



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ТюменьСвязь»

Свидетельство №СРОСП-П-04726.4-21012016 от 26 января 2016 г.

**РЕКОНСТРУКЦИЯ СИСТЕМЫ ШИРОКОПОЛОСНОГО
РАДИОДОСТУПА САМОТЛОРСКОГО РЭС**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Сети Связи
ПС 110/10 кВ «Пламя»**

07р-14/16.16-26-СС

2016



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ТюменьСвязь»

Свидетельство №СРОСП-П-04726.4-21012016 от 26 января 2016 г.

**РЕКОНСТРУКЦИЯ СИСТЕМЫ ШИРОКОПОЛОСНОГО
РАДИОДОСТУПА САМОТЛОРСКОГО РЭС**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Сети Связи

ПС 110/10 кВ «Пламя»

07р-14/16.16-26-СС

Главный инженер проекта



В.М. Главан

2016

Инд. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	
Вып.	
№ док.	

Общие указания





1. Рабочая документация разработана на основании технического задания на разработку проектно-сметной документации "Реконструкция системы широкополосного радиодоступа Самотлорского РЭС".
2. Рабочая документация соответствует требованиям действующего Законодательства РФ, нормативным правовым документам, заданию на проектирование и выданным техническим условиям.
3. Монтаж оборудования производить согласно технической документации заводов-изготовителей с соблюдением соответствующих норм и правил техники безопасности.
4. Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта, при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.
5. Радиосвязь организована в диапазоне 4.9-6.0 ГГц. Мощность передатчика 27 дБм.


Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

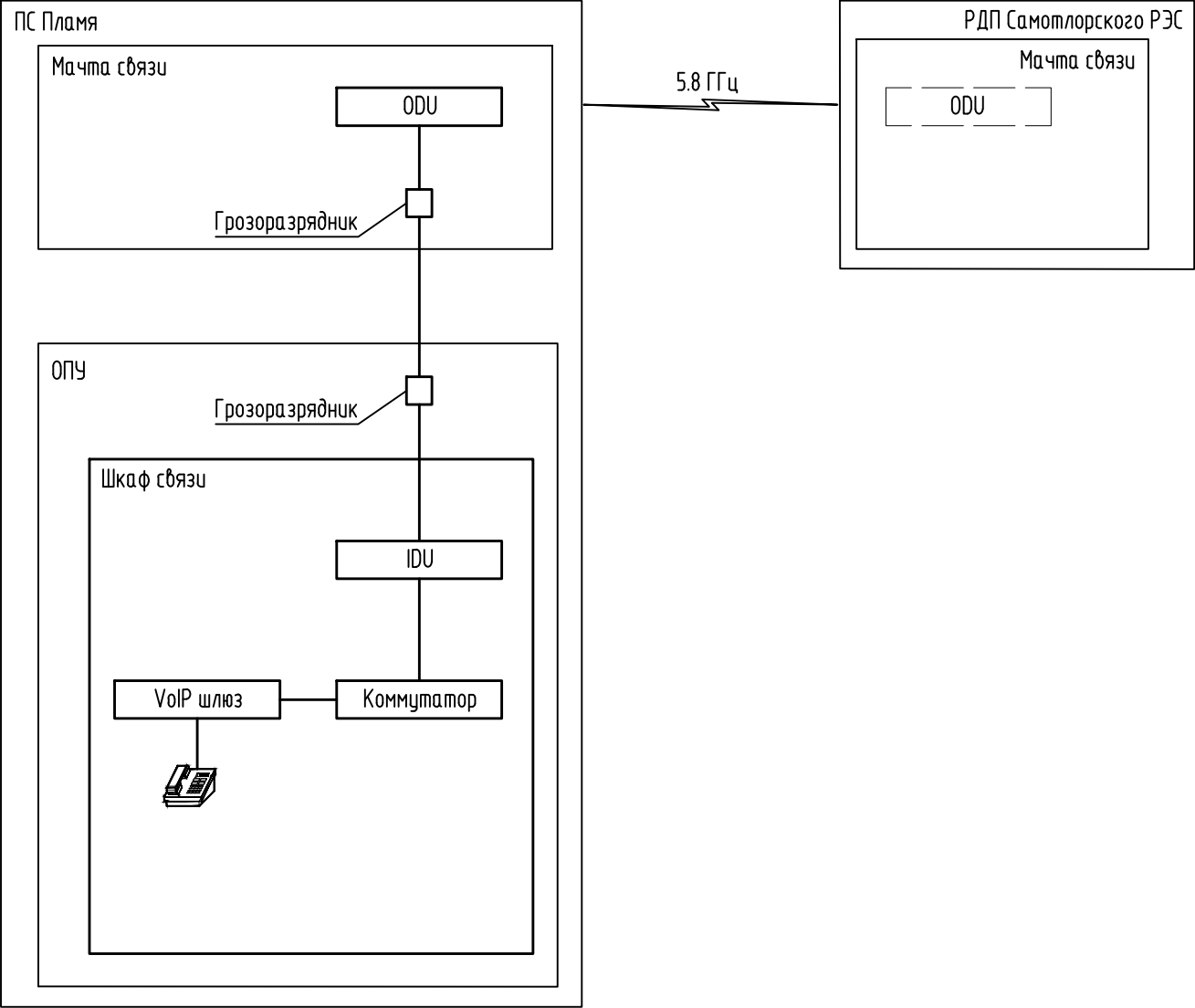
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Структурная схема организации связи	
3	Схема кабельных соединений	
4	Схема электропитания	
5	Таблица кабельных соединений	
6	План прокладки кабельных трасс по территории подстанции	
7	План расположения оборудования и прокладки кабельных трасс в ОПУ	
8	Схема размещения оборудования в шкафу	
9	Расчет качественных показателей на участке Самотлорский РЭС – ПС Пламя	




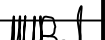
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
07р-14/16.16-26-СС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
07р-14/16.16-26-СС.ОЛ	Опросный лист на мачту связи	

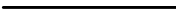

Инв.№.N подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№.N	07р-14/16.16-26-СС.01		Опросный лист на мачту связи				
							07р-14/16.16-26-СС		
							Реконструкция системы широкополосного радиодоступа Самотлорского РЭС		
	Изм.	Колуч	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
	Разраб.		Дмитриева			11.16	ПС 110/10 кВ Пламя		
	Пров.		Мальцев			11.16			
ГИП		Главан			11.16				
						Общие данные			
						ООО "ТюменьСвязь"			
Н.контр.		Ивакина			11.16				

