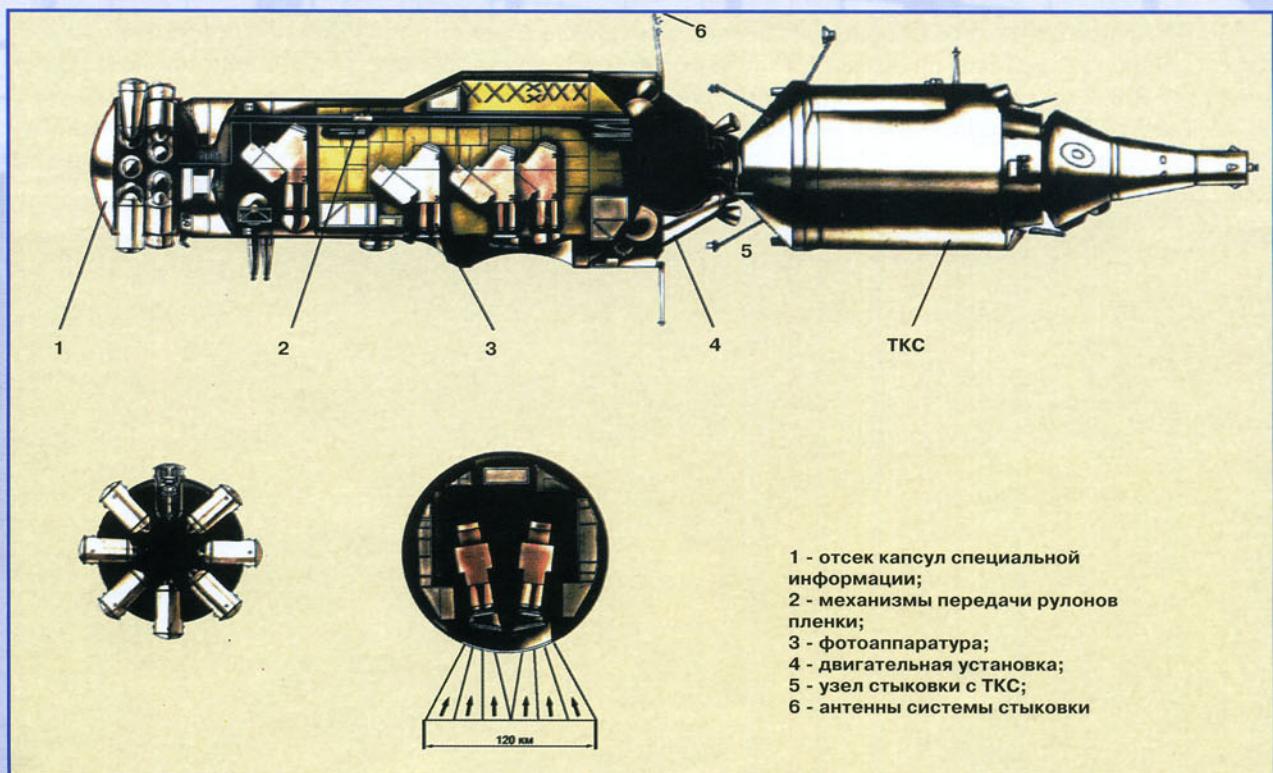


## **Ракетно-космический комплекс "Алмаз-К"**

Предназначен для осуществления автоматической детальной широкополосной фоторазведки районов кризисных ситуаций и локальных войн с оперативной доставкой на Землю фотоинформации в капсулах. Попол-

нение комплекта капсул обеспечивалось пилотируемым транспортным кораблем снабжения.

Космический комплекс "Алмаз-К" создавался на базе ОПС "Алмаз".





## Космическая система дистанционного зондирования Земли "Алмаз-Т"

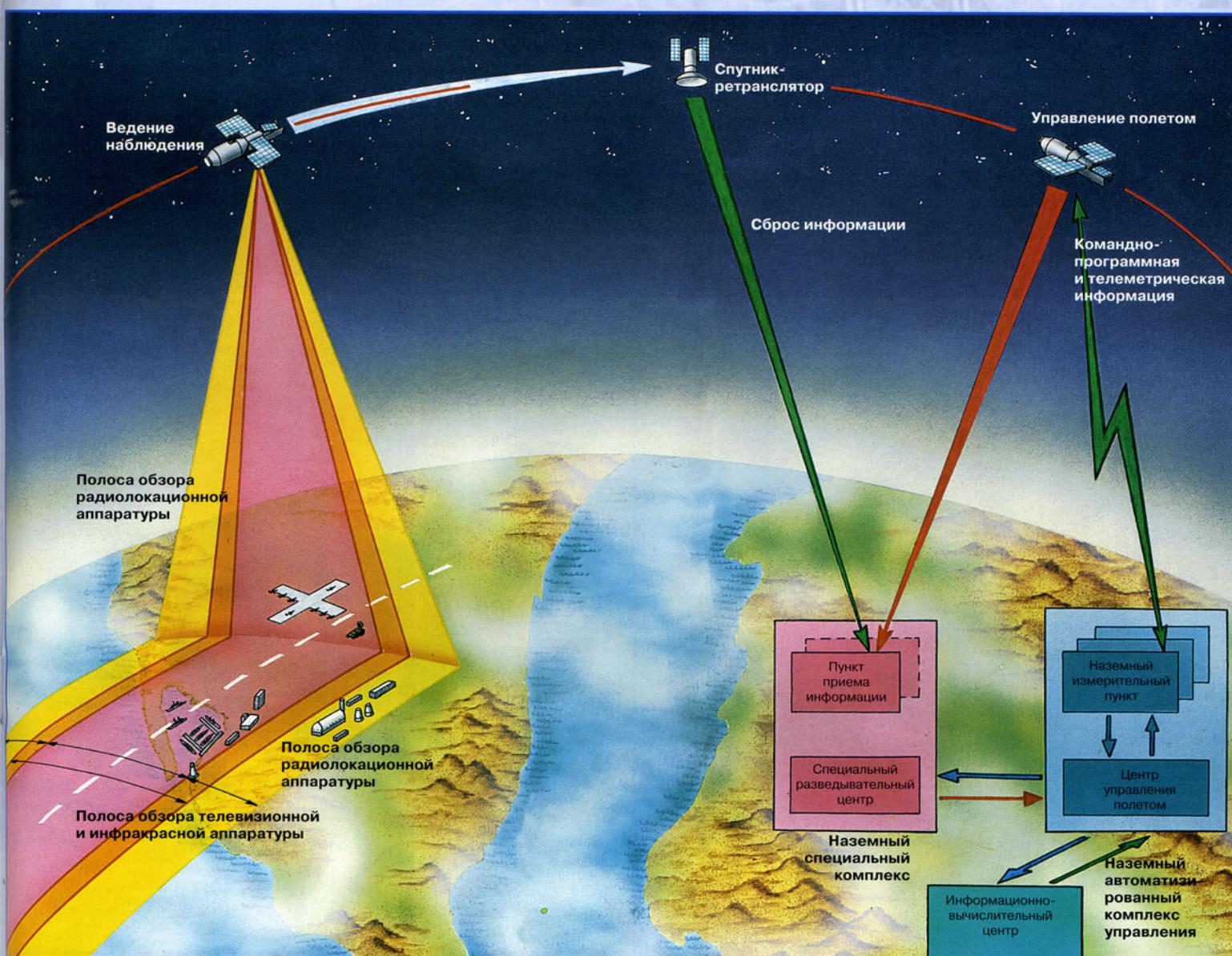
Предназначена для проведения комплексных (в различных диапазонах волн) съемок поверхности Земли и Мирового океана с целью выполнения программ научного и народнохозяйственного назначения, международного сотрудничества, а также в интересах Министерства обороны.

Основу космической системы составляет автоматический космический аппарат (КА) "Алмаз-Т", созданный с использованием унифицированной базовой платформы (корпусов – герметичного и негерметичного) орбитальной пилотируемой станции "Алмаз", ее бортовых служебных и обеспечивающих систем, доработанных с учетом специфики измененного со-

става систем наблюдения и радиолиний передачи информации на Землю и решаемых задач.

Основой бортового комплекса наблюдения является радиолокатор с синтезированной апертурой и высокой разрешающей способностью (25 – 30 м на КА "Космос-1870", 10 – 15 м на КА "Алмаз-1"). Радиолокатор позволяет вести съемки всепогодно, круглосуточно, вне зависимости от освещенности и наличия облачного покрова.

КА "Космос-1870" был также укомплектован телевизионной системой наблюдения с разрешающей способностью до 5 м, а КА "Алмаз-1" – многофункциональной сканирующей радиометрической системой.



## **Космическая система дистанционного зондирования Земли "Кондор-Э"**

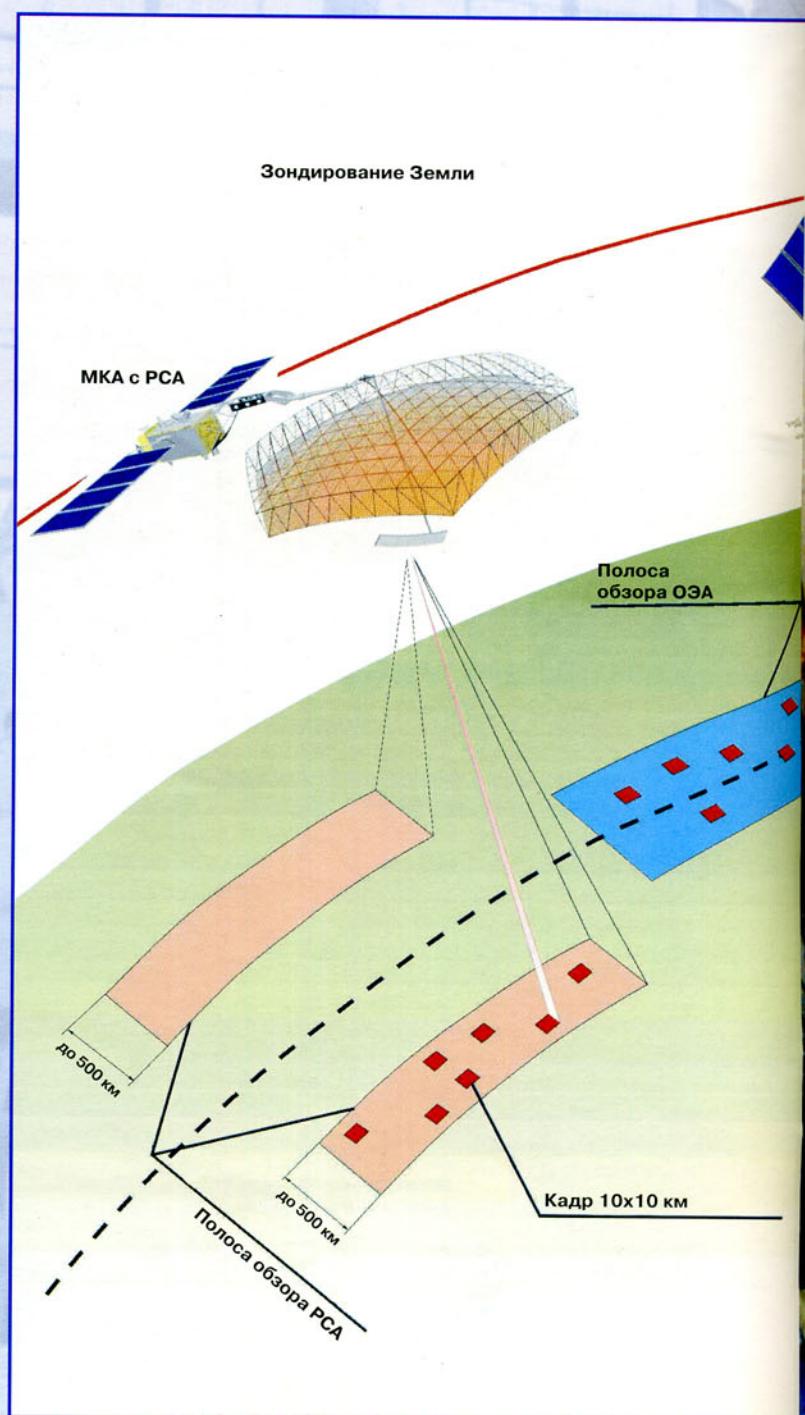
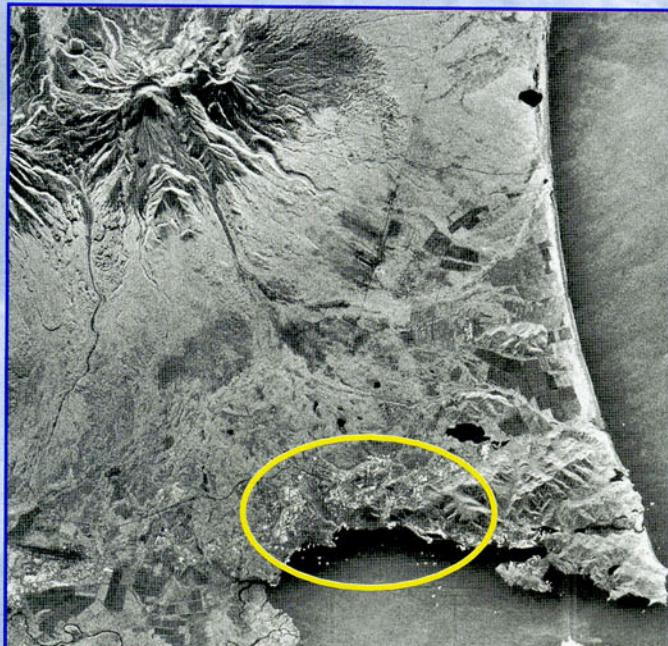
Предназначена для получения высококачественных изображений, необходимых для мониторинга земной поверхности и океанов, экологического мониторинга и эффективного управления природными ресурсами. Космическая система "Кондор-Э" на базе малых космических аппаратов (МКА) обеспечивает:

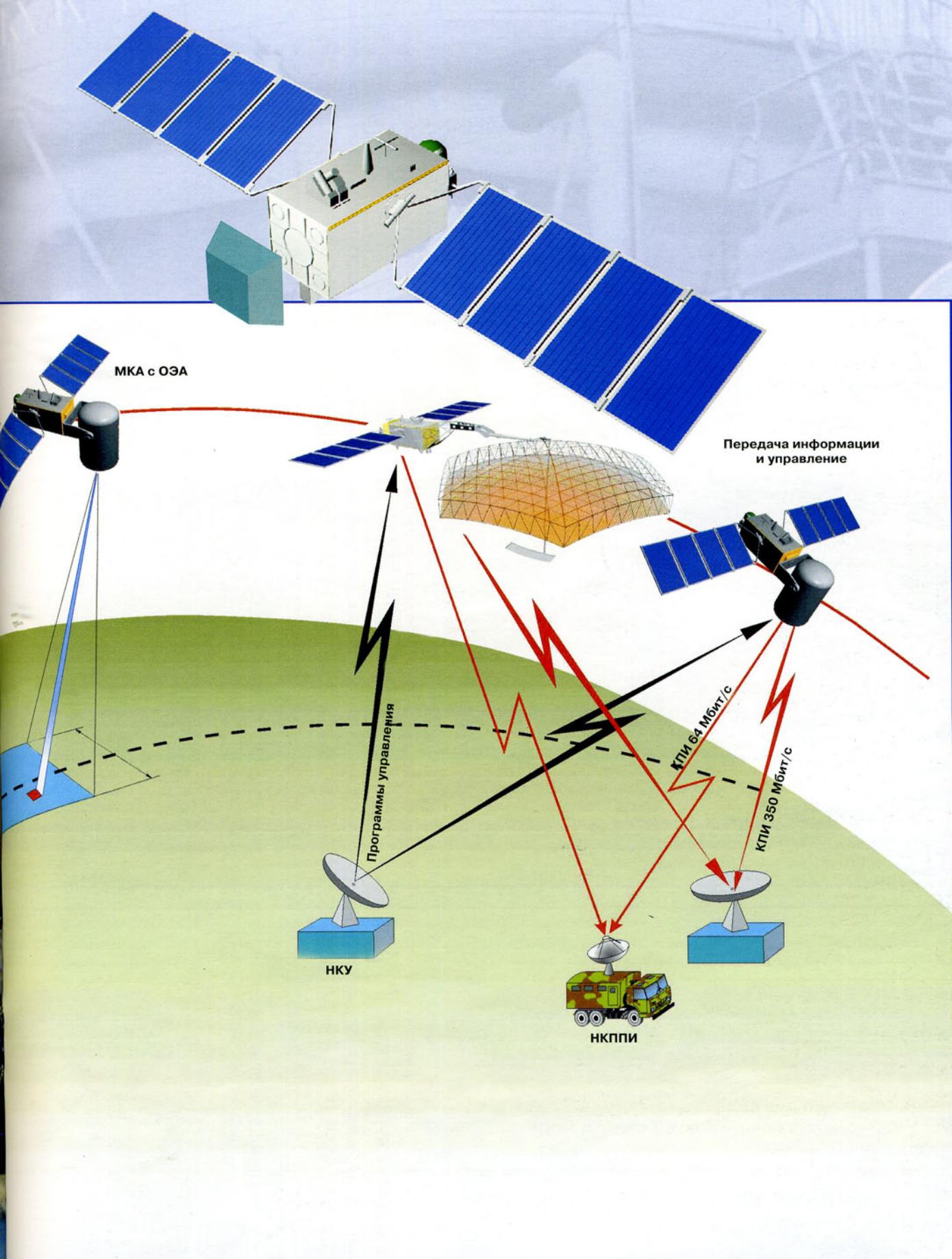
- картографирование территорий;
- изучение и контроль природных ресурсов;
- океанологические исследования прибрежных акваторий и шельфовых зон;
- экологические исследования;
- информационное обеспечение при чрезвычайных ситуациях.

МКА "Кондор-Э" построены по модульному принципу и состоят из базовой унифицированной космической плат-

формы и модуля полезной нагрузки, в качестве которой могут быть использованы радиолокатор с синтезированной апертурой (РСА), оптико-электронная аппаратура (ОЭА), научная аппаратура.

Выведение в космос малых космических аппаратов будет осуществляться ракетой-носителем легкого класса "Стрела".

