

### Формулы рабочих частот

Тип РРС	Скорость передачи, Мбит/с	Шаг сетки, МГц	Шаг СЧ, МГц	Нижняя рабочая частота $F_{н}$ , МГц	Верхняя рабочая частота $F_{в}$ , МГц	Номера рабочих частот
Мик-РЛ7	2	3,5	3,5	$7400 - 150,5 + 3,5 \cdot n$	$7400 + 10,5 + 3,5 \cdot n$	$n = 1 \dots 39$
	8	7		$7400 - 154 + 7 \cdot n$	$7400 + 7 + 7 \cdot n$	$n = 1 \dots 20$
	34	28		$7400 - 164,5 + 28 \cdot n$	$7400 - 3,5 + 28 \cdot n$	$n = 1 \dots 5$
МИК-РЛ8	2	3,5	3,5	$8157 - 248,5 + 3,5 \cdot n$	$8157 + 17,5 + 3,5 \cdot n$	$n = 1 \dots 64$
	8	7		$8157 - 252 + 7 \cdot n$	$8157 + 14 + 7 \cdot n$	$n = 1 \dots 32$
	34	28		$8157 - 259 + 28 \cdot n$	$8157 + 7 + 28 \cdot n$	$n = 1 \dots 8$
МИК-РЛ11Р	2	5	5	$11200 - 500 + 5 \cdot n$	$11200 + 30 + 5 \cdot n$	$n = 1 \dots 93$
	8	10		$11200 - 505 + 10 \cdot n$	$11200 + 25 + 10 \cdot n$	$n = 1 \dots 47$
	34	40		$11200 - 525 + 40 \cdot n$	$11200 + 5 + 40 \cdot n$	$n = 1 \dots 12$
				$11200 - 545 + 40 \cdot n$	$11200 - 15 + 40 \cdot n$	$n = 2 \dots 12$
МИК-РЛ13Р	2	3,5	3,5	$12996 - 276,5 + 3,5 \cdot n$	$12996 - 10,5 + 3,5 \cdot n$	$n = 1 \dots 64$
	8	7		$12996 - 280 + 7 \cdot n$	$12996 - 14 + 7 \cdot n$	$n = 1 \dots 32$
	34	28		$12996 - 259 + 28 \cdot n$	$12996 + 7 + 28 \cdot n$	$n = 1 \dots 8$
МИК-РЛ15Р	2	3,5	3,5	$14872 - 465,5 + 3,5 \cdot n$	$14872 + 24,5 + 3,5 \cdot n$	$n = 1 \dots 128$
	8	7		$14872 - 469 + 7 \cdot n$	$14872 + 21 + 7 \cdot n$	$n = 1 \dots 64$
	34	28		$14872 - 483 + 28 \cdot n$	$14872 + 7 + 28 \cdot n$	$n = 1 \dots 16$
МИК-РЛ18Р	2	5	2,5	$18700 - 1000 + 5 \cdot n$	$18700 + 10 + 5 \cdot n$	$n = 1 \dots 197$
	8	10		$18700 - 1000 + 10 \cdot n$	$18700 + 10 + 10 \cdot n$	$n = 1 \dots 98$
	34	27,5		$18700 - 1000 + 27,5 \cdot n$	$18700 + 10 + 27,5 \cdot n$	$n = 1 \dots 35$
МИК-РЛ23Р	2	3,5	3,5	$22400 - 1177,75 + 3,5 \cdot n$	$22400 + 54,25 + 3,5 \cdot n$	$n = 1 \dots 320$
	8	7		$22400 - 1179,5 + 7 \cdot n$	$22400 + 52,5 + 7 \cdot n$	$n = 1 \dots 160$
	34	28		$22400 - 1190 + 28 \cdot n$	$22400 + 42 + 28 \cdot n$	$n = 1 \dots 40$
МИК-РЛ25Р	2	3,5	3,5	$25\ 501 - 953,75 + 3,5 \cdot n$	$25\ 501 + 54,25 + 3,5 \cdot n$	$n = 1 \dots 256$
	8	7		$25\ 501 - 955,5 + 7 \cdot n$	$25\ 501 + 52,5 + 7 \cdot n$	$n = 1 \dots 128$
	34	28		$25\ 501 - 966 + 28 \cdot n$	$25\ 501 + 42 + 28 \cdot n$	$n = 1 \dots 32$
МИК-РЛ28Р	2	3,5	3,5	$28\ 500,5 - 953,75 + 3,5 \cdot n$	$28\ 500,5 + 54,25 + 3,5 \cdot n$	$n = 1 \dots 256$
	8	7		$28\ 500,5 - 955,5 + 7 \cdot n$	$28\ 500,5 + 52,5 + 7 \cdot n$	$n = 1 \dots 128$
	34	28		$28\ 500,5 - 966 + 28 \cdot n$	$28\ 500,5 + 42 + 28 \cdot n$	$n = 1 \dots 32$
МИК-РЛ36Р	2	3,5	3,5	$36\ 498 - 423,5 + 3,5 \cdot n$	$36\ 498 + 38,5 + 3,5 \cdot n$	$n = 1 \dots 113$
	8	7		$36\ 498 - 427 + 7 \cdot n$	$36\ 498 + 35 + 7 \cdot n$	$n = 1 \dots 57$
	34	28		$36\ 498 - 434 + 28 \cdot n$	$36\ 498 + 28 + 28 \cdot n$	$n = 1 \dots 15$
МИК-РЛ39Р	2	3,5	3,5	$38\ 248 - 1\ 191,75 + 3,5 \cdot n$	$38\ 248 + 68,25 + 3,5 \cdot n$	$n = 1 \dots 320$
	8	7		$38\ 248 - 1\ 193,5 + 7 \cdot n$	$38\ 248 + 66,5 + 7 \cdot n$	$n = 1 \dots 160$
	34	28		$38\ 248 - 1\ 204 + 28 \cdot n$	$38\ 248 + 56 + 28 \cdot n$	$n = 1 \dots 40$
МИК-РЛ40Р	2	3,5	3,5	$39\ 998 - 423,5 + 3,5 \cdot n$	$39\ 998 + 38,5 + 3,5 \cdot n$	$n = 1 \dots 113$
	8	7		$39\ 998 - 427 + 7 \cdot n$	$39\ 998 + 35 + 7 \cdot n$	$n = 1 \dots 57$
	34	28		$39\ 998 - 434 + 28 \cdot n$	$39\ 998 + 28 + 28 \cdot n$	$n = 1 \dots 15$