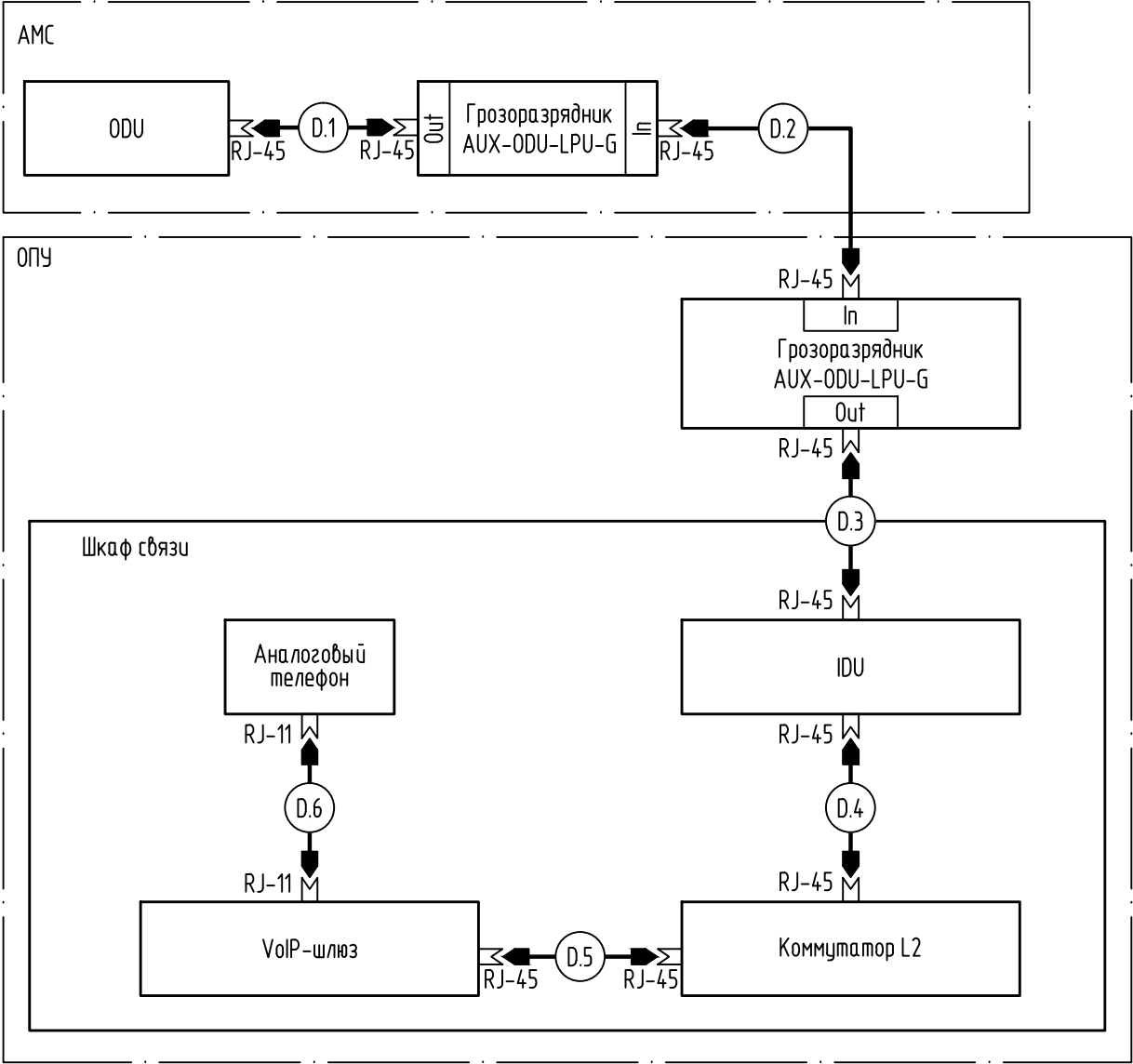
Обозначения и изображения	Наименование
	Оборудование проектируемое
	Оборудование существующее







Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N							07р-14/16.16-26-СС				
									Реконструкция системы широкополосного радиодоступа Самотлорского РЭС				
			Изм.	Кол.уч	Лист	Индок.	Подп.	Дата					
			Разраб.		Дмитриева			11.16	ПС 110/10 кВ Пламя		Стадия	Лист	Листов
			Пров.		Мальцев			11.16			Р	2	
			ГИП		Главан			11.16	Структурная схема организации связи				
												ООО "ТюменьСвязь"	
Н.контр.		Ивакина			11.16								

Условные обозначения

Обозначения и изображения	Наименование
	Оборудование проектируемое
	Оборудование существующее




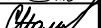


1. Данный чертеж читать совместно с таблицей кабельных соединений.
2. Монтаж и настройку оборудования выполнить согласно технической документации производителей оборудования.
3. На конце кабеля, подключаемого к IDU должен быть установлен разъём RJ-45 с заземлением. На конце кабеля, подключаемого к ODU должен быть установлен коннектор RJ-45 без заземления.