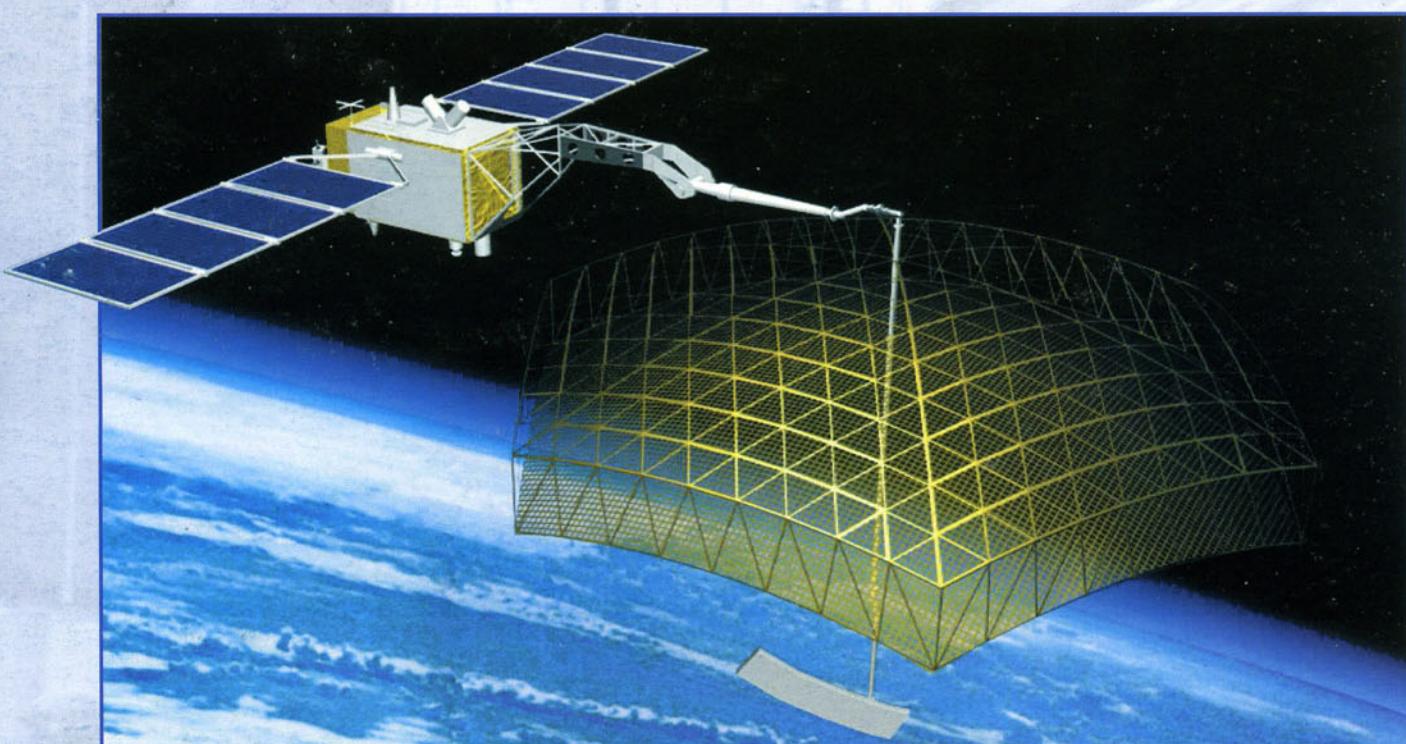
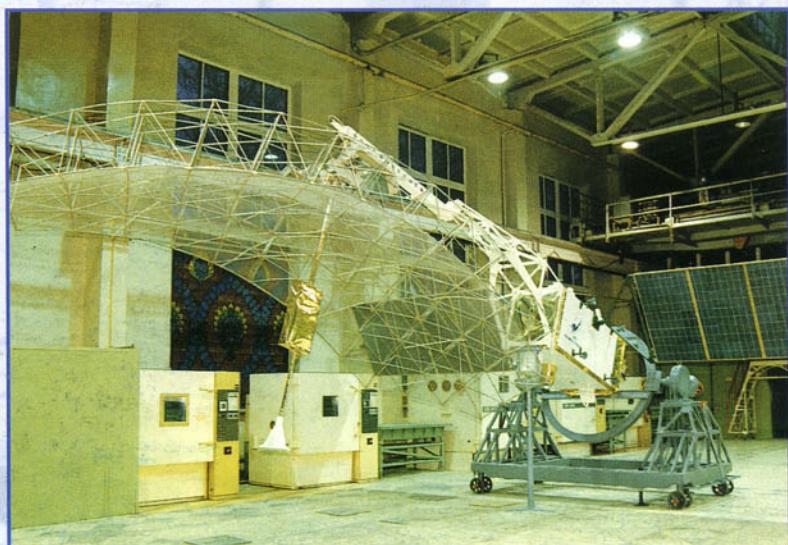




### **Малый космический аппарат "Кондор-Э" с радиолокатором**

Предназначен для ведения всепогодного круглосуточного наблюдения поверхности суши и моря с высоким разрешением.

МКА построен на базе УКП с использованием радиолокационного модуля в качестве полезной нагрузки.



### **Малый космический аппарат "Кондор-Э" с оптико-электронной аппаратурой**

Предназначен для ведения всепогодного круглосуточного наблюдения поверхностей суши и моря с высоким разрешением.

МКА построен на базе УКП с использованием оптико-электронной аппаратуры в качестве полезной нагрузки.

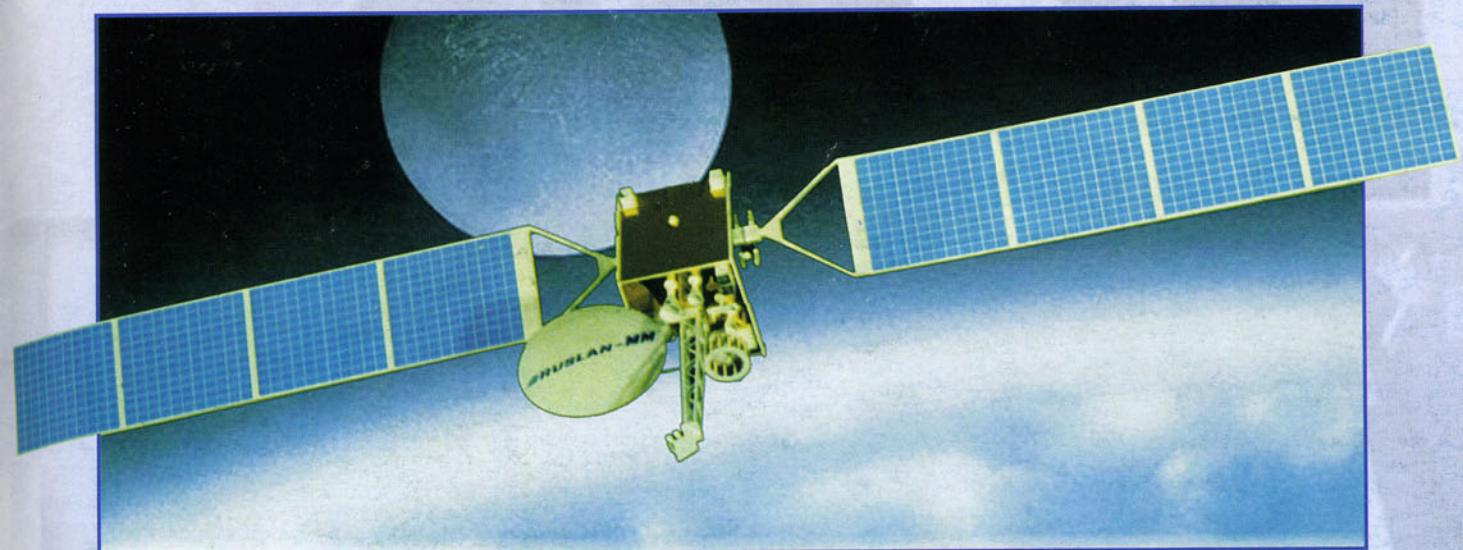
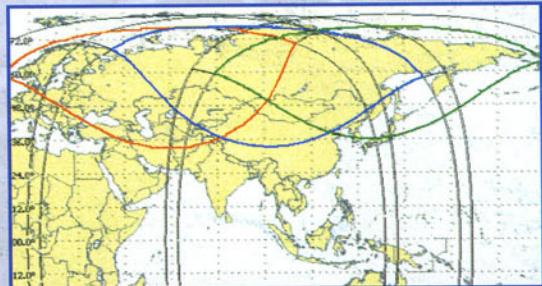


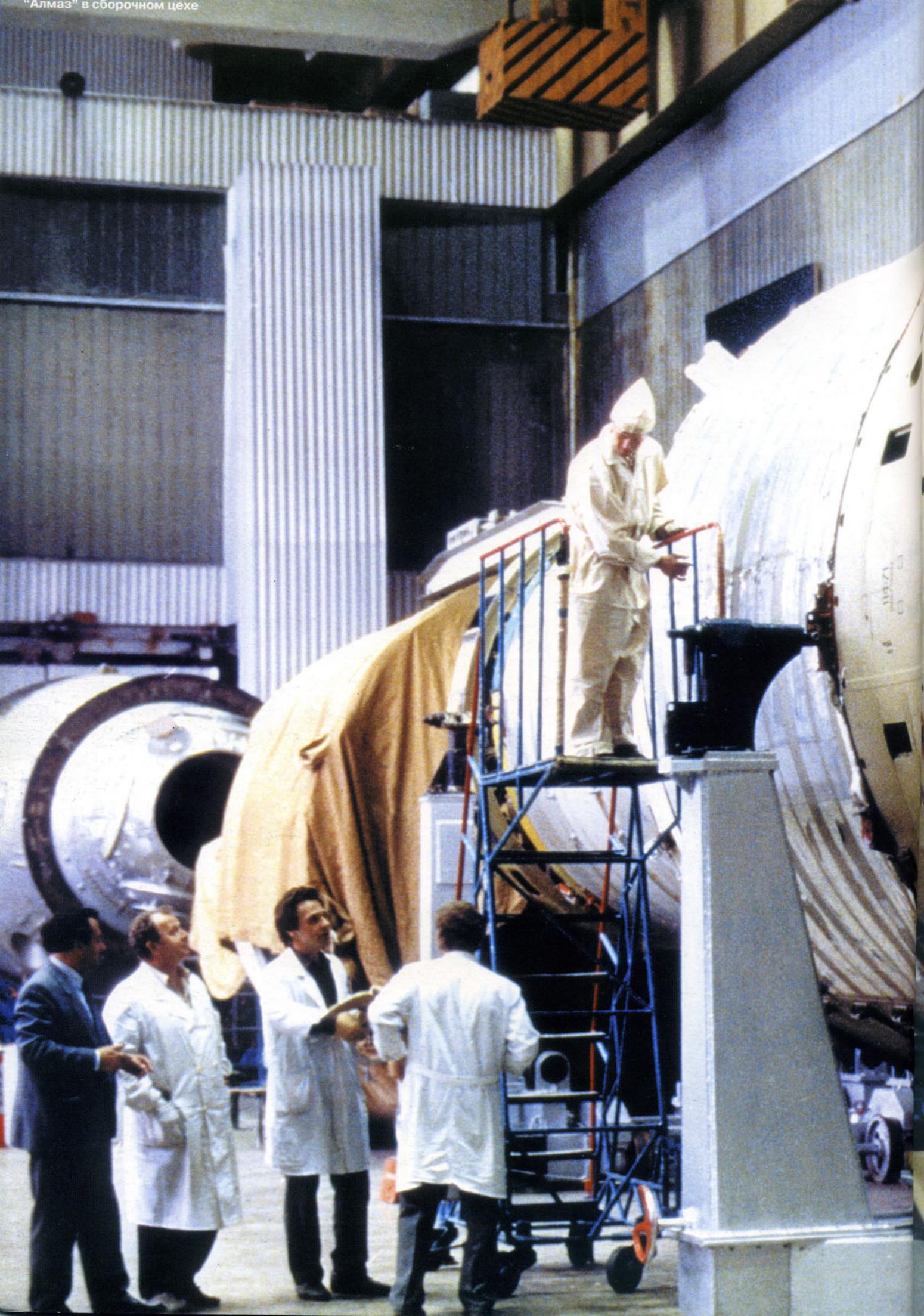


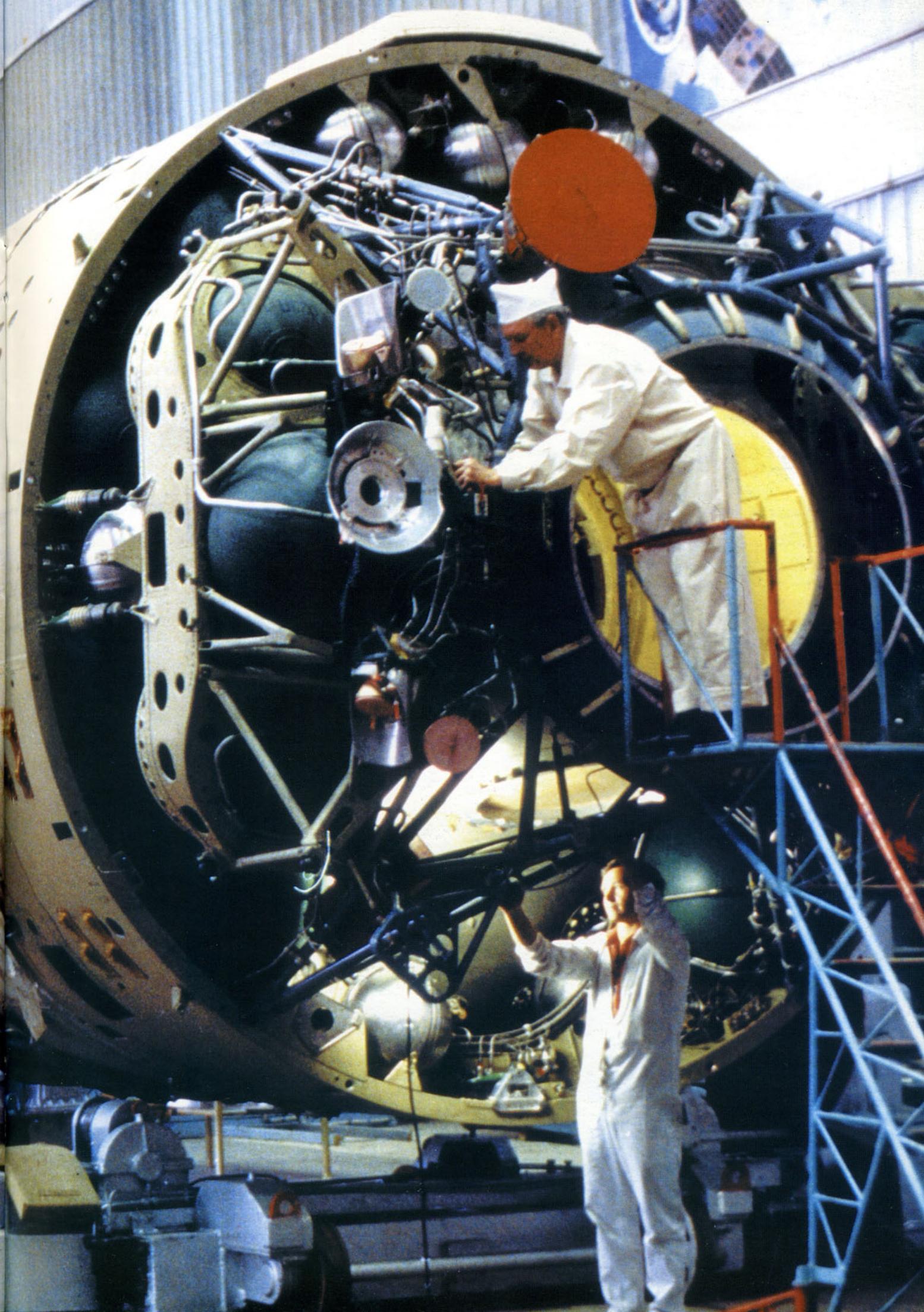
### Спутниковая система связи "Руслан-РС"

Предназначена для предоставления услуг спутниковой связи самого широкого спектра: передача цифровой информации; телефонная и факсимильная связь; видеоконференцсвязь; доступ в Интернет; телевидение; радиовещание; дистанционное обучение; телемедицина и т.д.

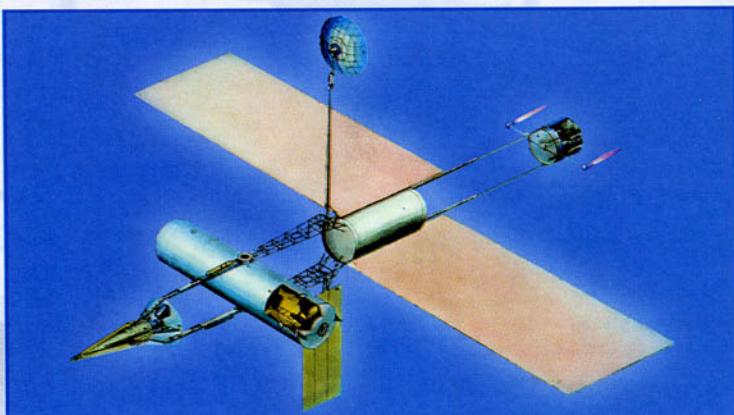
Реализацию космического сегмента системы спутниковой связи "Руслан-РС" предполагается осуществить на базе разрабатываемых малоразмерных спутников связи "Руслан-ММ".







## **Программа освоения человеком дальнего космического пространства**



В 1960 году ОКБ-52 завершило проект пилотируемого космоплана с ядерно-плазменным двигателем для осуществления человеком дальних полетов в космос.

Основой для программы являлся разработанный ОКБ-52 проект ракеты-носителя сверхтяжелого класса типа А-2000, обеспечивающей выведение на опорную промежуточную околоземную орбиту полезной нагрузки до 85 т.

## **Программа создания пилотируемых космических аппаратов**

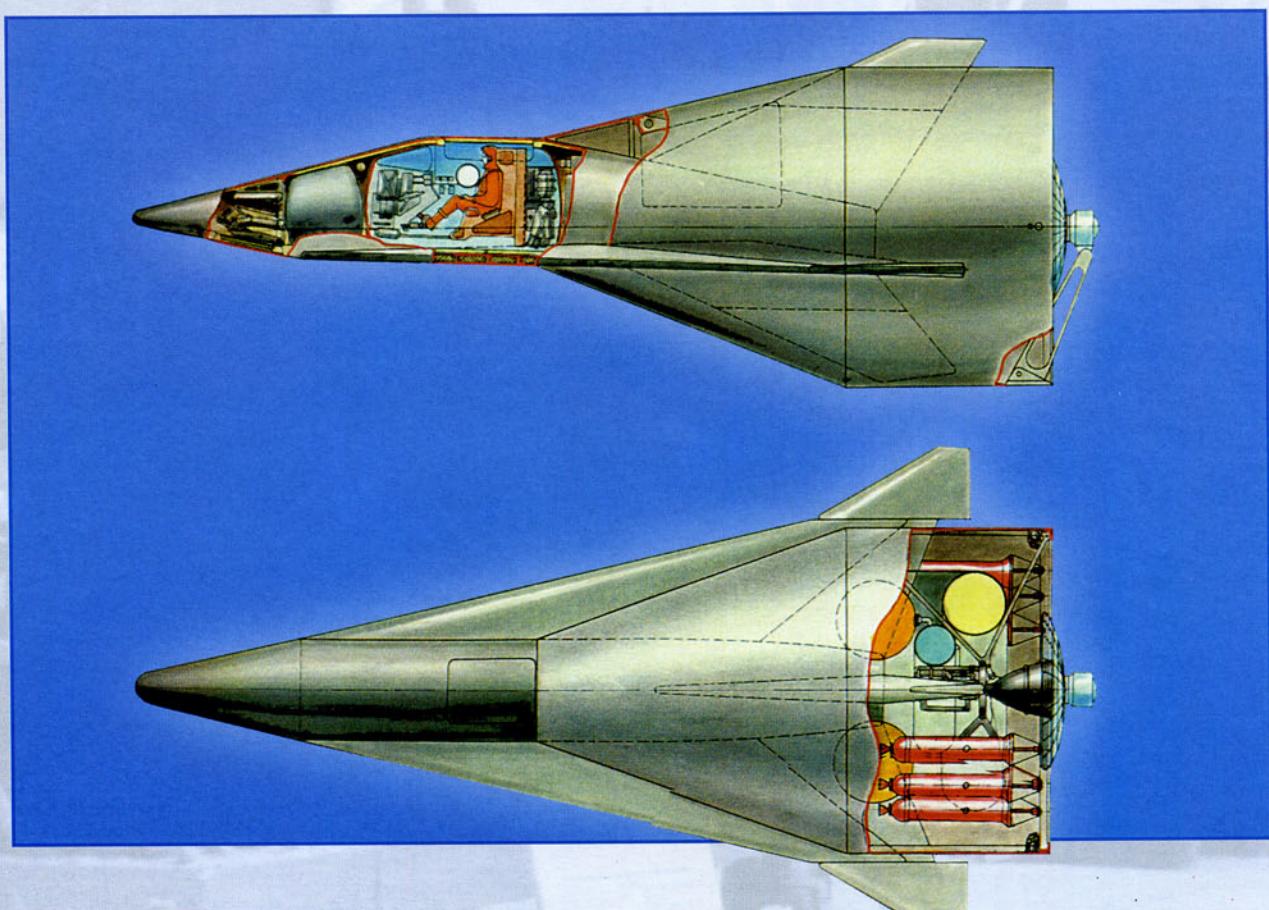
Первые проекты ракетопланов, разработанные коллективом под руководством В.Н.Челомея, относятся к 50-м годам и имели законченную производственно-техническую последовательность.

