



ГОЛОВНЫЕ ОБТЕКАТЕЛИ

В зависимости от требований наших заказчиков, им предоставляется широкий выбор допущенных к летной эксплуатации вариантов головного обтекателя, включая стандартные варианты, разработанные специально для программ в интересах коммерческих заказчиков.

РАЗГОННЫЙ БЛОК «БРИЗ-М»

Разгонный блок «Бриз-М» оснащен одним маршевым двигателем с турбонасосной системой подачи компонентов топлива, установленным на шарнирной подвеске, развивающим тягу в 20 кН. Разгонный блок включает в себя основную конструкцию и дополнительный топливный бак, который сбрасывается в полете после выработки запасов топлива. Система управления разгонного блока включает в себя бортовой вычислительный комплекс, гиросtabilизированную платформу и систему наведения. Количество заправляемых компонентов топлива варьируется в зависимости от требований конкретной программы и с целью максимизации энергетических характеристик.

РАКЕТА-НОСИТЕЛЬ «ПРОТОН»

Диаметр второй и третьей ступеней РН «Протон» составляет 4,1 метра, а диаметр первой ступени — 7,4 метра. Общая высота трех ступеней РН «Протон» составляет 42,3 метра.

Третья ступень

Оснащенная одним двигателем РД-0213, третья ступень обеспечивает 583 кН тяги, а четырехкамерный рулевой двигатель выдает 31 кН тяги. Наведение, ориентация и управление РН «Протон» в течение полета его трех ступеней осуществляется автономной цифровой системой управления с трехкратным дублированием систем, размещенной в третьей ступени ракеты-носителя.

Вторая ступень

Выполненная по классической цилиндрической схеме, данная ступень оснащена тремя двигателями РД-0210 и одним двигателем РД-0211, которые развивают в вакууме тягу в 2,4 МН.

Первая ступень

Первая ступень состоит из центрального бака с окислителем, вокруг которого размещены шесть внешних баков с горючим. Каждый бак горючего несет на себе один из шести двигателей РД-276, которые обеспечивают тяговооруженность первой ступени. Общая тяга двигательной установки первой ступени в вакууме составляет 11,0 МН.

РН «Протон-М» и разгонный блок «Бриз-М» изготавливаются в Государственном космическом научно-производственном центре имени Хруничева.

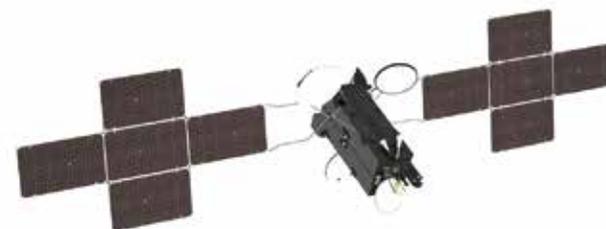
РН «Протон»

ОБЩАЯ ВЫСОТА
58,2 метра

ПОЛНАЯ ВЗЛЕТНАЯ МАССА
705 000 кг

КОМПОНЕНТЫ ТОПЛИВА
Несимметричный диметилгидразин (горючее) и азотный тетроксид (окислитель)

ПЕРВЫЙ ПОЛЕТ
16 июля 1965 года
Космический аппарат «Протон-1»



Космический аппарат

ОПЕРАТОР КОСМИЧЕСКОГО АППАРАТА
ОАО «Газпром космические системы»
www.gazprom-spacesystems.ru

ИЗГОТОВИТЕЛЬ КОСМИЧЕСКОГО АППАРАТА
ОАО «ИСС» имени академика М.Ф. Решетнёва»
www.iss-reshetnev.ru