### Дальность связи (ориентировочно)

Диапазон частот, ГГц / антенна		7	8	11	13	15	18	23	25,28	36,40
Длина интервала, км, при скорости — 34 Мбит/с и $K_{ГОТОВНОСТИ}$ — 99,99%	Ø 0,4 м	—	—	—	—	—	—	15	8	6
	Ø 0,6 м	25	25	21	21	18	15	—	—	—
	Ø 1,0 м	40	40	35	35	25	25	—	—	—
	Ø 1,5 м	50	50	—	—	—	—	—	—	—

### Частотные планы

Тип РРС	Рек. IUT-R	Диапазон частот, ГГц	Дуплексный разнос, МГц	Число полос	Ширина полосы, МГц	Разнос каналов, МГц, для скоростей, Мбит/с		
						2	8	34
МИК-РЛ7	F.385-7	7,25-7,55	161	5(н)+5(в)	28	3,5	7	28
МИК-РЛ8	F.386-6	7,90-8,40	266	3(н)+3(в)	90	3,5	7	28
МИК-РД11Р	F.387-9	10,70-11,70	530	2(н)+2(в)	240	5	10	40
МИК-РЛ13Р	F.497-6	12,75-13,25	266	3(н)+3(в)	90	3,5	7	28
МИК-РЛ15Р	F.636-3	14,40-15,35	490	3(н)+3(в)	340	3,5	7	28
МИК-РЛ18Р	F.595-7	17,70-19,70	1010	3(н)+3(в)	520	5	10	27,5
МИК-РЛ23Р	F.637-3	21,20-23,60	1232	3(н)+3(в)	380	3,5	7	28
МИК-РЛ25Р	F.748-4	25,25-27,50	1008	4(н)+4(в)	240	3,5	7	28
МИК-РЛ28Р		25,25-29,50	1008	4(н)+4(в)	240	3,5	7	28
МИК-РЛ36Р	F.749-2	36,00-37,00	462	4(н)+4(в)	110	3,5	7	28
МИК-РЛ38Р		37,00-39,50	1260	4(н)+4(в)	240	3,5	7	28
МИК-РЛ40Р		39,50-40,50	462	4(н)+4(в)	110	3,5	7	28