Ракетоплан проектировался в двух вариантах: беспилотный (Р-1) и пилотируемый (Р-2).

Создание универсальной ракеты УР-500 открывало возможность использования ее не только в качестве МБР тяжелого класса для нанесения ударов на межконтинентальной

дальности, но и как ракеты, обеспечивающей выведение на низкую околоземную орбиту космического аппарата массой 12 – 14 т. Первые космические пилотируемые аппараты разработки ОКБ-52 предполагали использование их для выполнения космической инспекции и перехвата ИСЗ.

В 1965 году был завершен эскизный проект пилотируемого орбитального ракетоплана крылатой схемы.





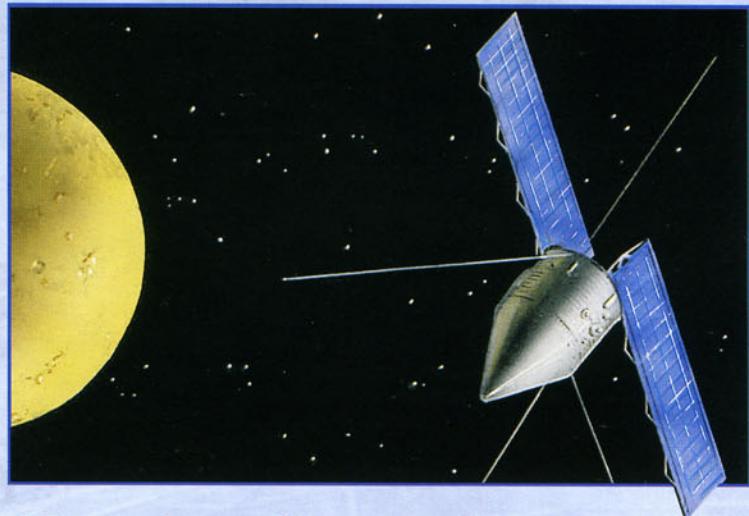
## Программа облета Луны пилотируемым кораблем с использованием ракеты-носителя УР-500 К

Создание ракеты-носителя УР-500К открыло перспективу осуществления дальних космических полетов аппаратами для исследования Луны, планет Солнечной системы и дальнего Космоса.

Одним из первых проектов с использованием этого носителя явился проект облета Луны пилотируемым кораблем ЛК-1, который предполагалось реализовать в более короткие сроки (до конца 1967 года), чем предусмотренные проектом Н1-Л3 Лунной программы.

По результатам рассмотрения проекта была признана целесообразность его реализации на базе элементов лунного корабля программы Н1-Л3 разработки ЦКБ "Энергетического машиностроения" с использованием носителя УР-500К. Пилотируемый облет вокруг Луны не был осуществлен, но несколько беспилотных кораблей "Зонд" типа 7К-Л1 смогли это сделать в 70-х годах и тем самым были под-

тверждены правильность, техническая корректность постановки задачи и возможности ракеты УР-500К.



## Ракетно-космический комплекс "Алмаз" с орбитальной пилотируемой станцией

Предназначен для ведения глобального наблюдения из космоса за наиболее важными и малоразмерными, в том числе обладающими слабыми различительными признаками, объектами на Земле с участием космонавтов-операторов.

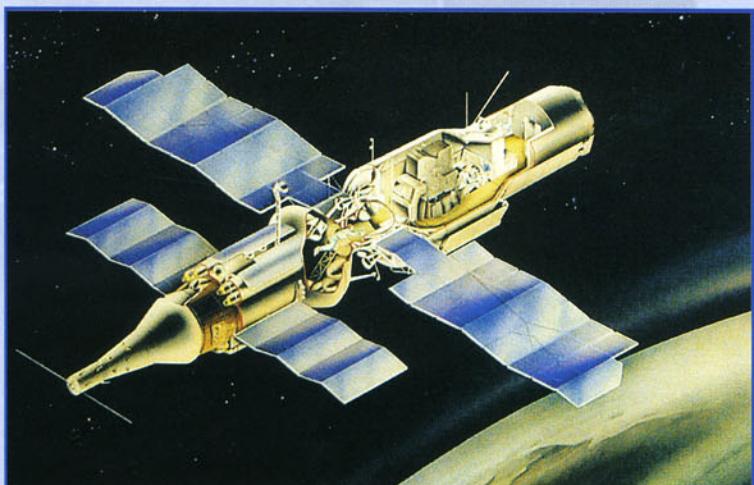
Состав комплекса:

- орбитальная пилотируемая станция (ОПС);
- транспортный корабль снабжения (ТКС);
- трехместный многоразовый возвращаемый аппарат (ВА);
- капсула для спуска на Землю носителей информации (КСИ);
- наземный комплекс управления полетом со средствами обработки текущей оперативной информации и средствами приема и обработки носителей информации по результатам наблюдений;
- комплекс поиска и эвакуации экипажа и возвращаемых на Землю объектов;
- комплекс технологического оборудования для подготовки ОПС и ТКС к старту;
- комплекс средств для подготовки экипажа и сопровождения работ в космосе на наземном аналоге;
- специальное оборудование стартовой позиции и ракеты-носителя "Протон" под обеспечение запуска космических аппаратов с экипажем.

Для наземной отработки элементов комплекса создано стендовое оборудование, обеспечивающее проведение тепловакуумных, вибро-

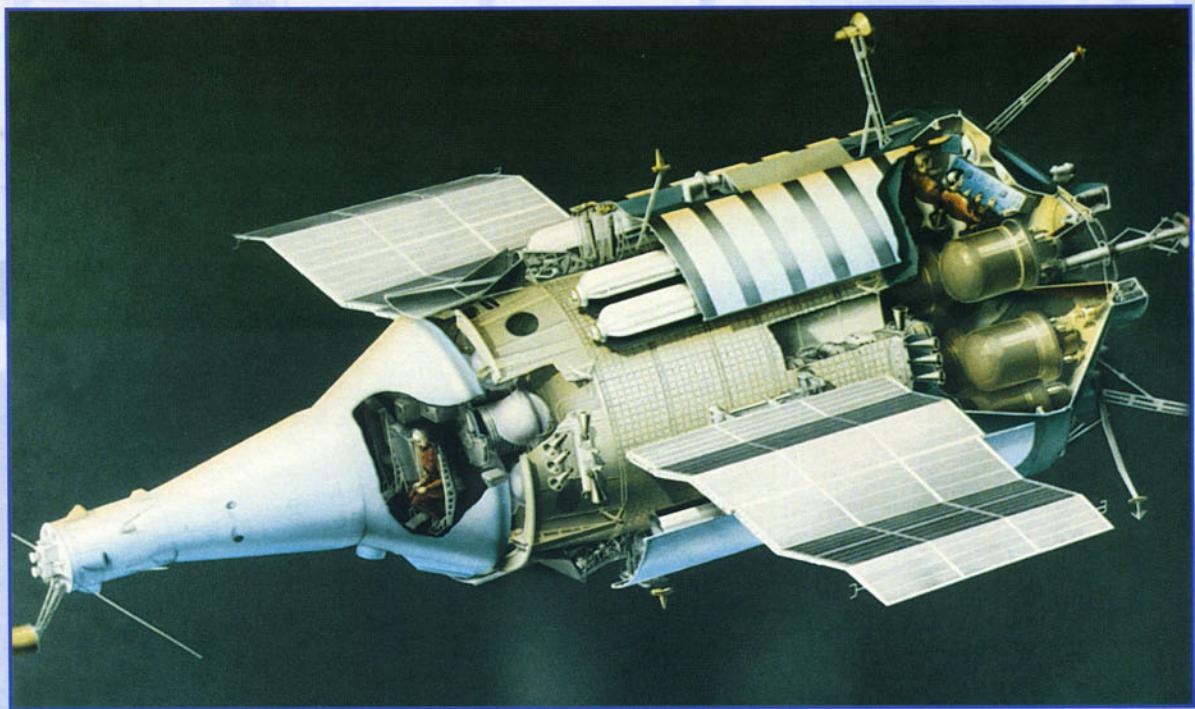
прочностных, теплофизических, электрических, ударных, "бросковых" и самолетных испытаний с режимами, максимально приближенными к натурным режимам полета и эксплуатации.

Все элементы комплекса были отработаны во время орбитальных полетов ОПС "Салют-2" (1973 г.), "Салют-3" (1974 — 1975 гг.), "Салют-5" (1976 — 1977 гг.); транспортных кораблей снабжения ("Космос-929, -1267, -1443") в 1977 — 1983 годах; ВА при автономных испытаниях в 1976 — 1979 годах ("Космос-881/882, -997/998, -1100/1101") и в составе ТКС, а также капсулы для спуска информации при полетах с борта станций "Салют-3" и "Салют-5".



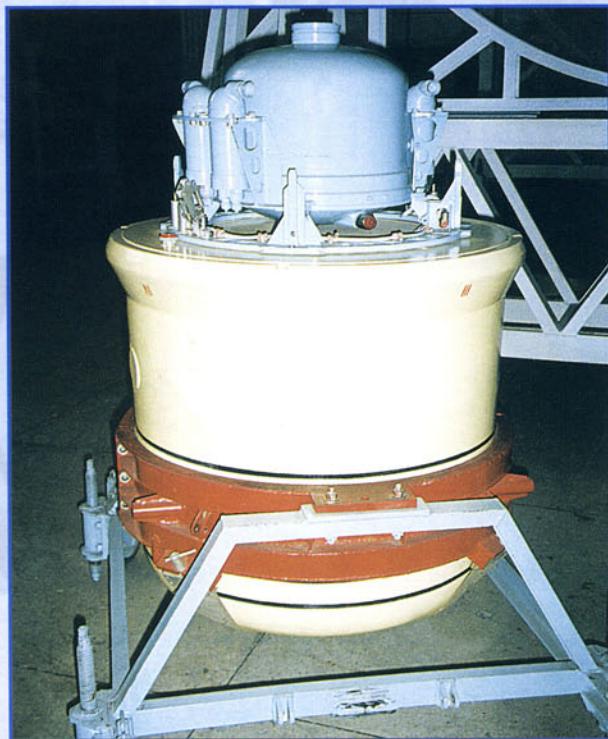
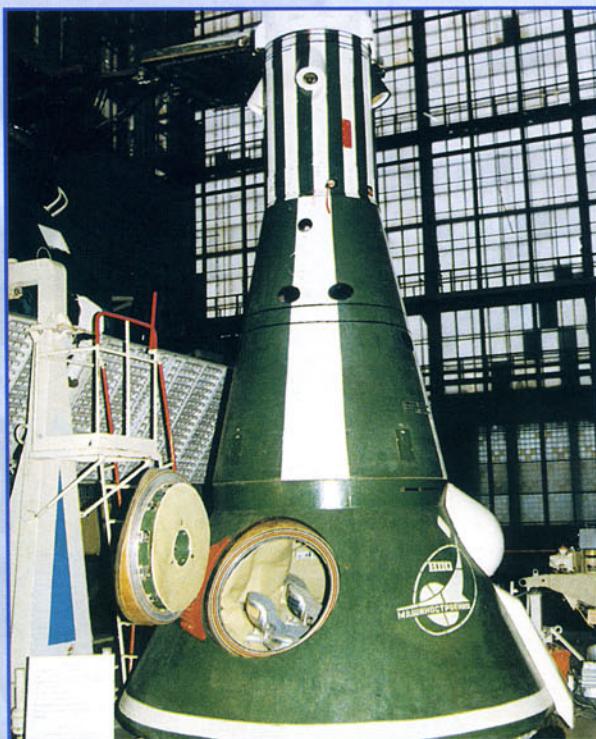
**Транспортный корабль снабжения** предназначен для периодической доставки на борт ОПС смен экипажей, капсул с фото и магнитными пленками, обеспечения экипажей расходуе-

мыми материалами, в том числе пищей, водой, реагентами для получения кислорода и оборудования для проведения ремонтно-восстановительных работ.



**Многоразовый возвращаемый аппарат** предназначен для доставки на станцию экипажа из трех человек в скафандрах в составе тяжелого транспортного корабля снабжения.

**Кapsula для спуска на Землю носителей информации** предназначена для доставки в строго ограниченный район Земли результатов наблюдений на фото и магнитных носителях.





## Транспортная система с космическим кораблем многоразового использования

В 1975 году через 10 лет после прекращения в ОКБ-52 работ по ракетопланам наступил новый этап в проектировании летательных аппаратов этого класса. К этому времени специалисты ракетной техники в нашей стране и за рубежом, решая проблему стоимости выводимых в космос изделий, приступили к разработке многоразовой транспортной космической системы (МТКС) с космическим кораблем многоразового использования — ракетопланом (в США разрабатывалась МТКС "Спейс Шатл", а в СССР — МТКС "Энергия" с космическим орбитальным кораблем "Буран").

В.Н.Челомей предложил свой вариант МТКС, доказывая экономическую невыгодность разработки МТКС типа "Спейс Шатл" и целесообразность создания легкого космического самолета (ЛКС) для выведения которого на космическую орбиту использовать готовую ракету-носитель "Протон" и созданную к этому времени инфраструктуру ракетно-космического комплекса "Алмаз-Салют" с орбитальной пилотируемой станцией.

**Легкий космический самолет ЛКС** разрабатывался как космический аппарат многоцелевого назначения, позволяющий решать широкий круг задач в интересах обороны, науки и народного хозяйства страны.

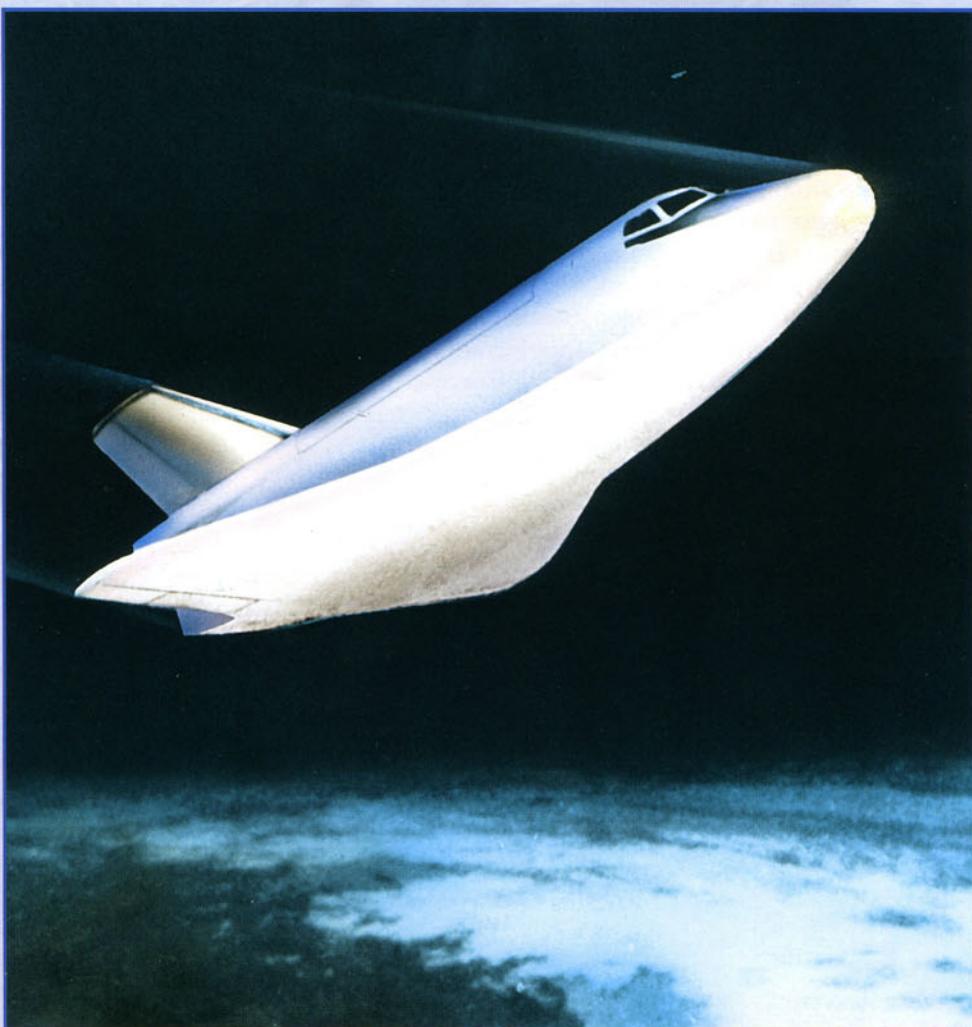
С помощью кратковременных пилотируемых полетов ЛКС предусматривалось проведение исследований и решение задач в следующих направлениях:

- изучение природных ресурсов Земли и окружающей среды;
- проведение технологических экспериментов и изготовление в космосе материалов с новыми или улучшенными свойствами;
- проведение внеатмосферных астрономических наблюдений и геофизических исследований;
- проведение приклад-

ных научно-технических экспериментов в интересах совершенствования и развития ракетно-космической техники;

- проведение биологических экспериментов и медицинских исследований;
- обеспечение выполнения транспортных операций, связанных со снабжением и обслуживанием орбитальных станций, доставка на орбиту экипажей и грузов, их возвращение на Землю;
- с помощью специальной аппаратуры осуществление съемки и проведение мониторинга поверхности Земли и акватории Мирового океана;
- проведение военно-прикладных исследований.

В 1980 году был изготовлен полноразмерный макет космического самолета, проект ЛКС был одобрен, однако в последующем, с принятием решения об ускорении разработки МТКС "Энергия—Буран", работы по ЛКС были прекращены.





## ВОЕННО-ТЕХНИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

## ВОЕННО-ТЕХНИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

Военно-техническое сотрудничество (ВТС) НПО машиностроения с иностранными государствами имеет свое начало с 70-х годов прошлого века, когда Правительство СССР приняло решение о поставке некоторым дружественным странам подвижных береговых ракетных комплексов «Редут-Э» с противокорабельными крылатыми ракетами. С этого времени направление ВТС в деятельности предприятия начало всемерно расширяться и углубляться. Специалисты предприятия принимали участие в экспортных работах по разработке рабочей и эксплуатационной документации на поставляемые

мую за рубеж разработанную в НПО машиностроения военную технику, в ее техническом освидетельствовании, ремонте и продлении сроков эксплуатации, выполнении опытно-конструкторских работ по созданию экспортных вариантов противокорабельных ракетных комплексов, в оказании технического содействия иностранным партнерам в создании современных образцов ракетной техники, изготовлении и поставке зарубежным заказчикам продукции военного назначения.

В настоящее время ВТС НПО машиностроения осуществляется по четырем основным направлениям:

- предоставление научно-технических консультаций, передача нормативно-технической документации, участие в совместных с иностранным партнером разработках;
- поставка современных типов ракетных комплексов с противокорабельными крылатыми ракетами;
- создание по техническим требованиям иностранных заказчиков системы дистанционного зондирования Земли с высоким разрешением на базе малых космических аппаратов «Кондор-Э» и отдельных элементов этой системы, а также предоставление услуг по выводу на околоземную орбиту космических аппаратов ракетой-носителем «Стрела»;
- совместное создание высокоэффективных ракетных комплексов с противокорабельными крылатыми ракетами.

Учитывая высокие результаты работы НПО



Президент Республики Индия А.П.Дж. Калам и Генеральный директор НПО машиностроения Г.А. Ефремов



машиностроения в области военно-технического сотрудничества с зарубежными странами, Правительство Российской Федерации распоряжением от 31 декабря 1997 года предоставило право предприятию (сроком на 3 года) осуществлять внешнеэкономическую деятельность в отношении продукции военного назначения.

