



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 110/35/6 кВ «КНС-23»

07р-14/16.16-16-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 110/35/6 кВ «КНС-23»

07р-14/16.16-16-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

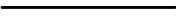

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Структурная схема организации связи	
3	Схема кабельных соединений	
4	Схема электропитания	
5	Таблица кабельных соединений	
6	План прокладки кабельных трасс по территории подстанции	
7	План расположения оборудования и прокладки кабельных трасс в КРУН-6кВ	
8	Схема размещения оборудования в шкафу	
9	Расчет качественных показателей на участке Самотлорский РЭС - ПС КНС-23	
10	Разрез 1-1. Кронштейн Кр.1	

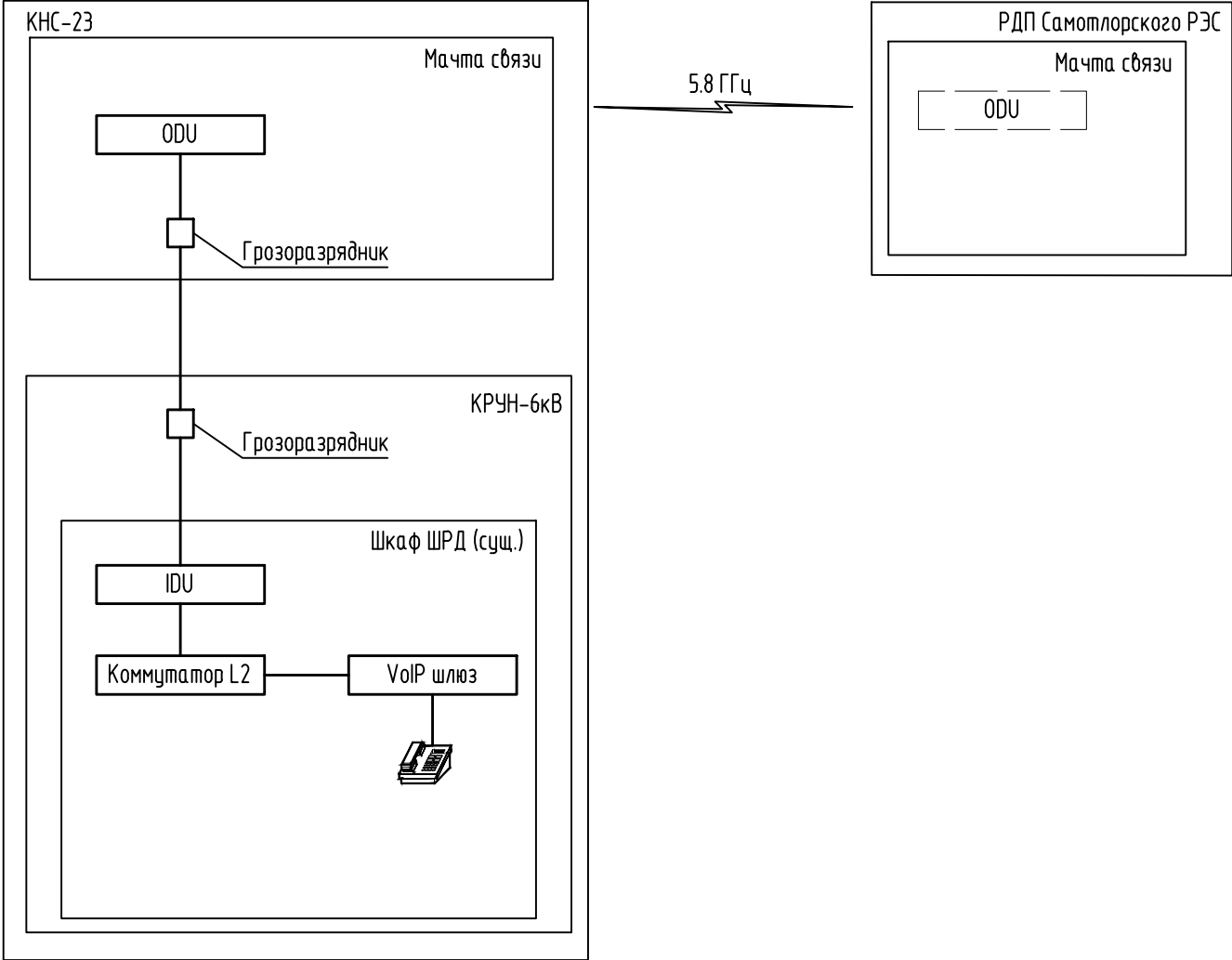
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
07р-14/16.16-16-СС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Взам.инв.№												
Подп. и дата								07р-14/16.16-16-СС				
								Реконструкция системы широкополосного радиодоступа Самотлорского РЭС				
Инв.№ подл.		Изм.	Кол.уч	Лист	Индок.	Подп.	Дата	ПС 110/35/6 кВ КНС-23		Стадия	Лист	Листов
		Разраб.	Дмитриева			11.16	Р			1	10	
		Пров.	Мальцев			11.16						
		ГИП	Главан			11.16						
								Общие данные		ООО "ТюменьСвязь"		
		Н.контр.	Ивакина			11.16						

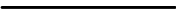

Условные обозначения

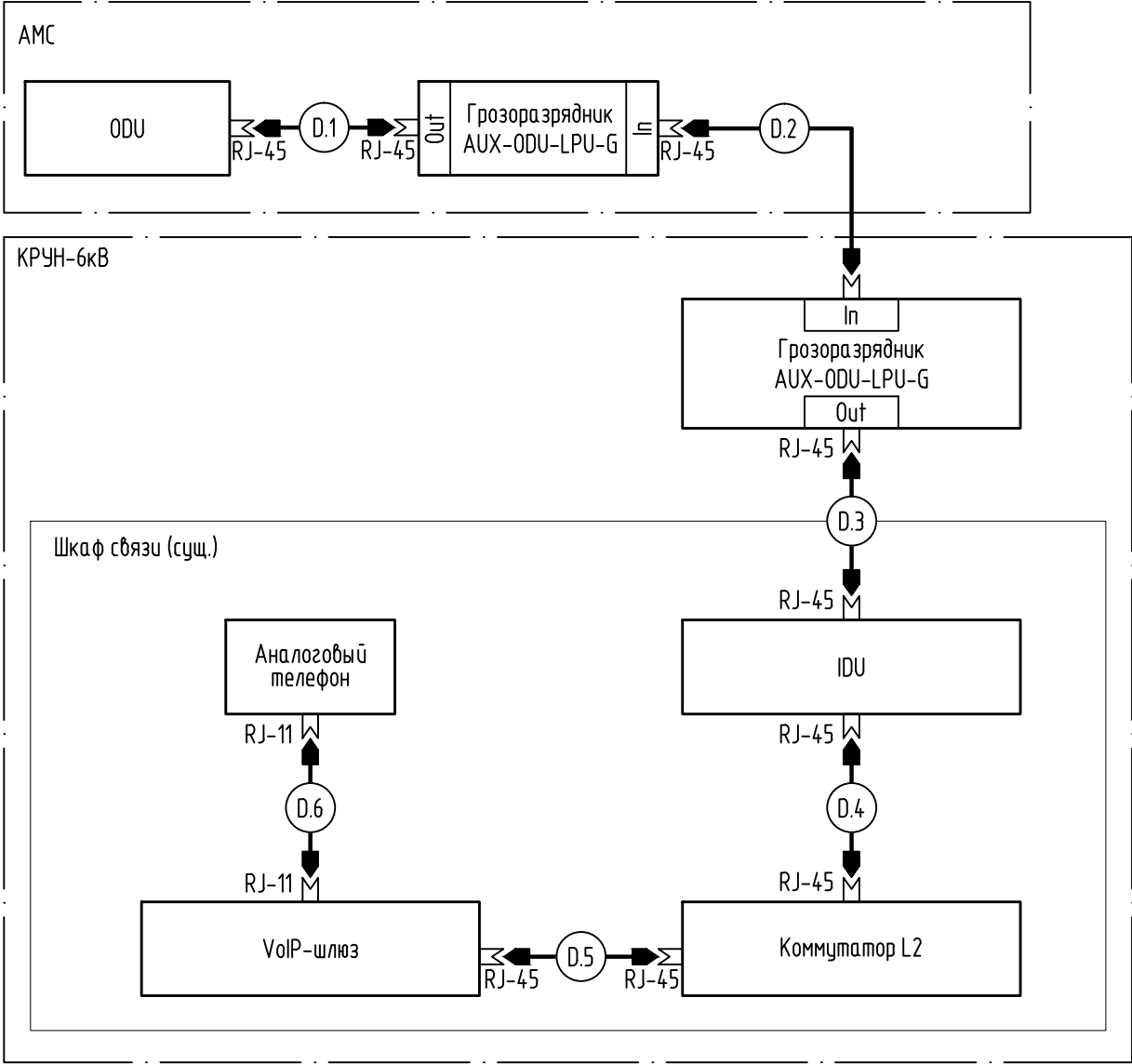
Обозначения и изображения	Наименование
	Оборудование проектируемое
	Оборудование существующее







Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N							07р-14/16.16-16-СС
						Реконструкция системы широкополосного радиодоступа Самотлорского РЭС			

Условные обозначения

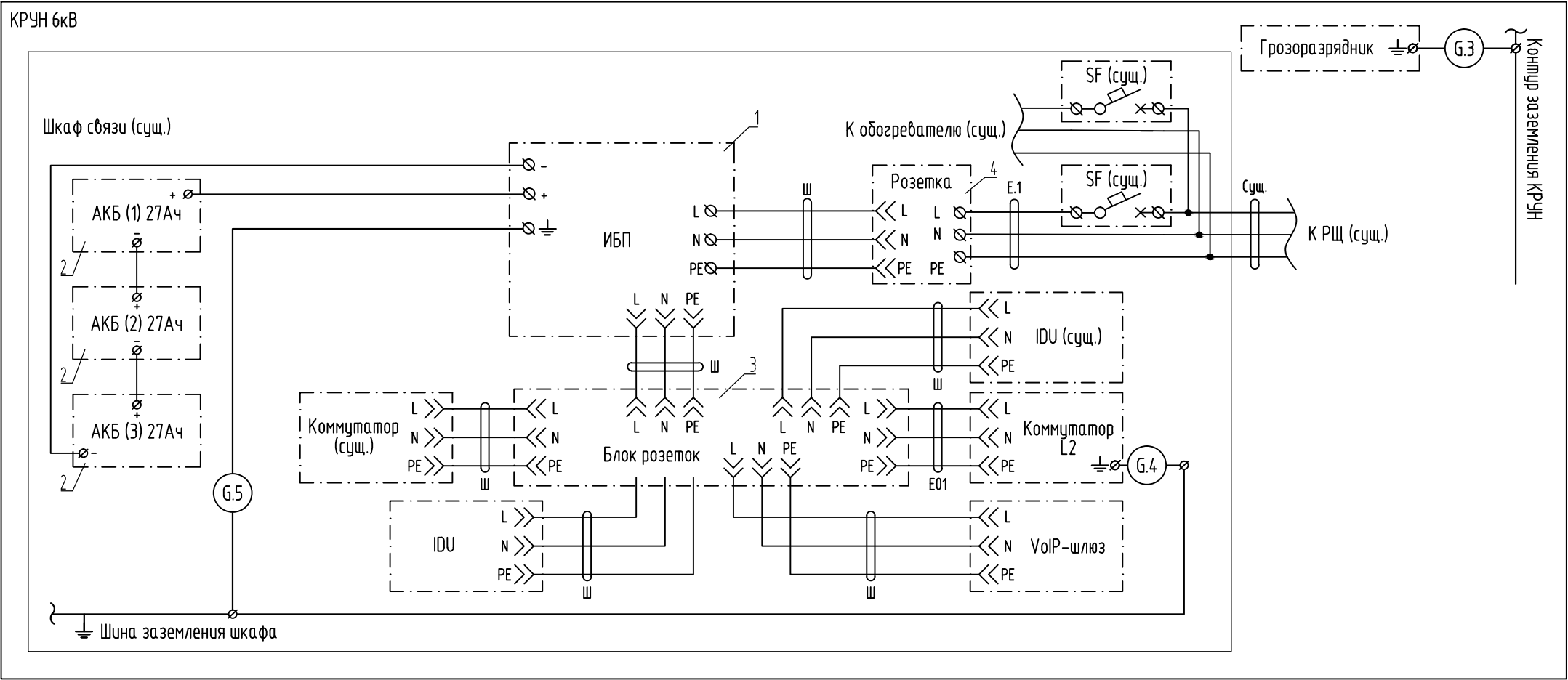
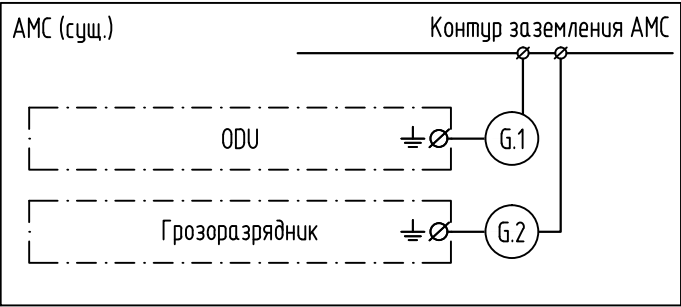
Обозначения и изображения	Наименование
	Оборудование проектируемое
	Оборудование существующее



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.№.Н	Подп. и дата	Взам.инв.№	07р-14/16.16-16-СС					
			Реконструкция системы широкополосного радиодоступа					
			Самотлорского РЭС					
			ПС 110/35/6 кВ КНС-23					
Инв.№.Н подл.			Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата
			Разраб.		Дмитриева			11.16
			Пров.		Мальцев			11.16
			ГИП		Главан			11.16
Инв.№.Н подл.			Схема кабельных соединений					
			ООО "ТюменьСвязь"					
Инв.№.Н подл.			Н.контр.		Ивакина			11.16





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



Спецификация





Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечание
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	2		
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	1		
	3044092	Клемма защитного провода - UT 2,5-PE	2		
E01	R-10-Cord-C13-S-1.8	Шнур питания с заземлением IEC 60320 C13/Schuko, 10А/250В (3x1,0), длина 1,8 м.	1		

- 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 производителей оборудования.
- 4. Монтаж защитного заземления выполнить с учетом требований ПУЭ, СНиП 3.05.06-85. Заземление оборудования выполнить проводом ПуГВ 6,0 мм².

