

ОСТ 45.124-2000

**СЛУЖБЫ СВЯЗИ СПУТНИКОВЫЕ:
ФИКСИРОВАННАЯ, РАДИОВЕЩАТЕЛЬНАЯ И
ПОДВИЖНАЯ**
Термины и определения

Издание официальное

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием научно - исследовательским институтом радио (НИИР)

ВНЕСЕН Научно-техническим управлением Министерства Российской Федерации по связи и информатизации

2 УТВЕРЖДЕН Министерством Российской Федерации по связи и информатизации

3 ВВЕДЕН в действие информационным письмом № 1820 от 16 03 2001

4 ВВЕДЕН впервые

5 Стандарт разработан с учетом Регламента радиосвязи, том 1, 2000г Стандарта МЭК-50(725), Рекомендаций МСЭ-Р, Справочника «Спутниковая связь (ФСС)» МСЭ-Р

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Минсвязи России

Введение

Настоящий стандарт устанавливает термины и определения понятий в области спутниковой связи (фиксированной, радиовещательной и подвижной).

Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин с соответствующим определением.

Недопустимые к применению термины-синонимы приведены в круглых скобках после стандартизованного термина и обозначены пометой "Ндп."

Термины-синонимы без пометы «Ндп.» приведены в качестве справочных и не являются стандартизованными.

Заключенная в круглые скобки часть термина может быть опущена при использовании термина в документах по стандартизации.

Приведенные определения можно при необходимости изменять, вводя в них производные признаки, раскрывая значения используемых в них терминов, без нарушения объема и содержания понятий.

В стандарте приведены иноязычные эквиваленты терминов на английском языке.

В алфавитном указателе термины приведены отдельно с указанием номера статьи.

Термины и определения общетехнических понятий, необходимых для понимания текста стандарта, приведены в Приложении А.

Стандартизованные термины набраны полужирным шрифтом, их краткие формы, представленные аббревиатурой, - светлым, синонимы - курсивом.

СТАНДАРТ ОТРАСЛИ

СЛУЖБЫ СВЯЗИ СПУТНИКОВЫЕ:
ФИКСИРОВАННАЯ, РАДИОВЕЩАТЕЛЬНАЯ И ПОДВИЖНАЯ
Термины и определения

Дата введения 01 07 2001

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает термины и определения понятий, относящихся к фиксированной, подвижной и радиовещательной спутниковым службам связи.

Термины, устанавливаемые настоящим стандартом, обязательны для применения во всех видах документации и литературы по связи, входящих в сферу работ по стандартизации и сертификации и (или) использующих результаты этих работ.

С целью взаимосвязи с терминологией, установленной в государственной системе стандартизации, в настоящем стандарте отрасли приведены некоторые термины и определения из ГОСТ 24375-80 "Радиосвязь Термины и определения" и из ГОСТ 22348-86 «Система связи автоматизированная единая Термины и определения»

2 Термины и определения

2.1 Общие термины

- | | | |
|----------|--|---------------------------|
| 1 | радиосвязь | radiocommunication |
| | Электросвязь, осуществляемая посредством радио-
волн (ГОСТ 24375) | |
| 2 | радиоволны | radio waves |
| | Электромагнитные волны с частотами до 3000 ГГц,
распространяющиеся в среде без искусственных на-
правляющих устройств (ГОСТ 24375) | |

3	космическая радиосвязь	space radiocommunication
	Радиосвязь, в которой используются одна или несколько космических радиостанций, или один или несколько отражающих спутников, или другие космические объекты (ГОСТ 24375)	
4	спутниковая радиосвязь	satellite radiocommunication
	Космическая радиосвязь между земными радиостанциями, осуществляется посредством ретрансляции радиосигналов через один или несколько спутников Земли (ГОСТ 24375)	
5	радиолиния	radio link
	Линия передачи, обеспечивающая связь между двумя точками посредством радиоволн	
6	спутниковая сеть (связи)	satellite network (of communication)
	Сеть связи или часть этой сети, образованная с использованием одного или группировки спутников и действующих совместно с ними земных станций	
7	служба электросвязи	telecommunication service
	Организационно-техническая структура на базе сети или совокупности сетей связи, обеспечивающая обслуживание пользователей с целью удовлетворения их потребностей в определенном наборе услуг электросвязи	
8	система радиосвязи	
	Совокупность радиоканалов, устройств передачи, приема и обработки информации, среды распространения радиоволн и правил функционирования	
9	ретрансляция (радиосигнала)	retransmission
	Прием, преобразование по частоте (при необходимости), усиление и последующая передача радиосигнала и (или) изменение направления распространения радиоволн в промежуточном пункте линии связи (ГОСТ 24375)	