По результатам полученного положительного опыта работы в этой области и в связи с окончанием срока действия указанного распоряжения, в августе 2000 года распоряжением Президента России предприятию предоставлено право на осуществление внешнеторговой деятельности в отношении продукции военного назначения сроком на 7 лет. При этом номенклатура продукции военного назначения значительно расширена, что позволяет предприятию увеличить ее объем на мировом рынке вооружения и военной техники.

Особо в области военно-технического сотрудничества следует выделить создание в 1998 году совместного российско-индийского предприятия «Брамос» в соответствии с Соглашением между Правительством Российской Федерации и Правительством Республики Индия. Участниками СП «Брамос» явились Федеральное государственное унитарное предприятие «НПО машиностроения» с российской стороны и «Организация оборонных исследований и разработок Министерства обороны» с индийской стороны.

Совместное предприятие нацелено на создание высокотехнологичных ракетных комплексов на основе современных высоких технологий. Партнерство

является взаимовыгодным для обеих стран. Индии оно позволяет войти в число ведущих стран – разработчиков ракетной техники, а для российского партнера ФГУП «НПО машиностроения» – это получение дополнительного финансирования для проведения масштабных НИОКР и поддержания высокого уровня производства.

Такое взаимовыгодное сотрудничество дало возможность в самые короткие сроки добиться реальных практических результатов. Уже в середине 2001 года работы по проекту «Брамос» позволили начать этап летних испытаний. В конце 2003 – начале 2004 года при непосредственном участии специалистов НПО машиностроения проведена целая серия успешных пусков крылатых ракет «Брамос».

Совместному предприятию удалось за короткий срок, используя богатый научно-практический опыт НПО машиностроения выйти на высокий уровень надежности и эффективности создаваемой продукции.

Деятельность совместного предприятия «Брамос» с самого начала его создания находит постоянную поддержку высшего руководства России и Индии.

Военно-техническое сотрудничество с иностранными государствами является одним из важнейших направлений в деятельности НПО машиностроения, которое значительно расширяет его возможности, ориентирует в работе над созданием новых образцов военной техники на мировые требования к техническим и эксплуатационным характеристикам этих образцов.





# **НПО МАШИНОСТРОЕНИЯ И ЕГО СТРУКТУРЫ**

## **НПО МАШИНОСТРОЕНИЯ И ЕГО СТРУКТУРЫ**

Структура и состав предприятия в настоящее время ориентированы на решение следующих стратегических задач:

- приоритетное развитие научно-технической составляющей в деятельности предприятия;
- адаптация работы государственного предприятия к реалиям рыночной экономики;
- концентрация возможностей для расширения внешней экономической деятельности и военно-технического сотрудничества;

• ориентация работы службы и подразделений на выполнение функций головной компании в Военно-промышленной корпорации «НПО машиностроения».

Основными структурными единицами НПО машиностроения являются:

- Центральное конструкторское бюро машиностроения (ЦКБМ) с входящей в него лабораторно-стендовой базой;
- Опытный завод машиностроения;
- Конструкторское бюро «Орион» (г.Оренбург).



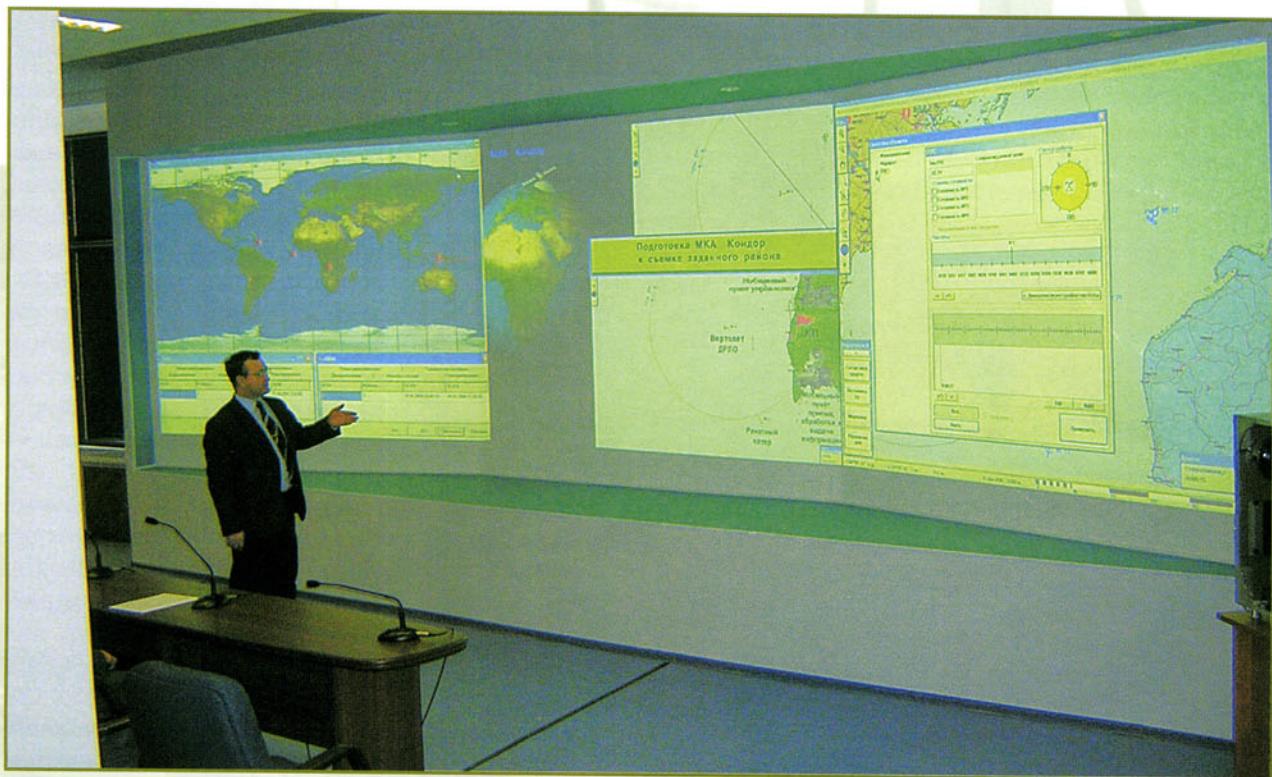
Вид на главный инженерно-конструкторский корпус предприятия

### **ЦКБ машиностроения**

Основу ЦКБ машиностроения, являющегося системообразующим ядром НПО машиностроения, составляют проектно-конструкторские, расчетно-теоретические, технологические отделения и комплексы, а также лабораторно-стендовая база.

К наиболее важным и значимым подразделениям ЦКБ машиностроения относятся:

- отделение проектирования комплексов, систем и изделий;
- отделение аэродинамики и баллистики;



Центр ситуационного моделирования

- отделение тепловибропрочности;
- отделение управляемых комплексов и приборов;
- отделение оптико-электронных и специальных устройств;
- отделение экспериментальной отработки и моделирования телекоммуникационных систем;
- отделение конструкции механических систем и агрегатов;
- отделение силовых установок, пневмогидравлических агрегатов, альтернативной энергетики;
- отделение радиотехнических систем;
- отделение натурных испытаний, авторского и гарантийного надзора;
- отделение ситуационного моделирования комплексов, систем и изделий;
- отделение управления космических аппаратов, приема-передачи и анализа телеметрической и внешнетраекторной информации;
- комплекс информационных технологий;
- департамент ВЭД и ВТС;

- комплекс гражданской продукции;
- комплекс технологического сопровождения проектов.

Особое место в составе ЦКБ машиностроения занимает институт главных конструкторов и главных ведущих конструкторов по темам и направлениям, осуществляющий непосредственное оперативное руководство работами по созданию изделий, комплексов и систем.



Макет МКА "Кондор-Э" с РСА в вакуумном центре

## **Лабораторно-стендовая база**



**Корпус лабораторно-стендовой базы**

Основу лабораторно-стендовой базы НПО машиностроения составляют уникальные стендовые комплексы, не имеющие аналогов в Российской Федерации, а ряд стендов – в Европе и в мире (стендовый комплекс радиотехнических испытаний, универсальный ударный стенд, стендовый комплекс теплопрочностных испытаний).

Лабораторно-стендовая база предприятия включена в «Реестр объектов уникальной стен-

**Стендовый комплекс тепловакуумных испытаний** предназначен для отработки изделий космической техники в условиях, имитирующих космическое пространство – вакуум, солнечную радиацию, низкие, близкие к абсолютному нулю температуры.

В состав комплекса входят: вакуумные камеры, насосы вакуумной откачки, системы захолаживания, имитатор солнца, система управления, система измерений и т.д.

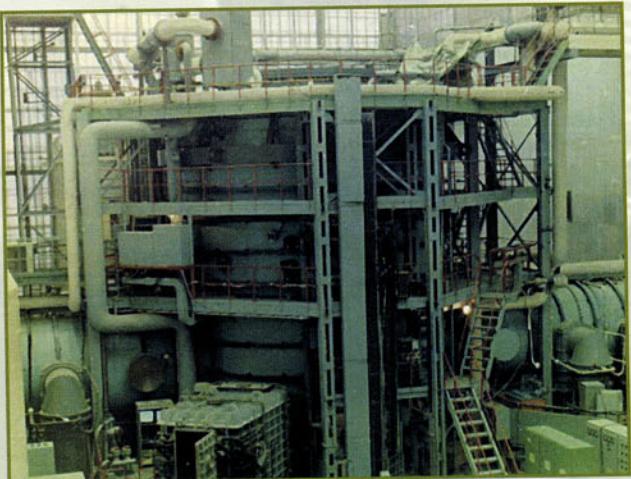
Основные технические характеристики большой вакуумной камеры ВК 600/300: внутренний диаметр по азотным экранам – 6 м; высота камеры с дополнительной емкостью – 18.2 м; диаметр загрузочного люка – 5 м.



довой, испытательной базы предприятий оборонно-промышленного комплекса» в категорию исследовательский, испытательный центр национальной значимости в области комплексной отработки РКТ.

Лабораторно-стендовая база интегрирована в единый комплекс со службами, обеспечивающими функционирование предприятия. В ее состав входят комплексы:

- радиотехнических испытаний;
- теплопрочностных испытаний;
- динамических испытаний;
- тепловакуумных испытаний;
- статических испытаний;
- по отработке силовых установок и их агрегатов, систем терморегулирования и систем разделения;
- климатических, механических и электрических испытаний аппаратуры;
- гидродинамических испытаний;



**Стендовый комплекс статических испытаний** предназначен для испытаний по определению жесткости и прочности конструкций агрегатов, отсеков и изделий в сборе, а также для определения их предела прочности под действием сосредоточенных и распределенных нагрузок.

В состав комплекса входят: испытательный зал с силовыми полом, система нагружения сосредоточенными силами; система гидравлического нагружения; система пневматического нагружения; система измерения и ин-



формационно-измерительный комплекс; грузоподъемное и вспомогательное оборудование.

Параметры испытательного зала: размеры силового пола – (80x27) м; высокая часть зала (высота 33,6 м) – (38,5x39) м; низкая часть зала (высота 14,6 м) – (38,5x48) м.

**Стендовый комплекс теплопрочностных испытаний.** Уникальные теплопрочностные стены позволяют в условиях программного нагрева в воздушной или инертной средах, при повышенном давлении или при разрежении проводить многофакторные испытания крупногабаритных объектов при их экспериментальной отработке и серийном производстве, а также технологические операции при их изготовлении и утилизации.

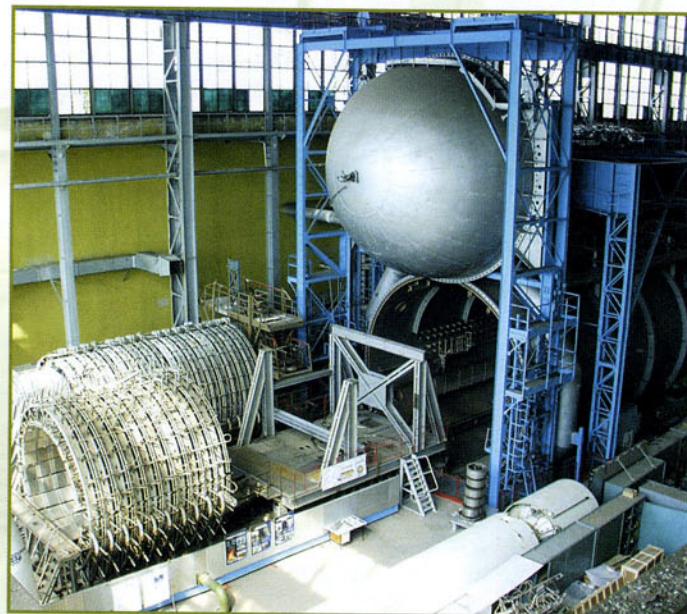
Отработка статической прочности при повышенных температурах осуществляется на установках камерного типа, на открытых стенах радиационного нагрева, в вакуумной камере и бронекамере.

Максимальные внутренние габариты стены – длина 22 м, диаметр 7 м.

Суммарная располагаемая электрическая мощность 120 МВт, максимальная температура на объекте 2000 К.

**Стендовый комплекс динамических испытаний** включает в себя: зал вибрационных испытаний; зал ударных испытаний; зал малых испы-

тательных стендов; центральный пульт управления вибрационными испытаниями; автоматизированную измерительную испытательную систему; системы энергетического обеспечения испытаний; механическое оборудование для изготовления оснастки для испытаний.



тательных стендов; центральный пульт управления вибрационными испытаниями; автоматизированную измерительную испытательную систему; системы энергетического обеспечения испытаний; механическое оборудование для изготовления оснастки для испытаний.

В комплекс входят специализированные лаборатории вибрационных, модальных и ударных испытаний.

Лаборатория вибрационных испытаний является уникальной и обладает возможностью проведения испытаний на вибропрочность и виброустойчивость блоков, агрегатов и изделий любых отраслей промышленности. Кроме типового оборудования отечественного производства для механических испытаний стендовый комплекс оснащен вибростаендами G-0313, G-0320, VS-3207, произведенными в Японии.

Основные характеристики объекта испытаний: длина до 15 м; диаметр до 4 м; масса до 45 т; толкающее усилие от 200 до 200000 Н.



Лаборатория модальных испытаний конструкций выполняет работы по исследованию упругих динамических характеристик сложных конструкций и определению их реакции на динамические воздействия с использованием автоматизированной системы модальных испытаний «PRODERA». Размер испытуемых объектов: длина до 15 м; диаметр до 4 м; масса до 30000 кг; диапазон исследуемых частот от 0,2 до 400 Гц; количество каналов возбуждения до 8; максимальное усилие 1000 Н; количество измеряемых каналов до 200.



**Стендовый комплекс по отработке силовых установок и их агрегатов, систем терморегулирования и систем разделения** обеспечивает испытания пиротехнических систем и систем разделения; испытания ВРД и топливных систем; отработку механизмов; испытания на герметичность; тепловакуумные испытания.

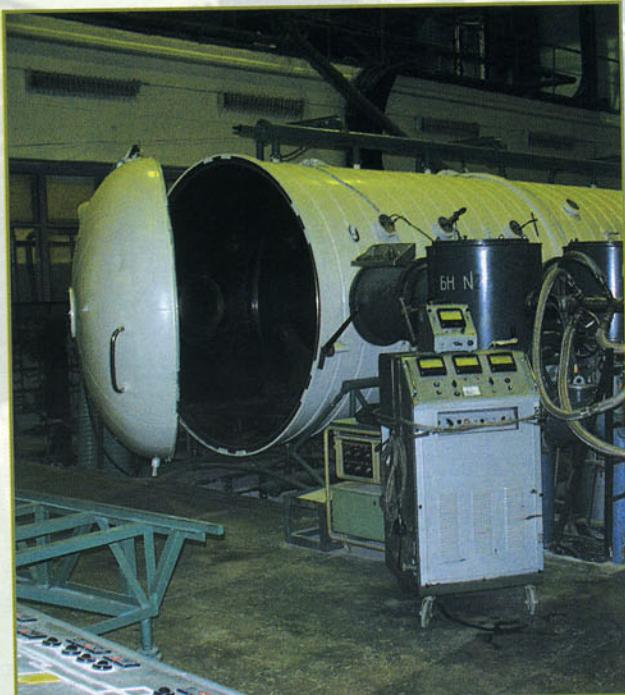
В номенклатуру оборудования комплекса входят:

- моторно-испытательная станция;
- стены и пульты высокого давления;
- стены для испытаний топливных и пневмо-гидравлических систем;
- вакуумная установка с объемом 8 куб. м;
- вакуумная установка с объемом 25 куб. м;
- малые камеры;
- камеры терmostатирования;
- передвижная холодильная установка ПХУ-Ф45-70;
- системы охлаждения и газификации жидкого азота.

Лаборатория ударных испытаний, оснащенная механическими, электромеханическими и пневмомеханическими ударными стендаами, обладает широкими возможностями по испытаниям на ударную прочность и устойчивость различных изделий и конструкций ракетно-космической техники, машиностроения, приборостроения, транспорта, строительного и технологического оборудования, энергетических установок и т.п.

В состав оборудования лаборатории входят: универсальный ударный стенд, не имеющий аналогов в России и за рубежом; маятниковый ударный стенд, являющийся универсальным и обладающим высокой производительностью; стенд для испытаний на многократное ударное воздействие.

Характеристики объекта испытаний: длина до 15 м; диаметр до 4 м; масса до 60000 кг; амплитудное значение перегрузки до 350 ед.

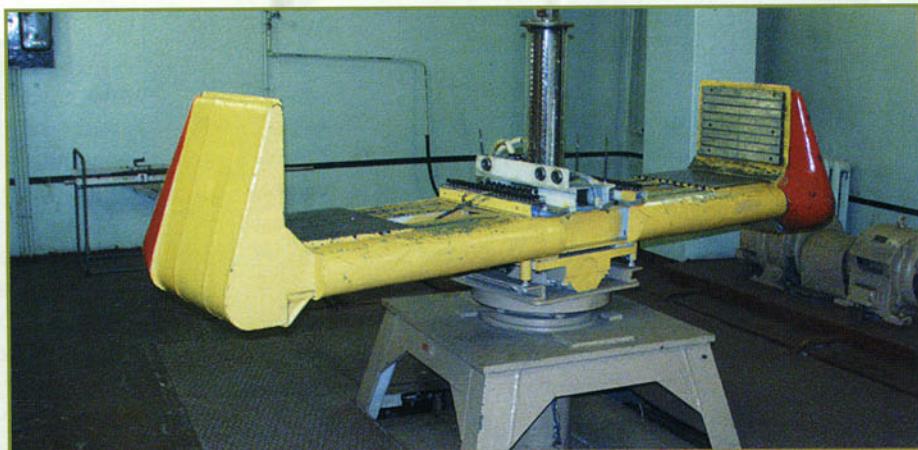




**Стендовый комплекс климатических, механических и электрических испытаний аппаратуры** обеспечивает исследование работоспособности блоков и приборов бортовой аппаратуры при воздействии на них эксплуатационных факторов.