						07р-14/16.16-16-СС			
						Реконструкция системы широкополосного радиодоступа Самотлорского РЭС			
Изм.	Кол.уч	Лист	Индок.	Подп.	Дата	ПС 110/35/6 кВ КНС-23	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.№

Наименование цепи	Начало цепи		Окончание цепи		Марка кабеля	Способ прокладки кабеля									Примечание
	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	Под фальшполом под съемными перекрытиями, м	Подвесом, м	Итого, м	
D.1	ODU	АМС	Грозозащитник	АМС	ParLan F/UTP cat 5e PVC/PE	-	2	-	-	-	-	-	-	2	Передача данных
D.2	Грозозащитник	АМС	Грозозащитник	Ввод в КРУН-6кВ		-	32	-	2	25	-	-	-	59	Передача данных
D.3	Грозозащитник	Ввод в КРУН-6кВ	IDU	Шкаф связи (сущ.)		2	-	-	-	-	2	-	-	4	Передача данных
D.4	IDU	Шкаф связи (сущ.)	Коммутатор L2	Шкаф связи (сущ.)	LAN-45-45-0.5-LSZH	2	-	-	-	-	-	-	-	2	Передача данных
D.5	Коммутатор L2	Шкаф связи (сущ.)	VoIP шлюз	Шкаф связи (сущ.)	LAN-45-45-0.5-LSZH	2	-	-	-	-	-	-	-	2	Передача данных
D.6	VoIP-шлюз	Шкаф связи (сущ.)	Аналоговый телефон	КРУН-6кВ	TWT-5EUTP1-GY	5	-	-	-	-	-	-	-	5	Передача данных
E.1	Розетка РАр10-3-ОП	Шкаф связи (сущ.)	Автоматический выключатель (сущ.)	ЩП-2 (сущ.)	ВВГнг(A)-LS 3х1,5 ТУ 16. К71.310-2001	2	-	-	-	-	-	-	-	2	Электропитание
G.1	ODU	АМС	Существующий контур заземления АМС	АМС	ПуГВнг(A)-LS 1х6,0, ж-з ТУ 16-705.502-2011	-	2	-	-	-	-	-	-	2	Заземление
G.2	Грозозащитник	АМС	Существующий контур заземления АМС	АМС		-	2	-	-	-	-	-	-	2	Заземление
G.3	Грозозащитник	Ввод в КРУН-6кВ	Контур заземления ячейки связи	КРУН-6кВ		2	-	-	-	-	-	-	-	2	Заземление
G.4	Коммутатор L2	Шкаф связи (сущ.)	Шина заземления шкафа	Шкаф связи (сущ.)		2	-	-	-	-	-	-	-	2	Заземление
G.5	ИБП "Штиль"	Шкаф связи (сущ.)	Шина заземления шкафа	Шкаф связи (сущ.)		2	-	-	-	-	-	-	-	2	Заземление

						07р-14/16.16-16-СС			
						Реконструкция системы широкополосного радиодоступа Самотлорского РЭС			
Изм.	Колуч	Лист	Индок.	Подп.	Дата	ПС 110/35/6 кВ КНС-23	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Дмитриева			11.16		Р	5	
Пров.		Мальцев			11.16				
ГИП		Главан			11.16				
						Таблица кабельных соединений	ООО "ТюменьСвязь"		
Н.контр.		Ивакина			11.16				

Условные обозначения

Обозначения и изображения	Наименование
	Кабель прокладываемый в траншее в трубе
	Кабель прокладываемый по сущ. лоткам, конструкциям
	Место изменения прокладки кабеля
	Оборудование существующее
	Оборудование проектируемое

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечание
1	121950150	Труба гибкая двустенная гофрированная с протяжкой	15		
2		Труба Ц-Р-25х3,2 ГОСТ 3262-75	11	2,39	
3	СКС-П 4,6х300	Стальные кабельные стяжки, упаковка 50 шт.	1		
4	61 1560 0209	Универсальное крепление ИСС/ 2х9	64		
5	61 1523 1003	Струбидина шлейфовая МСМ 8V	1		

- За нулевую отметку принять уровень земли.
- Вертикальный спуск кабелей по антенной мачте выполнять по кабель-росту с помощью универсальных креплений. Крепление установить с шагом 0,5м. Кабель у антенны крепить стальными кабельными стяжками.
- От мачты связи до здания КРУН кабель проложить в траншее в трубе двустенной гофрированной по серии А11-2011 и п.2.3.32 ПУЭ.
- Кабель от мачты проложить в земле в трубе стальной на протяжениии не менее 10м.
- Кабель проложить цельным куском, без сращивания, уточнив перед нарезкой его длину.
- В местах выхода из траншеи кабели защитить трубой стальной. Предусмотреть заделку защитных труб согласно рисунков 1 и 2. Уплотнение мест выхода кабелей из труб стальных выполнить из джутовых переплетенных шнуров, покрытых уплотнительным составом УС-65.
- Установку ОДУ выполнить штатным креплением, входящим в комплект поставки, на кронштейн Кр.1 согласно рис.3. Чертеж кронштейна см. лист 10. Кронштейн крепить к ограждению площадки обслуживания опоры.
- Грозоразрядник разместить в непосредственной близости с ОДУ, второй грозоразрядник установить на сущ. шину заземления здания.
- Монтаж защитного заземления выполнить с учетом требований ПУЭ, СНиП 3.05.06-85. Знаки заземления выполнить в соответствии с ГОСТ 21130-75.
- Заземление абонентского модуля и грозоразрядника на опоре выполнить проводом ПУГ В 6,0 мм², присоединив проводник к струбидине, струбидину крепить к уголку металлоконструкции опоры в непосредственной близости с устанавливаемым оборудованием.

									07р-14/16.16-16-СС
									Реконструкция системы широкополосного радиодоступа Самотлорского РЭС
Изм.	Колуч	Лист	Индок.	Подп.	Дата				
Разраб.	Дмитриева	11.16							
Проб.	Мальцев	11.16							
ГИП	Главан	11.16							
И.контр.	Ивакина	11.16							
07р-14.16.16-16-СС.dwg						ПС 110/35/6 кВ КНС-23		Стадия Р	Лист 6
План прокладки кабельных трасс по территории подстанции						ООО "ТюменьСвязь"			

Схема размещения антенны по азимуту

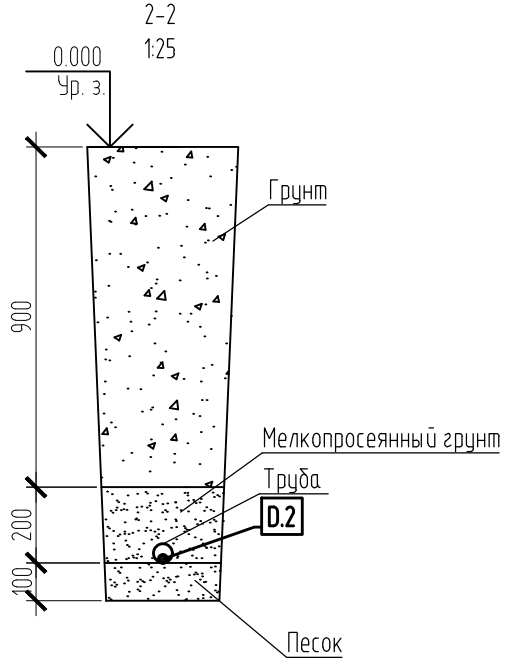
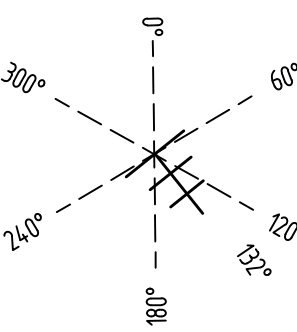


