

**«КОСМИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА
Воздушно-космических сил России»**

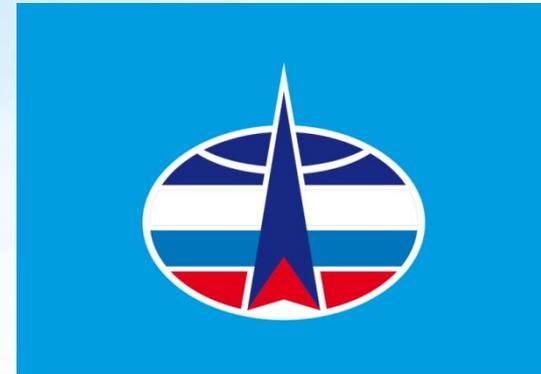
Попов Дмитрий Александрович, 17 лет

**ГБПОУ ВО «Россошанский техникум
сельскохозяйственного и строительного транспорта»**

Космические войска

Космические войска - род войск в составе Воздушно-космических сил России (ВКС России). *Космические войска* предназначены для обеспечения безопасности России в космической сфере.

Как отдельный род войск существовал в Вооруженных Силах Российской Федерации (ВС России) в 2001 — 2011 годах. С 1 декабря 2011 года преобразованы в войска воздушно-космической обороны. С 1 августа 2015 года воссозданы как род войск в составе Воздушно-космических сил.



Флаг



Малая, средняя, большая эмблема Космических войск РФ

Основные задачи космических войск

- ❖ наблюдение за космическими объектами и выявление угроз России в космосе и из космоса, а при необходимости – парирование таких угроз;
- ❖ обеспечение высших звеньев управления достоверной информацией об обнаружении стартов баллистических ракет и предупреждение о ракетном нападении;
- ❖ осуществление запусков космических аппаратов на орбиты, управление спутниковыми системами военного и двойного (военного и гражданского) назначения в полете и применение отдельных из них в интересах обеспечения войск (сил) Российской Федерации необходимой информацией;
- ❖ поддержание в установленном составе и готовности к применению спутниковых систем военного и двойного назначения, средств их запуска и управления и ряд других задач.



Историческая справка

Первые воинские формирования космического назначения были образованы во второй половине 1950-х годов в составе РВСН в связи с подготовкой к запуску первого искусственного спутника Земли. К концу 1950-х годов организационная структура частей космического назначения включала испытательное управление, отдельные инженерные испытательные части и полигонный измерительный комплекс на полигоне "Байконур", научно-испытательные управления и отдельные научно-измерительные пункты Центра командно-измерительного комплекса.

4 октября 1957 года частями запуска и управления космическими аппаратами был осуществлен запуск первого искусственного спутника Земли "ПС-1", а 12 апреля 1961 года — запуск и контроль за полетом первого в мире пилотируемого космического корабля "Восток" с космонавтом Юрием Гагариным на борту. В дальнейшем все отечественные и международные космические программы осуществлялись с участием воинских частей запуска и управления космических аппаратов.

Для централизации работ по созданию новых средств, а также для оперативного решения вопросов развития и применения космических средств в 1964 году было создано Центральное управление космических средств министерства обороны (ЦУКОС МО) в составе РВСН. В 1970 году ЦУКОС МО было реорганизовано в Главное управление космических средств МО (ГУКОС МО). Ввиду возросшего объема решаемых задач, в 1982 году ГУКОС МО и подведомственные ему части были выведены из состава РВСН и подчинены непосредственно министру обороны СССР. ГУКОС МО как центральный орган управления космическими частями функционировал до августа 1992 года, когда были образованы Военно-космические силы (ВКС). В 1998 году ВКС были включены в состав РВСН со статусом управления космических средств.