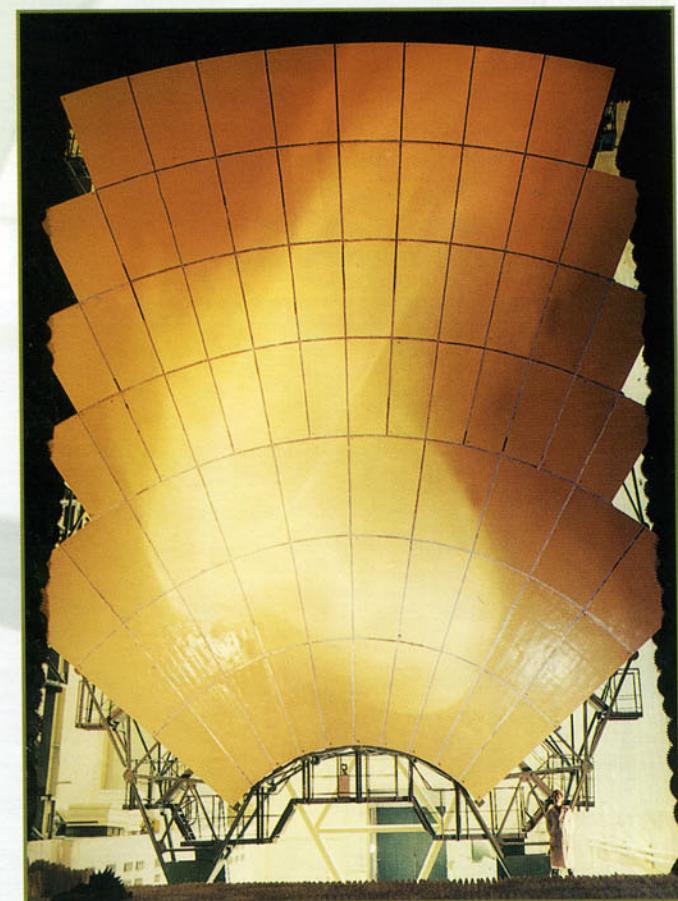
Лаборатория климатических испытаний оснащена камерами тепла, холода, инея и росы, пыли, морского тумана, повышенного и пониженного давлений. Масса объекта испытаний до 10500 кг; диапазон

температур от минус 80 до плюс 50 °С; влажность от 10 до 95%.



**Стендовый комплекс радиотехнических испытаний** предназначен для отработки и испытаний крупногабаритных антенных систем космического и наземного базирования, характеристик рассеяния объектов и представляет собой компактный полигон на базе радиоколлиматоров с размерами зеркал (16 x 15,5) м и (5 x 5) м, размещенных в безхвостых камерах.

Стендовый комплекс радиотехнических испытаний позволяет проводить испытания зеркальных антенн, фазированных антенных решеток, волноводно-щелевых, рупорных и других типов антенн с остронаправленными, контурными и многолучевыми диаграммами направленности, измерять коэффициент усиления, диаграмму направленности, уровень боковых лепестков и поляризационные характеристики антенн с размерами до 10 м и характеристики рассеяния в сантиметровом и дециметровом диапазонах длин волн.



## **Опытный завод машиностроения**

Непростой, но славный исторический путь, который прошло Опытное производство, неразрывно связан с историей ФГУП «НПО машиностроения».

История Опытного завода машиностроения берет свое начало с 1955 года, когда в городе Реутове на базе местного механического завода было создано ОКБ-52, в состав которого входило Опытное производство. Почти сразу же были начаты работы по реконструкции старых и строительству новых производственных корпусов.

В то время основу опытного производства составлял цех общей сборки крылатых ракет, в который поступали детали из механического цеха, а также агрегаты и приборы от предприятий-смежников.

Существенное расширение производства, внедрение новых технологических процессов, кадровое усиление – этого требовал выход ЦКБМ на новый виток своего развития от создания крылатых ракет к разработке сложнейших ракетно-космических систем.

В этих условиях Опытное производство становилось важнейшим звеном между КБ-разработчиком и серийным заводом-производителем. Изготовление опытных образцов ракет, космических аппаратов, их узлов и агрегатов, проведение совместно с ЦКБМ их автономной и комплексной отработки – таким становится основное направление производственной деятельности завода.

Непосредственно участвуя в решении этих задач, Опытное производство стремительно

развивалось. В начале 60-х годов оно представляло собой уже не четыре цеха, а три крупные группы цехов. В группу основного производства входило 16 цехов, в группу подготовки производства – 4 цеха, в группу вспомогательного производства – 5 цехов.

К этому времени парк технологического и специального оборудования состоял из 1200 различных станков. И не просто станков, а самых новых на тот момент времени. Среди них – первые станки с числовым программным управлением (ЧПУ), которыми оснащается махано-сборочный цех.

Постановка на производство космических аппаратов «Полет» потребовала дальнейшего развития таких видов производства, как заготовительного, механообрабатывающего, сварочного и сборочного, а также приборного и контрольно-испытательного. Изготовление космических аппаратов с их высокими требованиями по герметичности и надежности, ведется на ОЗМ с применением новых магниевых и алюминиево-магниевых сплавов.

В шестидесятые годы получают дальнейшее развитие цеха, входящие ныне в состав объединенного сборочно-испытательного цеха.

Практически все изделия, выпускаемые предприятием, проходили через КИЦ, а их было немало:

- космические аппараты;
- крылатые ракеты;
- орбитальные станции.

В семидесятые годы, для обеспечения натурных испытаний орбитальных станций в цехе был создан первый аналог орбитальной пилотируемой станции комплекса «Алмаз». На нем были проиграны сотни штатных и нештатных, в том числе и аварийных ситуаций. В результате этих исследований всегда находилось решение проблем, возникающих на борту станции.

Этот опыт был использован и для отработки последующих изделий. На технологических изделиях проводился входной контроль поступающей аппаратуры и так называемые «электронные пуски».

С середины восьмидесятых годов в КИЦе проводятся испытания на стендах полнатурного моделирования с отработкой основных бортовых систем и приборов в режиме





«электронного пуска».

В связи с расширением номенклатуры и объема выполняемых работ Опытное производство в 1983 году получает статус Опытного завода машиностроения (ОЗМ).

В начале 80-х годов руководство завода большее внимание начинает уделять внедрению в производство информационных технологий.

С появлением на предприятии первых персональных компьютеров, создаются автоматизированные рабочие места (АРМ) для бюро нормирования материалов в отделе Главного технолога, начаты работы по созданию автоматизированной системы управления (АСУ) ОЗМ.

Рост парка станков с ЧПУ привел к необходимости создания в 1984 году отдельа систем автоматизированного проектирования (САПР) и управляющих программ для станков с ЧПУ.

Период конца 80-х годов и начала 90-х годов характерен для завода существенным сокращением объема выполняемых работ. Начавшийся общий развал военно-промышленного комплекса страны не мог не коснуться завода и предприятия в целом. В ЦКБМ значительно уменьшается выпуск конструкторской и технологической документации по оборонной продукции. Попытка государства путем конверсии перевести предприятия ВПК на создание и выпуск гражданской продукции из-за отсутствия должной организации этих работ, а главное – дефицита в финансировании, потерпела полное фиаско. Завод старался загрузить свои мощности заказами со стороны и изготовлением отдельной гражданской продукции, разрабатываемой КБ, однако эффективность этих мер оказалась крайне низкой.

В этих условиях руководство предприятия и ОЗМ вынуждено было пойти на укрупнение отдельных производственных единиц. Это позволило существенно сократить управленческий аппарат, вывести из эксплуатации значительное количество производственных площадей и оборудования, сохранить квалифицированные кадры на наиболее ответственных участках и видах работ.

Во второй половине 90-х годов начинает воплощаться в жизнь разрабо-



танная под руководством Генерального конструктора Г.А. Ефремова комплексная программа, направленная на существенную активизацию работ по трем традиционным направлениям по созданию новых образцов ракетно-космической техники оборонного и двойного назначения.

Это позволило Опытному заводу машиностроения выйти на новый этап своего развития. Началась планомерная загрузка цехов вспомогательного и основного производства заданиями по изделиям «Стрела», «Яхонт», «Кондор-Э».

Параллельно с освоением новой продукции развернулась масштабная реконструкция цехов с соответствующим их техническим пере-



оснащением. Более совершенная ракетно-космическая техника требовала для ее изготовления, внедрения новых технологических процессов, прогрессивного оборудования, создания в производственных помещениях необходимых климатических условий. Все указанные работы осуществлялись по единому плану технического развития предприятия.

Повышению производительности труда и качества выпускаемой продукции способствовали работы по модернизации действующего станочного оборудования с числовым программным управлением, ввод в эксплуатацию самых современных установок и станков: лазерная система раскроя металлов (фирма «Бистроник») и листогибочная система (фирма «Хаммерли»), фрезерные (фирма «Фадал») и токарные (фирма «Голден Мастер») станки, аппараты автоматической сварки (фирма «Фрониус»). Существенной реконструкции подвергся гальванический участок.

Осуществляется расширенный набор выпускников школ, профессиональных училищ и техникумов. Молодые рабочие, пришедшие на ОЗМ, на основании Указа Президента РФ, получают право на отсрочку от призыва на военную службу.

С 1998 года информатизация ОЗМ вводится в ранг первоочередных направлений развития производства. В ОЗМ создается отдел информационных технологий. Одним из направлений деятельности нового отдела становятся работы по созданию и развитию АСУ ОЗМ.

В отделе ведется разработка 3D-моделей и управляющих программ с применением современных CAD/CAM-систем для всего парка станков с ЧПУ, включая высокointеллектуальные системы «Бистроник» и «Хаммерли». Внедряется система оперативного производственного управления «Фобос».

Информационные технологии широко используются в центре управления производственными процессами (ЦУПП). Диспетчер ЦУПП, используя компьютеры, в реальном времени управляют множеством заказов, находящихся в производстве. Сервисное помещение отдела ИТ – хранилище электронной информации ЦУПП. Там же находится коммутатор сети, обеспечивающий связь с электронным архивом конструкторского бюро.

Современный облик производства сформировался благодаря реализации планов технического развития ОЗМ.

Основными итогами работы завода за 2003 год было выполнение очень жестких кон-



Руководство ОЗМ, начальники цехов, ведущие специалисты предприятия



трактных обязательств по проекту «БраMос». Венцом этих работ стали успешные пуски ПКР в Индии. Большая заслуга ОЗМ в успешном

пуске РН «Стрела» с макетом МКА с космодрома Байконур, в выполнении работ по созданию технологического МКА.

## Конструкторское бюро «Орион»

Конструкторское бюро «Орион» (Оренбургский филиал ЦКБМ) создано в сентябре 1971 года по инициативе В.Н.Челомея на базе СКО Оренбургского машиностроительного завода (в настоящее время ПО «Стрела») для выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, а также для конструкторско-технологического сопровождения производства изделий разработки ЦКБМ.

Создание филиала ЦКБМ означало совершенствование деятельности конструкторского подразделения и позволяло сократить цикл отработки изделий на заводе-изготовителе, добиться более высокой надежности и качества продукции, имеющей важное оборонное значение. Для придания большей самостоятельности в последующем филиал был преобразован в КБ «Орион», входящий, как структурная единица, в состав НПО машиностроения.

Начало рабочего контакта специалистов ЦКБМ и СКО Оренбургского машиностроительного завода относится к 1964 году, когда завод приступил к изготовлению стратегических ракет УР-100. От изделия к изделию усложнялась их конструкция, возникали новые проблемы, требующие срочного решения совместными усилиями.

Значительный вклад КБ «Орион» и Оренбургский машзавод внесли в создание и сдачу на вооружение Военно-Морского Флота боевых комплексов с крылатыми ракетами «Малахит», «Базальт», «Вулкан», «Гранит» и «Оникс».

Одной из важнейших задач конструкторского сопровождения работ в производстве на всех этапах было проведение авторского надзора, включающего отслеживание выполнения требований конструкторской документации, внедрение изменений, соблюдение технологических процессов, исполнение принятых технических решений.

В настоящее время КБ «Орион» осуществляет свою деятельность в рамках общей научно-технической политики НПО машиностроения, обеспечивая техническую связь между конструкторско-технологическими подразделениями НПО машиностроения и производством ПО «Стрела».

Принципиально новым направлением в работах КБ «Орион» в последние годы явилось взаимодействие с СП «БраMос» в части оказания помощи индийским партнерам в освоении производства и проведения испытаний крылатой ракеты, создаваемой НПО машиностроения и предприятиями Республики Индии.

# **ВОЕННО-ПРОМЫШЛЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ “НПО МАШИНОСТРОЕНИЯ”**

В соответствии с федеральной целевой программой «Реформирование и развитие оборонно-промышленного комплекса (2002–2006 годы)» ФГУП «НПО машиностроения» создает многопрофильную Военно-промышленную корпорацию. Корпорация создается в форме промышленного холдинга с головной организацией НПО машиностроения, выполняющей функции управляющей компании.

Достижения ФГУП «НПО машиностроения» как головного разработчика и системного интегратора крупных проектов, многолетний опыт управления развитой научной, проектно-конструкторской и производственной кооперацией являются определяющими факторами для успешного решения задач по созданию и долгосрочному развитию ВПК «НПО машиностроения». Для создания экономически эффективной, конкурентоспособной на мировом рынке и жизнеспособной в рыночных условиях корпорации организационно-правовая форма головной

компании и предприятий-участников ВПК «НПО машиностроения» выбрана в виде открытого акционерного общества, 100% акций которого будут находиться в федеральной собственности.

Главными задачами ВПК «НПО машиностроения» является обеспечение выполнения государственного оборонного заказа в области разработки, производства и поставки вооружения и военной техники, рост объемов профильных работ по военно-техническому сотрудничеству, диверсификация и развитие производства продукции гражданского и двойного назначения на уровне, обеспечивающем финансовую устойчивость корпорации и предприятий, в нее входящих.

Стратегические направления деятельности создаваемой корпорации формируются на основе исторически сложившихся, а также успешно развивающихся перспективных тематических направлений деятельности ФГУП «НПО машиностроения»:

- боевые комплексы с крылатыми ракетами;
- стратегические ракетные комплексы и ракеты-носители;
- интегрированные информационно-космические системы;
- информационные технологии;
- возобновляемая энергетика и интегрированные инновационные продукты технологий двойного применения.

Формирование состава ВПК «НПО машиностроения» проведено с учетом необходимости создания полноценной межотраслевой вертикально-интегрированной структуры, способной обеспечить гаран-



Заседание руководителей предприятий – участников создаваемой ВПК «НПО машиностроения»



тированное выполнение Государственного оборонного заказа и контрактов в области военно-технического сотрудничества.

В корпорации будет 12 предприятий из различных регионов России с общей численностью работающего на них персонала около 22 тысяч человек. Все предприятия-участники создаваемой корпорации в течение многих лет входят в состав действующей при головной роли ФГУП «НПО машиностроения» кооперации по выполнению Государственного оборонного заказа.

В состав ВПК «НПО машиностроения» войдут предприятия: «Производственное объединение «Стрела» (г. Оренбург); «Пермский завод «Машиностроитель» (г. Пермь); «Производственное объединение «Авангард» (г. Сафоново Смоленской области); «Научно-производственное объединение электромеханики» (г. Миасс Челябинской области); «Научно-исследовательский институт электромеханики» (г. Истра Московской области); «Уральский научно-исследовательский институт композиционных материалов» (г. Пермь); «Институт Термохимии» (г. Пермь) и «Концерн «Гранит-Электрон» (г. Санкт-Петербург) в составе ЦНИИ «Гранит» (г. Санкт-Петербург); завод «Северный Пресс» (г. Санкт-Петербург); «Завод имени А.А. Кулакова» (г. Санкт-Петербург); «Производственное предприятие «Равенство» (г. Санкт-Петербург).

Распоряжением Правительства РФ эти предприятия включены в «Прогнозный план приватизации федерального имущества на 2004 год». Запущен механизм реализации первого этапа создания Военно-промышленной корпорации «НПО машиностроения», в соответствии с которым произойдет юридическое оформление новых организационных и имущественных отношений между государством и предприятиями корпорации – преобразование предприятий в открытые акционерные общества.

В настоящее время отрабатывается взаимодействие предприятий корпорации на этапе их реформирования и определяются первоочередные направления оптимизации совместного использования корпоративных ресурсов, включая производственный, экономический и интеллектуальный потенциалы. Окончательное формирование корпорации будет проведено после выхода Указа Президента Российской Федерации «Об открытом акционерном обществе «Военно-промышленная корпорация «Научно-производственное объединение машиностроения».

Экономический эффект, который приобретут предприятия от интеграции, существенно превысит прогнозируемые результаты деятельности каждого предприятия вне рамок корпорации. Получит дальнейшее развитие



Пуск ракеты-носителя  
«Стрела»

научно-технический потенциал предприятий, будут сформированы условия повышения инвестиционной привлекательности, обеспечены социальные гарантии работникам корпорации, в том числе в сфере занятости и заработной платы, обучения и переподготовки кадров.

Кроме того, успешное формирование и развитие создаваемой корпорации станет решающим фактором в выполнении задач Программы развития города Реутова, как наукограда Российской Федерации, в части приоритетных направлений науки и техники в области аэрокосмических систем, интегрированных информационных технологий и технических средств альтернативной энергетики.



Пуск ракеты «Брамос»  
с надводного корабля индийских ВМС

# ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ

Аэрокосмический факультет МГТУ им. Н.Э. Баумана был создан в 1987 году при ФГУП «НПО машиностроения». На договорных условиях университет и предприятие объединили свои интеллектуальные и материальные ресурсы для осуществления ориентированной подготовки инженеров, способных на высоком научном уровне решать актуальные проблемы по приоритетным направлениям аэрокосмической науки и техники.

На факультете разработана и внедрена прогрессивная и высокоэффективная образовательная технология, основанная на принципе «погружения» студентов в инженерную среду разработчиков научноемких систем. Она обеспечивает оптимальное сочетание теоретического обучения и практики, реализуя дневную форму обучения с непрерывной научной практикой студентов в исследовательских и проектных подразделениях предприятия.

Направления подготовки:

- ракетостроение и космонавтика;
- прикладная математика;
- системы управления движением и навигация;
- информатика и вычислительная техника.



Подведение итогов

Помимо 130 штатных преподавателей МГТУ в учебном процессе по программам практики и профильных дисциплин дополнительно принимают участие еще 40 высококвалифицированных специалистов НПО.

Филиал кафедры «Проектирование аэрогидрокосмических систем» Московского авиационного института создан при ФГУП «НПО машиностроения» в 1986 году. На филиале кафедры проходят частичное обучение и практические занятия студенты МАИ, начиная с 3-го курса и заканчивая защитой дипломных проектов.

Основные дисциплины, изучаемые на филиале кафедры:

- инженерные основы двойных технологий;
- проектирование и конструирование двухсредных ЛА и их комплексов;
- конструкция двухсредных ЛА и их агрегатов;
- аэрогидробаллистическое проектирование.

Среди преподавателей-совместителей на филиале кафедры работники НПО машиностроения – 3 профессора и 3 доцента. Кроме того, для проведения практических и лабораторных работ, а также для руководства практикой привлекаются высококвалифицированные специалисты исследовательских и проектно-конструкторских подразделений предприятия.



Защита дипломного проекта



# СОЮЗ УЧЕНЫХ И ИНЖЕНЕРОВ ИМЕНИ АКАДЕМИКА В. Н. ЧЕЛОМЕЯ

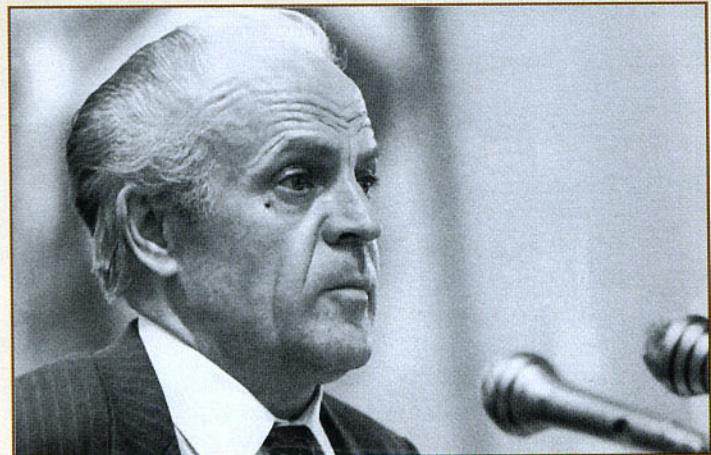
Союз ученых и инженеров имени академика В.Н.Челомея, как некоммерческое партнерство, учрежден 14 августа 2000 года. Учредителями Союза являются Федеральное государственное унитарное предприятие «НПО машиностроения», Московский Государственный технический университет имени Н.Э.Баумана, Государственный космический научно-производственный центр имени М.В.Хруничева, Федеральное государственное унитарное предприятие «ОКБ Вымпел».