Схема спуска и подъема кабеля из траншеи

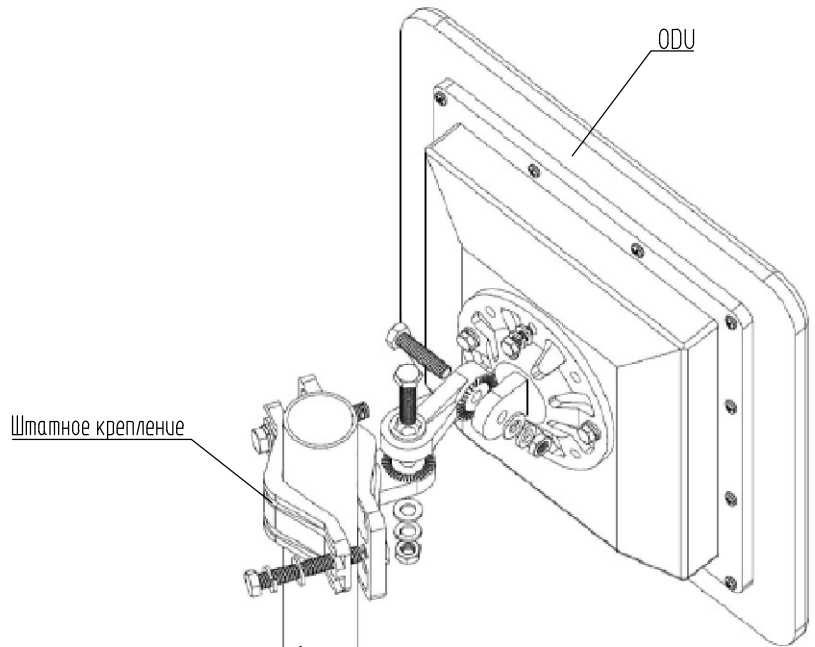
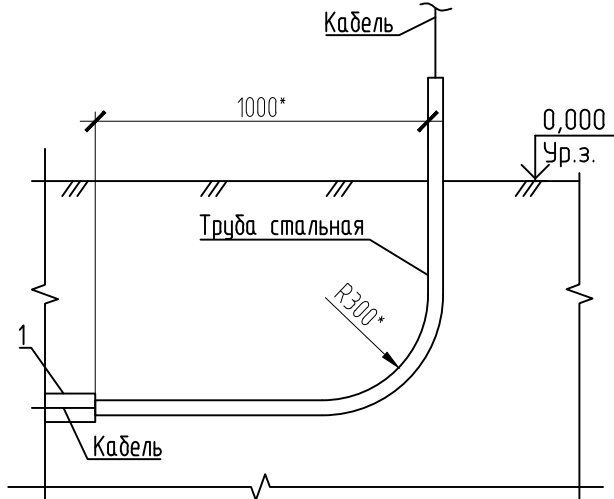
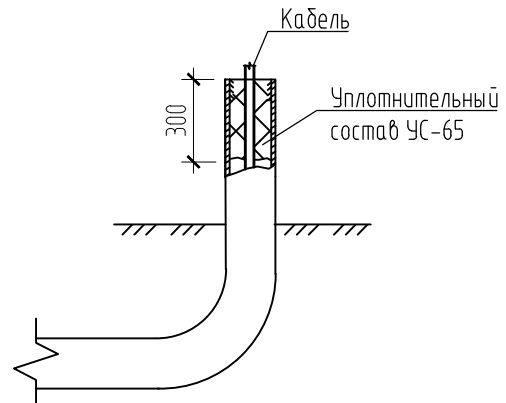