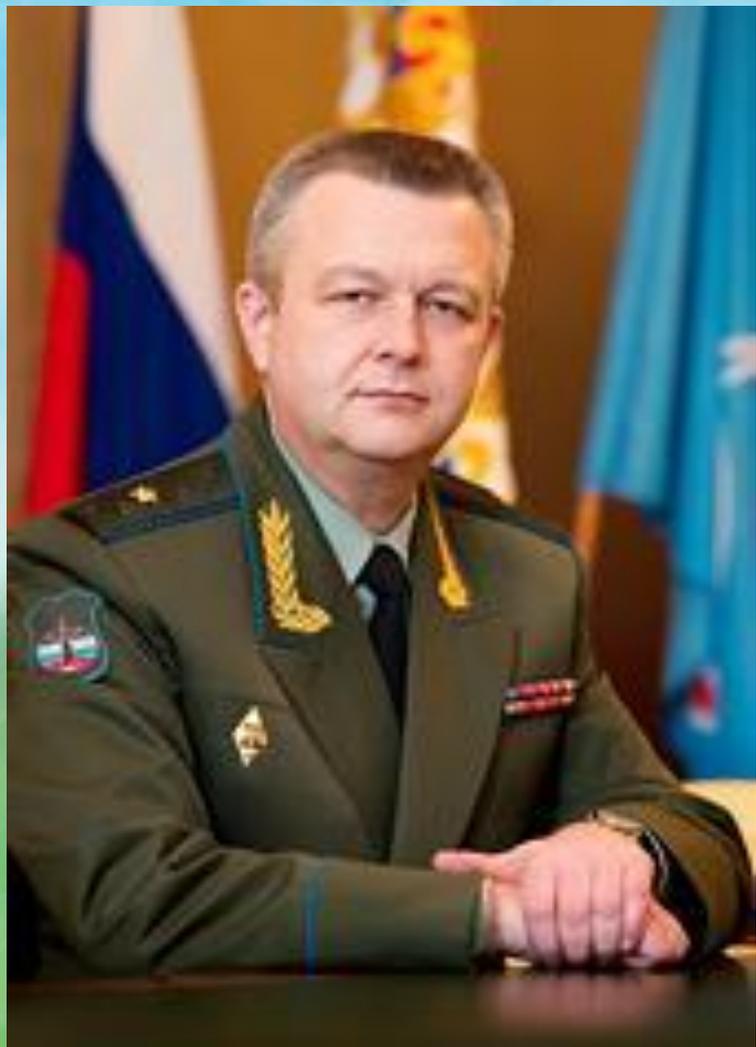
В 2001 году в связи с возрастанием роли космических средств в системе военной и национальной безопасности России на базе воинских частей запуска и управления космическими аппаратами и воинских формирований ракетно-космической обороны были созданы Космические войска.

В их состав вошли все воинские формирования, ранее входившие в ВКС, а также объединение ракетно-космической обороны.

С 1 декабря 2011 года Космические войска вошли в созданный новый род войск Вооруженных Сил РФ — Войска воздушно-космической обороны (ВКО).

С введением в строй войск ВКО в России Космические войска, как самостоятельный род войск, прекратили свое существование, но с 1 августа 2015 года были воссозданы как род войск в составе Воздушно-космических сил, образованных из Военно-воздушных сил и войск ВКО. Создание нового вида Вооруженных Сил было обусловлено смещением центра тяжести вооруженной борьбы в воздушно-космическую сферу.

**24 декабря 2012 года
указом президента РФ
генерал-лейтенант
Александр Головкин
назначен
командующим
Войсками воздушно-
космической обороны**



Состав Космических войск

- ❖ 15-я армия Воздушно-космических сил (особого назначения)
 - Главный испытательный космический центр им. Г.С. Титова
 - Главный центр предупреждения о ракетном нападении
 - Главный центр разведки космической обстановки
- ❖ 1-й Государственный испытательный космодром Министерства обороны Российской Федерации (Космодром «Плесецк»)
 - центры испытаний и применений космических средств
 - отдельная научная исследовательская станция (полигон «Кура»)
- ❖ Арсенал (где хранится и проходит техническое обслуживание космическая техника)
- ❖ Военно-космическая академия им. А.Ф. Можайского

Орбитальная группировка РФ :

149 космических аппаратов

Орбитальная спутниковая группировка

России на сентябрь 2015 года является второй в мире и состоит из 149 аппаратов.