Президентом Союза является академик РАН К.В. Фролов, директором – доктор экономических наук В.Н.Талызин.

Цели Союза:

- консолидация усилий государственных, неправительственных, общественных и деловых структур и организаций России в направлении развития фундаментальных, поисковых и прикладных исследований по наиболее перспективным направлениям науки и техники;
- объединение ученых и инженеров, работающих над решением крупных проблем современной науки и техники;
- содействие разработке и реализации российских и международных научных программ и проектов;
- развитие всевозможных форм научно-технического сотрудничества;
- сохранение и пропаганда творческого наследия Генерального конструктора академика В.Н.Челомея и его научно-технической школы;
- помочь молодым ученым, инженерам и студентам в развитии своего творческого потенциала;
- оказание материальной поддержки одаренным ученым и научным коллективам, выполняющим пионерские разработки в перспективных областях науки, техники и инженерного образования;
- содействие эффективному использованию российского научного, технологического и производственного потенциалов;
- продвижение новейших российских технологий, материалов, «ноу-хау» на внутренний и мировой рынки.

Членами Союза могут быть ученые и специалисты как технического, так и гуманитарного про-



Академик РАН Фролов К.В.

филя, а также научные коллективы, представившие программу деятельности в рамках Союза с последующей реализацией научных и прикладных проектов. Союз может назначать почетное членство. Почетными членами Союза могут быть крупные российские и зарубежные ученые и специалисты, внесшие первостепенный вклад в решение теоретических и практических проблем науки и техники, принимающие активное участие в деятельности Союза и оказавшие значительное содействие реализации целей и задач Союза.



Заседание президиума Союза

# **НПО МАШИНОСТРОЕНИЯ – ГРАДООБРАЗУЮЩЕЕ ПРЕДПРИЯТИЕ НАУКОГРАДА РЕУТОВА**

Стратегия взаимодействия НПО машиностроения с городскими властями всегда была направлена на развитие города-творца.

НПО машиностроения непосредственным образом воздействует на социальное развитие города по следующим направлениям:

- формирует высокоинтеллектуальный состав горожан, прежде всего, за счет своих специалистов и членов их семей;
- действует имеющиеся в распоряжении предприятия объекты соцкультбыта для оказания различных видов услуг жителям города (медсанчасть – медицинское обслуживание; деловой комплекс «Мир» – культурно-

massовые мероприятия, кружковая работа; база отдыха «Киржач», санаторий-профилакторий «Купавна» – отдых детей и взрослых и др.);

- предоставляет возможности молодежи по получению качественного образования и последующей высокоинтеллектуальной работе на предприятии;
- специфика производственной деятельности предприятия обеспечивает экологическую безопасность региону.

Созданное для обеспечения национальной безопасности, развития отечественной науки, ракетно-космической техники и техноло-



Подписание соглашения о шефстве НПО машиностроения и администрации города Реутова над экипажем МРК «Накат»



**Панорама одного из микрорайонов города Реутова**

гий, НПО машиностроения предопределило формирование г. Реутова, как крупнейшего отечественного научно-промышленного центра аэрокосмического профиля.

Для решения предприятием приоритетных задач по обеспечению национальной безопасности в город привлекались ученые и квалифицированные кадры, здесь вырастали молодые, образованные, инициативные жители. Из средств государственного заказа осуществлялось интенсивное строительство жилья, развитие социальной, культурной и хозяйственной сфер города.

Высокие достижения и совокупность таких конкурентных преимуществ НПО машиностроения как:

- уникальный опыт использования высоких технологий для формирования облика, создания, отработки и продаж интегрированных информационно-насыщенных систем вооружений и военной техники, научноемкой гражданской продукции, товаров и услуг;
- способность вовлечения созданного десятилетиями научно-технологического потенциала в решение комплекса проблем обеспечения национальной безопасности;
- система подготовки профильных высококвалифицированных ученых и специалистов на базе аэрокосмического факультета МГТУ им. Н.Э. Баумана, филиала кафедры МАИ, аспирантуры и диссертационного совета, нашли

свое признание в присвоении Указом Президента Российской Федерации от 29 декабря 2003 г. № 1530 городу Реутову статуса наукограда Российской Федерации.

Основным содержанием Программы развития г. Реутова, как наукограда Российской Федерации, на 2003 – 2007 годы является комплексное инновационное развитие города и его научно-производственного комплекса, как точки роста экономики по приоритетному для России инновационному типу.

НПО машиностроения как системообразующий научно-производственный комплекс в значительной степени формирует инновационную специализацию наукограда и выполняет ключевую роль в его экономике, являясь крупнейшим налогоплательщиком.

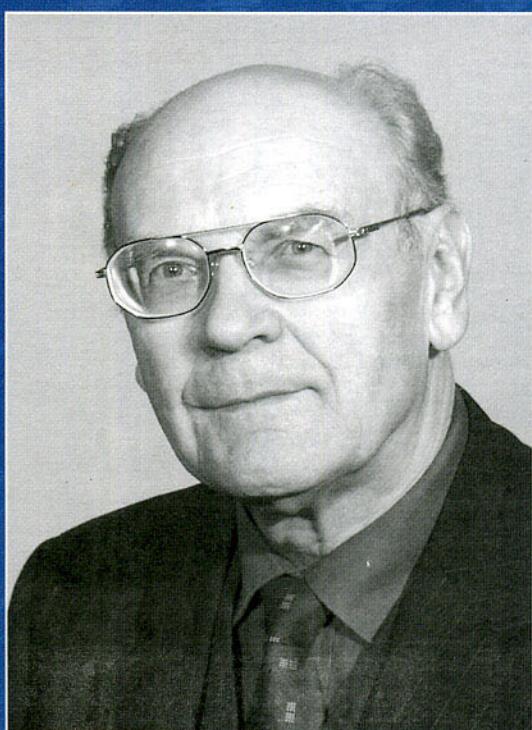
Диверсифицированная тематическая специализация предприятия определила приоритетные для наукограда направления научной, научно-технической и инновационной деятельности, экспериментальных разработок, испытаний и подготовки кадров.

Сегодня НПО машиностроения, имея статус Федерального научно-производственного центра, занимает центральное место в научно-производственном комплексе и экономике города Реутова. Эффективность его функционирования оказывает решающее воздействие на развитие научно-технического потенциала наукограда.

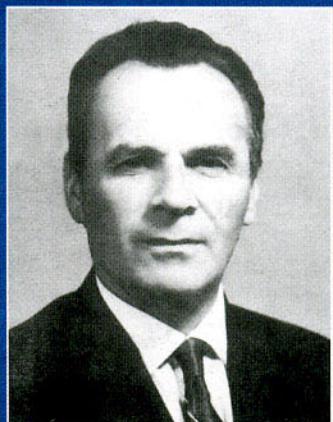
## Генеральные конструкторы и начальники филиалов



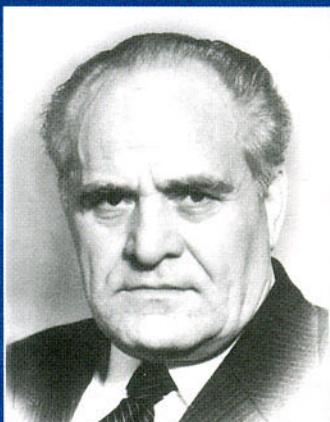
**Челомей**  
**Владимир Николаевич**,  
генеральный конструктор,  
дважды Герой  
Социалистического труда,  
лауреат Ленинской премии,  
трижды лауреат  
Государственной премии



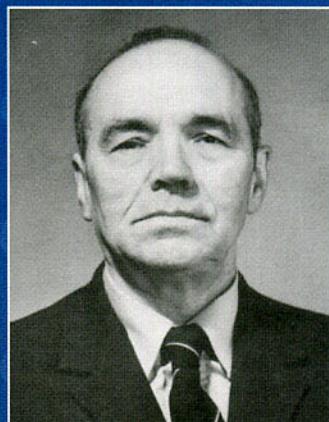
**Ефремов**  
**Герберт Александрович**,  
генеральный директор,  
генеральный конструктор,  
Герой Социалистического труда,  
лауреат Ленинской и  
Государственной премий,  
премии Правительства РФ и  
Государственной премии РФ  
имени маршала Советского Союза  
Г. К. Жукова



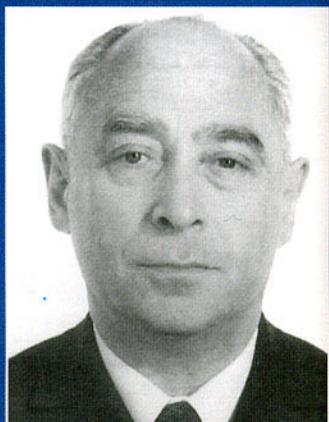
**Бугайский В. Н.**,  
начальник филиала №1  
(1960-1973), первый  
заместитель генерального  
конструктора, трижды  
лауреат Государственной  
премии



**Полухин Д. А.**,  
начальник филиала №1  
(1973-1985), первый  
заместитель генерального  
конструктора, Герой  
Социалистического труда,  
лауреат Ленинской и  
Государственной премий



**Барышев В. М.**,  
начальник филиала №2,  
первый заместитель  
генерального  
конструктора,  
лауреат Ленинской и  
Государственной премий



**Эйдис А. И.**,  
начальник филиала №3,  
первый заместитель  
генерального  
конструктора, лауреат  
Ленинской премии

# Руководящий состав ОКБ-52, ЦКБ машиностроения



Авдуевский В. С.,  
заместитель главного  
конструктора



Лифшиц М. И.,  
заместитель главного  
конструктора



Попок С. Л.,  
начальник ОКБ



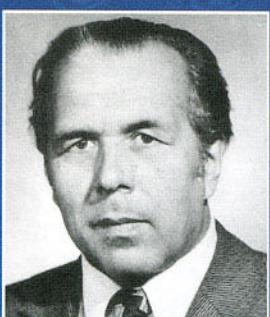
Николаевский Б. А.,  
заместитель главного  
конструктора



Сачков В. В.,  
заместитель главного  
конструктора



Тавризов А. А.,  
начальник КБ, главный  
инженер предприятия



Дятлов Ю. М.,  
начальник ОКБ



Пузрин С. Б.,  
заместитель главного  
конструктора



Белоусов А. В.,  
заместитель главного  
конструктора



Валединский А. И.,  
заместитель главного  
конструктора



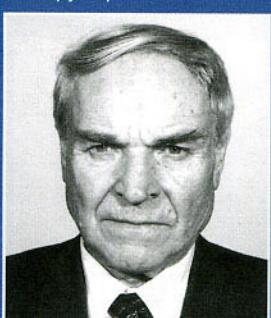
Ворожбиев Е. В.,  
заместитель главного  
конструктора



Хейфец Н. А.,  
заместитель главного  
конструктора



Цыганков С. Т.,  
главный инженер  
предприятия



Бараночников Б. Д.,  
первый заместитель  
начальника предприятия



Вербин Э. А.,  
генеральный директор



Лысенко А. Н.,  
заместитель генерального  
директора



Самойлов В. Е.,  
заместитель главного  
конструктора



Мирославский П. А.,  
заместитель  
начальника ОКБ



Мирошниченко Б. Г.,  
заместитель руководителя  
предприятия



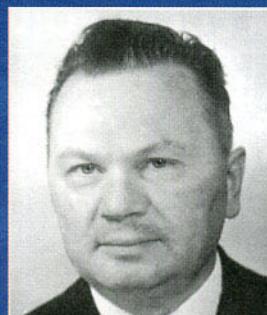
Журавлев Е. Л.,  
заместитель руководителя  
предприятия



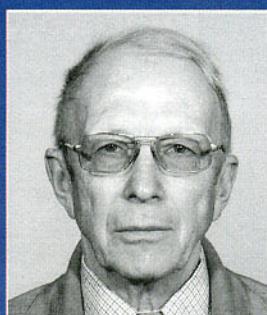
**Денисов И. К.,**  
главный инженер  
предприятия



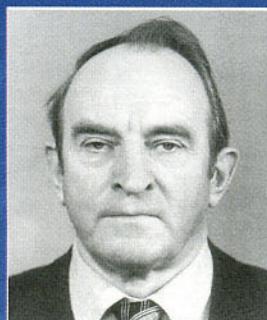
**Ступаченко Г. И.,**  
заместитель руководителя  
предприятия



**Яшченко В. В.,**  
заместитель руководителя  
предприятия



**Модестов В. А.,**  
заместитель генерального  
конструктора



**Гогин В. П.,**  
заместитель генерального  
конструктора



**Чех В. М.,**  
заместитель  
генерального директора



**Иншаков К. А.,**  
заместитель главного  
инженера предприятия



**Тарутин В. А.,**  
заместитель главного  
инженера предприятия

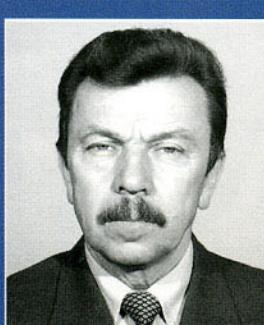


**Орлов В. А.,**  
заместитель главного  
инженера предприятия

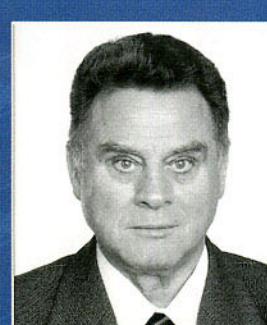
## Руководящий состав НПО машиностроения (2004 г.)



**Леонов А. Г.,** первый замес-  
титель ген. директора, замес-  
титель ген. конструктора



**Хромушкин А. В.,**  
первый заместитель  
генерального директора



**Царев В. П.,** первый замес-  
титель ген. директора, замес-  
титель ген. конструктора



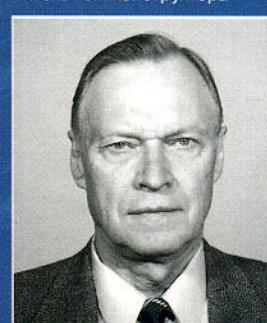
**Носатенко П. Я.,** первый замес-  
титель ген. директора, за-  
меститель ген. конструктора



**Гришко М. И.,**  
первый заместитель  
генерального директора



**Мартынов В. И.,** первый за-  
меститель ген. директора, за-  
меститель ген. конструктора



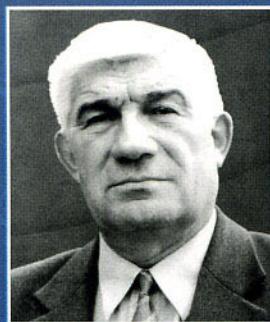
**Витер В. В.,** первый зам. ген.  
конструктора, ген. констру-  
ктор по космической тематике



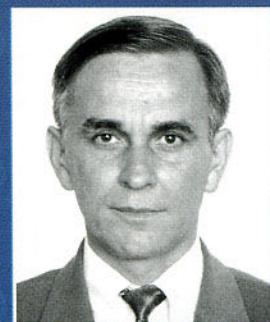
**Дергачев А. А.,**  
первый заместитель  
генерального конструктора



**Буравин А. Е.,**  
заместитель генерального  
директора



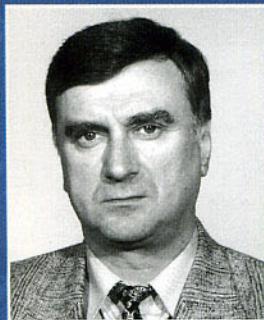
**Воронин В. В.,**  
заместитель генерального  
директора



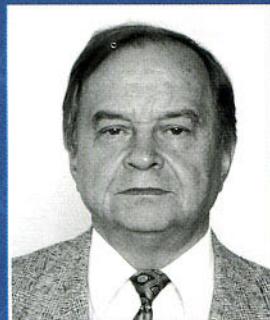
**Горбачев А. Д.,** замес-  
тиль генерального директо-  
ра, начальник КБ "Орион"



**Зимин С. Н.,**  
заместитель генерального  
директора



**Киселев В. М.,** заместитель  
ген. директора, заместитель  
ген. конструктора



**Макаров Л. Е.,**  
заместитель  
генерального директора



**Свинцов А. В.,**  
заместитель  
генерального директора



**Семаев А. Н.,**  
заместитель  
генерального директора



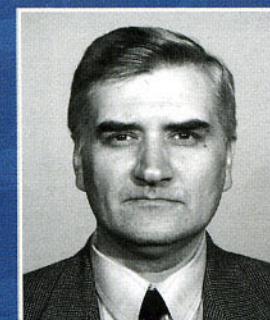
**Скоробатук В. В.,**  
заместитель  
генерального директора



**Страхов А. Н.,** заместитель ге-  
нерального директора, замес-  
тиль генерального конструктора



**Хохлов Б. М.,**  
заместитель генерального  
директора



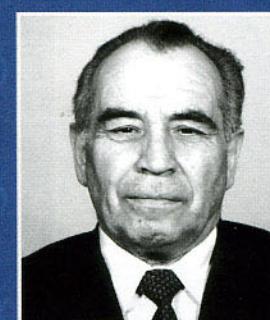
**Широков П. А.,**  
заместитель генерального  
директора



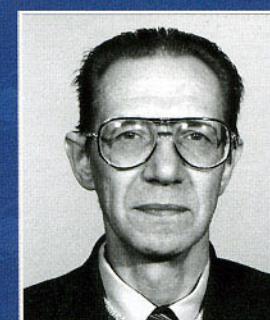
**Бурганский А. И.,**  
заместитель генерального  
конструктора



**Горлашкин А. А.,**  
заместитель генерального  
конструктора



**Минасбеков Д. А.,**  
заместитель генерального  
конструктора



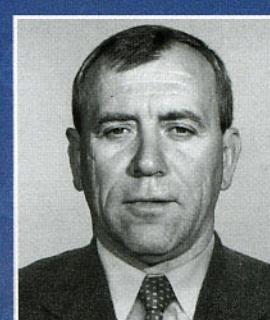
**Ксенофонтов Е. А.,**  
заместитель генерального  
конструктора



**Чушкин Г. И.,**  
главный инженер НПО  
машиностроения



**Куранов Е. Г.,**  
первый заместитель  
начальника ЦКБМ



**Ермаков А. А.,**  
директор  
ОЗМ

## Руководящий состав филиалов 1 и 2



Карпраш В. К.,  
первый заместитель  
генерального конструктора



Востриков И. М.,  
заместитель  
генерального конструктора



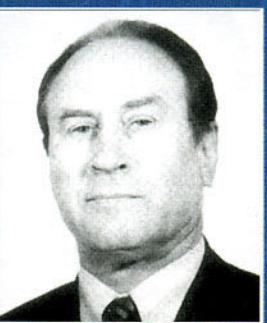
Нодельман Я. Б.,  
заместитель  
генерального конструктора



Дьяченко Ю. В.,  
заместитель  
генерального конструктора



Недайвода А. К.,  
заместитель  
технического руководителя



Радченко Э. Т.,  
заместитель  
генерального конструктора



Гусев А. Г.,  
заместитель  
генерального конструктора



Альбрехт А. В.,  
заместитель  
генерального конструктора



Киселев Л. Н.,  
главный конструктор



Пашков Е. Г.,  
главный конструктор



Дермичев Г. Д.,  
заместитель  
руководителя предприятия



Зайцев А. А., заместитель  
главного конструктора, заме-  
ститель начальника филиала