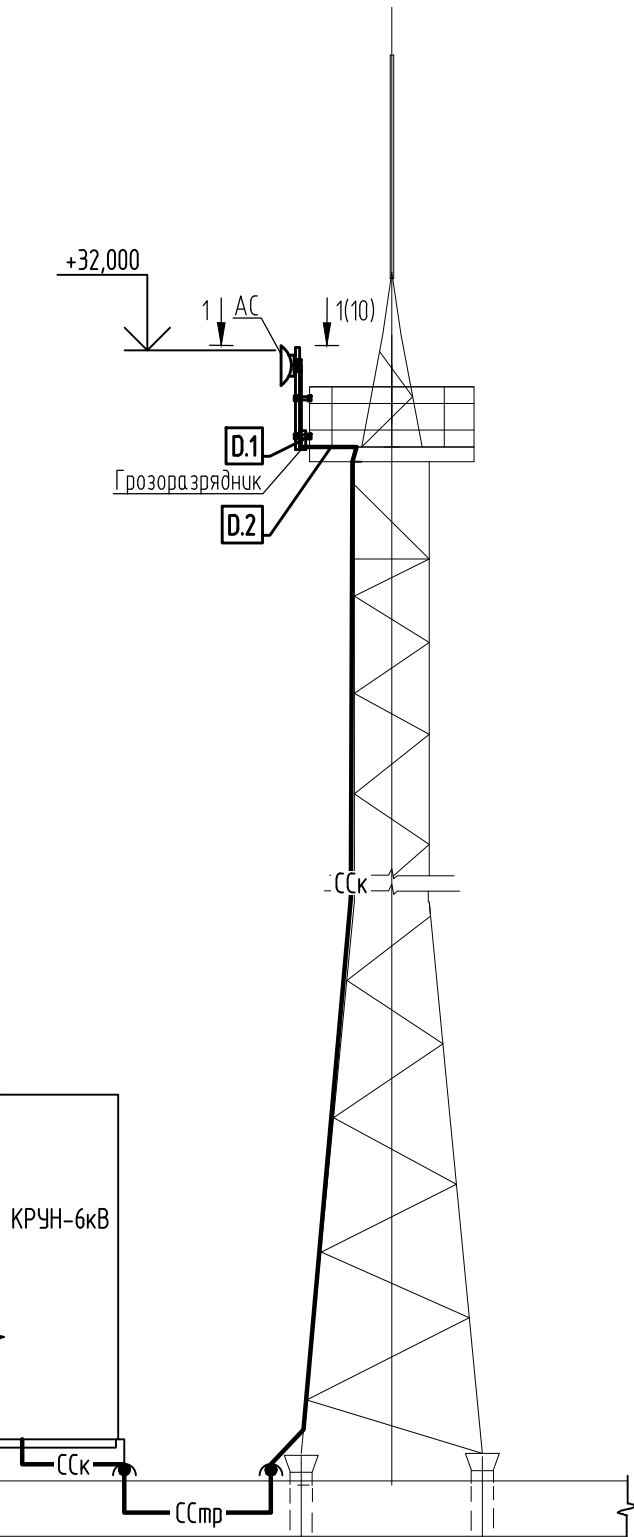
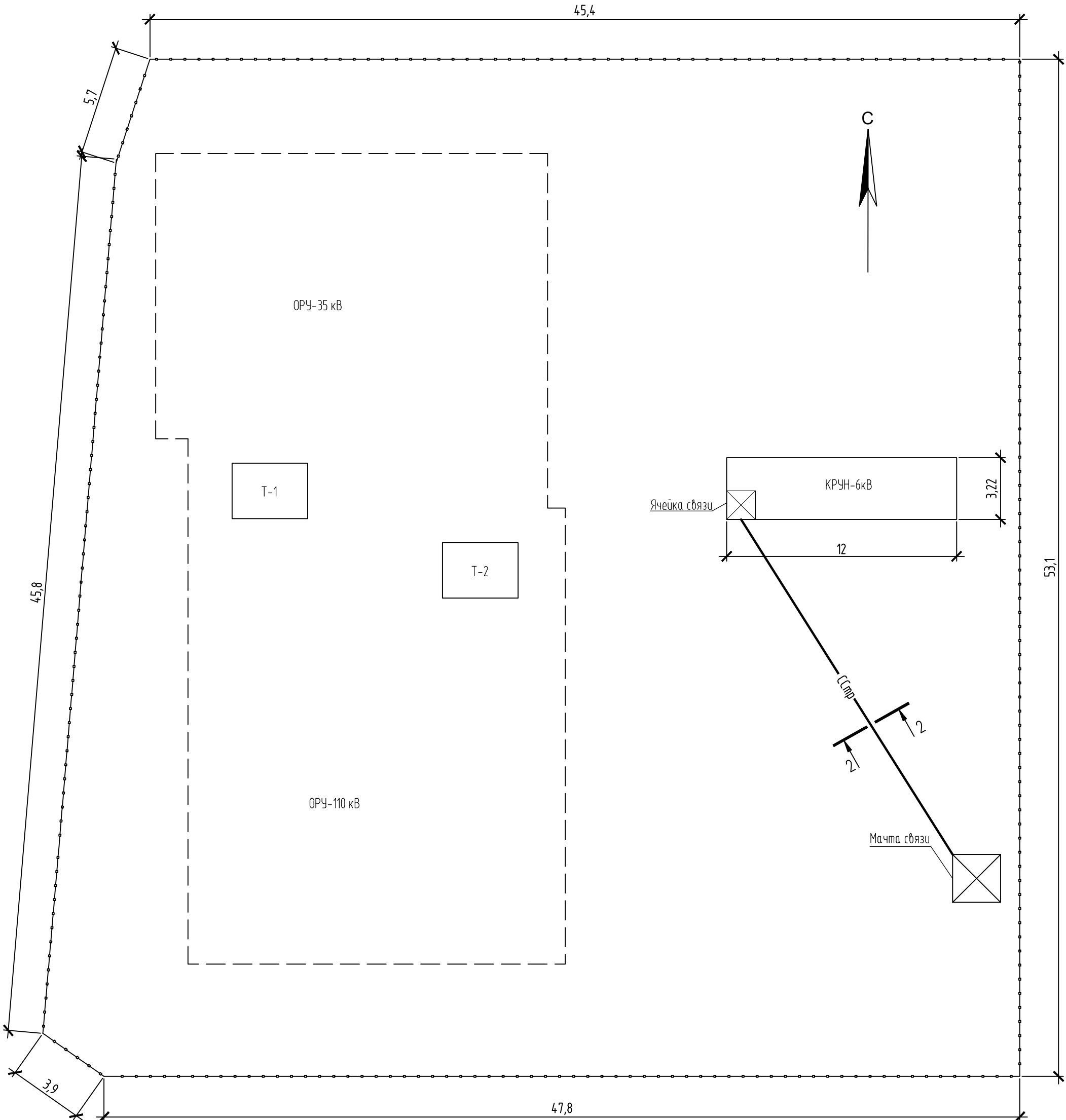
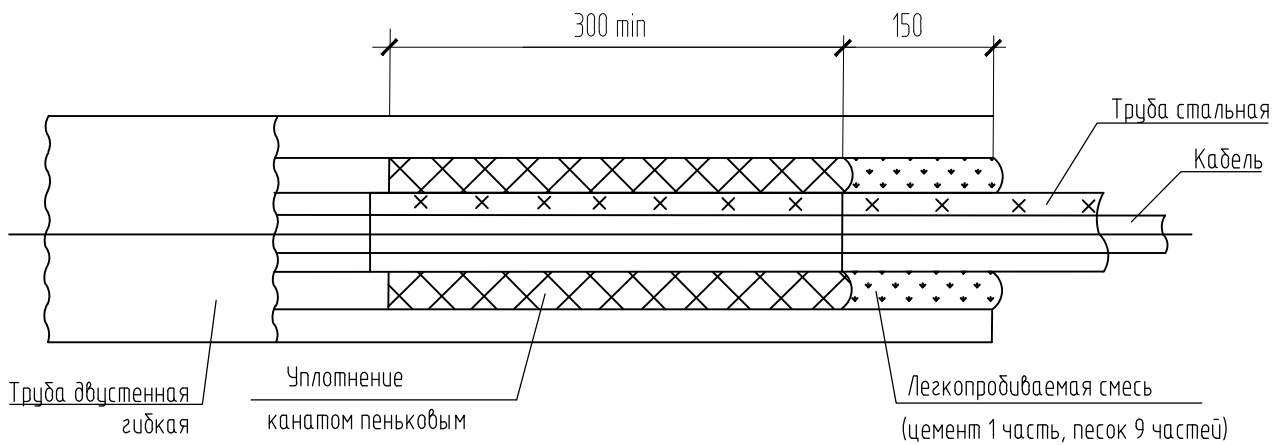
Рис.3 Схема крепления радиомодуля ШПД на АМС.

Рис.1. Заделка концов водогазопроводных труб после прокладки кабеля



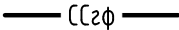


Уплотнение кабелей в металлических трубах выполняется из джутовых переплетенных шнуров, покрытых уплотнительным составом УС-65.