ПЛАТФОРМА КА
Экспресс-2000А

МАССА КОСМИЧЕСКОГО АППАРАТА
2976 кг

РАСЧЕТНЫЙ СРОК СЛУЖБЫ КОСМИЧЕСКОГО АППАРАТА
15 лет

ПРОГРАММА

Телекоммуникационный космический аппарат «Ямал-401», который планируется расположить в орбитальной позиции 90° восточной долготы, будет предоставлять услуги связи пользователям в России и странах СНГ. Комбинированная полезная нагрузка космического аппарата включает в себя: 17 транспондеров по 72 МГц в стандартном С-диапазоне, 18 транспондеров по 72 МГц в стандартном Ки-диапазоне и 18 транспондеров по 36 МГц в плановых полосах Ку-диапазона. Таким образом, суммарная емкость космического аппарата «Ямал-401» составит 53 физических транспондера или 88 эквивалентных (36 МГц) транспондеров, которые сформируют один фиксированный луч в С-диапазоне, покрывающий Россию и страны СНГ, и два фиксированных луча в Ку-диапазоне (российский и северный). ОАО «Газпром космические системы» обеспечило создание и подготовку наземной инфраструктуры для управления и эксплуатации космического аппарата. С введением в орбитальную группировку компании космического аппарата «Ямал-401» ОАО «Газпром космические системы» укрепит свои позиции на мировом рынке космической связи.

Краткое описание программы



- **2-й** запуск РН «Протон» компании «ILS» в 2014 году
- **86-й** запуск РН «Протон» компании «ILS»
- **2-й** КА в интересах ОАО «Газпром космические системы», запущенный на РН «Протон» компании «ILS»
- **1-й** запуск космического аппарата производства ОАО «ИСС» им. М.Ф. Решетнева» на РН «Протон» компании «ILS»