Башканихин В. И.,  
заместитель  
главного конструктора



Раков И. Л.,  
заместитель  
главного конструктора



Хламов К. Г.,  
заместитель  
главного конструктора



Храповицкий Ю. С.,  
заместитель  
главного конструктора

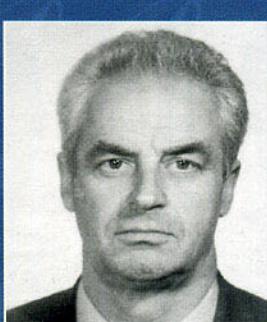
## Руководящий состав КБ "Орион"



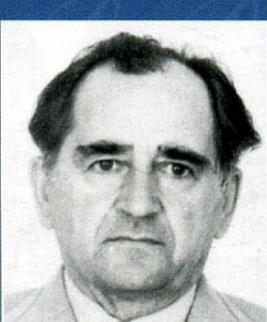
Нестеров Б. В.,  
начальник КБ



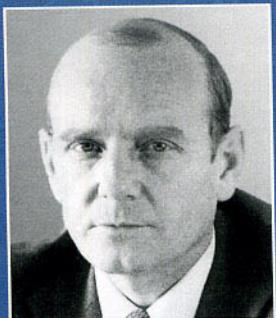
Надсадин В. С.,  
начальник КБ



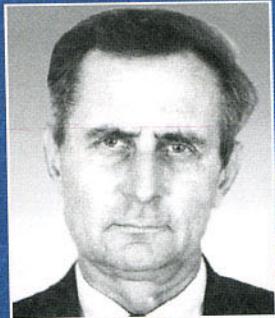
Полковников Н. П.,  
заместитель начальника КБ



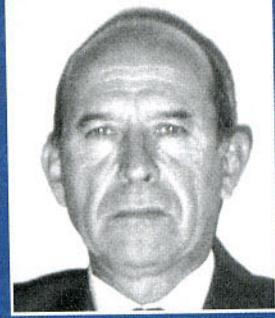
Дусь М. Д.,  
заместитель начальника КБ



Недочетов Ю. И.,  
заместитель  
начальника КБ



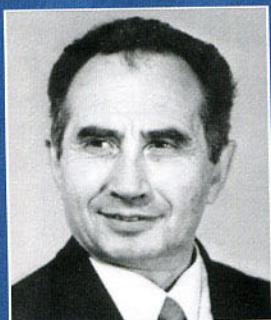
Куликов Г. А.,  
заместитель главного кон-  
структора - начальника КБ



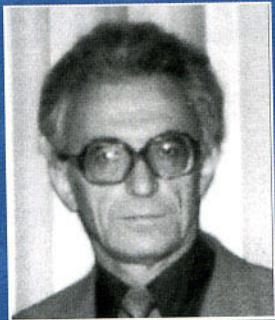
Яковлев Ю. П.,  
заместитель главного кон-  
структора - начальника КБ

---

## Руководящие работники и ведущие специалисты предприятия и его филиалов (до 2004г.)



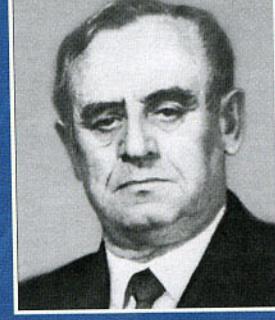
Абугов В. С.,  
ведущий конструктор



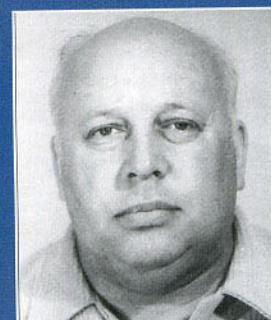
Альперович С. А.,  
главный  
ведущий конструктор



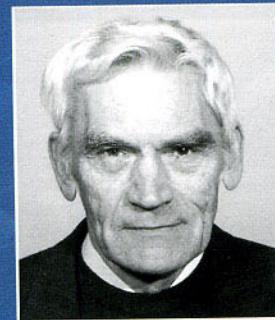
Андронов В. И.,  
заместитель  
начальника отдела



Анисимов В. П.,  
начальник отдела



Аржанов А. М.,  
главный  
ведущий конструктор



Артамасов О. Я.,  
заместитель  
генерального директора



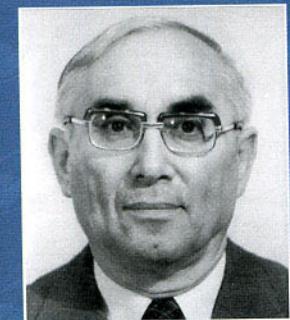
Астахов Г. И.,  
главный технолог



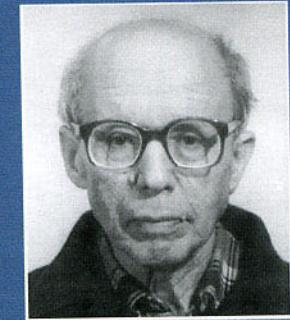
Алексеев П. В.,  
начальник отдела



Багдасаров А. Б.,  
главный  
ведущий конструктор



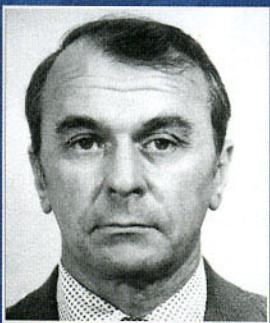
Балтынский Г. А.,  
начальник отдела



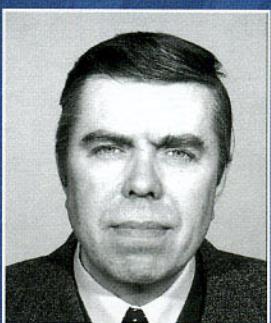
Бас-Дубов С. Ш.,  
ведущий конструктор



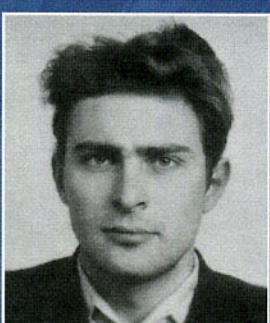
Баскаков О. С.,  
начальник отдела



**Белогруд Н. П.,**  
заместитель  
главного конструктора



**Беленков А. П.,**  
директор ОЗМ



**Белянин Э. В.,**  
заместитель  
главного конструктора



**Березинер Б. А.,**  
главный контролер



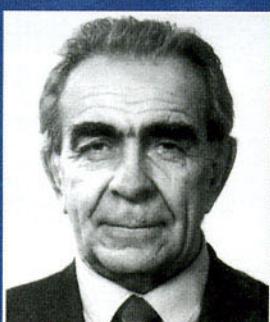
**Богатин И. А.,**  
главный бухгалтер



**Большаков Б. Ф.,**  
заместитель  
генерального директора



**Быстров А. А.,**  
начальник цеха



**Васильев Р. В.,**  
начальник цеха



**Виноградов А. В.,**  
главный  
ведущий конструктор



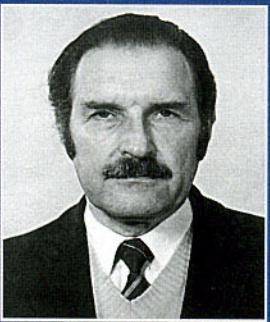
**Вишневский В. Н.,**  
заместитель  
главного конструктора



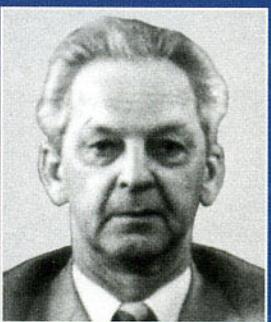
**Вишняков В. А.,**  
главный  
ведущий конструктор



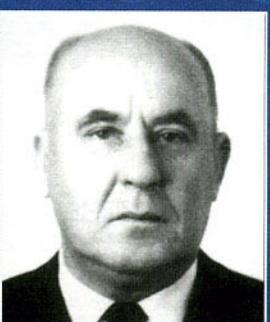
**Вейхман Е. В.,**  
начальник отдела



**Богданов А. Ф.,**  
главный ведущий  
конструктор



**Гасюнас В. Ю.,**  
главный конструктор  
по направлению



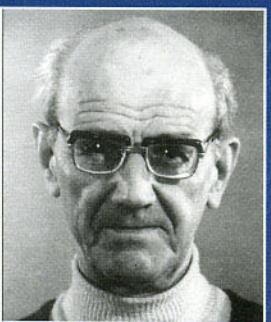
**Герчик Д. М.,**  
главный  
ведущий конструктор



**Головин В. Г.,**  
начальник  
цеха



**Голодницкий Э. Л.,**  
главный  
ведущий конструктор



**Григорьев Н. В.,**  
начальник бригады



**Гуревич М. Б.,**  
главный  
ведущий конструктор



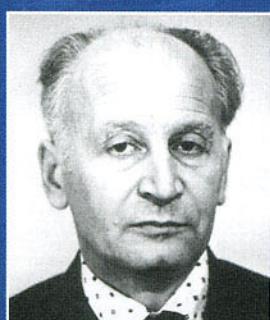
**Гончаров А. Д.,**  
начальник отделения



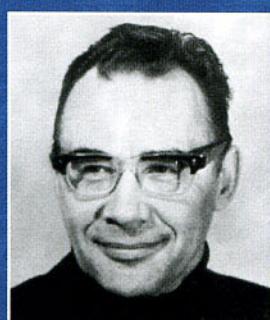
**Гришин Р. А.,**  
заместитель  
руководителя предприятия



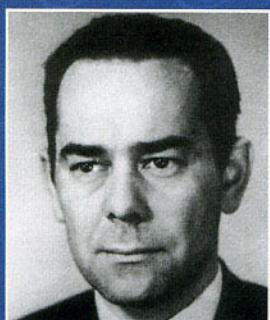
**Дацко С. А.,**  
директор ОЗМ



**Дегтярев Ю. С.,**  
заместитель  
начальника отделения



**Дементьев Ю. Н.,**  
начальник отдела



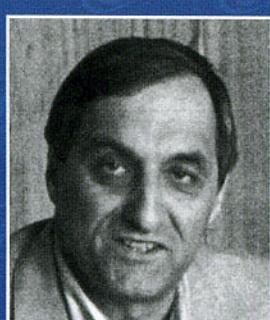
**Денисов Б. М.,**  
главный  
ведущий конструктор



**Долматов Ю. Н.,**  
заместитель главного инже-  
нера НПО машиностроения



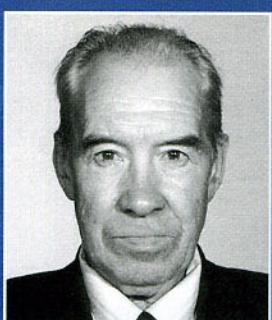
**Дорофеев С. И.,**  
начальник бригады



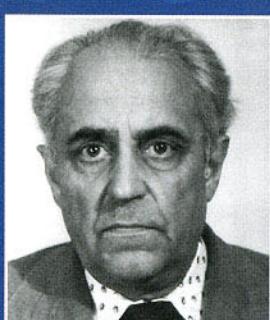
**Драгун Д. К.,**  
начальник сектора



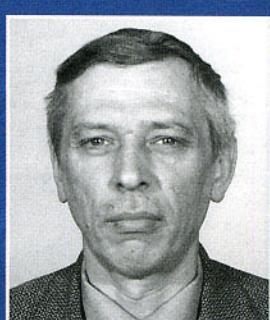
**Евдокимов Б. М.,**  
начальник отдела



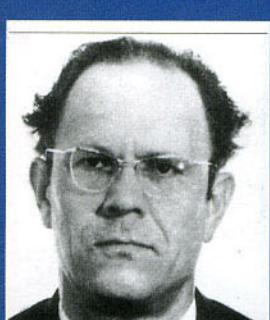
**Евтропов Е. Г.,**  
главный инженер  
НПО машиностроения



**Ефимов С. В.,**  
начальник отдела



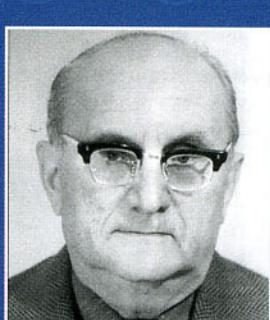
**Ефремов В. А.,**  
заместитель  
генерального директора



**Жамалетдинов А. Г.,**  
главный  
ведущий конструктор



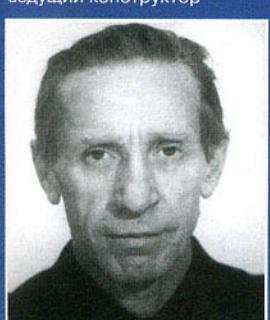
**Жафаров З. Ж.,**  
заместитель  
начальника отдела



**Заболоцкий А. Б.,**  
начальник отдела



**Задонский Б. С.,**  
начальник цеха



**Зеркальщиков А. И.,**  
старший мастер



**Зубкова О. И.,**  
начальник отдела



**Иванов П. Д.,**  
слесарь-механик



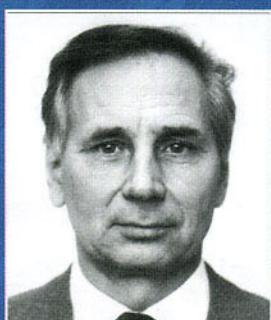
**Илинич Н. И.,**  
начальник КИЦ



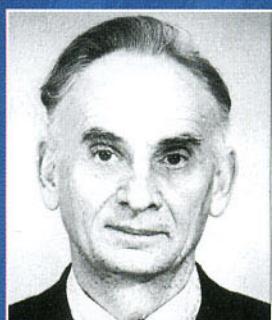
Казак А. Р.,  
главный  
ведущий конструктор



Казаков А. И.,  
начальник производства



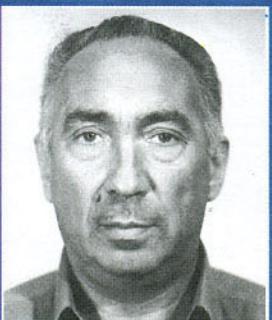
Камень Е. Д.,  
заместитель  
генерального директора



Корнеев В. М.,  
начальник отдела



Коровкин А. И.,  
начальник отдела



Корупчатников И. В.,  
начальник сектора



Крепс Р. Л.,  
начальник НИЛ



Крылов В. В.,  
начальник отдела



Кулага Е. С.,  
начальник отдела



Лазутин В. И.,  
начальник отдела



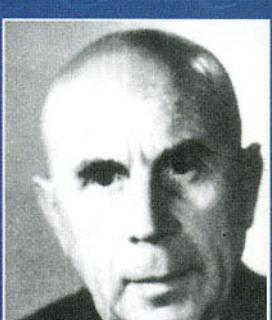
Ларин Н. И.,  
начальник отдела



Легошин Д. П.,  
начальник сектора



Маев Г. А.,  
начальник отдела



Максимов Б. Г.,  
начальник бригады



Максимов В. М.,  
главный  
ведущий конструктор



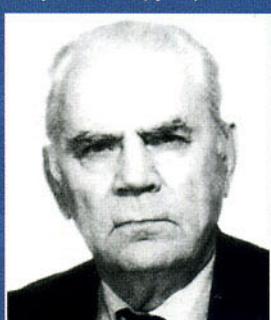
Маликов В. Ф.,  
слесарь-механик



Маркман С. М.,  
начальник комплекса



Мартишин О. В.,  
главный металлург



Миркин Н. Н.,  
начальник комплекса



Мищенко Я. Ф.,  
начальник цеха



**Молодов Д. С.,**  
токарь



**Москаленко И. Н.,**  
начальник отдела



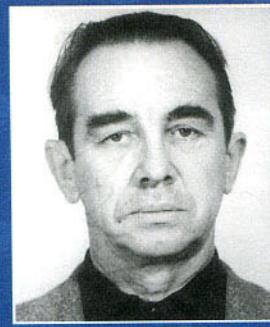
**Наумов Л. С.,**  
начальник отдела



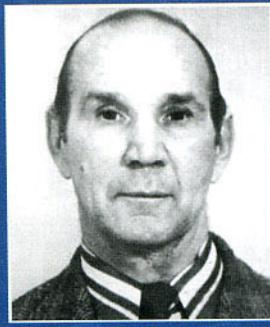
**Новиков С. П.,**  
начальник отдела



**Николаев Г. И.,**  
начальник отдела



**Оберемок-Якубов Б. И.,**  
главный  
ведущий конструктор



**Орловский В. В.,**  
слесарь-сборщик



**Орочко Д. Ф.,**  
главный  
ведущий конструктор



**Павлов П. П.,**  
помощник  
генерального конструктора



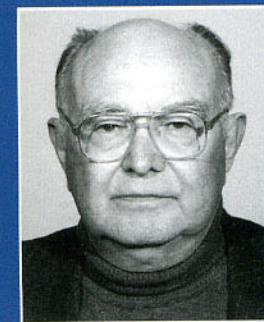
**Палло В. В.,**  
главный  
ведущий конструктор



**Панов С. А.,**  
начальник отдела



**Патрик М. С.,**  
главный  
ведущий конструктор



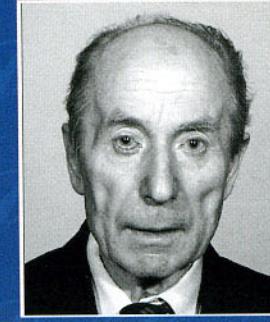
**Петров Л. Н.,**  
начальник отдела



**Попков Л. Н.,**  
начальник цеха



**Патрушев В. И.,**  
главный  
ведущий конструктор



**Родин Г. И.,**  
начальник сектора



**Россенбаули О. Б.,**  
начальник комплекса



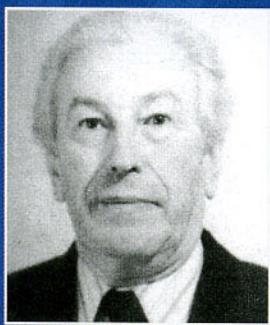
**Розенцвайт Т. И.,**  
начальник отдела



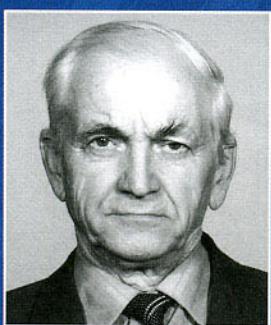
**Сахаров К. Ф.,**  
главный  
ведущий конструктор



**Сахаров М. П.,**  
слесарь-монтажник



**Свердлов Е. Л.,**  
главный  
ведущий конструктор



**Скипетров И. А.,**  
главный  
ведущий конструктор



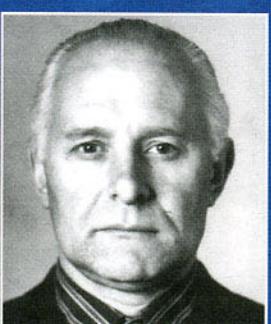
**Стрельников И. А.,**  
начальник отдела



**Скангель А. С.,**  
начальник отдела



**Соколов В. В.,**  
начальник цеха



**Спирин В. Н.,**  
начальник отдела



**Тарасов А. Т.,**  
начальник отдела



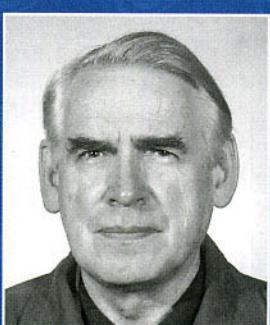
**Тихомиров А. И.,**  
главный  
ведущий конструктор