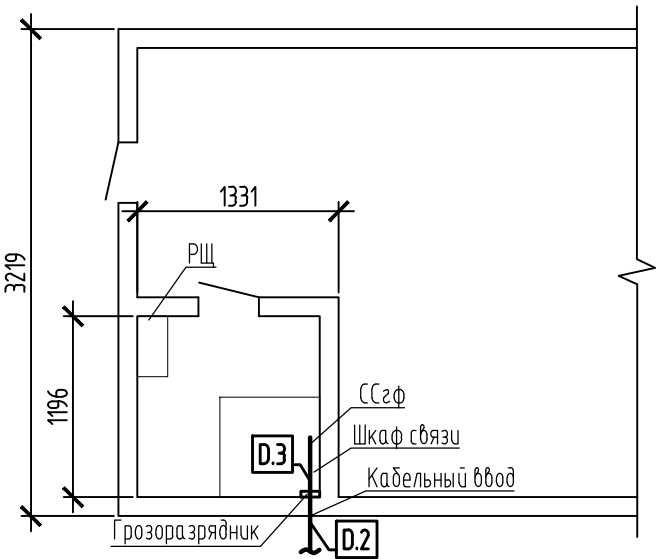
Рис.2. Уплотнение в трубе двустенной гибкой




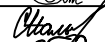

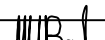
И.контр.	Ивакина
Подп.	Ивакина
Лист	6
Всего листов	6

Условные обозначения

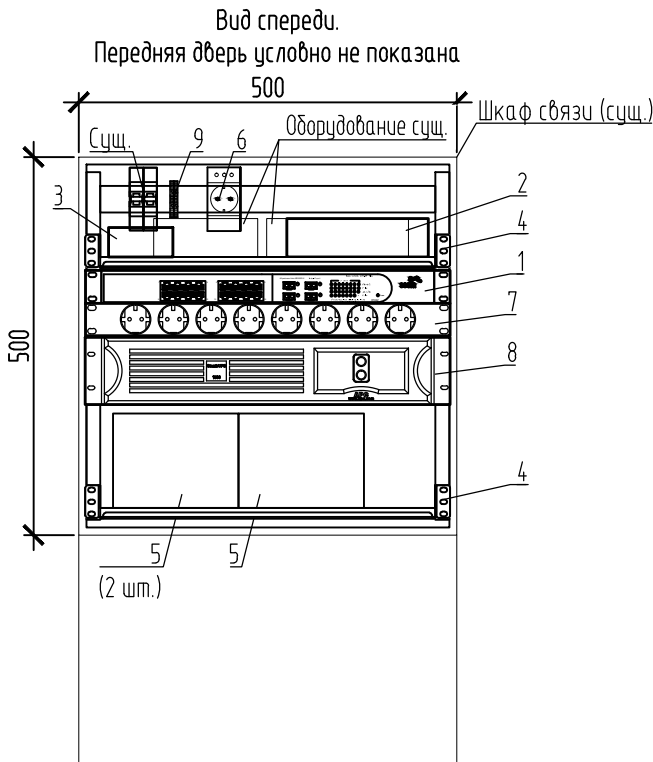
Обозначения и изображения	Наименование
	Кабель прокладываемый в гофротрубе
	Оборудование существующее
	Оборудование проектируемое


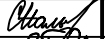

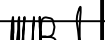


1. Оборудование, кабели и монтажные материалы учтены в спецификации оборудования, изделий и материалов.
2. Кабельные проводки выполнить в гофротрубе по стенам. Гофротрубу крепить при помощи держателей. Шаг установки держателей принять 3 шт. на 1 м
3. Кабельные проходки в ограждающих конструкциях здания выполнить из стальной трубы, свободное пространство после ввода кабелей должно быть заделано легкоплавким 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.№.подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№							07р-14/16.16-16-СС
						Реконструкция системы широкополосного радиодоступа Самотлорского РЭС			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	ПС 110/35/6 кВ КНС-23	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Дмитриева			11.16		Р	7	
Пров.		Мальцев			11.16				
ГИП		Главан			11.16				
						План расположения оборудования и прокладки кабельных трасс в КРУН	ООО "ТюменьСвязь"		
Н.контр.		Ивакина			11.16				

Спецификация					9
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-39	Полка перфорированная, 390мм	2		
5	FIAMM 12 FGL 27	Аккумуляторная батарея, 12 В, 27 Ач	3	9	
6	РАр10-3-0П	Розетка с заземляющим контактом	1		
7	R-16-8S-V-440-1.8	Блок розеток 19", 8 розеток	1	0,8	
8	SR1101L	Источник бесперебойного питания	1	10	
9	3044092	Клемма UT2,5-PE	2		

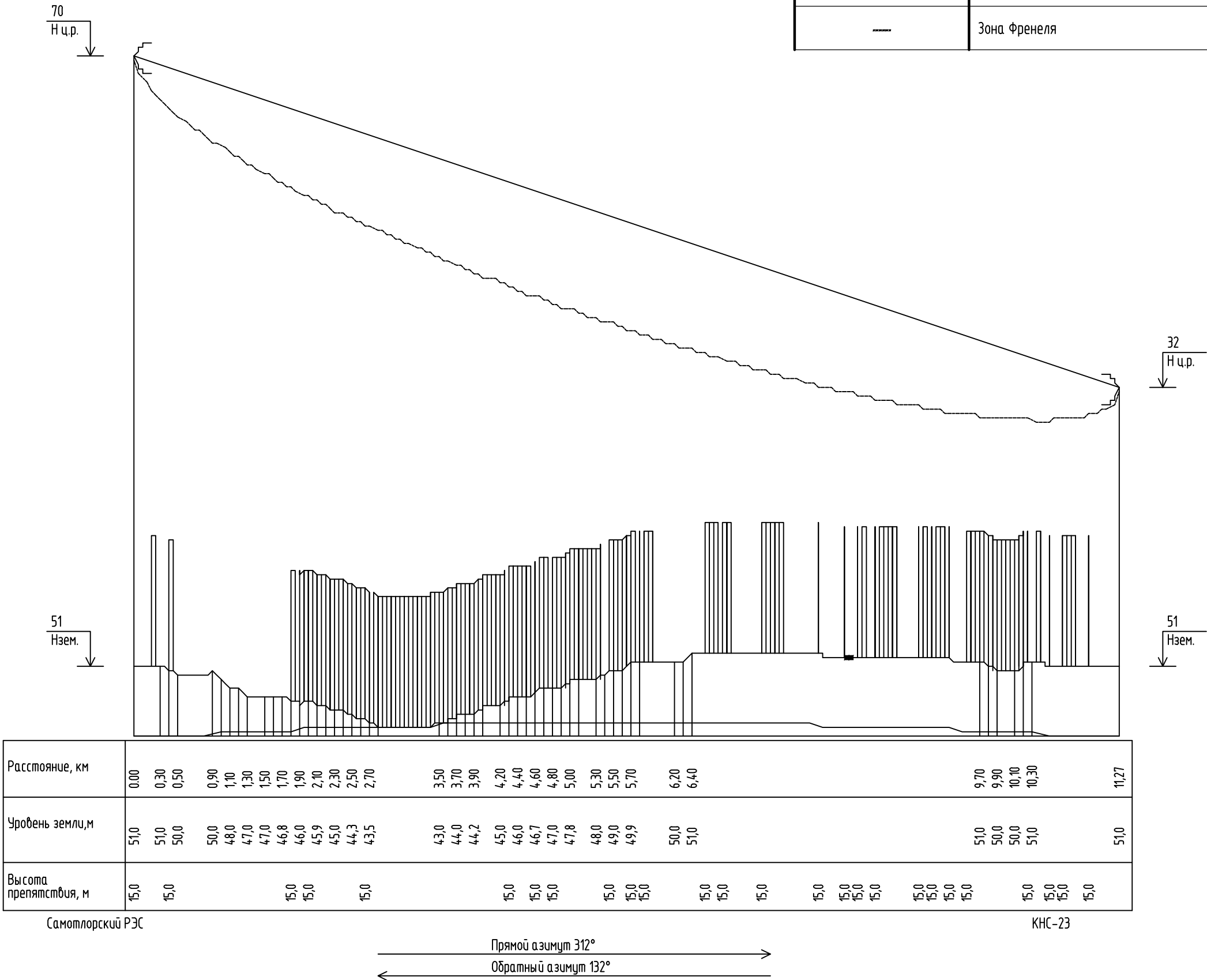


Инв.№.N подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№.N									
								07р-14/16.16-16-СС			
		Изм.	Кол.уч	Лист	Индок.	Подп.	Дата	Реконструкция системы широкополосного радиодоступа Самотлорского РЭС			
		Разраб.		Дмитриева			11.16	ПС 110/35/6 кВ КНС-23	Стадия	Лист	Листов
		Пров.		Мальцев			11.16		Р	8	
		ГИП		Главан			11.16				
								Схема размещения оборудования в шкафу	ООО "ТюменьСвязь"		
		Н.контр.		Ивакина			11.16				