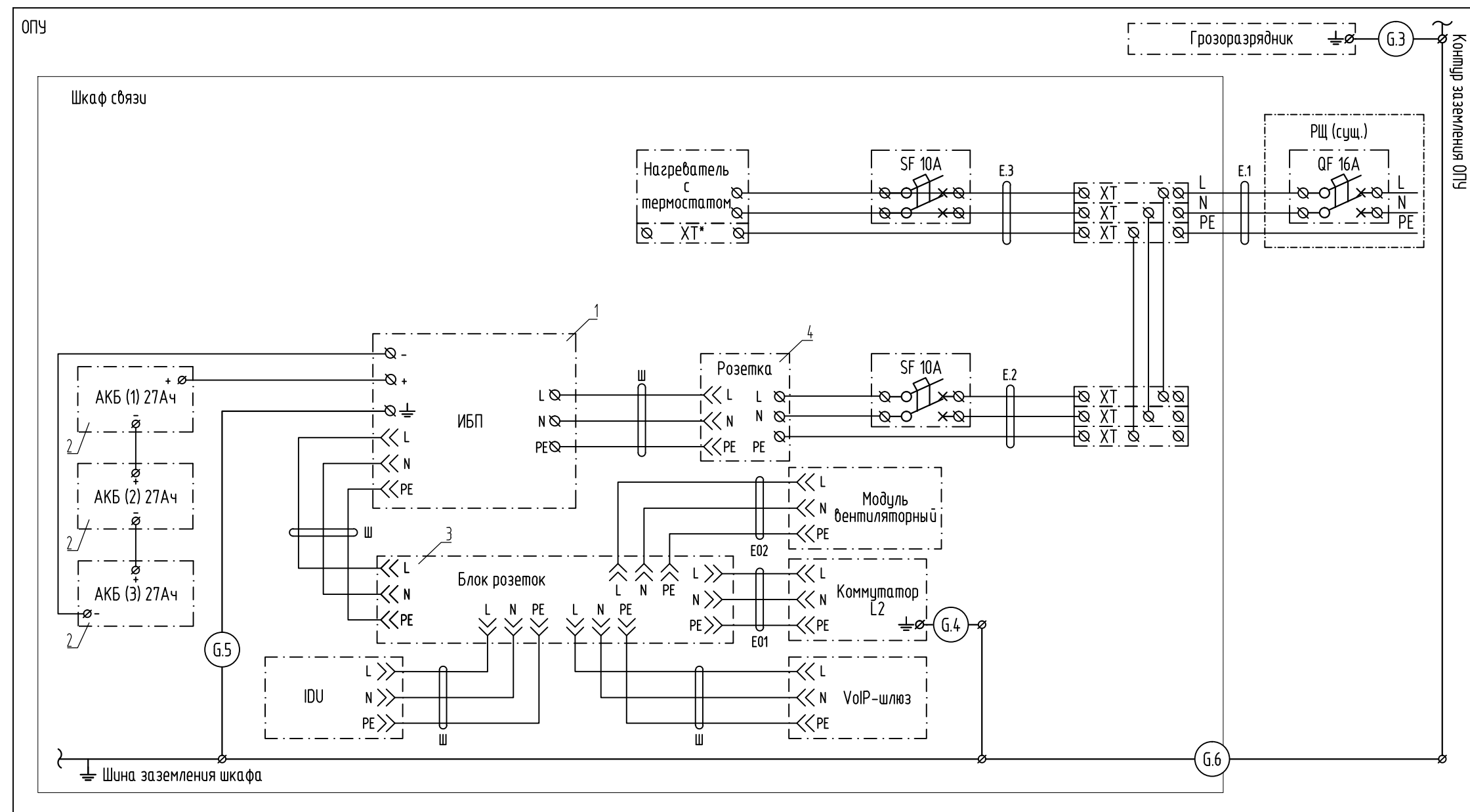
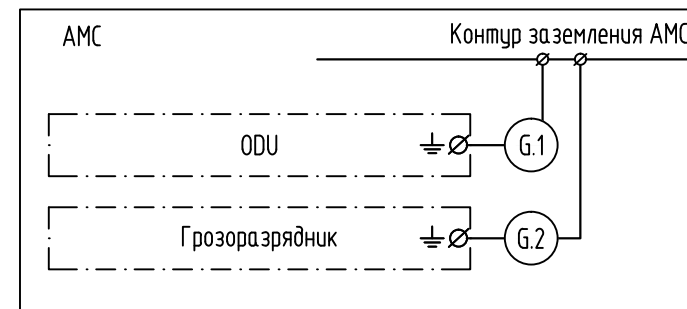
Инв.№.подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№	07р-14/16.16-26-СС					
			Реконструкция системы широкополосного радиодоступа					
			Самотлорского РЭС					
			ПС 110/10 кВ Пламя					
Инв.№.подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата
			Разраб.		Дмитриева			11.16
			Пров.		Мальцев			11.16
			ГИП		Главан			11.16
Инв.№.подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№	Схема кабельных соединений					
			000 "ТюменьСвязь"					
			Н.контр.		Ивакина			11.16

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечани е
1	SR1101L	Источник бесперебойного питания	1	10	
2	FIAMM 12 FGL 27	Аккумуляторная батарея, 12 В, 27 Ач	3	9	
3	R-16-8S-V-440-1.8	Блок розеток 19", 8 розеток	1		
4	РАр10-3-ОП	Розетка с заземляющим контактом	1		
QF	MVA20-2-016-B	Автоматический выключатель 16 А, ВА47-29 2P	1		
SF	MVA20-2-010-B	Автоматический выключатель 10 А, ВА47-29 2P	2		
	3044092	Клемма защитного провода – UT 2,5-PE	3		
	3044513	Проходные клеммы – UT 2,5-TWIN	4		
E01, E02	R-10-Cord-C13-S-1.8	Шнур питания с заземлением IEC 60320 C13/Schuko, 10А/250В (3х1,0), длина 1,8 м.	2		

№ п/п	Наименование оборудование	Кол-во	Максимальная потребляемая мощность, Вт
1	IDU	1	7
2	Коммутатор L2	1	20
3	VoIP-шлюз	1	10
4	Модуль вентиляторный	1	33
Итого:			37

1. Данный чертеж читать совместно с таблицей кабельных соединений.
2. Ш – штатный кабель, входит в комплект поставки оборудования.
3. Монтаж и настройку оборудования выполнить согласно технической документации производителя оборудования.
4. Монтаж защитного заземления выполнить с учетом требований ПУЭ, СНиП 3.05.06–85. Заземление оборудования выполнить проводом ПУГВ 6,0 мм².

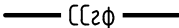


						07р-14/16.16-26-СС			
						Реконструкция системы широкополосного радиодоступа Самотлорского РЭС			
Изм.	Колуч	Лист	Идок.	Подп.	Дата	ПС 110/10 кВ Пламя	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Дмитриева				11.16		Р	4	
Пров.	Мальцев				11.16				
ГИП	Главан				11.16				
						Схема электропитания и заземления	ООО "ТюменьСвязь"		
Н.контр.	Ивакина				11.16				