**Ткачев Н. М.,**  
заместитель  
начальника отдела



**Третьяков Ю. П.,**  
заместитель главного  
конструктора



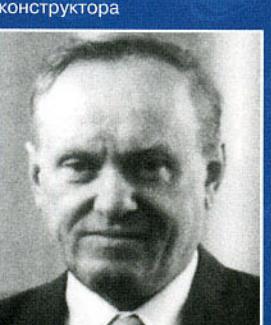
**Трофихин В. А.,**  
начальник цеха



**Удодов В. П.,**  
шлифовщик



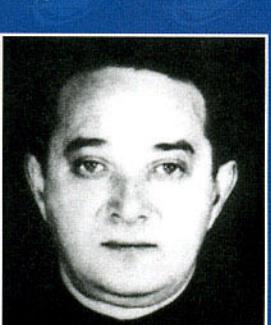
**Уткин В. И.,**  
начальник отдела



**Федоров П. Я.,**  
главный  
ведущий конструктор



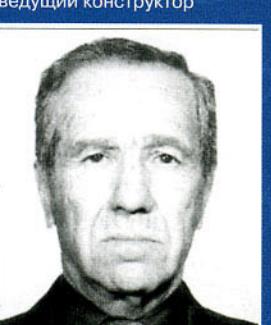
**Федоров И. Н.,**  
начальник отдела



**Финкель М. И.,**  
начальник цеха



**Фролов В. С.,**  
начальник цеха



**Хазанович Г. А.,**  
главный  
ведущий конструктор



**Хрущев С. Н.,**  
заместитель  
начальника отдела



**Чистяков И. С.,**  
начальник отдела



Шапиро Б. К.,  
начальник отдела



Шекиров Б. И.,  
главный  
ведущий конструктор



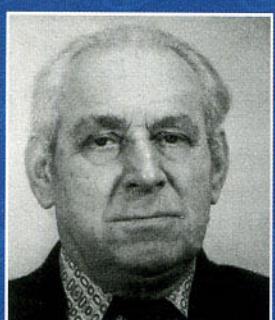
Шкирин В. В.,  
шлифовщик



Шумилов И. М.,  
главный  
ведущий конструктор



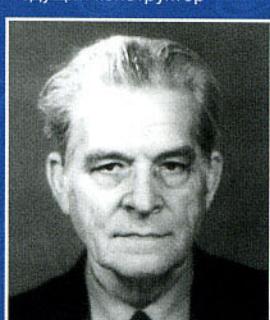
Шумилин В. М.,  
начальник цеха



Эльгорт Б. М.,  
начальник отдела



Юнгман М. С.,  
главный экономист



Юшкин А. С.,  
начальник отдела

---

## Руководящие работники и ведущие специалисты предприятия (2004г.)



Алферов В. И.,  
главный ведущий  
конструктор



Афиногенов Ю. В.,  
заместитель  
директора ОЗМ



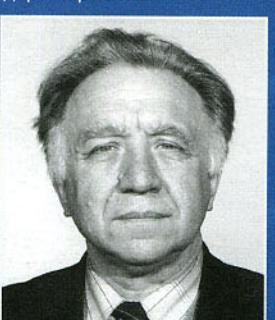
Безрук Е. Д.,  
заместитель главного  
ведущего конструктора



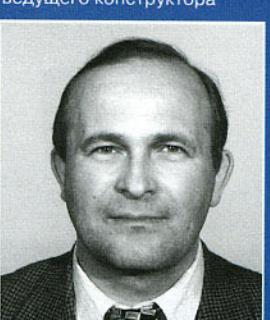
Белюстин Л. В.,  
заместитель  
начальника ЦКБМ



Биденко В. Г.,  
ведущий конструктор



Благов А. В.,  
заместитель  
начальника отделения



Бобров А. В.,  
начальник отделения



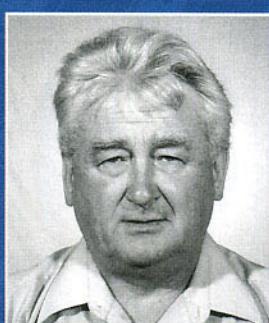
Большаков М. В.,  
начальник отделения



**Бунак В. А.,**  
начальник ФБК



**Гонтарев В. А.,**  
заместитель  
начальника отделения



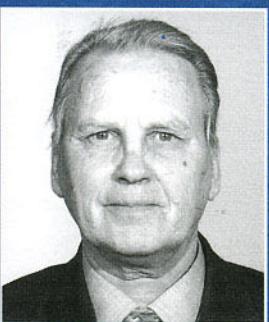
**Горохов Е. П.,**  
начальник цеха



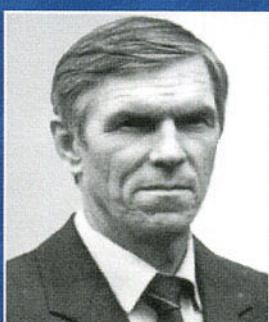
**Горский В. В.,**  
начальник НИЛ



**Горяев А. Н.,**  
главный конструктор  
по направлению



**Григорьев А. Е.,**  
ведущий  
научный сотрудник



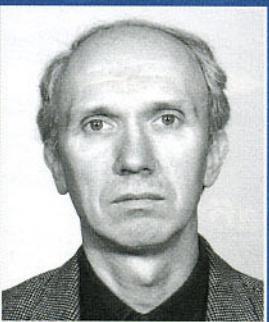
**Гриненко В. М.,**  
главный  
ведущий конструктор



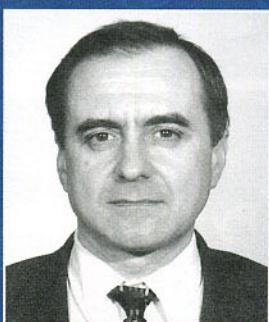
**Грушанский В. А.,**  
ведущий  
научный сотрудник



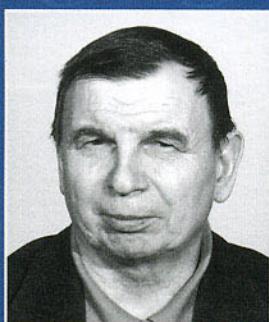
**Гулидов Г. Я.,**  
заместитель  
начальника отделения



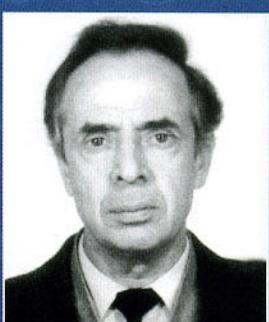
**Дзивалтовский В. Н.,**  
главный  
ведущий конструктор



**Довгодуш С. И.,**  
ученый секретарь НТС



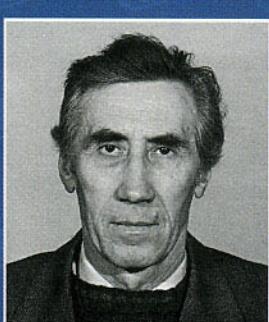
**Дубенков О. П.,**  
начальник отдела



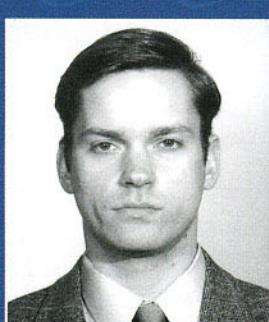
**Епифановский И. С.,**  
заместитель  
начальника отделения



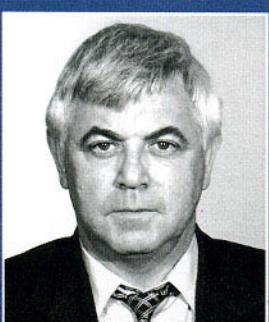
**Ефремова Г. А.,**  
начальник отдела



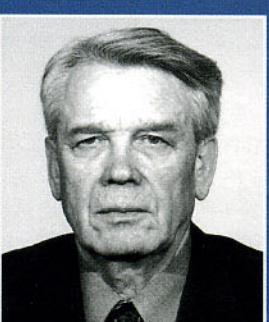
**Жернов Э. Е.,**  
заместитель  
начальника отделения



**Зайцев С. Э.,**  
главный  
ведущий конструктор



**Зубков С. И.,**  
заместитель главного кон-  
струектора по направлению



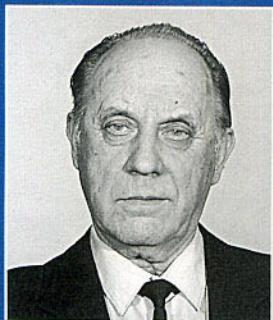
**Ивашин В. Г.,**  
заместитель  
начальника отделения



**Ильичев А. В.,**  
советник  
по науке



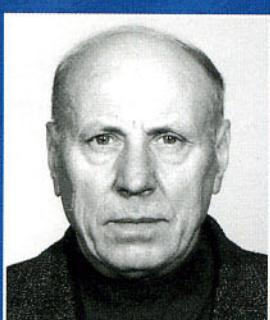
**Камышников В. М.,**  
главный  
ведущий конструктор



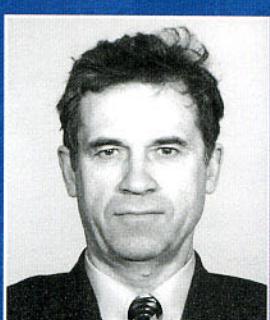
**Киреев И. В.,**  
заместитель директора  
департамента



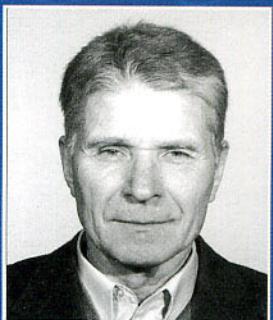
**Кочкин А. Н.,**  
научный руководитель  
отделения



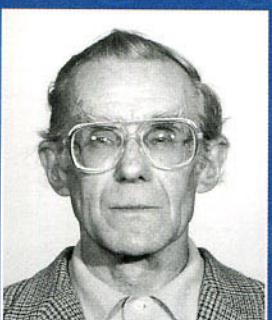
**Крайнюков В. И.,**  
начальник комплекса



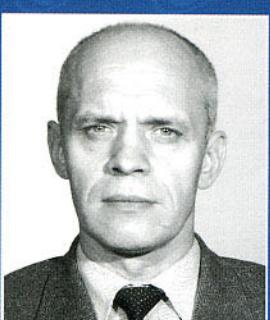
**Кривошеев А. С.,**  
руководитель дирекции



**Кудряшов В. С.,**  
начальник комплексного  
конструкторского отдела



**Кузнецов Г. Д.,**  
начальник  
сектора



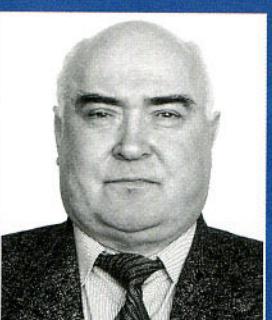
**Кулаков В. А.,** исполняю-  
щий обязанности заместите-  
ля генерального директора



**Курятова Н. В.,**  
главный  
бухгалтер



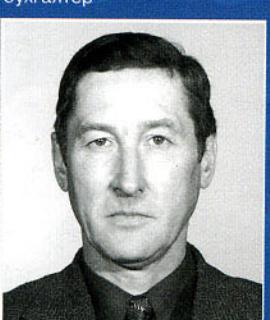
**Кушнер Б. И.,**  
начальник отдела



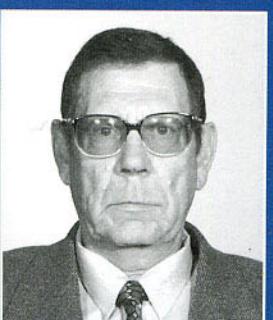
**Лобжанидзе В. П.,**  
ведущий  
научный сотрудник



**Маликов А. И.,**  
заместитель  
генерального конструктора



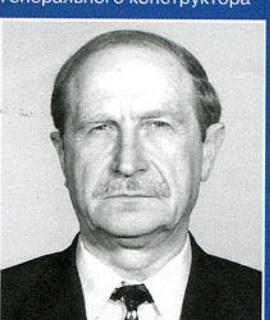
**Малинин А. А.,**  
главный конструктор  
по направлению



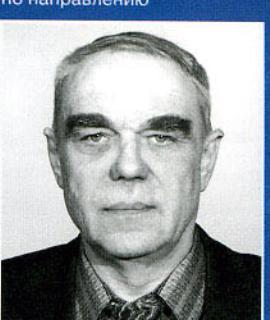
**Масленников В. А.,**  
главный конструктор  
по направлению



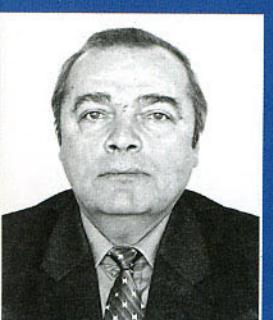
**Мельников Ю. Б.,**  
заместитель  
директора ОЗМ



**Меркулов В. А.,**  
главный конструктор  
по направлению



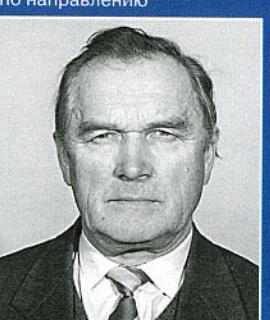
**Метт Ю. В.,**  
главный технолог



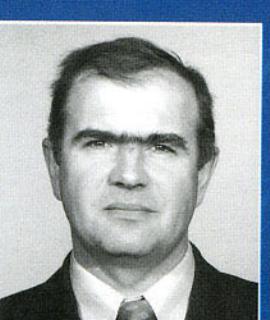
**Михеев С. Г.,**  
главный конструктор  
по направлению



**Мошенский Е. С.,**  
начальник  
отдела



**Никитенко В. И.,**  
заместитель начальника  
отделения



**Новиков А. Е.,**  
заместитель  
начальника ЦКБМ



**Павлов В. П.,**  
директор проекта



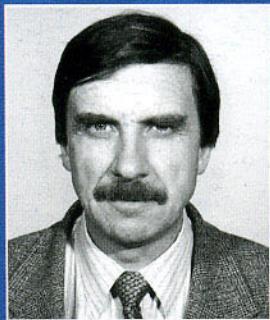
**Поликаров С. П.,**  
главный инженер ОЗМ



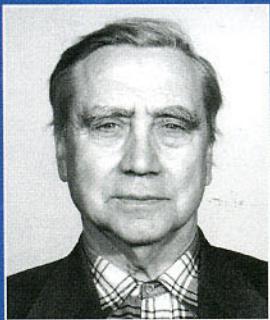
**Поляченко В. А.,**  
главный  
ведущий конструктор



**Постников И. Ю.,**  
главный  
ведущий конструктор



**Прохорчук Ю. А.,**  
заместитель  
начальника ЦКБМ



**Пронин И. В.,**  
главный специалист



**Реш Г. Ф.,**  
заместитель  
начальника отделения



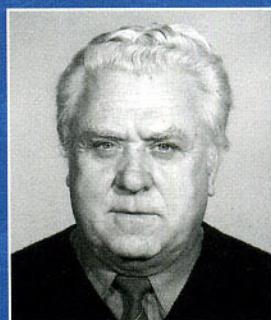
**Романов Р. А.,**  
заместитель  
начальника ЦКБМ



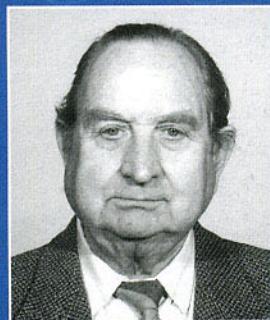
**Савельев В. В.,**  
главный конструктор  
по направлению



**Судаков О. В.,**  
начальник  
отделения



**Тарасов Н. И.,**  
заместитель  
директора ОЗМ



**Туманов А. В.,**  
научный  
руководитель отдела



**Филиппов А. И.,**  
главный  
ведущий конструктор



**Филь Ю. И.,**  
заместитель  
начальника ЦКБМ



**Харламов И. В.,**  
главный  
ведущий конструктор



**Хомяков М. А.,**  
заместитель  
начальника ЦКБМ



**Чугунов А. М.,**  
начальник комплекса



**Чудаков Г. Н.,**  
руководитель дирекции

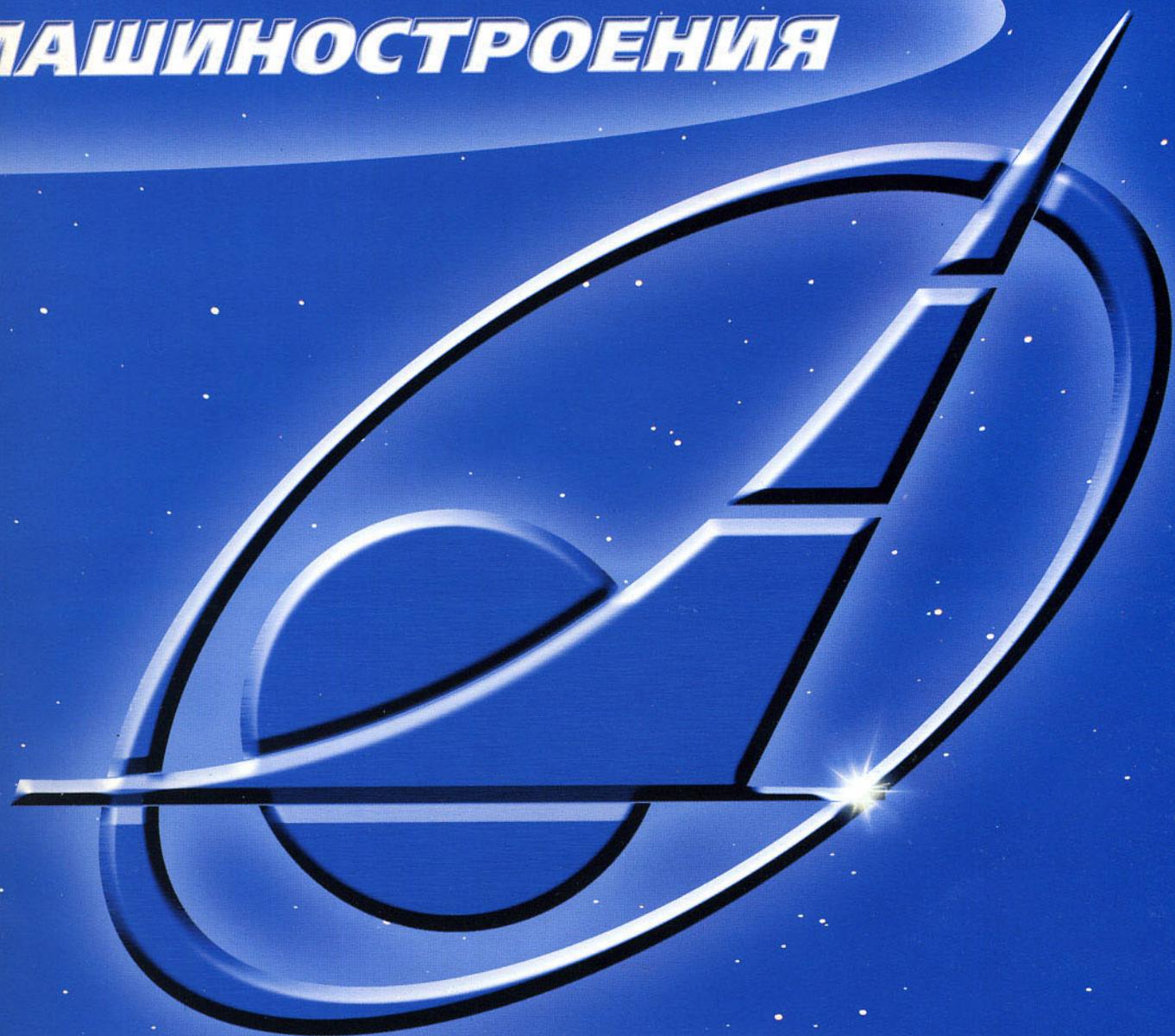


**Чунарев А. С.,**  
главный  
ведущий конструктор



**Чуракова Л. Х.,**  
помощник  
генерального директора

# **НПО МАШИНОСТРОЕНИЯ**



60 лет  
НПО Машиностроения

Составители: Благов А.В., Бобров В.А., Грушанский В.А., Карасев В.А., Кулаков В.А.,  
Макаров Л.Е., Мошенский Е.С., Сакеллари А.Е., Точилов Л.С., Тюрин О.В.