### Энергетика радиолинии (один интервал)

Энергетика радиолинии с учётом антенн, дБ, при $K_{ОШ} = 10^{-6}$													
Модуляция QPSK, 1-й и 2-й уровень		Антенна Ø 0,4 м			Антенна Ø 0,6 м			Антенна - Ø 1,0 м			Антенна Ø 1,5 м		
Диапазон частот, ГГц	Исполнение усилителя мощности	Скорость передачи (основной поток), Мбит/с											
		2	8	34	2	8	34	2	8	34	2	8	34
7	M27	—	—	—	182	175	170	192	185	180	204	197	192
	M30	—	—	—	185	178	173	195	188	183	207	200	195
8	M27	—	—	—	184	177	172	194	187	182	205	198	193
	M30	—	—	—	187	180	175	197	190	185	208	201	196
11	M20	—	—	—	181	174	169	191	184	179	—	—	—
	M27	—	—	—	188	181	176	198	191	186	—	—	—
13	M20	—	—	—	182	176	171	192	186	181	—	—	—
	M27	—	—	—	189	183	178	199	193	188	—	—	—
15	M20	—	—	—	184	178	173	194	188	183	—	—	—
18	M20	—	—	—	186	178	174	196	188	184	—	—	—
	M27	—	—	—	193	185	181	203	195	191	—	—	—
23	M20	181	174	169	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	M20	183	176	171	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	M20	187	180	175	—	—	—	—	—	—	—	—	—
36	M20	187	180	175	—	—	—	—	—	—	—	—	—
40	M20	189	182	177	—	—	—	—	—	—	—	—	—

**Коэффициент системы (при  $K_{\text{ош}} = 10^{-3} / 10^{-6}$ )**

Диапазон частот, ГГц	Исполнение усилителя мощности	Скорость передачи (основной поток), Мбит/с		
		2	8	34
7, 8	M30	125/122	118/115	114/111
	M27	122/119	115/112	111/108
11	M20	115/112	108/105	104/101
	M27	122/119	115/112	111/108
13	M20	114/111	107/104	103/100
	M27	121/118	114/111	110/107
15	M20	112/109	106/103	101/98
18	M20	112/109	104/101	100/97
	M27	119/116	111/108	107/104
23, 25, 28	M20	111/108	104/101	99/96
36, 38, 40	M20	109/106	102/99	97/94

**Приёмник**

Диапазон частот	7	8	11	13	15	18	23/25/28	36...40	
Минимально допустимый уровень сигнала на входе (чувствительность) приёмника при Кош = $10^{-3}/10^{-6}$ , дБм									
Скорость передачи (осн. поток), Мбит/с	2	-95/-92	-95/-92	-95/-92	-94/-91	-92/-89	-92/-89	-91/-88	-89/-86
	8	-88/-85	-88/-85	-88/-85	-87/-84	-86/-83	-84/-81	-84/-81	-82/-79
	34	-83/-81	-83/-81	-83/-81	-83/-80	-81/-78	-80/-77	-79/-76	-77/-74
Коэффициент шума, дБ	< 3,5		< 4,0		< 4,5	< 5,0	< 5,0		
Перегрузочная способность									
Максимально допустимый уровень сигнала на входе приёмника, дБм					Допустимый уровень интерференции				
$K_{\text{ош}} \leq 10^{-10}$	$K_{\text{ош}} \leq 10^{-6}$	$K_{\text{ош}} \leq 10^{-3}$	предельный		Совмещенный канал		Соседний канал		
-43	-33	-30	0		-23		0		