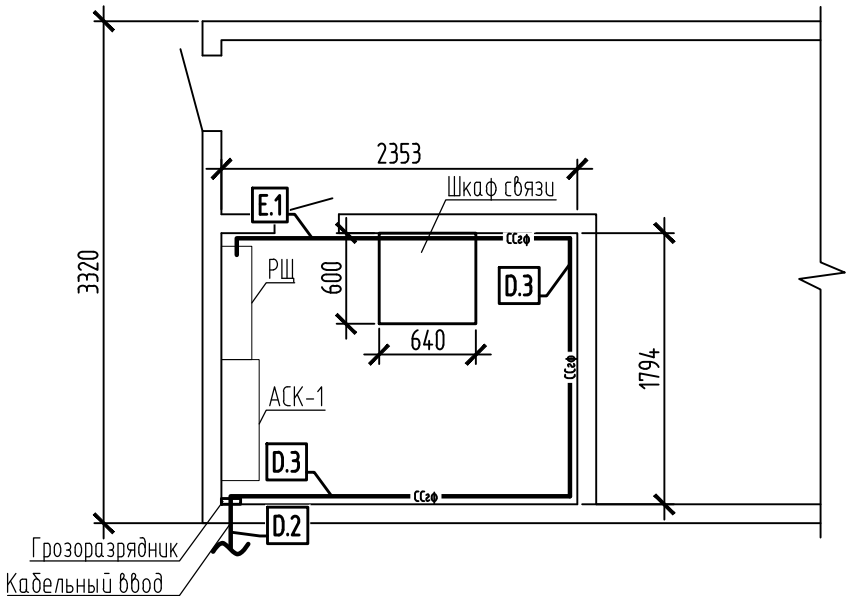


Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№





Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№	Наименование цепи	Начало цепи		Окончание цепи		Марка кабеля	Способ прокладки кабеля								Примечание	6	
				Наименование устройства	Место установки	Наименование устройства	Место установки		В шкафу, м	Открыто по металлоконструкциям АМС, м	Открыто по металлоконструкциям внутри здания, м	Открыто по металлоконструкциям снаружи, м	В траншее в трубе, м	В гофротрубе, м	В сущ. бетонном кабел-канале под съемными перекрытиями, м	Подвесом, м		Итого, м	
			D.1	ODU	АМС	Грозоразрядник	АМС	ParLan F/UTP cat 5e PVC/PE	-	2	-	-	-	-	-	-	2	Передача данных	
			D.2	Грозоразрядник	АМС	Грозоразрядник	Ввод в ОПУ		-	23	-	-	10	-	50	-	83	Передача данных	
			D.3	Грозоразрядник	Ввод в ОПУ	IDU	Шкаф связи		2	-	-	-	-	7	-	-	9	Передача данных	
			D.4	IDU	Шкаф связи	Коммутатор L2	Шкаф связи	LAN-45-45-0.5-LSZH	2	-	-	-	-	-	-	-	2	Передача данных	
			D.5	Коммутатор L2	Шкаф связи	VoIP шлюз	Шкаф связи	LAN-45-45-0.5-LSZH	2	-	-	-	-	-	-	-	2	Передача данных	
			D.6	VoIP-шлюз	Шкаф связи	Аналоговый телефон	Шкаф связи	TWT-5EUTP1-GY	5	-	-	-	-	-	-	-	5	Передача данных	
			E.1	Автоматический выключатель QF 16 А	РЩ (сущ.)	Клеммы	Шкаф связи	ВВГнг(А)-LS 3х1,5 ТУ 16. К71.310-2001	2	-	-	-	-	5	-	-	7	Электропитание	
			E.2	Клеммы	Шкаф связи	Автоматический выключатель SF 10 А	Шкаф связи	ВВГнг(А)-LS 3х1,5 ТУ 16. К71.310-2001	2	-	-	-	-	-	-	-	2	Электропитание	
			E.3	Клеммы	Шкаф связи	Нагреватель с термостатом	Шкаф связи	ВВГнг(А)-LS 3х1,5 ТУ 16. К71.310-2001	5	-	-	-	-	-	-	-	5	Электропитание	
			G.1	ODU	АМС	Существующий контур заземления АМС	АМС	ПуГВнг(А)-LS 1х6,0, ж-з ТУ 16-705.502-2011	-	2	-	-	-	-	-	-	2	Заземление	
			G.2	Грозоразрядник	АМС	Существующий контур заземления АМС	АМС		-	2	-	-	-	-	-	-	-	2	Заземление
			G.3	Грозоразрядник	Ввод в ОПУ	Контур заземления ОПУ	ОПУ. Ячейка связи		2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	Заземление
			G.4	Коммутатор L2	Шкаф связи	Шина заземления шкафа	Шкаф связи		2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	Заземление
			G.5	ИБП Штиль	Шкаф связи	Шина заземления шкафа	Шкаф связи		2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	Заземление
			G.6	Шина заземления шкафа	Шкаф связи	Контур заземления ОПУ	ОПУ		2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	Заземление

Условные обозначения

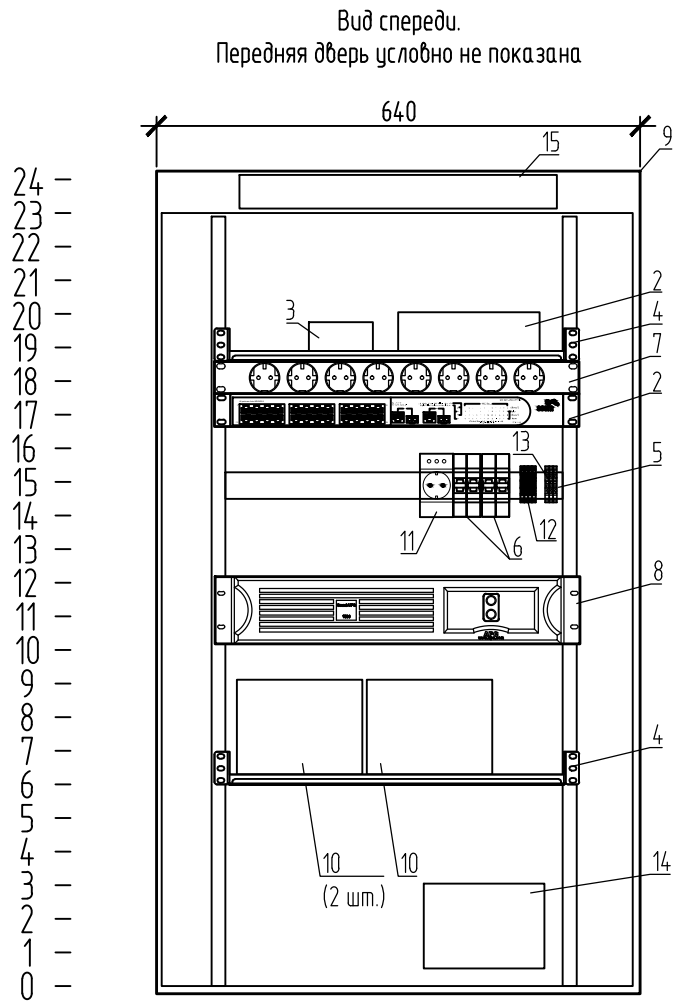
Обозначения и изображения	Наименование
	Кабель прокладываемый в гофротрубе
	Оборудование существующее
	Оборудование проектируемое



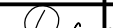



1. Оборудование, кабели и монтажные материалы учтены в спецификации оборудования, изделий и материалов.
2. Кабельные проводки выполнить в гофротрубе по стенам. Гофротрубу крепить при помощи держателей. Шаг установки держателей принять 3 шт. на 1 м
3. Кабельные проходки в ограждающих конструкциях здания выполнить из стальной трубы, свободное пространство после ввода кабелей должно быть заделано легкопробидаемым составом. Заделка кабельных вводов после монтажа кабелей выполняется легко удаляемой массой из негорючего материала.
4. Монтаж защитного заземления выполнить с учетом требований ПУЭ, СНиП 3.05.06-85. Знаки заземления выполнить в соответствии с ГОСТ 21130-75.