2.2 Спутниковые службы и системы

10	служба радиосвязи	radiocommunication service
	Служба электросвязи, которая осуществляет передачу, излучение и (или) прием радиоволн для определенных целей электросвязи	

11	спутниковая служба (связи)	satellite service (of communication)
Служба радиосвязи, обеспечивающая предоставление услуг связи и вещания различного назначения с помощью спутниковой связи		
12	фиксированная спутниковая служба; ФСС	fixed satellite service; FSS
Спутниковая служба, которая использует земные станции с заданным местоположением и один или несколько спутников		
	Примечания Фиксированная спутниковая служба может включать также фидерные линии для других служб космической радиосвязи	
13	радиовещательная спутниковая служба; РСС	broadcasting satellite service, BSS
Спутниковая служба, в которой сигналы, передаваемые или ретранслируемые космическими станциями, предназначены для непосредственного приема населением		
14	подвижная спутниковая служба; ПСС	mobile satellite service, MSS
Спутниковая служба, обеспечивающая радиосвязь между подвижными земными станциями и одной или несколькими космическими станциями, или между космическими станциями, используемыми этой службой, или между подвижными земными станциями посредством одной или нескольких космических станций		
15	космическая система (связи)	space system (of communication)
Совокупность действующих совместно земных и/или космических станций, использующих космическую радиосвязь для определенных целей		
16	спутниковая система (связи)	satellite system (of communication)
Космическая система связи, использующая один или несколько искусственных спутников Земли		
17	система передачи	transmission system
Комплекс технических средств, обеспечивающий образование линейного тракта, типовых групповых трактов и каналов передачи первичной сети взаимоувязанной сети связи (ГОСТ 22348)		
18	спутниковая система передачи	satellite transmission system
Система передачи, осуществляющая электросвязь между земными станциями с помощью одной или нескольких космических станций		

19	земной сегмент	earth segment
Часть спутниковой системы связи, которая образуется земными станциями, используемыми для передачи и приема любых видов сигналов, передаваемых на космическую станцию и принимаемых от нее		
20	космический сегмент	space segment
Комплекс, состоящий из одного или нескольких космических аппаратов, предназначенных для организации связи с земными станциями, и наземного командно-измерительного оборудования, обеспечивающего управление космическими аппаратами, находящимися на орбите		
2.3 Станции		
21	(радио) станция	(radio) station
Один или несколько передатчиков и (или) приемников, включая вспомогательное оборудование, необходимые в определенном месте для осуществления службы радиосвязи		
22	земная станция	earth station
Станция, расположенная на поверхности Земли, либо в основной части земной атмосферы и предназначенная для осуществления связи с одной или несколькими космическими станциями, или с одной или несколькими подобными ей земными станциями с помощью одного или нескольких отражающих спутников или других объектов в космосе		
23	базовая земная станция (в ПСС)	base earth station (in the MSS)
Земная станция подвижной спутниковой службы, работающая в диапазоне фиксированной спутниковой службы и расположенная в определенном фиксированном пункте или в пределах определенной зоны на суще для обеспечения фидерной линии подвижной спутниковой службы и для связи с сетями общего пользования		
24	приемная земная станция	receiving earth station
Земная станция, обеспечивающая прием сигналов с одной или нескольких космических станций		
25	передающая земная станция	transmitting earth station
Земная станция, обеспечивающая передачу сигналов на одну или несколько космических станций		