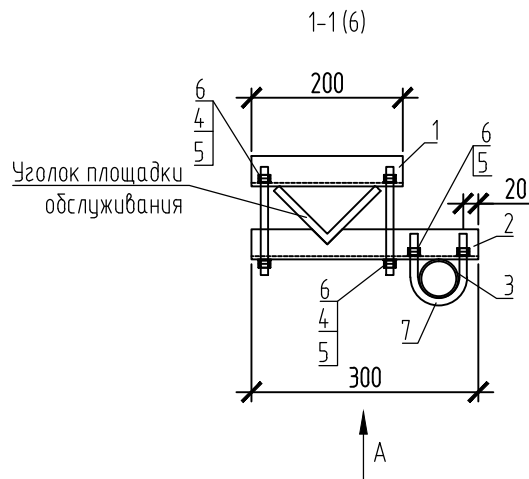
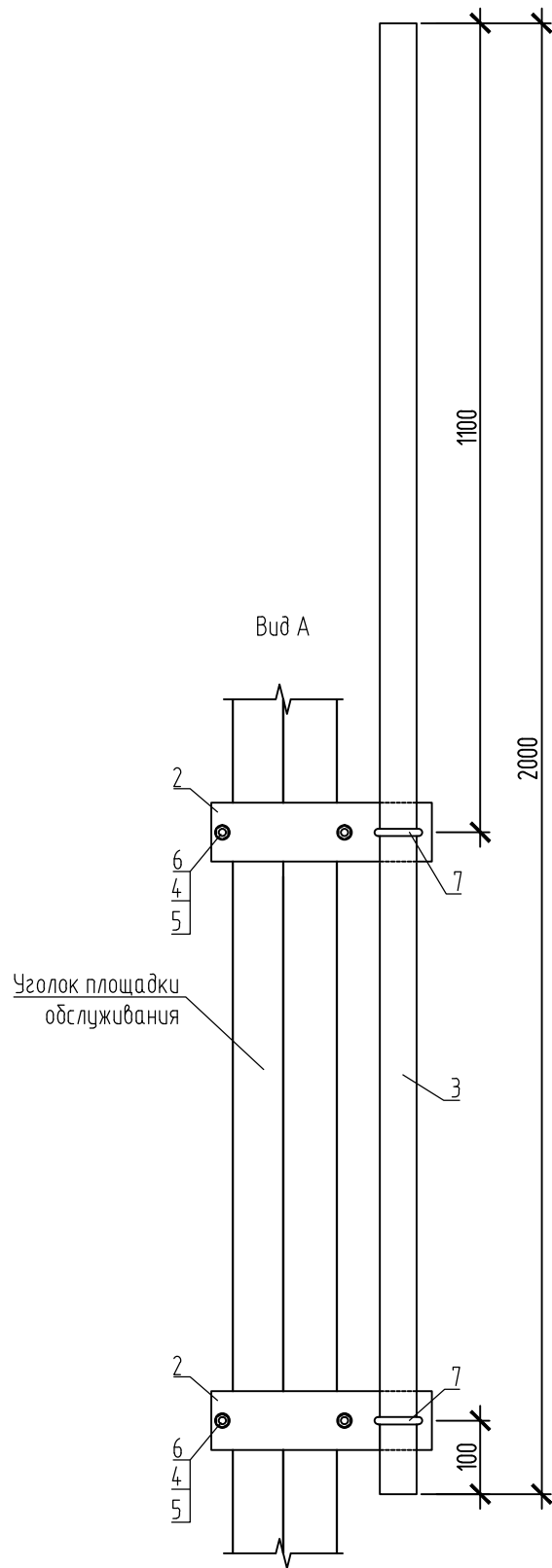
Наименование	Обозначение	Разм.	Значение
Тип оборудования	InfinNet		
Участок ВСС	Местная сеть		
Характер интервала	Сухопутный		
Характер трассы	Пересеченный		
Поляризация	Вертикальная		
Тип модуляции	BPSK		
Протяженность интервала	R _о	км	11,273
Поправка к карте	-	м	1
Частотный диапазон	f ₀	МГц	5800
Скорость передачи цифрового потока	C	Мбит/с	50
Среднее значение эффективного градиента диэлектрической проницаемости воздуха для худшего месяца	g	1/м	-1Е-07
Среднегодовое значение эффективного градиента диэлектрической проницаемости воздуха	g	1/м	-9Е-08
Стандартное отклонение эффективного градиента диэлектрической проницаемости воздуха для худшего месяца	σ _г	1/м	9Е-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 _{примем 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	32
Постоянные потери волновода в левом тракте	П _{авт пост лев}	дБ	0,5
Постоянные потери волновода в правом тракте	П _{авт пост прав}	дБ	0,5
Потери в АВТ на основной трассе	П _{авт}	дБ	1
Расстояние до критического препятствия при средней рефракции	R _{кр}	км	8,59
Просвет в точке критического препятствия при средней рефракции	H _{тр}	м	23,8
Параметр хорды при средней рефракции	r	км	4,22
Высота сегмента аппроксимирующей сферы при средней рефракции	Δy	м	5,9
Относительный просвет в точке критического препятствия при средней рефракции	p _{кр(g)}	-	4,01
Дифракционное ослабление сигнала при средней рефракции	V _{диф р ср}	дБ	0
Ослабление сигнала в свободном пространстве	V ₀	дБ	128,751
Медианный множитель ослабления, обусловленный влиянием тропосферы	V _{50%}	дБ	-0,284
Усредненное давление у земной поверхности для наиболее влажного месяца	p	мбар	1003,2
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/м³	10,7
Погонное ослабление в кислороде паре	γO2	дБ/км	0.00702
Погонное ослабление в водяном паре	γH2O	дБ/км	0.00297
Множитель ослабления вследствие затухания в газах	V _г	дБ	-0,113
Средняя мощность сигнала на входе приемника с учетом среднего ослабления	P _{пл}	дБм	-59,148
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	-38,249
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	-37,852
Минимально допустимое значение множителя ослабления для расчета неустойчивости обусловленной субрефракционными замираниями	V _{мин субр}	дБ	-38,136
Минимально допустимое значение множителя ослабления для расчета неустойчивости обусловленной затуханием в туманах	V _{мин тум}	дБ	-38,136
Часть водной поверхности	K _{вп}	%	0,6
Коэффициент интерференции	K _{инт}	-	1
Климатический фактор	Q	-	1,12
Параметр, учитывающий вероятность возникновения многолучевых замираний, обусловленных отражением радиоволн от слоистых неоднородностей тропосферы	T(Δσ)	%	0,459
Неустойчивость, обусловленная интерференционными явлениями	T _{инт}	%	0,00007534
Медианное значение водности тумана для зимних месяцев	W	г/м³	8,6Е-07
Стандартное отклонение водности тумана для зимних месяцев	σ _г	дБ	2,122
Средняя температура для зимних месяцев	t	град.С	9,7
Медианное значение водности тумана для летних месяцев	W	г/м³	7Е-08
Стандартное отклонение водности тумана для летних месяцев	σ _г	дБ	2,218
Средняя температура для летних месяцев	t	град.С	13,1
Допустимое значение водности тумана для холодного периода	W _{г доп хол}	г/м³	144,623
Допустимое значение водности тумана для теплого периода	W _{г доп тепл}	г/м³	158,375
Отклонение эффективного градиента диэлектрической проницаемости воздуха в области субрефракции	σ(R)	1/м	1,64Е-07
Градиент диэлектрической проницаемости при минимально-допустимом значении множителя ослабления	g _о	1/м	>Gcp+5·σ(R)
Неустойчивость, обусловленная субрефракционными явлениями	T _о	%	0,00000000
Коэффициент пересчета от наилучшего месяца к годовому периоду	Q _{инт}	-	0,25
Недоступность интервала в незащ. системе для худшего месяца	UN _{мес}	%	0,00007534
Недоступность интервала в незащ. системе для среднего года	UN _{год}	%	0,00001884
Доступность интервала в незащ. системе для худшего месяца	AV _{мес}	%	99,99992000
Доступность интервала в незащ. системе для среднего года	AV _{год}	%	99,99998000
Обобщенный параметр для интерференционных замираний	M _{г инт}	км²	0,05095929
Обобщенный параметр для субрефракционных замираний	M _{г о}	км²	0,05095929
Эмпирический коэффициент для интерференционных замираний	C _{М инт}	с	945,873
Эмпирический коэффициент для субрефракционных замираний	C _{М о}	с	1127,23
Медианное значение длительности интерференционных замираний	TM _{инт}	с	9,677
Медианное значение длительности субрефракционных замираний	TM _о	с	11,161
Стандартное отклонение распределения длительности интерференционных замираний	σ _{г инт}	дБ	4,77740002
Стандартное отклонение распределения длительности субрефракционных замираний	σ _{г о}	дБ	4,76591969
Коэффициент готовности в условиях интерференционных замираний	Ф _{г инт}	-	0,142293
Коэффициент готовности в условиях субрефракционных замираний	Ф _{г о}	-	0,115568
Составляющая неустойчивости, относящаяся к состоянию готовности цифрового тракта в условиях замираний, за наихудший месяц	SESR	%	0,00007534
Составляющая неустойчивости, относящаяся к состоянию неготовности цифрового тракта в условиях замираний, за наихудший год	K _{нг}	%	0,00000000
Норма на коэффициент секунд со значительным количеством ошибок на интервале	SESR _{норм}	%	0,00890000
Норма на коэффициент неготовности на интервале	K _{нг норм}	%	0,01483333

Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Лесной массив
	Водный участок
	Зона Френеля







Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№







Спецификация					11
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечани е
		Кронштейн Кр1		14,13	
1		Швеллер 8П ГОСТ 8240-97 СЗ45-3 ГОСТ 27772-88*	2	1,41	L=200
2		Швеллер 8П ГОСТ 8240-97 СЗ45-3 ГОСТ 27772-88*	2	2,35	L=300
3		Труба 50x2,5 ГОСТ 10704-91 09Г2С ГОСТ 19281-89	1	5,86	L=2000
4		Шпилька резьбовая М10 DIN 975, L=1000	1	0,484	
5		Гайка М10-6Н.5(S13) ГОСТ 5915-70	24		
6		Шайба А.10.01.08кп.016 ГОСТ 11371-78	12		
7		Хомут 55/10 ст09Г2С ГОСТ24127-80	2	0,133	

1. Размеры уточнить при монтаже.
2. На кронштейн нанести слой грунтовки и окрасить эмалью в два слоя.

						07р-14/16.16-16-СС			
						Реконструкция системы широкополосного радиодоступа Самотлорского РЭС			
Изм.	Колуч	Лист	Индок.	Подп.	Дата	ПС 110/35/6 кВ КНС-23	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Дмитриева			11.16		Р	10	
Пров.		Мальцев			11.16				
ГИП		Главан			11.16				
						Разрез 1-1. Кронштейн Кр.1	ООО "ТюменьСвязь"		
Н.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 110/35/6 кВ "КНС-23"							
	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		
	Электрооборудование							
	Источник бесперебойного питания	SR1101L			шт	1	10	
	Клемма UT2,5-PE	3044092			шт	2		
	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		

						07p-14/16.16-16-CC.C				
						Реконструкция системы широкополосного радиодоступа Самотлорского РЭС				
Изм	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	ПС 110/35/6 кВ КНС-23		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					

Инд. № 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
	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	65		
	Кабель UTP неэкранированный однопарный категории 5е	TWT-5EUTP1-GY			м	5		
	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	2	0,241	
	Провод заземления желто-зеленый	ПуГВнг(А)-LS 1х6,0, ж-з ТУ 16-705.502-2011			м	10	0,0742	
	Изделия и материалы							
	Полка перфорированная 390мм	CB-39			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	2		
	Держатель с крышкой DN 10-17 мм, полиамид, цвет чёрный	PASW1017N			шт.	6		
	Шнур питания с заземлением IEC 60320 C13/Schuko, 10А/250В (3х1,0), длина 1,8 м.	R-10-Cord-C13-S-1.8			шт.	1		

Изм	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

07p-14/16.16-16-CC.C	Лист
	2

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Герметик силиконовый огнестойкий Т=200° С	"Силотерм ЭП-71" ТУ2257-003-33680530-2003			шт	1		
	Труба гибкая двустенная гофрированная с протяжкой	Труба 121950150 ТУ 2248-015-47022248-2006			м	15		
	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, незранированный	TWT-PL45-8P8C			шт.	3		
	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.	64		
	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		
	Струбцина шлейфовая MCM 8V	6 115 231 003			шт.	1		
	Джутовый шнур 6мм				м	6		
	<u>Кронштейн в составе:</u>	Кр1			компл	1	14,13	
	Швеллер	8П ГОСТ 8240-97/ С345-3 ГОСТ 27772-88*			кг	7,52		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	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
	Труба	50x2,5 ГОСТ 8732-78*/09Г2С ГОСТ 19281-89			м	2	5.86	
	Шпилька резьбовая М8х1000	DIN 975			шт.	1	0,484	
	Гайка	М10-6Н.5(С13) ГОСТ 5915-70			шт.	24		
	Шайба	А.10.01.08кп.016 ГОСТ 11371-78			шт.	12		
	Хомут	55/10 ст09Г2С ГОСТ24127-80			шт.	2	0,133	
	Лакокрасочные материалы							
	Эмаль ПФ-115	ГОСТ 6465-76			кг	1		
	Лак ПФ-170	ГОСТ 75907-70			кг	0,5		

						07р-14/16.16-16-СС.С	Лист
							4
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		