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N								
								07р-14/16.16-26-СС		
		Изм.	Кол.уч	Лист	Индок.	Подп.	Дата	Реконструкция системы широкополосного радиодоступа Самотлорского РЭС		
		Разраб.		Дмитриева			11.16			
		Пров.		Мальцев			11.16	ПС 110/10 кВ Пламя		
		ГИП		Главан			11.16			
								План расположения оборудования и прокладки кабельных трасс в ОПУ		
Н.контр.		Ивакина			11.16					
						Стадия	Лист	Листов		
						Р	7			
						ООО "ТюменьСвязь"				

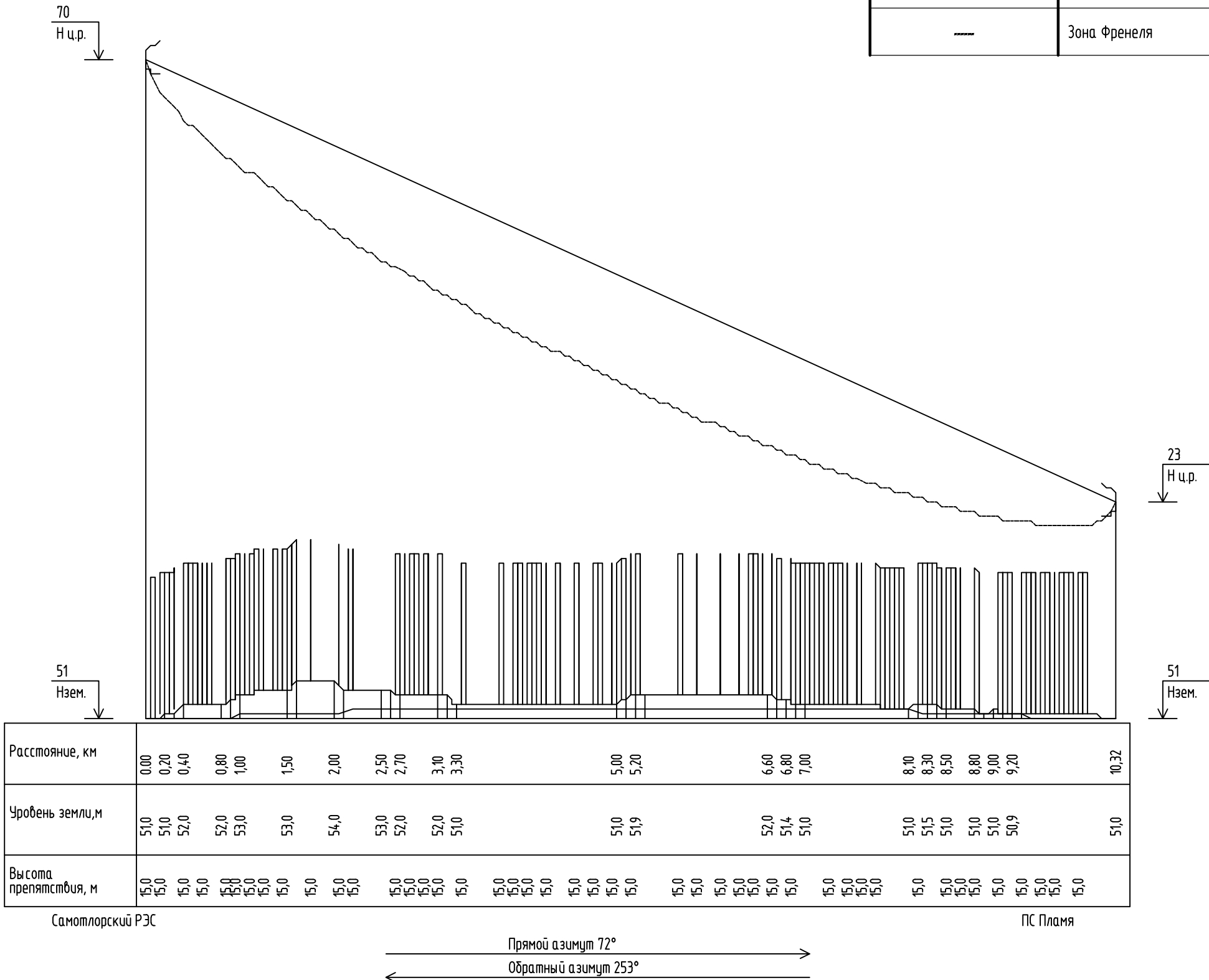
Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№



Спецификация					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечани е
1	ZES-2010GS-AC220	Коммутатор L2	1	1,1	
2		VoIP шлюз	1		
3		Внутренний блок IDU	1		
4	CB-45	Полка перфорированная, 450мм	2		
5	YDN10-0060	DIN-рейка	1		
6	MVA20-2-010-B	Автоматический выключатель ВА47-29 2P, 10 A	2		
7	R-16-8S-V-440-1.8	Блок розеток 19", 8 розеток	1	0,8	
8	SR1101L	Источник бесперебойного питания	1	10	
9	ШТБ-1-24.6.6-4AAA	Шкаф уличный всепогодный напольный 24U (600x600), передняя дверь вентилируемая	1	129	
10	FIAMM 12 FGL 27	Аккумуляторная батарея, 12 В, 27 Ач	3	9	
11	РАр10-3-0П	Розетка с заземляющим контактом	1		
12	3044513	Проходные клеммы - UT 2,5-TWIN	4		
13	3044092	Клемма UT2,5-PE	3		
14	FLH-T 400 Heater 230V	Нагреватель 400 Вт, 142x126x88, с вентилятором и встроенным термостатом, 230В, клеммник	1	1.38	
15	MB-400-2T	Модуль вентиляторный потолочный	1		

						07р-14/16.16-26-СС			
						Реконструкция системы широкополосного радиодоступа Самотлорского РЭС			
Изм.	Колуч	Лист	Индок.	Подп.	Дата	ПС 110/10 кВ Пламя	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Дмитриева			11.16		Р	8	
Пров.		Мальцев			11.16				
ГИП		Главан			11.16				
						Схема размещения оборудования в шкафу	ООО "ТюменьСвязь"		
Н.контр.		Ивакина			11.16				