26	приемо-передающая земная станция	
	Земная станция, совмещающая функции приемной и передающей земных станций	
27	подвижная земная станция	mobile earth station; MES
	Земная станция подвижной спутниковой службы, предназначенная для работы во время движения и (или) во время остановок	
28	абонентская станция (в ПСС)	user terminal (in the MSS)
	Подвижная земная станция, находящаяся в пользовании абонента	
29	сухопутная подвижная земная станция	land mobile earth station
	Подвижная земная станция подвижной спутниковой службы, способная перемещаться по поверхности Земли в пределах географических границ страны или континента	
30	судовая земная станция	ship earth station
	Подвижная земная станция подвижной спутниковой службы, установленная на борту морского (речного) судна	
31	земная станция воздушного судна	aircraft earth station
	Подвижная земная станция подвижной спутниковой службы, расположенная на борту воздушного судна	
32	спутниковая станция для кабельного телевидения	satellite master antenna television (SMATV) earth station
	Земная станция со спутниковой коллективной антенной, предназначенная для приема сигналов телевидения с космической станции и подачи их в распределительные кабельные сети	
33	ствол земной станции	
	Часть приемо-передающей аппаратуры земной станции, работающая в определенной полосе частот выделенного для данной спутниковой службы диапазона частот	
34	космическая станция; КС	space station
	Станция, расположенная на объекте, который находится, либо находился за пределами основной части атмосферы Земли или предназначен для вывода за эти пределы	

35	бортовой ретранслятор (спутниковой системы) Оборудование космической станции, предназначенное для ретрансляции сигналов Примечание - Антенная система в это оборудование не входит	on-board repeater (of satellite system)
36	ствол бортового ретранслятора Часть приемо-передающей аппаратуры бортового ретранслятора, работающая в определенной полосе частот выделенного для данной спутниковой службы диапазона частот	transponder of an on-board repeater
37	аппаратура многостанционного доступа (к бортовому ретранслятору) Аппаратура, с помощью которой группа земных станций получает возможность установить связь через один бортовой ретранслятор	multiple access equipment (to an on-board repeater)
38	аппаратура предоставления каналов по требованию Аппаратура, позволяющая данной станции использовать по требованию незанятую полосу частот для организации канала связи	demand assignment multiple access equipment

2.4 Линии передачи

39	спутниковая линия Радиолиния между передающей земной станцией и приемной земной станцией через один спутник	satellite link
40	многоспутниковая линия Радиолиния между двумя земными станциями посредством двух и более спутников без какой-либо промежуточной земной станции	multi-satellite link
41	линия Земля-космос, линия вверх Радиолиния для передачи сигналов от земных станций на космическую станцию	up-link
42	линия космос-Земля, линия вниз Радиолиния для передачи сигналов от космической станции на земную станцию	down-link
43	фидерная линия (в ПСС) Радиолиния между базовой станцией подвижной спутниковой службы и космической станцией	feeder link (in the MSS)

44	фидерная линия (в РСС)	feeder link (in the BSS)
45	спутниковое соединение	connection by satellite
46	прямая линия связи в ПСС	forward link in the MSS
47	обратная линия связи в ПСС	return link in the MSS
48	абонентская линия в ПСС	service link in the MSS

2.5 Организационные и эксплуатационные термины

49	присвоение (радиочастоты или радиочастотного канала)	assignment (of radio frequency or radio frequency channel)
50	распределение (полосы частот)	allocation (of a frequency band)
	Запись в Таблице распределения частот некоторой заданной полосы частот с целью ее использования при определенных условиях одной или несколькими наземными или космическими службами радиосвязи или радиоастрономической службой	

51	выделение (радиочастоты или радиочастотного канала) Запись определенного частотного канала в согласованном плане, принятом компетентной конференцией, с целью использования его при определенных условиях одной или несколькими администрациями для наземной или космической службы радиосвязи в одной или нескольких указанных странах или географических зонах	allotment (of a radio frequency or radio frequency channel)
52	непосредственное спутниковое распределение (Ндп Прямое спутниковое распределение) Использование спутниковых линий фиксированной спутниковой службы для ретрансляции радиовещательных программ от одного или нескольких источников на приемные земные станции для непосредственной подачи на наземные радиовещательные станции или на головные станции кабельных распределительных систем	direct distribution by satellite
53	ретранслируемое спутниковое распределение (Ндп Косвенное спутниковое распределение) Использование спутниковых линий фиксированной спутниковой службы для ретрансляции радиовещательных программ от одного или нескольких источников на приемные земные станции для дальнейшего распределения по наземным линиям на радиовещательные станции или на головные станции кабельных распределительных систем	indirect distribution by satellite
54	цифровое звуковое радиовещание (спутниковое или наземное) Передача программ звукового вещания в радиовещательной спутниковой или наземной радиовещательной службах цифровыми методами	digital audio broadcasting (satellite or terrestrial)
55	гибридное цифровое спутниково-наземное звуковое радиовещание Передача программ звукового вещания цифровыми методами для обслуживания одной и той же территории на одних и тех же несущих частотах с применением технических средств радиовещательной спутниковой службы и наземной радиовещательной службы	hybrid satellite - terrestrial digital audio broadcasting