Ямал-401

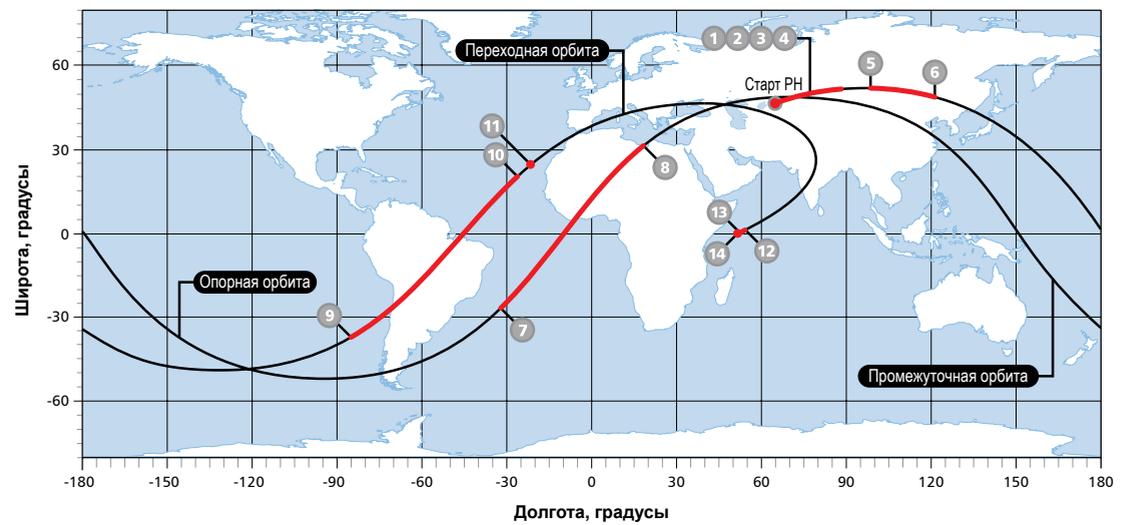




Ямал-401

Описание программы

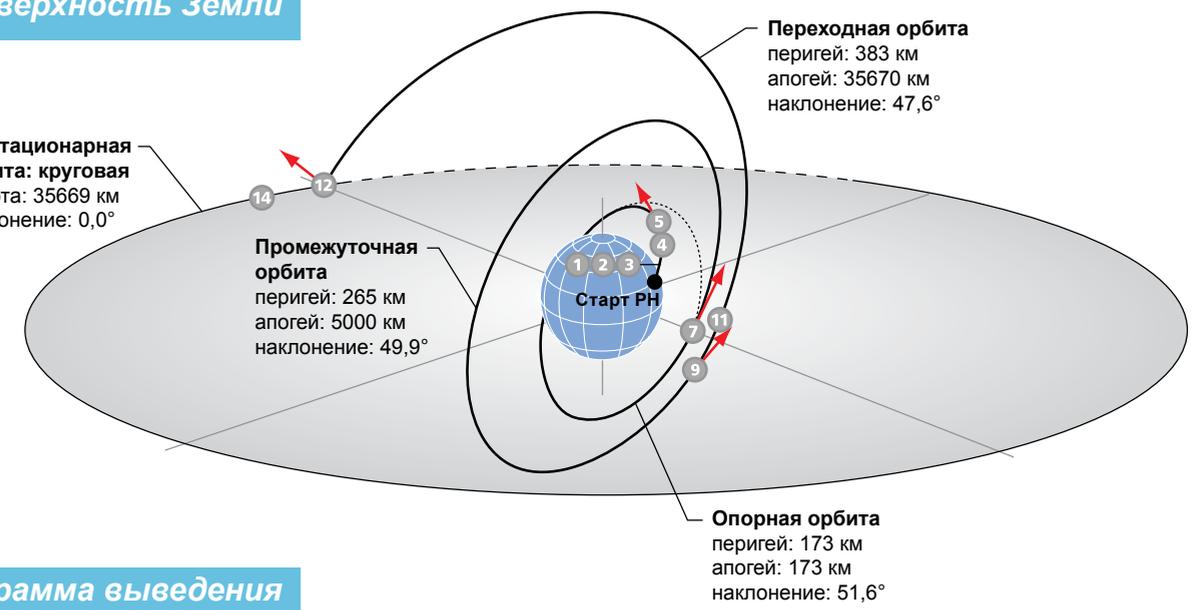
РН «Протон М» с КА «Ямал-401» стартует с пусковой установки №24 космодрома Байконур в Казахстане. Выведение КА на орбиту осуществляется по схеме с четырехкратным включением маршевого двигателя разгонного блока. Полет первых трех ступеней РН «Протон» будет проходить по стандартной программе выведения орбитального блока (разгонный блок «Бриз-М» с космическим аппаратом «Ямал-401») на суборбитальную траекторию. Начиная с этого момента программа полета разгонный блок «Бриз-М» начнет выполнение запланированных маневров по выведению орбитального блока сначала на круговую опорную, а затем, на промежуточную орбиту. Далее следует выведение на переходную и после этого — на геостационарную переходную орбиты. Отделение космического аппарата «Ямал-401» должно произойти примерно через 9 часов 1 минут после старта.



История создания и эксплуатации РН «Протон»

- Первоначально проект разрабатывался под руководством Владимира Челомея с целью создания одновременно как мощного средства выведения в космическое пространство полезной нагрузки военного назначения, так и высокоэффективной межконтинентальной баллистической ракеты (МБР). Впоследствии характер программы был изменен и носитель использовался исключительно для выведения в космос различных космических аппаратов.
- В первое время ракета была известна под индексом «УР-500», однако впоследствии получила название «Протон» — по названию первых трех доставленных на орбиту спутников.
- На РН «Протон» были запущены российские межпланетные станции для исследования Луны, Венеры, Марса и кометы Галлея.
- На РН «Протон» в космос были выведены космические станции «Салют», основной модуль долговременной орбитальной станции «Мир», а также модули «Заря» и «Звезда» Международной космической станции (МКС), работающей в настоящее время на околоземной орбите.
- Первый запуск РН «Протон» в интересах коммерческих заказчиков — 9 апреля 1996 года.
- Первый полет РБ «Бриз-М» в интересах коммерческого заказчика — 30 декабря 2002 года.

Проекция на поверхность Земли



Программа выведения



Схема выведения