**Передатчик**

Характеристики излучения					
Скорость передачи (основной поток), Мбит/с	2		8	34	
Класс излучения	2M00G7WDT		5M00G7WDT	20M0G7WDT	
Диапазон частот, ГГц	7...40				
Ширина полосы излучения по уровню:	-3 дБ	2 МГц	5 МГц	20 МГц	
	-30 дБ	3,5 МГц	7 МГц	28 МГц	
	-40 дБ	5 МГц	10 МГц	40 МГц	
Нестабильность частоты	$-5 \times 10^{-6}$				
Относительный уровень побочных излучений, дБ	до 3Fp	-60			
	> 3Fp	-60			
	Прочие	-60			
	Шумовые	-50			
Выходная мощность					
Исполнение усилителя мощности	M30	M27	M20		
Выходная мощность, дБм	Гарантированная	27,00	25,00	17,00	
	Типовая	28,50	27,50	20,50	
	Максимальная	30,00	28,00	22,00	
Диапазон частот, ГГц	7 / 8 / 11 / 13	7 / 8 / 11 / 13 / 18		15, 23...40	
Диапазон регулировки мощности, дБ	+0...-20				
Шаг регулировки мощности, дБ	1				

**Функциональные уровни.**

Уровень системы		1	2	3
Вид модуляции		QPSK	QPSK	FSK
Скорость передачи информации, (основной поток) Мбит/с		2 // 8 // 34	2 // 8 // 34	2 // 8
Конфигурация системы	1+0	+	+	+
	1+1	+	+	нет
	2+0	+	+	нет
Автоматическое резервирование	«Горячее»	+	нет	нет
	«Тёплое»	+	нет	нет
	«Холодное»	нет	+	нет
Синтезатор частот		+	+	нет
Дополнительные каналы		+	нет	нет
Служебная связь		+	нет	нет
Контроль BER		+	нет	нет
Индикация исправности		+	+	+
Система телеметрии	станции	+	+	нет
	линии	+	нет	нет
Мониторинг и управление	станции	ПО «Мастер»	ПО «Мастер»	нет
	линии	ПО «Мастер»	нет	нет

**Кабели снижения.**

Уровень системы	Скорость передачи, Мбит/с	Максимальная длина, м.	Тип кабеля	Марка кабеля
1 и 2	2	1000 (1400-опция)	Две пары четвёрочной скрутки, Zв = 120 Ом	КСПП1х4 x 0,9 (1,2)
	8	800		
	34	250		
3	2 // 8	100	Коаксиальный Zв = 75 Ом	DJ - 113

**Пропускная способность.**

Радиооборудование					
Уровень и конфигурация	Вид модуляции	Групповой поток, Мбит/с	Основной поток, Мбит/с	Системные каналы, Кбит/с	Дополнительные каналы, Кбит/с
1-й уровень «1+0» и «1+1»	QPSK	37,440	34,368	2 x 64	1 x 2048 + 6 x 64
		8,960	8,448	2 x 64	6 x 64
		2,176	2,048	1 x 64	1 x 64
1-й уровень «2+0»		2 x 37,440	2 x 34,368	2 x 64	1 x 2048 + 6 x 64
		2 x 8,960	2 x 8,448	2 x 64	6 x 64
		2 x 2,176	2 x 2,048	1 x 64	1 x 64
2-й уровень «1+0» и «1+1»		34,368	34,368	—	—
		8,448	8,448	—	—
		2,048	2,048	—	—
2-й уровень «2+0»	2 x 34,368	2 x 34,368	—	—	
	2 x 8,448	2 x 8,448	—	—	
	2 x 2,048	2 x 2,048	—	—	
3-й уровень	FSK	8,448	8,448	—	—
	FSK	2,048	2,048	—	—