Наименование	Обозначение	Разм.	Значение
Тип оборудования	InfiNet		
Участок ВСС	Местная сеть		
Характер интервала	Сухопутный		
Характер трассы	Пересеченный		
Поляризация	Вертикальная		
Тип модуляции	ВРSK		
Протяженность интервала	R ₀	км	10,318
Поправка к карте	-	м	1
Частотный диапазон	f ₀	МГц	5800
Скорость передачи цифрового потока	C	Мбит/с	50
Среднее значение эффективного градиента диэлектрической проницаемости воздуха для худшего месяца	g	1/м	-1E-07
Среднегодовое значение эффективного градиента диэлектрической проницаемости воздуха	g	1/м	-9E-08
Стандартное отклонение эффективного градиента диэлектрической проницаемости воздуха для худшего месяца	σ	1/м	9E-08
Коэффициент рефракции при среднем значении эффективного градиента диэлектрической проницаемости воздуха для худшего месяца	k	-	1,467
Коэффициент рефракции при среднегодовом значении эффективного градиента диэлектрической проницаемости воздуха	K _{год}	-	1,402
Мощность передатчика	P _{перед}	дБм	27
Пороговый уровень сигнала на входе приемника при BER=10 ⁻⁶	P _{прием пор}	дБм	-97
Ширина сигнатуры при BER=10 ⁻⁶	Δf _c	МГц	21,8
Глубина сигнатуры (неминимальная фаза) при BER=10 ⁻⁶	H _c	дБ	24,2
Коэффициент усиления антенны слева	G _{лев}	дБ	16
Коэффициент усиления антенны справа	G _{прав}	дБ	28
Коэффициент усиления антенны слева с учетом ограничения	G _{лев огр}	дБ	16
Коэффициент усиления антенны справа с учетом ограничения	G _{прав огр}	дБ	28
Высота антенны слева	H _{ЛЕВ}	м	70
Высота антенны справа	H _{ПРАВ}	м	23
Постоянные потери волновода в левом тракте	П _{зат.пост.лев}	дБ	0,5
Постоянные потери волновода в правом тракте	П _{зат.пост.прав}	дБ	0,5
Потери в АВТ на основной трассе	П _{зат}	дБ	1
Расстояние до критического препятствия при средней рефракции	R _{кр}	км	9,05
Просвет в точке критического препятствия при средней рефракции	H _{кр}	м	12,2
Параметр хорды при средней рефракции	г	км	2,018
Высота сегмента аппроксимирующей сферы при средней рефракции	Δу	м	4,4
Относительный просвет в точке критического препятствия при средней рефракции	P _{пр(g)}	-	2,79
Дифракционное ослабление сигнала при средней рефракции	V _{диф.р.ср}	дБ	0
Ослабление сигнала в свободном пространстве	V ₀	дБ	127,982
Медианный множитель ослабления, обусловленный влиянием тропосферы	V _{50%}	дБ	-0,313
Усредненное давление у земной поверхности для наиболее влажного месяца	P	мбар	1003,1
Усредненная температура у земной поверхности для наиболее влажного месяца	T	град.С	17,9
Усредненная абсолютная влажность у земной поверхности для наиболее влажного месяца	W	г/м ³	10,7
Погонное ослабление в кислороде паре	γ _{O2}	дБ/км	0,00702
Погонное ослабление в водяном паре	γ _{H2O}	дБ/км	0,00297
Множитель ослабления вследствие затухания в газах	V _г	дБ	-0,103
Средняя мощность сигнала на входе приемника с учетом среднего ослабления	P _{пм}	дБм	-58,398
Минимально допустимое значение множителя ослабления без учета деградации порогового уровня, влияния тропосферы, затухания в атмосферных газах и дифракционного ослабления при средней рефракции	V _{мин.о}	дБ	-39,018
Предельно реализуемое значение V _{мин} , при котором нормируемая величина Рош_макс определяется влиянием межсимвольных искажений	V _{мин.эф.пред}	дБ	-366,398
Эффективное значение запаса на замирания	V _{мин.эф}	дБ	-38,602
Минимально допустимое значение множителя ослабления для расчета неустойчивости обусловленной субрефракционными замираниями	V _{мин.субр}	дБ	-38,915
Минимально допустимое значение множителя ослабления для расчета неустойчивости обусловленной затуханием в туманах	V _{мин.тум}	дБ	-38,915
Часть водной поверхности	K _{вп}	%	0,1
Коэффициент интерференции	K _{инт}	-	1
Климатический фактор	Q	-	1,02
Параметр, учитывающий вероятность возникновения многолучевых замираний, обусловленных отражением радиоволн от слоистых неоднородностей тропосферы	T(Δε)	%	0,321
Неустойчивость, обусловленная интерференционными явлениями	T _{инт}	%	0,00004427
Медианное значение водности тумана для зимних месяцев	W	г/м ³	7,9E-07
Стандартное отклонение водности тумана для зимних месяцев	σ	дБ	2,136
Средняя температура для зимних месяцев	t	град.С	9,9
Медианное значение водности тумана для летних месяцев	W	г/м ³	7E-08
Стандартное отклонение водности тумана для летних месяцев	σ	дБ	2,225
Средняя температура для летних месяцев	t	град.С	13,1
Допустимое значение водности тумана для холодного периода	W _{доп.хол}	г/м ³	162,128
Допустимое значение водности тумана для теплого периода	W _{доп.тепл}	г/м ³	176,569
Отклонение эффективного градиента диэлектрической проницаемости воздуха в области субрефракции	σ(R)	1/м	1,64E-07
Градиент диэлектрической проницаемости при минимально-допустимом значении множителя ослабления	g ₀	1/м	>G _{ср} +5·σ(R)
Неустойчивость, обусловленная субрефракционными явлениями	T _с	%	0,00000000
Коэффициент пересчета от наилучшего месяца к годовому периоду	Q _{инт}	-	0,25
Недоступность интервала в незащ. системе для худшего месяца	UN _{мес}	%	0,00004427
Недоступность интервала в незащ. системе для среднего года	UN _{год}	%	0,00001107
Доступность интервала в незащ. системе для худшего месяца	AV _{мес}	%	99,99995000
Доступность интервала в незащ. системе для среднего года	AV _{год}	%	99,99999000
Обобщенный параметр для интерференционных замираний	ψ _{г.в}	км ²	0,02970265
Обобщенный параметр для субрефракционных замираний	ψ _{г.с}	км ²	0,02970265
Эмпирический коэффициент для интерференционных замираний	C _{эм.инт}	с	979,354
Эмпирический коэффициент для субрефракционных замираний	C _{эм.р}	с	1127,23
Медианное значение длительности интерференционных замираний	ТМ _{инт}	с	9,19
Медианное значение длительности субрефракционных замираний	ТМ _р	с	10,204
Стандартное отклонение распределения длительности интерференционных замираний	σ _{т.инт}	дБ	4,75193977
Стандартное отклонение распределения длительности субрефракционных замираний	σ _{т.р}	дБ	4,7425499
Коэффициент готовности в условиях интерференционных замираний	Ф _{т.инт}	-	0,154597
Коэффициент готовности в условиях субрефракционных замираний	Ф _{т.р}	-	0,133413
Составляющая неустойчивости, относящаяся к состоянию готовности цифрового тракта в условиях замираний, за наилучший месяц	SESR	%	0,00004427
Составляющая неустойчивости, относящаяся к состоянию неготовности цифрового тракта в условиях замираний, за наилучший год	K _{инт}	%	0,00000000
Норма на коэффициент секунд со значительным количеством ошибок на интервале	SESR _{норм}	%	0,00890000
Норма на коэффициент неготовности на интервале	K _{инт.норм}	%	0,01483333



