



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-25»**

**07р-14/16.16-29-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-25»**

**07р-14/16.16-29-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

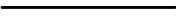

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Структурная схема организации связи	
3	Схема кабельных соединений	
4	Схема электропитания	
5	Таблица кабельных соединений	
6	План прокладки кабельных трасс по территории подстанции	
7	План расположения оборудования и прокладки кабельных трасс в ОПУ	
8	Схема размещения оборудования в шкафу	
9	Расчет качественных показателей на участке Самотлорский РЭС - ПС КНС-25	
10	Разрез 1-1. Кронштейн Кр.1	

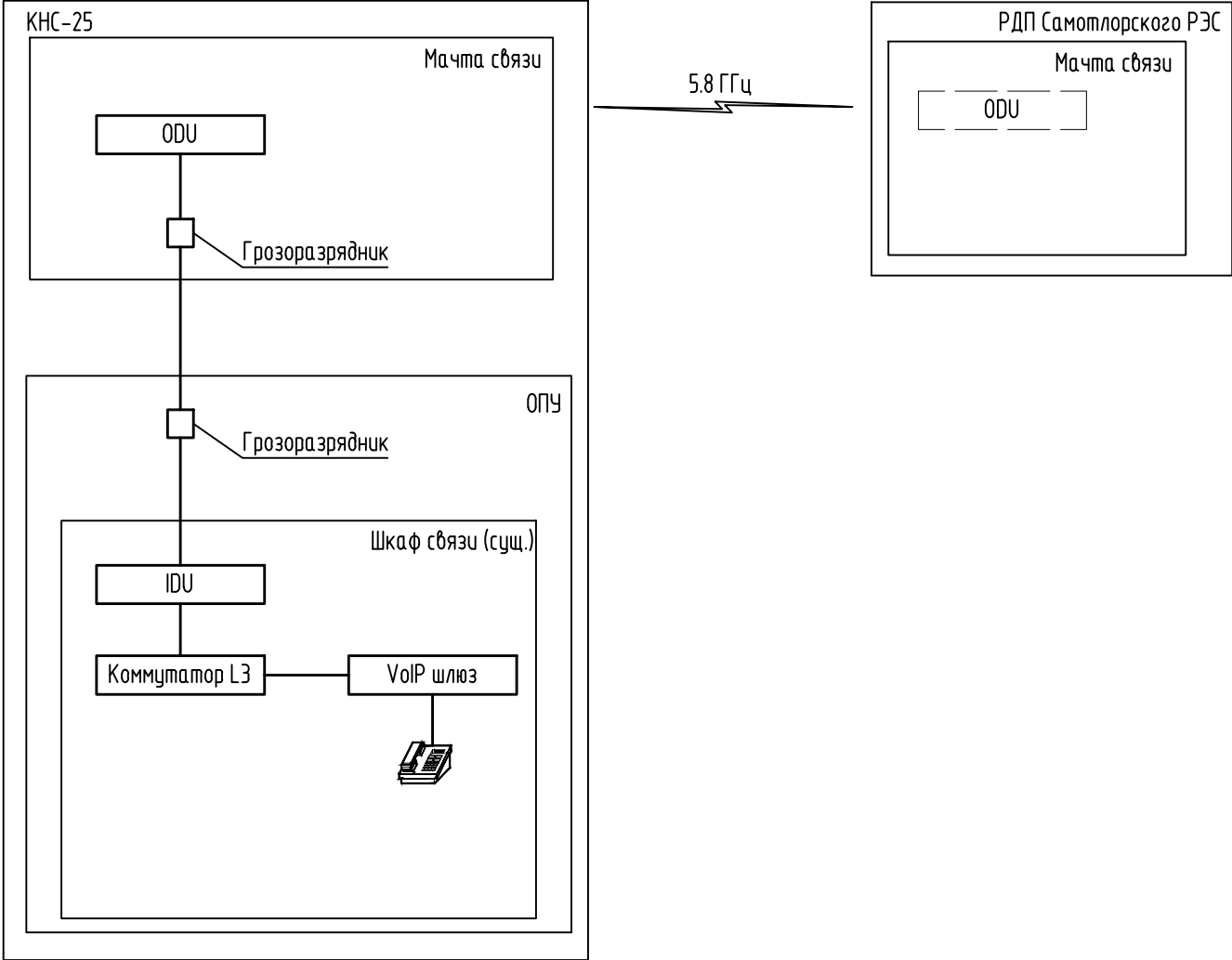
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов





Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
07р-14/16.16-29-СС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Взам. инв. N												
Подп. и дата								07р-14/16.16-29-СС				
								Реконструкция системы широкополосного радиодоступа Самотлорского РЭС				
Инв. N подл.		Изм.	Кол.уч	Лист	Индок.	Подп.	Дата	ПС 110/35/6 кВ КНС-25		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