56	кабельное распределение спутникового телевидения	Распределение по кабельным системам телевизионных программ, принятых земными станциями с космической станции и поданных на головные станции систем кабельного телевидения	
57	спутниковое телевидение	Распространение телевизионных программ посредством космических станций	satellite television
58	спутниковое вещание (Ндп. Непосредственное спутниковое вещание)	Вещание телевизионных и звуковых программ, осуществляющееся через космические станции и предназначенное для непосредственного приема сигналов населением	direct broadcasting by satellite, DBS
59	спутниковое распределение	Подача программ телевидения и звукового вещания посредством спутника связи на радиопередающие станции, головные станции кабельного телевидения, станции проводного звукового вещания	distribution by satellite
60	индивидуальный прием спутникового телевидения	Прием программ спутникового телевидения непосредственно бытовыми радиоприемными установками	individual reception of satellite television
61	коллективный прием спутникового телевидения	Прием программ спутникового телевидения радиоприемными установками и подача их на маломощные передатчики или в кабельную распределительную систему для обслуживания некоторой ограниченной зоны	community reception of satellite broadcasting transmission

2.6 Характеристики спутников и космических станций

62	активный спутник	active satellite
	Спутник, несущий станцию, предназначенную для передачи и ретрансляции сигналов радиосвязи	

63	отражающий спутник Спутник, предназначенный для отражения сигналов радиосвязи	reflecting satellite
64	геостационарный спутник Искусственный спутник Земли, находящийся на геостационарной орбите и остающийся приблизительно неподвижным относительно Земли Примечание - Период обращения спутника вокруг Земли около 24 ч	geostationary satellite
65	высокоэллиптическая орбита (спутника) Орбита обращения спутника, имеющая форму эллипса, в одном из фокусов которого находится центр Земли, и оси которого имеют фиксированное направление по отношению к звездам Примечание- Высокоэллиптическая орбита спутников Молния имеет высоту апогея около 40000 км, высоту перигея 500 км, наклонение к плоскости экватора 63,4 °	high-elliptical orbit (of satellite)
66	геостационарная орбита (спутника) Круговая орбита обращения геостационарного спутника Земли, лежащая в плоскости земного экватора Примечание- Высота геостационарной орбиты около 35800 км над поверхностью Земли	geostationary orbit (of satellite)
67	средневысотная орбита (спутника) Круговая орбита обращения спутника на высотах от 5000 до 15000 км над поверхностью Земли	medium-earth orbit (of satellite)
68	низкая орбита (спутника) Круговая орбита обращения спутника на высотах от 700 до 1500 км над поверхностью Земли	low-earth orbit (of satellite)
69	группировка космических аппаратов Совокупность космических аппаратов, используемых в определенной космической системе	constellation of spacecrafts
70	дуга обслуживания (космической станции) Часть геостационарной орбиты, в пределах которой космическая станция может работать с требуемым качеством обслуживания со всеми связанными с ней земными станциями данной спутниковой сети	service arc (of a space station)

71	дуга видимости (космической станции в спутниковой сети)	visible arc (of space station in the satellite network)
	Дуга геостационарной орбиты, в пределах которой космическая станция видна над местным горизонтом со всех земных станций, работающих через нее в данной спутниковой сети	
72	зона видимости (геостационарного спутника)	visible area (of geostationary satellite)
	Часть земной поверхности, с которой виден геостационарный спутник Земли под углом места больше заданного	
73	зона обслуживания (космической станции)	service area (of a space station)
	Часть земной поверхности, в пределах которой на выделенной частоте может быть установлена радиосвязь между земными станциями через космическую станцию при выполнении требований защиты от помех	
74	контуры усиления антенны космической станции	space station antenna gain contours
	Изображенные на карте поверхности Земли замкнутые контуры с одинаковым усилением передающей или приемной антенны космической станции	
75	зона помех (космической станции)	
	Часть земной поверхности, в любой точке которой плотность потока мощности мешающего сигнала с космической станции может быть равна или выше некоторого заданного уровня	
76	зона покрытия (космической станции)	coverage area (of a space station)
	Часть земной поверхности, ограниченная контуром заданной величины плотности потока мощности, в пределах которого в отсутствие помех может быть установлена радиосвязь между космической станцией и одной или несколькими земными станциями с необходимым качеством	
77	зона луча (космической станции)	beam area (of a space station)
	Часть земной поверхности, ограниченная контуром пересечения луча передающей антенны космической станции с поверхностью Земли на уровне половинной мощности излучения в главном направлении	