- Профиль построен при средней рефракции G_{ср}=−9E−8 1/м (k=1.402);
- Масштаб по горизонтали М1:50000, по вертикали М1:500;
- Условный нулевой уровень 50.6 м;
- На чертеже даны отметки центров раскрыва антенн в метрах;
- Отметки земли указаны в Балтийской системе;
- Угол места антенны слева −0°18.4';
- Угол места антенны справа +0°12.9';
- Согласно результатам расчета качественных показателей радиосвязи данный радиоинтервал пригоден к использованию.

Условные обозначения	
Обозначение	Наименование
	Лесной массив
	Водный участок
	Зона Френеля

						07р-14/16.16-26-СС			
						Реконструкция системы широкополосного радиодоступа Самотлорского РЭС			
Изм.	Колуч	Лист	Издок.	Подп.	Дата	ПС 110/10 кВ Пламя	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Дмитриева				11.16		Р	9	
Проб.	Мальцев				11.16				
ГИП	Главан				11.16	Расчет качественных показателей на участке Самотлорский РЭС – ПС Пламя	ООО "ТюменьСвязь"		
И.контр.	Ивакина				11.16				

Согласовано				
Изм. №	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	ПС 110/10 кВ "Пламя"							
	Основное оборудование							
	Устройство грозозащиты	AUX-ODU-LPU-G			шт	2		
	Абонентский терминал. Диапазон частот 4850-6050МГц, реальная производительность до 180Мбит/с, выходная мощность до 2х300мВт, интегрированная антенна 28dBi, 2xFast Ethernet (II-ой - PoE out). Исполнение: IDU-CPE+ODU-DL термостатированием (-55°С..+60°С). MONT-KIT-85S в комплекте поставки.	Smnct/5.300.2x300.2x28			шт	1		
	Коммутатор 2 уровня	ZES-2010GS-AC220			шт	1		
	VoIP шлюз, 2 порта FXS H.323/SIP/MGCP, резервный порт ТФОП	AddPac AP100B			шт	1		
	Проводной телефон Panasonic, цвет черный	KX-TS2350RUB			шт	1		
	Мачта связи в составе:	07p-14/16.16-26-CC.ОЛ			компл.	1	3895	
	Опора антенная «БАШНЯ-2», Н=21м (северное исполнение)				шт.	1		
	Кабель-рост				компл.	1		
	Молниеотвод, Н=5м				шт.	1		
	Токоотвод				шт.	1		

						07p-14/16.16-26-CC.C			
						Реконструкция системы широкополосного радиодоступа Самотлорского РЭС			
Изм	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	ПС 110/10кВ "Пламя"	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Дмитриева			11.16		Р	1	4
Пров.		Мальцев			11.16				
						Спецификация оборудования, изделий и материалов	ООО "ТюменьСвязь"		
Н. контр		Ивакина			11.16				
ГИП		Главан			11.16				

		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
			Стойка для крепления антенны диаметром 50мм, Н=2,2м				шт.	1		
			Электрооборудование							
			Источник бесперебойного питания	SR1101L			шт	1	10	
			Автоматический выключатель 10 А, ВА47-29 2Р	MVA20-2-010-B			шт	2		
			Автоматический выключатель 16 А, ВА47-29 2Р	MVA20-2-016-B			шт	1		
			Клемма UT2,5-PE	3044092			шт	3		
			Проходные клеммы - UT 2,5-TWIN	3044513			шт	4		
			Концевая крышка - D-UT 2,5/10	3047028			шт	2		
			Концевой стопор - CLIPFIX 35-5	3022276			шт	2		
			Розетка с заземляющим контактом	PAp10-3-ОП			шт	1		
			Блок розеток	R-16-8S-V-440-1.8			шт	1		
			Аккумуляторная батарея, 12 В, 27 Ач с перемычками	FIAMM 12 FGL 27			шт	3	9	
			Кабели и провода							
			Кабель «витая пара» (LAN) для структурированных систем связи	ParLan F/UTP cat 5e PVC/PE			м	94		
			Кабель UTP неэкранированный однопарный категории 5е	TWT-5EUTP1-GY			м	5		
Взам. инв. №	Подп. и дата		Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией в ПВХ оболочке, нераспространяющие горение при групповой прокладке категории А, пониженной пожарной опасности, на напряжение 660 В. Температура окружающей среды при эксплуатации от -50°С до +50°С	ВВГнг(А)-LS 3х1,5 ТУ 16. К71.310-2001			м	14	0,241	
			Провод заземления желто-зеленый	ПуГВнг(А)-LS 1х6,0, ж-з ТУ 16-705.502-2011			м	12	0,0742	
Инв. № подл.										

						07p-14/16.16-26-CC.C				Лист
										2
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата					

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Шнур питания с заземлением IEC 60320 C13/Schuko, 10A/250В (3х1,0), длина 1,8 м.	R-10-Cord-C13-S-1.8			шт.	2		
	Изделия и материалы							
	Шкаф уличный всепогодный напольный 24U (600х600), передняя дверь вентилируемая	ШТВ-1-24.6.6-4AAA			шт	1	129	
	Нагреватель 400 Вт, 142х126х88, с вентилятором и встроенным термостатом, 230В, клеммник	FLH-T 400 Heater 230V			шт	1	1,38	
	Модуль вентиляторный потолочный	MB-400-2T			шт	1		
	Полка перфорированная, глубина 450мм	CB-45			шт	2		
	DIN-рейка	YDN10-0060			шт	1		
	Индустриальная гофрированная труба из нераспространяющего горение полиамида, DN12мм, ПВ-0, Двн 12,2 мм, Днар 15,8 мм, полиамид 6, цвет тёмно-серый, с протяжкой	Труба PA611216F0 ТУ2247-024-47022248-2009			м	12		
	Держатель с крышкой DN 10-17 мм, полиамид, цвет чёрный	PASW1017N			шт.	36		
	Герметик силиконовый огнестойкий T=200° C	"Силотерм ЭП-71" ТУ2257-003-33680530-2003			шт	1		
	Труба стальная водогазопроводная, обычной точности, с цинковым покрытием, с резьбой	Труба Ц-Р-25×3,2 ГОСТ 3262-75			м	11	2,39	
	Патч-корд LSZH UTP кат.5Е, с заливными колпачками, 0.5 м, оранжевый	LAN-45-45-0.5-LSZH			шт.	2		
	Коннектор RJ-45 UTP, универсальный, кат.5Е, неэкранированный	TWT-PL45-8P8C			шт.	3		