**Резервирование.**

Вид	Критерии переключения	Параметры переключения
«Горячее» (2 пары частот)	BER Уровень приёма аппаратный отказ	Безобрывное с выравниванием по битам, по направлениям связи независимо
«Тёплое» (1 пара частот)	BER Уровень приёма аппаратный отказ	Время переключения < 500 мс, по направлениям связи независимо
«Холодное» (1 пара частот)	Уровень приёма аппаратный отказ	Время переключения < 5 с, поствольно

**Состав оборудования (один полукомплект).**

Уровень	Вид оборудования	Конфигурация			
Выносное оборудование — ODU		1+0	1+1	2+0	
Все	Антенное устройство (АУ)	1	1	1	
1 и 2	Приёмно-передающее устройство (ППУ)	1	2	2	
	Кабель снижения (ODU — IDU)	1	2	2	
3	Приёмно-передающее устройство (ППУ)	1	—	—	
	Кабель снижения (ODU — IDU)	1	—	—	
Все	Выносное контрольное устройство (ВКУ)	1	1	1	
Внутреннее оборудование — IDU (основное)		1+0	1+1	2+0	
1	МД1-3 (модуль доступа первого уровня)	1	1	1	
	Блоки в составе МД1-3	БУКС-04 (блок управления, контроля, сигнализации)	1	1	1
		МЦП-0х (мультиплексор дополнительных каналов)	1	2	2
		ДЦП-0х (демультиплексор дополнительных каналов)	1	2	2
		БР-0х (блок резервирования)	—	1	—
		ТУТС-01 (блок телеуправления-телесигнализации)	1	1	1
		ПП-01 (блок питания модуля доступа)	2	2	2
		ПДxxx (блок интерфейса дополнительного канала)	1 (опция)		
		БИ-02 (блок транзита 6-ти дополнительных каналов)	1 (опция)		
БИ-01 (блок интерфейса с МД-ДК)	1 (опция)				
1	МД1-1 (модуль доступа первого уровня)	1	1	—	
2	МД2 (модуль доступа второго уровня)	1	1	1	
3	МД3 (модуль доступа третьего уровня)	1	—	—	
Внутреннее оборудование - IDU (опциональное)		1+0	1+1	2+0	
1	МД-ДК-01(02) (модуль доступа дополнительных каналов для МД1-3)	1			
	Блоки в составе МД-ДК-01(02)	БИ10 (блок интерфейса с МД1)	1 (2)		
		ПДxxx (блок интерфейса дополнительного канала)	1...6 (2..12)		
		ПТ-01 (блок транзита 1-го дополнительного канала)	1...5 (2..10)		
	МД-ДК-1 (модуль доступа дополнительных каналов для МД1-1)	1(2)			
Все	МЦП- 12 или МЦП-13 (мультиплексоры первичных цифровых потоков)	1	1	2	
	ИБЭП-220/48(60) (источники бесперебойного электропитания)	1			