Совместно с орбитальными группировками стран СНГ — 167 аппаратов.

Самой крупной орбитальной группировкой обладают США, которым принадлежат 446 искусственных спутников. На третьем месте — Китай со 120+ спутниками. Индия поддерживает на полярных орбитах 40+ действующих спутников съёмки Земли.



Вооружения и военная техника Космических войск

❖ Средства выведения космических аппаратов (Ракеты-носители)

- Ракета-носитель «Рокот»
- Ракета-носитель «Союз-2»
- Ракета-носитель «Союз - У»
- Ракета-носитель «Космос-3М»
- Ракета-носитель «Молния - М»

❖ Техника войск космического командования (Техника войск КК)

- Командно-измерительная система «Тамань-База»
- Командно-измерительная система «Фазан»
- Радиолокационная станция «Кама»
- Радиолокационная станция высокой заводской готовности «Воронеж-ДМ»
- Радиолокационная станция высокой заводской готовности «Воронеж-М»
- Радиолокационная станция «Волга»
- Радиолокационная станция «Дарьял»
- Оптико-электронный комплекс «Окно»

Ракета-носитель «Рокот»



Технические характеристики	
Класс по массе выводимого груза	легкий
Стартовая масса, т.	107,5
Масса полезного, выводимого на орбиту, т.: - Нкр=200 км, i=63 град. - Нкр=20000 км, i=63 град. - Нп/На=200/20000 км., i=63 град	1,9 0,5 0,25
Компоненты топлива (окислитель/горючее)	АТ/НДМГ
Длина / диаметр, м.	29,1 (с КГЧ)/2,5
Стартовый комплекс	14П25
Технический комплекс	14П46
Космодром базирования	Плесецк
Разгонный блок, используемый в качестве III ступени	«Бриз-КМ»



Ракета-носитель «Союз-2»



Предназначена для выведения космических аппаратов (КА) на заданные орбиты или межпланетные траектории в интересах решения научных, социально-экономических и военных задач

Технические характеристики	
Класс по массе выводимого груза	средний
Стартовая масса, т.	297,5 (без ГКЧ)
Масса полезного груза, выводимого на орбиту, т.: - Нп/На=200/300 км., $i=62,8$ град. - Нкр=1000 км. $i=83$ град. - Н/На=1000/40000 км. $i=62,8$ град. - Нкр=19500 км., $i=64,8$ град.	7,0/7,9 (этапа модернизации 1а/1б) 4,0/5,44 (этапа 1а/1б с РБ) 2,0 (этапа 1а с РБ) 1,4/1,66 (этапа 1а/1б с РБ)
Количество ступеней	3
Компоненты топлива (окислитель/горючее)	жидкий кислород/ керосин Т-1
Длина / диаметр, м.	49,4 (с ГКЧ типа «Союз») / 10,3
Стартовый комплекс	14П23
Технический комплекс	14П63
Космодром базирования	Плесецк
Разгонный блок, используемый в составе РКН	«Фрегат»

Ракета-носитель «Союз-У»



Предназначена для выведения космических аппаратов (КА) на заданные орбиты или межпланетные траектории в интересах решения научных, социально-экономических и военных задач.

Технические характеристики	
Класс по массе выводимого груза	средний
Стартовая масса, т.	305,0
Масса полезного, выводимого на орбиту, т.: - Нкр=200 км, $i=51$ град.	7,1
Компоненты топлива (окислитель/горючее)	жидкий кислород/ керосин Т-1
Длина / диаметр РН, м.	33,88 (50,67 с КГЧ типа «Союз») /10,3
Стартовый комплекс	17П32
Технический комплекс	17П61
Космодром базирования	Плесецк
Прототип	ракета-носитель «Союз»
Дата пуска первой модификации. г.	1954
Принята на вооружение, г.	1976
Вероятность безаварийного выведения	0,99
Гарантийный срок хранения	6 лет 5 месяцев