78	зона обслуживания фидерной линии в РСС Зона на поверхности Земли, расположенная внутри зоны луча фидерной линии, в пределах которой могут располагаться передающие земные станции для обеспечения фидерных линий к космической станции радиовещательной спутниковой службы	service area of a feeder link in the BSS
79	зона обслуживания базовой земной станции в ПСС Зона на поверхности Земли, внутри которой при определенных условиях может быть установлена радиосвязь между базовой земной станцией и одной или несколькими подвижными земными станциями через космическую станцию	service area of base earth station in the MSS
80	контурный луч (космической станции) Луч, при пересечении которого с поверхностью Земли, образуются линии соответствующие одинаковой плотности потока мощности, повторяющие зоны покрытия этой космической станции	contoured beam
81	перенацеливаемый спутниковый луч Луч антенны спутника, направление которого может быть изменено	steerable satellite beam
82	добротность приемной станции Параметр, равный отношению коэффициента усиления приемной антенны к суммарной температуре шума на входе антенно-фидерного тракта приемной станции	figure of merit of a receiving station
83	эквивалентная изотропно излучаемая мощность Произведение мощности, подводимой к антенне космической станции, на коэффициент усиления этой антенны в заданном направлении относительно изотропной антенны	equivalent isotropically radiated power

3 Алфавитный указатель терминов на русском языке

аппаратура многостанционного доступа (к бортовому ретранслятору)	37
аппаратура предоставления каналов по требованию	38
вещание спутниковое	58
выделение (радиочастоты или радиочастотного канала)	51
группировка космических аппаратов	69

добротность приемной станции	82
дуга видимости (космической станции в спутниковой сети)	71
дуга обслуживания (космической станции)	70
зона видимости (геостационарного спутника)	72
зона луча (космической станции)	77
зона обслуживания (космической станции)	73
зона обслуживания базовой земной станции в ПСС	79
зона обслуживания фидерной линии в РСС	78
зона покрытия (космической станции)	76
зона помех (космической станции)	75
контуры усиления антенны космической станции	74
косвенное спутниковое распределение	53
КС	34
линия абонентская в ПСС	48
линия вверх	41
линия вниз	42
линия Земля-космос	41
линия космос-Земля	42
линия многоспутниковая	40
линия связи обратная в ПСС	47
линия связи прямая в ПСС	46
линия спутниковая	39
линия фидерная (в ПСС)	43
линия фидерная (в РСС)	44
луч контурный (космической станции)	80
луч спутниковый перенацеливаемый	81
мощность эквивалентная изотропно излучаемая	83
непосредственное спутниковое вещание	58
орбита (спутника) высокоэллиптическая	65
орбита (спутника) геостационарная	66
орбита (спутника) низкая	68
орбита (спутника) средневысотная	67
прием индивидуальный спутникового телевидения	60
прием коллективный спутникового телевидения	61
присвоение (радиочастоты или радиочастотного канала)	49

прямое спутниковое распределение	52
ПСС	14
радиовещание звуковое гибридное цифровое спутниково- наземное	55
радиовещание звуковое цифровое (спутниковое или наземное)	54
радиоволны	2
радиолиния	5
радиосвязь	1
радиосвязь космическая	3
радиосвязь спутниковая	4
радиостанция	21
распределение кабельное спутникового телевидения	56
распределение непосредственное спутниковое	52
распределение (полосы частот)	50
распределение ретранслируемое спутниковое	53
распределение спутниковое	59
ретранслятор (спутниковой системы) бортовой	35
ретрансляция (радиосигнала)	9
РСС	13
сегмент земной	19
сегмент космический	20
сеть (связи) спутниковая	6
система передачи	17
система передачи спутниковая	18
система радиосвязи	8
система (связи) космическая	15
система (связи) спутниковая	16
служба подвижная спутниковая	14
служба радиовещательная спутниковая	13
служба радиосвязи	10
служба (связи) спутниковая	11
служба фиксированная спутниковая	12
служба электросвязи	7
соединение спутниковое	45
спутник активный	62

