

Проектные характеристики новых спутников ОАО "Газпром космические системы"



Петр Корвяков,

первый заместитель генерального директора ОАО "Газпром космические системы"

Спутник "Ямал-300К"

Спутник "Ямал-300К" будет запущен в базовую для обслуживания российского рынка орбитальную позицию 90° в.д. "Ямал-300К" относится к категории космических аппаратов средней размерности.

Спутник оснащается комбинированной полезной нагрузкой, включающей в себя 8 транспондеров по 72 МГц стандартного С-диапазона и 18 транспондеров по 72 МГц стандартного Ку-диапазона. Таким образом, суммарная емкость спутника "Ямал-300К" составит 52 транспондера в эквиваленте 36 МГц. Мощность, выделяемая для полезной нагрузки спутника, составляет

5,35 кВт. Это позволяет установить на борту мощные транспондеры, которые обеспечат высокие энергетические характеристики спутниковой емкости. В С-диапазоне используются линейаризованные усилители мощности 110 Вт, в Ку-диапазоне – 140 Вт. Для работы в С-диапазоне на спутнике "Ямал-300К" устанавливается приемопередающая антенна, формирующая фиксированный контурный луч, который из позиции 90° в.д. охватывает всю видимую территорию России, а также прилегающие страны.

Антенны Ку-диапазона, установленные на спутнике, формируют три луча: один фиксированный луч с контурной диаграммой направленности (северный луч 1), один фиксированный эллиптический луч (северный луч 2) и один перенацеливаемый луч. Северный луч 1 охватывает всю видимую территорию России, а также прилегающие страны. Для работы в этом луче предназначено 6 транспондеров. Северный луч 2 "освещает" европейскую – самую заселенную часть территории России. В этом луче могут работать от 9 до 12 транспондеров. Три транспондера северного луча 2 могут быть переключены на работу в перенацеливаемом луче.

Перенацеливаемый луч имеет возможность перемещения по командам с

Земли в процессе эксплуатации спутника.

Выведение спутника "Ямал-300К" на орбиту будет осуществлено ракетой-носителем "Протон" групповым запуском совместно с индонезийским спутником Telkom-3 в 2011 г.

Срок активного существования спутника – 14 лет.

Спутники "Ямал-401" и "Ямал-402"

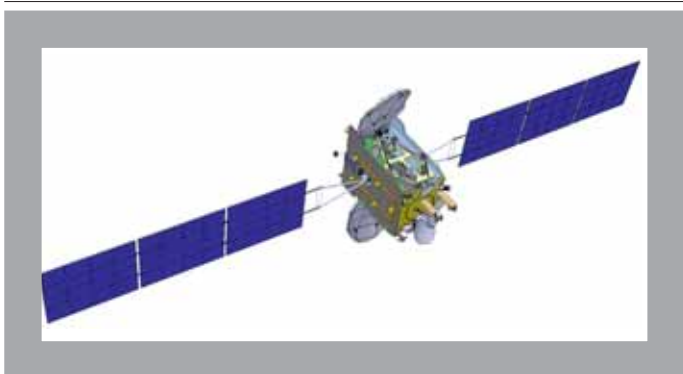
Спутники "Ямал-401" и "Ямал-402" являются космическими аппаратами большой размерности.

На полезную нагрузку на этих спутниках выделяется мощность свыше 10 кВт.

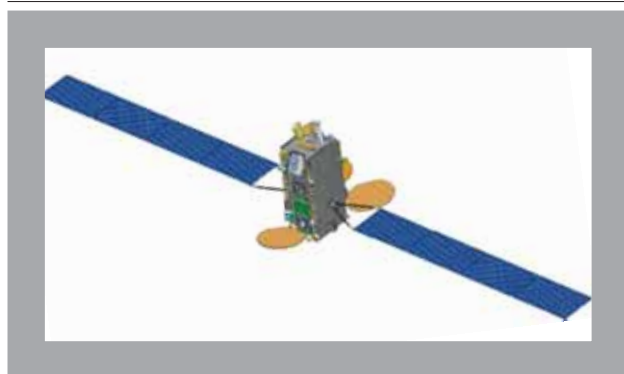
Спутники планируется запустить на орбиту в 2012–2013 гг. Срок активного существования спутников – 15 лет.

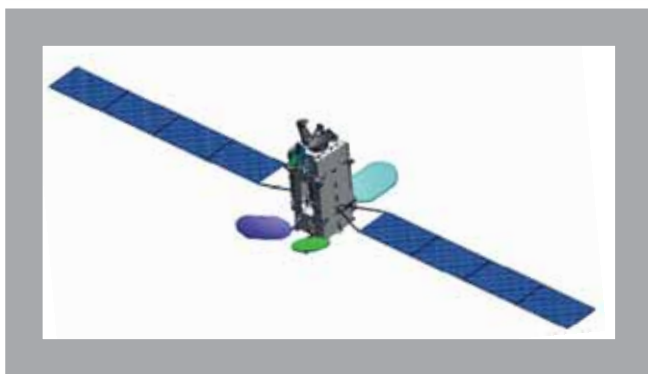
Спутник "Ямал-401" будет установлен в орбитальную позицию 90° в.д. Комбинированная полезная нагрузка спутника включает в себя 17 транспондеров по 72 МГц в стандартном С-диапазоне, 18 транспондеров по 72 МГц в стандартном Ку-диапазоне и 18 транспондеров по 36 МГц в "плановых" полосах Ку-диапазона. Таким образом, суммарная емкость спутника "Ямал-401" составит 53 физических транспондера, или 88 транспондеров в эквиваленте 36 МГц. В С-диапазоне

Ямал-300К



Ямал-401





используются линейризованные усилители мощности 110 Вт, в Ku-диапазоне – 150 Вт.