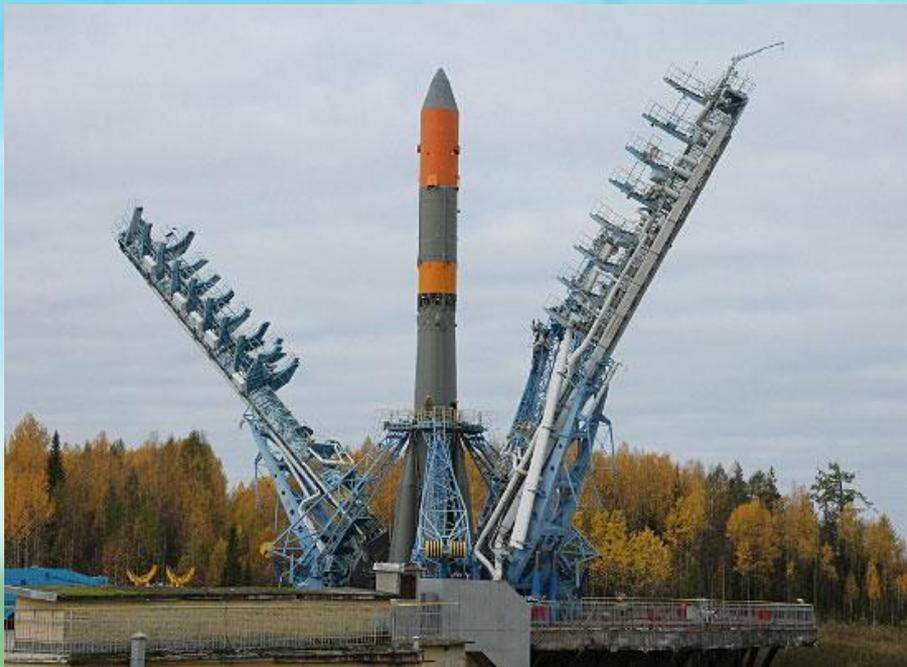
Ракета-носитель «Космос-3М»



Технические характеристики	
Стартовая масса, т.	109
Масса полезной нагрузки на опорной орбите, кг.	1500
Длина, м.	32,4
Диаметр, м.	2,4
Точность выведения КА на круговую орбиту (H=1 000 км.), км.:	
- по высоте	+ 3,5
- по наклонению, угл. мин.	+ 2,0
- по периоду обращения, с.	+ 2,5
Космодром применения	Плесецк

Предназначена для выведения космических аппаратов (КА) на заданные орбиты или межпланетные траектории в интересах решения научных, социально-экономических и военных задач.

Ракета-носитель «Молния - М»



Предназначена для выведения космических аппаратов (КА) на заданные орбиты или межпланетные траектории в интересах решения научных, социально-экономических и военных задач.

Технические характеристики	
Класс по массе выводимого полезного груза	средний
Стартовая масса, т.	309,0
Масса полезного груза, выводимого на орбиту, т.: - На/Нп=4000/600 км., $i=63$ град.	2,0
Компоненты топлива (окислитель/горючее):	жидкий кислород/керосин Т-1 / керосин РГ-1 для блока МЛ
Длина/ диаметр РН, м.	43,4 / 10,3
Стартовый комплекс	17П32
Технический комплекс	17П61
Космодром базирования КРК	Плесецк
Прототип	ракета-носитель «Молния»
Запуск первой модификации, г.	1960
Принята на вооружение, г.	1975
Вероятность безаварийного выведения	0,98
Гарантийный срок хранения	6 лет 5 мес.

Командно-измерительная система «Тамань-База»



Предназначена для управления космическими аппаратами ближнего и среднего космоса, находящихся на эллиптических, круговых и стационарных орбитах. Выпускается в стационарном варианте, расположенном в техническом здании.