**Интерфейсы.**

Система	Подключение		Параметры	Разъём
1-й уровень	Основной поток 34 или 8 Мбит/с		G.703, HDB3, 75 Ом	CP75-268 или BNC
	Основной поток 2 Мбит/с		G.703, HDB3, 120 Ом	RJ45 (8P8C) или USB-A
	ODU — IDU (МД1-3)		Цифровой поток — HDB3; пит. и упр. — фантом. цепи	ODU — ШР20П5В, IDU — ШР20П5Г
	ODU — IDU (МД1-1)			ODU — ШР20П5В, IDU — 5ESDR -5P
	Дополнительный поток 2 Мбит/с		G.703, HDB3, 120 Ом	RJ45 (8P8C) или USB-A
	Дополнительные каналы 64 кбит/с модуля МД-ДК-01(02)	Асинхронные окончания	RS232; RS422; RS485 (0,3...57,6 кбит/с)	DB-9F
		Синхронное окончание	V.35 (64 кбит/с)	DRB-25F
		Телефонное окончание	4w E&M	DHR-15F
		Конференц-связь	Фирменный протокол	RJ45 (8P8C)
	Дополнительные каналы 64 кбит/с модуля МД-ДК-1	Асинхронные окончания	RS232; RS422; RS485 (0,3...57,6 кбит/с)	DHR-26F
		Телефонное окончание	4w E&M, 2w	
		Конференц-связь	Фирменный протокол	
	Канал служебной связи	Станционная линия	Фирменный протокол	TJ3A (4P4C)
		Абонентский порт	4пр. ТЛФ/МКФ	TJ3A (4P4C)
	Канал контроля и управления РРЛ		RS232 (38,4 кбит/с)	DB-9M
	Каналы внешних сигнальных и исполнительных устройств	Входы	Оптрон, 10В, 10мА, замыкание на корпус	МД1-3 - DHR-44F МД1-1 - DHR-26F
Выходы		Оптрон, 60В, 25мА, замыкание на корпус		
Мониторинг внешних устройств (МЦП, ИБЭП)		Интерфейс CAN	USBA-2J -2	
Аварийная сигнализация		«сухой контакт», НР, 2 группы, 250В, 1А	Зажимные клеммы	
2-й уровень	Основной поток 34 или 8 Мбит/с		G.703, HDB3, 75 Ом	CP75-268 или BNC
	Основной поток 2 Мбит/с		G.703, HDB3, 120/75 Ом	WAGO 741
	ODU — IDU		Цифровой поток - HDB3; пит. и упр. -фантом. цепи	ODU — ШР20П5В, IDU — WAGO 741
	Порт контроля PPC		RS232 (9,6 или 38,4 кбит/с)	DB-9M
	Аварийная сигнализация		«сухой контакт», НР, 2 группы, 250В, 1А	WAGO 741
3-й уровень	Основной поток 8 Мбит/с		G.703, HDB3, 75 Ом	CP75-268 или BNC
	Основной поток 2 Мбит/с		G.703, HDB3, 120 Ом	RJ45 (8P8C) или USB-A
	Основной поток 8 Мбит/с		Ethernet 10Base-T+E1 G.703, HDB3, 120 Ом	RJ45 (8P8C)
	ODU — IDU		ПЧ — 140/630 МГц	F120

**Условия окружающей среды.**

При эксплуатации			
Место установки оборудования		На открытом воздухе	В помещениях
Вид оборудования		Выносное (ODU)	Внутреннее (IDU)
Повышенная температура	Включения	+ 50°C	+ 45°C
	Рабочая	+ 50°C	+ 45°C
Пониженная температура	Включения	-50°C (-55°C - опция)	+ 5°C
	Рабочая	-55°C (-55°C - опция)	+ 5°C
Рабочая повышенная относительная влажность воздуха		80% при + 25°C	98% при + 25°C
Рабочее пониженное атмосферное давление		6 · 10 <sup>4</sup> Па (450 мм рт. ст.)	
Максимальная ветровая нагрузка		40 м/с	—
При транспортировании и хранении			
Повышенная температура		+ 50°C	
Пониженная температура		- 50°C	
Повышенная относительная влажность воздуха		80% при + 25°C	
Пониж. атм. давление при авиаперевозке		1,2 · 10 <sup>4</sup> Па (90 мм рт. ст.) при - 50°C	
Требования по защите оборудования			
Уровень защиты		Классификатор IP	ГОСТ 25012_81
Выносное оборудование (ODU)	Антенны и ППУ	IP65	группа 1.14
	ВКУ	IP54	группа 1.14
Внутреннее оборудование (IDU)		IP20	группа 1.1

