

НПО ПМ  НРО РМ

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ  
ПРИКЛАДНОЙ МЕХАНИКИ  
им. академика М.Ф.Решетнева




КОСМИЧЕСКИЙ АППАРАТ

Модернизированная глобальная  
навигационная спутниковая система  
ГЛОНАСС

ГЛОНАСС-М № 11А

2003



НПО ПМ является ведущим предприятием России в области разработки и изготовления космических комплексов связи, телевещания, ретрансляции, навигации и геодезии, а также в области их эксплуатации и управления.

За 45 лет деятельности НПО ПМ спроектировано, изготовлено и запущено более 1000 космических аппаратов различного назначения.

НПО ПМ выполняет следующие виды работ:

- прикладные исследования, проектирование, разработка, изготовление, испытания, квалификация космических аппаратов и их составных частей:
  - спутниковых платформ;
  - антенно-фидерных устройств, систем наведения антенн, элементов терморегулирования и конструкции для полезных нагрузок;
  - бортовых служебных систем;
  - оборудования бортовых систем;
  - бортовых программных комплексов;
- комплексное обеспечение наземной эксплуатации, транспортирования, хранения, подготовки к запуску и запуска космических аппаратов на орбиту;
- управление спутниками на орбите из собственного Центра управления полетом;
- создание наземных комплексов управления космическими аппаратами в полете, сетей наземных станций контроля и управления, наземных программных комплексов управления;
- создание сетей и наземных станций спутниковой связи, в том числе антенн с диаметром зеркала от 2,5 до 9,5 м и систем управления ими.

## Модернизированная глобальная навигационная спутниковая система с КА ГЛОНАСС-М



### Назначение:

Обеспечение навигационной информацией и сигналами точного времени военных и гражданских наземных, морских, воздушных и космических потребителей. Распоряжением Президента РФ от 24.09.93 г. № 658 РПС система принята в эксплуатацию (развернута до штатной орбитальной группировки в 1995 г.). Распоряжением Президента РФ от 18.02.99 г. № 38-рп МПНСС «Глонасс» отнесена к космической технике двойного назначения и предложена международному сообществу в качестве основы для создания GNSS2.

### Характеристики:

Технический уровень	по выходному эффекту не уступает зарубежному аналогу GPS (США)
Зона обслуживания:	глобально по поверхности Земли, в воздушном и околоземном космическом пространстве
Возможность использования:	в любой момент, независимо от времени суток, года и метеословий
Точность навигационных определений (вероятность 0,95):	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• в стандартном режиме:           <ul style="list-style-type: none"> <li>- по плановым координатам</li> <li>- по высоте</li> <li>- по скорости</li> <li>- по времени привязки к Госэталону</li> </ul> </li> <li>• в дифференциальном режиме:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>~ 20 м</li> <li>~ 30 м</li> <li>5 см/с</li> <li>0,7 мкс</li> <li>от 1 м до 5 м</li> </ul>
Доступность	99,64 %
Количество КА в орбитальной группировке	24 (по 8 КА в трех плоскостях)
Орбита	круговая
<ul style="list-style-type: none"> <li>- высота</li> <li>- наклонение</li> </ul>	19140 км 64,8°
Частотный диапазон:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- частота L1</li> <li>- частота L2</li> </ul>	~ 1,6 ГГц; ~ 1,2 ГГц;
Масса КА	1415 кг
Выходная мощность	1400 Вт
Гарантированный срок функционирования КА	7 лет
Средства выведения:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- одиночный запуск с к. Плесецк</li> <li>- групповой запуск (3 КА) с к. Байконур</li> </ul>	РН «Союз-2» и РБ «Фрегат»  РН «Протон-М» и РБ «Бриз-М»
Состав блока КА для начала ЛКИ	комбинированный блок № 32 (1 КА - «Глонасс-М» № 11Л, 2 КА - «Глонасс» № 94 и 95)

# СХЕМА ВЫВЕДЕНИЯ СПУТНИКОВ