На спутнике "Ямал-401" в С-диапазоне формируется фиксированный российский/СНГ луч с контурной диаграммой направленности, подобный тому, который существует на спутнике "Ямал-201" и который проектируется на спутнике "Ямал-300К". В луче обеспечивается повышенная энергетика в области, включающей в себя наиболее населенную часть территории России. Для работы в Ku-диапазоне формируются два фиксированных луча с контурной диаграммой направленности. Зона обслуживания северного луча помимо всей видимой территории России включает в себя и территории сопредельных государств. Наибольшая энергетика этого луча будет со-

средоточена в наиболее населенных частях территории России. Для работы в северном луче планируется использовать транспондеры в стандартных полосах частот (18 транспондеров по 72 МГц). Российский луч строго очерчивает границы России,

так как в этом луче будут работать транспондеры (18 транспондеров по 36 МГц) в "плановых" полосах частот.

Спутник "Ямал-402" будет установлен в орбитальную позицию 55° в.д. На спутнике устанавливается 12 транспондеров по 72 МГц и 16 транспондеров по 54 МГц в стандартном Ku-диапазоне, а также 18 транспондеров по 36 МГц в "плановых" полосах Ku-диапазона. Транспондеров С-диапазона на спутнике нет. Таким образом, суммарная емкость спутника "Ямал-402" составит 46 физических транспондеров, или 66 транспондеров в эквиваленте 36 МГц. Используются линейризованные усилители мощности 150 Вт. Бортовые антенны спутника формируют четыре фиксированных луча: российский, северный, европейский, юж-

ный, а также один перенацеливаемый. "Плановые" полосы частот (18 транспондеров по 36 МГц) будут сосредоточены в российском луче, контуры которого строго повторяют границы России. Дополнительно в российском луче будут работать 4 транспондера по 54 МГц, использующих стандартные полосы.

В более широком северном луче, покрывающем видимую часть территории России, страны СНГ, практически всю Европу и часть Ближнего Востока, будут работать от 9 до 12 транспондеров по 72 МГц.

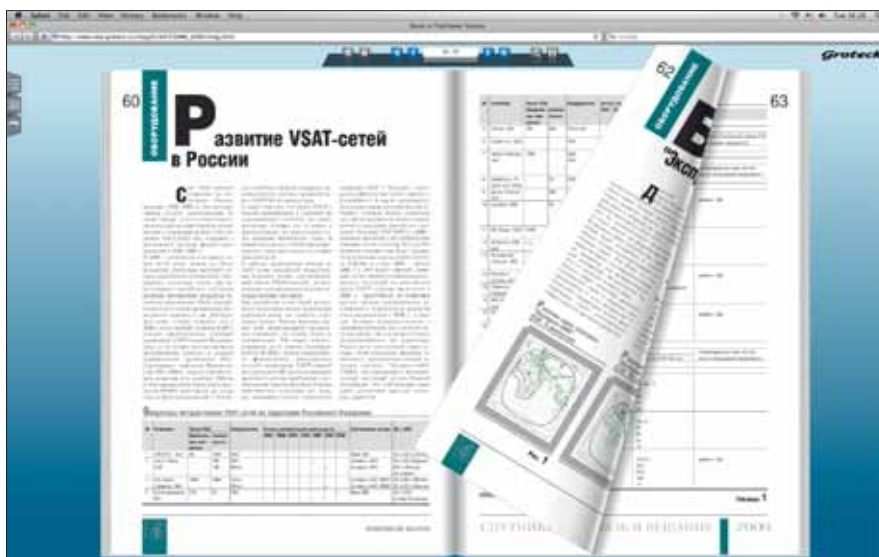
Четыре транспондера по 54 МГц будут использованы в европейском луче, охватывающем территорию Западной и Центральной Европы, Ближний Восток и Северную Африку.

В широком южном луче, покрывающем территорию Африканского континента южнее Сахары, будут работать 8 транспондеров по 54 МГц.

И, наконец, к лучу, формируемому антенной, способной перенацеливаться по командам с Земли в процессе эксплуатации спутника на орбите, может быть подключено до трех транспондеров по 72 МГц.

Кроме того, предусматривается возможность межлучевой связи южного луча с российским и европейским, а также северного луча с перенацеливаемым.

www.tssonline.ru/imag.php



Все наши издания по телекоммуникациям на вашем компьютере

● ПРОСМОТР ● ПОИСК ● ПЕЧАТЬ ● НАВИГАЦИЯ ● ИНТЕРНЕТ-ССЫЛКИ