спутник геостационарный	64
спутник отражающий	63
станция	21
станция земная базовая (в ПСС)	23
станция земная	22
станция земная воздушного судна	31
станция земная подвижная сухопутная	29
станция земная приемная	24
станция земная приемо-передающая	26
станция земная передающая	25
станция земная подвижная	27
станция земная судовая	30
станция космическая	34
станция абонентская (в ПСС)	28
станция спутниковая для кабельного телевидения	32
ствол бортового ретранслятора	36
ствол земной станции	33
телевидение спутниковое	57
ФСС	12

4 Алфавитный указатель терминов на английском языке

active satellite	62
aircraft earth station	31
allocation (of a frequency band)	50
allotment (of a radio frequency or radio frequency channel)	51
assignment (of a radio frequency or a radio frequency channel)	49
base earth station (in the MSS)	23
beam area (of a space station)	77
broadcasting-satellite service; BSS	13
community reception of satellite broadcasting transmission	61
connection by satellite	45
constellation of spacecrafts	69
coverage area (of a space station)	76
DBS	58
demand assignment multiple access equipment	38
digital audio broadcasting (satellite and terrestrial)	54

direct broadcasting by satellite	58
direct distribution by satellite	52
distribution by satellite	59
down-link	42
earth segment	19
earth station	22
equivalent isotropically radiated power	83
feeder link (in the BSS)	43
feeder link (in the MSS)	44
figure of merit of a receiving station	82
fixed satellite service; FSS	12
forward link in MSS	47
geostationary orbit (of satellite)	66
geostationary satellite	64
high-elliptical orbit (of satellite)	65
hybrid satellite-terrestrial digital audio broadcasting	55
indirect distribution by satellite	53
individual reception of satellite television	60
land mobile earth station	29
low-earth orbit (of satellite)	68
medium-earth orbit (of satellite)	67
mobile earth station; MES	27
mobile satellite service; MSS	14
multiple access equipment (to an on-board repeater)	37
on-board repeater (of satellite system)	35
radiocommunication	1
radio link	5
radio station	21
radio waves	2
radiocommunication service	10
retransmission	9
return link in the MSS	47
reflecting satellite	63
satellite transmission system	18
satellite link	39
satellite master antenna television (SMATV) earth station	32

satellite network (of communication)	6
satellite radiocommunication	4
satellite service (of communication)	11
satellite system (of communication)	16
satellite television	57
service arc (of a space station)	70
service area (of a space station)	73
service area of a feeder link in the BSS	78
service area of base earth station in the MSS	79
service link in the MSS	48
ship earth station	30
space radiocommunication	3
space segment	21
space station	34
space system (of communication)	15
telecommunication service	7
transponder of an on-board repeater	36
up-link	41
user terminal (in the MSS)	28
visible arc (of space station in the satellite network)	71
visible area (of geostationary satellite)	72

Приложение А
(информационное)

Общетехнические термины

1 Искусственный спутник

Космический аппарат, запускаемый на окопланетную, окололунную или геоцентрическую орбиту с помощью космического корабля

2 Искусственный спутник Земли

Космический аппарат, выведенный на орбиту вокруг Земли и совершивший не менее одного оборота вокруг Земли

3 Космический аппарат

Созданный человеком объект, находящийся за пределами основной части земной атмосферы и несущий космическую станцию

4 Орбита (спутника)

Траектория в заданной системе координат, которую описывает центр масс спутника или другого объекта в космосе под воздействием исключительно сил естественного происхождения, сил гравитации

5 Основная часть земной атмосферы

Газовая оболочка, окружающая Землю и вращающаяся вместе с ней, где сосредоточена основная масса атмосферы. На расстоянии 50-70 км находится уже не основная часть атмосферы, а межпланетное пространство

6 Спутник

Небесное тело, обращающееся вокруг планеты, движение которого в основном и постоянно определяется силой притяжения этой планеты

7 Электросвязь

Любая передача, излучение или прием знаков, сигналов, письменного текста, изображений и звуков или сообщений любого рода с помощью проводной, радио, оптической или других электромагнитных систем