**Напряжение питания и мощность потребления.**

Вид оборудования	Напряжение питания, В	Потребляемая мощность, Вт	Примечание
Выносное оборудование (ППУ) 1-го и 2-го уровня, 1+0	—	< 20	питается от МД1 / МД2 по кабелю снижения (фантомные цепи)
Выносное оборудование (ППУ) 1-го и 2-го уровня, 1+1 или 2+0	—	< 40	
Выносное оборудование (ППУ) 3-го уровня, 1+0	—	< 2	питается от МД3 по кабелю снижения (центральная жила)
Модуль доступа 1-го уровня МД1-3	-39...-72 (-19...-32)*	< 20	(..)* -опция
Модуль доступа 1-го уровня МД1-1	-39...-72 (-19...-32)*	< 5	(..)* -опция
Модуль доступа дополнительных каналов МД-ДК-01(02)	—	< 5 (<10)	питается от МД1-3 по интерфейсному кабелю
Модуль доступа дополнительных каналов МД-ДК1	-39...-72 (-19...-32)*	< 10	(..)* -опция
Модуль доступа 2-го уровня МД2	-39...-72 (-19...-32)*	< 15	(..)* -опция
Модуль доступа 3-го уровня МД3	~220 (-39...-72)*	< 5	
Мультиплексор МЦП- 12	-39...-72 (-19...32)*	< 5	(..)* -опция
Мультиплексор МЦП-12ВВ		< 8	
Мультиплексор МЦП-13		< 15	
Мультиплексор МЦП-13ВВ		< 25	
Источник бесперебойного электропитания ИБЭП-220/48(60)	~220	1000 max*	* - в режиме заряда батарей
Источник бесперебойного электропитания ИБЭП-220/48(60)	~220	1000 max*	* - в режиме заряда батарей

**Подключение электропитания оборудования.**

Вид оборудования	Рекомендуемый тип провода питания	Разъём	Тип провода заземления
Модуль доступа 1-го уровня МД1-3	ПВС 3 x 0,75 (1,0)	NC3MP	ПВ-3 1 x 2,5
Модуль доступа 1-го уровня МД1-1	ПВС 3 x 0,75 (1,0)	5ESDR –3P	ПВ-3 1 x 2,5
Модуль доступа 2-го уровня МД2	ПВС 2 x 0,75 (1,0)	WAGO 741	ПВ-3 1 x 2,5
Модуль доступа 3-го уровня МД3	ПВС 3 x 0,75 (1,0)		ПВ-3 1 x 2,5
Мультиплексоры МЦП-12, МЦП-13	ПВС 3 x 0,75 (1,0)	NC3MP	ПВ-3 1 x 2,5
Модуль доступа МД-ДК-1	ПВС 2 x 0,75 (1,0)	5ESDR –3P	ПВ-3 1 x 2,5
Источник бесперебойного электропитания ИБЭП-220/48(60)	ПВС 3 x 2,5		ПВ-3 1 x 5,0 (6,0; 8,0)
Аккумуляторные батареи (10...100 А/ч)	ПВ-3 1 x 10,0 min* (*зависит от ёмкости)		—