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

						07p-14/16.16-26-CC.C	Лист
							3
Изм	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Коннектор RJ-45 STP, универсальный, кат.5Е, экранированный	TWT-PL45/S-8P8C			шт.	3		
	Защитные колпачки для для коннекторов RJ-45, 6.0 мм, цвет черный	TWT-BO-6.0-BK			шт.	6		
	Коннектор RJ11 д/кабеля 2-х контактный	TWT-PL11-6P2C			шт.	2		
	Универсальное крепление UCC/ 2x9	6 115 600 209			шт.	46		
	Стальные кабельные стяжки, упаковка 50 шт.	СКС-П 4.6*300			уп.	1		
	Состав для уплотнения и герметизации кабельных вводов и муфт	УС-65			уп.	1		
	Джутовый шнур 6мм				м	6		
	Полоса 5x40	5x40-B ГОСТ 103-2006/С 245 ГОСТ 27772-88			кг	54,95		
	Лакокрасочные материалы							
	Битумный лак БТ-577	ГОСТ 5631-79			кг	1		

						07p-14/16.16-26-CC.C	Лист
							4
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Опросный лист на мачту связи Н=21 м

Заказчик	АО «Тюменьэнерго», Филиал Нижневартовские электрические сети, г. Нижневартовск
Ф.И.О. ответственного лица	Провозин О. Н.
Должность	Начальник СКИТ АСУ
Подпись	
Телефон/факс	8 (3466) 46-53-50
Электронный адрес (личный или организации)	teletype@vartanet.ru
Условное обозначение:	Мачта связи
Количество, шт.	1

1. Назначение и конструктивные требования

Мачта связи представляет собой стальную конструкцию башенного типа, квадратного сечения (1,4х1,4 м) рядового исполнения и предназначена для установки АФУ для организации радиосвязи в районе строительства объекта.

Поставщик должен разработать конструкторскую документацию на сооружение, изготовить, укомплектовать и осуществить поставку сооружения на площадку строительства.





Заказчик обеспечивает размещение сооружения на площадке строительства, устройство опорных конструкций (фундаментов) подключение к внешним коммуникациям и системам.

Размеры отдельных конструкций выполнить в габаритах, позволяющих их транспортировку, и установку на готовый фундамент на площадке строительства. Транспортировку конструкций предусмотреть автомобильным и железнодорожным транспортом.

Здание монтируется на заранее подготовленный свайный фундамент.

2. Показатели и характеристика изделия

Тип опоры	Башня-2
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ 1
Высота, м	21

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							07р-14/16.16-26-СС.ОЛ				
									Реконструкция системы широкополосного радиодоступа Самотлорского РЭС				
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
			Разраб.		Дмитриева			11.16	Сети связи. ПС 110/10 кВ "Пламя"		Стадия	Лист	Листов
			Пров.		Мальцев			11.16			Р	1	3
									Опросный лист на мачту связи Н=21 м		ООО «ТюменьСвязь»		
			Н.контр.		Ивакина			11.16					
			ГИП		Главан			11.16					

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			07р-14/16.16-26-СС.ОЛ							2
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Место расположения объекта		Тюменская область, Нижневартовский район	
Тип рельефа		Среднегорный, заболоченный	
3. Климатические условия			
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 (СП 131.13330.2012), °С		минус 45	
Температура воздуха (СП 131.13330.2012)	минус 59	минус 47	
	плюс 34	плюс 35	
Снеговой район		IV	
Ветровой район		II	
Гололедный район		II	
Сейсмичность площадки строительства по данным карты ОСР-97-В по СП 14.13330.2011, балл		5	
Климатический район строительства		III район (согласно СНиП 23-01-99*)	
4. Антенная нагрузка			
Тип антенны		1. Радиомодуль с интегрированной двухполяризационной антенной (Smntc/5.300.2x300.2x28) – 1 шт., общим весом 2,8 кг, высота установки 23 м.	
5. Подводимые к антеннам кабели			
Тип кабеля		1. ParLan F/UTP cat 5e PVC/PE – 1 шт.	
6. Требования к дневной маркировке			
Выполнить дневную маркировку в соответствии с Приказом Федеральной аэронавигационной службы от 28 ноября 2007 г. № 119 "Об утверждении Федеральных авиационных правил "Размещение маркировочных знаков и устройств на зданиях, сооружениях, линиях связи, линиях электропередачи, радиотехническом оборудовании и других объектах, устанавливаемых в целях обеспечения безопасности полетов воздушных судов"		Да Конфигурация маркировки – ПЛГ Цвета (первый, второй) – КРА-БЕЛ	
7. Требования к светоограждению		Не требуется	
8. Требования по заземлению			
Предусмотреть узлы крепления заземляющего устройства (не менее двух) через болтовые соединения с противоположных сторон, обозначенные символом «заземление». Места расположения узлов заземления должны быть видимы для обслуживания. Предусмотреть меры против ослабления контакта (ПУЭ п.1.7.118; п.1.7.139). Предусмотреть узлы крепления заземляющего устройства для заземления антенн на площадке обслуживания		Да	
9. Дополнительные требования			
В комплекте поставки дополнительно предусмотреть: - площадка обслуживания на верху опоры;		Да	

- стойки высотой Н=2,2м, диаметром 50мм для крепления антенн – 2 шт. Размещение на площадке обслуживания – на противоположных по диагонали краях. На стойках предусмотреть узлы заземления для устанавливаемого антенного оборудования;

- молниеотвод Н=5м;

- токоотвод от молниеотвода к основанию мачты. Предусмотреть узлы крепления токоотвода и узел крепления заземляющего устройства через болтовое соединение;

- кабель-рост (по все длине опоры) для прокладки кабелей от основания мачты до площадки обслуживания.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						07р-14/16.16-26-СС.ОЛ	Лист	
										3
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись		Дата	