Технические характеристики	
Дальность управления КА, км	150 - 40000
Диапазон частот	C - D IV
Выходная мощность передатчика, кВт	5,0
Диаметр зеркала антенны, м	12,0

Командно-измерительная система «Фазан»



Предназначена для управления космическими аппаратами ближнего и среднего космоса, находящихся на эллиптических, круговых и стационарных орбитах. Выпускается в подвижном варианте, расположенном на автомобильном шасси.

Головной разработчик – ФГУП «РНИИ КП».

Технические характеристики	
Дальность управления КА, км.	150 - 40 000
Диапазон частот	C - D IV
Выходная мощность передатчика, кВт	5,0
Диаметр зеркала антенны, м.	5,0

Радиолокационная станция «Кама»



Технические характеристики	
Дальность действия, км.	2500
Диапазон частот	дециметровый
Диаметр антенны, м.	2,5
Рабочие диапазоны: - по радиальной скорости, км./с. - по азимуту, град. - по углу места, град.	11 0 - 360 3 - 85

Предназначена для траекторных измерений в активном режиме по сигналам ретранслятора, ответчика и в пассивном режиме – по отраженному сигналу. Станция имеет два варианта конструктивного исполнения: стационарное (в техническом здании с антенной на пилоне и подвижное (четыре прицепа и антенный пост).

Головной разработчик – ОКБ «Кунцево»

Радиолокационная станция высокой заводской готовности «Воронеж-ДМ»



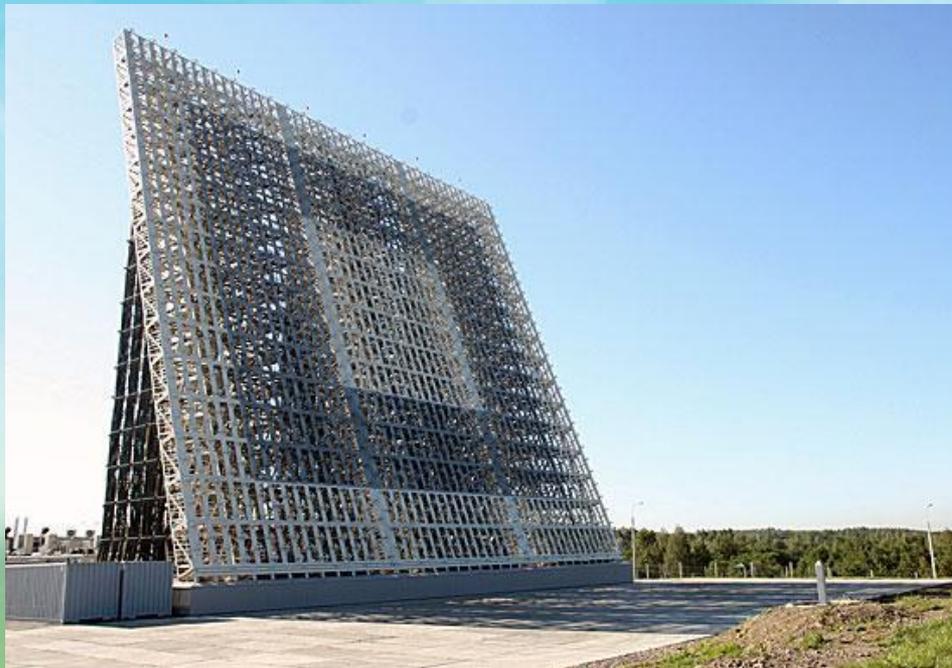
Предназначена для:

- обнаружения баллистических ракет на траекториях полёта в пределах зон обзора РЛС;
- сопровождения и измерение координат обнаруженных целей и помехоносителей;
- вычисления параметров движения сопровождаемых целей по данным радиолокационных измерений;
- определения типа целей;
- выдачи информации о целевой и помеховой обстановке в автоматическом режиме.