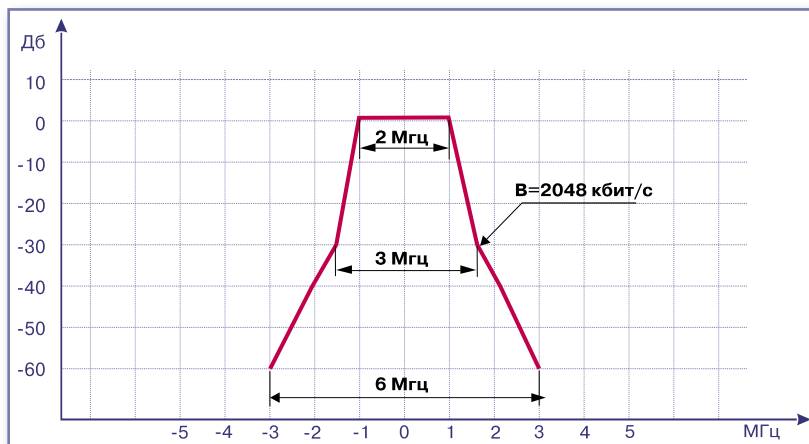
**Механические характеристики.**

Наименование	Габариты	Масса, кг	Указания по монтажу
Оборудование основной комплектации			
Антенна Ø 1,0 м	Ø 1060x450	< 17	Монтируется на трубу Ø 100...150 мм
Антенна Ø 0,6 м	Ø 650x350	< 8	Монтируется на трубу Ø 80...130 мм
ППУ 1-го и 2-го уровня	Ø 150x370	< 5	Установлен на АУ на предприятии
ППУ 3-го уровня	75x140x75	< 1	Установлен на АУ на предприятии
Интегрированный ППМ 23 – 40 ГГц	42x42x40	< 7	Монтируется на трубу Ø 80...130 мм
ВКУ 1-го и 2-го уровня	60x155x30	< 0,4	Вкл. в технологический разъём ППУ
ВКУ 3-го уровня	45x150x30	< 0,2	Включается в разрыв кабеля снижения
Кабель «ODU-IDU» 1-го и 2-го уровня	Ø 13	11 (100 м)	Мин. проход по разъёму – Ø 45 мм
Кабель «ODU-IDU» 3-го уровня	Ø 7,5	6,3 (100 м)	Мин. проход по разъёму – Ø 15 мм
Модуль доступа 1-го уровня МД 1-3	480x132x340	< 5	Уст. в стойку 19", высота –3U
Модуль доступа 1-го уровня МД 1-1	480x44x340	< 2	Уст. в стойку 19", высота –1U
Модуль доступа дополнительных каналов МД-ДК-01(02)	480x132x310	< 4	Уст. в стойку 19", высота –3U
Модуль доступа дополнительных каналов МД-ДК-1	480x44x340	< 2	Уст. в стойку 19", высота –1U
Модуль доступа 2-го уровня МД2	480x44x240	< 3	Уст. в стойку 19", высота –1U
Модуль доступа 3-го уровня МД3	480x44x210	< 2	Уст. в стойку 19", высота –1U
Оборудование дополнительной комплектации			
Мультиплексор МЦП-12	480x44x240	< 3	Уст. в стойку 19", высота –1U
Мультиплексор МЦП-13	480x44x240	< 5	Уст. в стойку 19", высота –1U
Источник питания ИБЭП	480x132x240	< 17	Уст. в стойку 19", высота –3U
Транспортная тара			
ППУ и антенны Ø 1,0 м	1220x500x1170	< 65*	* - брутто
ППУ и антенны Ø 0,6 м	820x450x750	< 50*	* - брутто
ВО (IDU) 1-го уровня <sup>1)</sup>	820x450x750	< 50*	* - брутто
Кабель снижения	В зависимости от количества размещается в тару антенных устройств, отдельную тару или в мягкую упаковку		

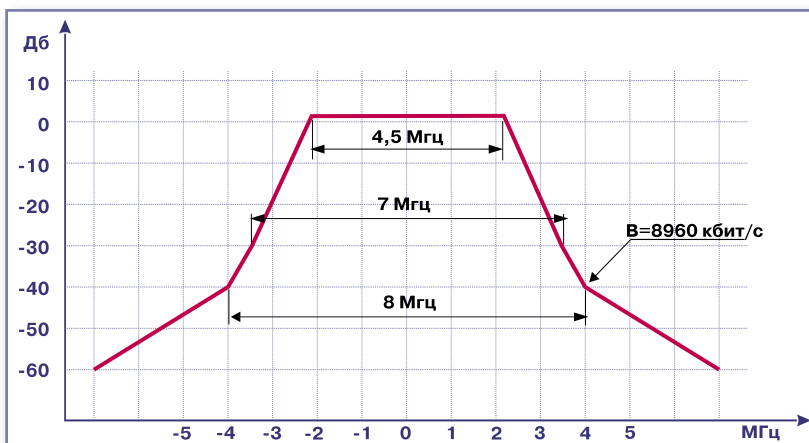
<sup>1)</sup> При поставке с антеннами 1,0 м внутренне оборудование размещается в транспортную тару антенных устройств



**Маска сигнала передатчика 2Мбит/с (модуляция QPSK)**



**Маска сигнала передатчика 8Мбит/с (модуляция QPSK)**



**Маска сигнала передатчика 34Мбит/с (модуляция QPSK)**