Технические характеристики	
Потребляемая мощность, МВт.	0,7
Дальность обнаружения объектов, км.	4200

Головной разработчик РЛС ВЗГ ОАО "РТИ им. А.Л. Минца" г. Москва.

Радиолокационная станция высокой заводской готовности «Воронеж-М»



Предназначена для:

- обнаружения баллистических ракет на траекториях полёта в пределах зон обзора РЛС;
- сопровождения и измерение координат обнаруженных целей и помехоносителей;
- вычисления параметров движения сопровождаемых целей по данным радиолокационных измерений;
- определения типа целей;
- выдачи информации о целевой и помеховой обстановке в автоматическом режиме.

Технические характеристики	
Потребляемая мощность, МВт.	0,7
Дальность обнаружения объектов, км.	4 200

Головной разработчик РЛС ВЗГ
ОАО «РТИ им. А.Л. Минца» г.
Москва.

Радиолокационная станция «Волга»



Предназначена для:

- автоматического обнаружения, сопровождения и определения параметров траекторий баллистических и - космических объектов (БКО);
- определения типа, признака и степени опасности БКО;
- определения точек старта и падения баллистических целей;
- определения помеховой обстановки в зоне обзора РЛС;
- автоматическая выдача радиолокационной информации в систему ПРН.

Состав РЛС:

- система передачи данных
- вычислительный комплекс
- командно-оперативный пункт.

Введена в эксплуатацию в 2003 году.

Функционирует в режиме непрерывного дежурства.

Головной разработчик РЛС АО НПК НИИДАР г. Москва.

Технические характеристики	
Зона действия, град: - по азимуту - по углу действия	120 4.0-70.0
Дальность обнаружения, км.	2000
Диапазон волн	дециметровый

Радиолокационная станция «Дарьял»



Предназначена для:

- обнаружения баллистических ракет на траекториях полёта в пределах зон обзора РЛС;
- сопровождения и измерение координат обнаруженных целей и помехоносителей;
- вычисления параметров движения сопровождаемых целей по данным радиолокационных измерений;
- определения типа целей;
- выдачи информации о целевой и помеховой обстановке в автоматическом режиме.

Состав РЛС:

- командно-измерительный центр;
- передающий радиотехнический центр;
- ремонтно-поверочная база;
- узел связи и передачи информации.

Головной разработчик ОАО "РТИ им А.Л. Минца" г. Москва . Введена в эксплуатацию: 1983 году. Функционирует в режиме непрерывного дежурства

Технические характеристики	
Зона действия, град. - по азимуту - по углу места	90 40
Диапазона волн	метровый
Дальность действия, км.	6000

Оптико-электронный комплекс «Окно»



Оптико-электронный комплекс «Окно» предназначен для оперативного получения сведений о космической обстановке, каталогизации космических объектов искусственного происхождения, определения их класса, назначения и текущего состояния.

Головной исполнитель – ОАО «Красногорский завод им. С.А. Зверева».

Комплекс в 1999 году принят в эксплуатацию и поставлен на дежурство.

Состав комплекса:

- Поисковая оптико-электронная станция;
- Поисковая станция обнаружения;
- узел связи и передачи информации.

Технические характеристики	
Поисковая оптико-электронная станция обнаружения КО: - рабочий спектральный диапазон - зона обзора, по азимуту, град. - зона обзора, по углу места, град. - диапазон рабочих высот, км.	видимый 0 - 360 30 - 90 30000 - 40000
Оптико-электронная станция измерения угловых координат и фотометрирования КО: - рабочий спектральный диапазон - зона обзора, по азимуту, град. - зона обзора, по углу места, град. - диаметр объективов узкоугольного канала, мм. - диаметр объективов широкоугольного канала, мм. - максимальная угловая скорость слежения, град./с.	видимый 360 20 - 90 500 235 3,7

Подготовкой офицеров для *космических войск* занимаются:

- ❖ Военно-космическая академия имени А.Ф. Можайского
- ❖ Военная академия воздушно-космической обороны имени Маршала Советского Союза Г.К. Жукова



Спасибо за внимание!