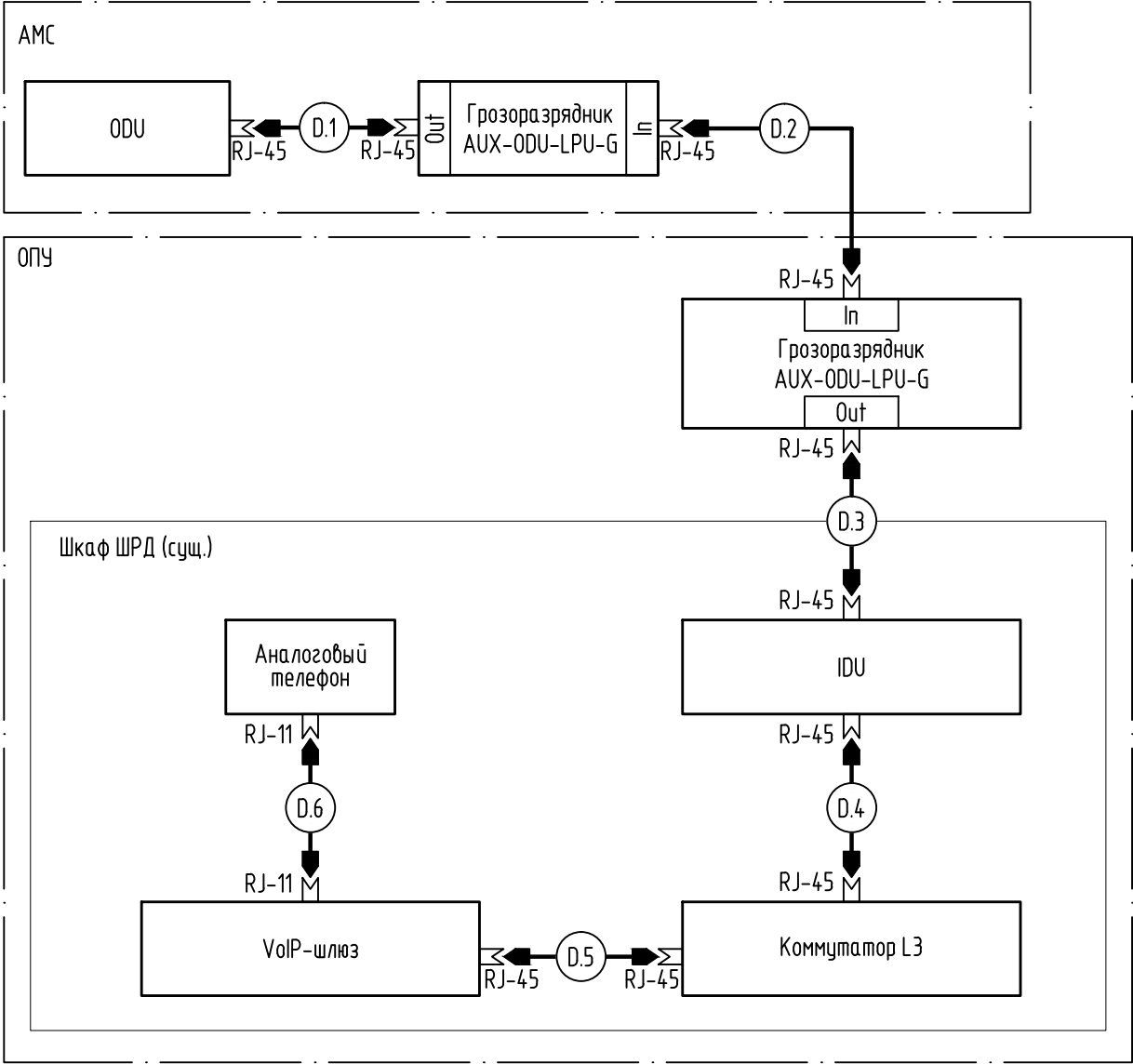
Обозначения и изображения	Наименование
	Оборудование проектируемое
	Оборудование существующее







Инв.№.N подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№.N							07р-14/16.16-29-СС			
									Реконструкция системы широкополосного радиодоступа Самотлорского РЭС			
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата				
			Разраб.		Дмитриева			11.16	ПС 110/35/6 кВ КНС-25	Стадия	Лист	Листов
			Пров.		Мальцев			11.16		Р	2	
			ГИП		Главан			11.16				
									Структурная схема организации связи	ООО "ТюменьСвязь"		
Н.контр.		Ивакина			11.16							

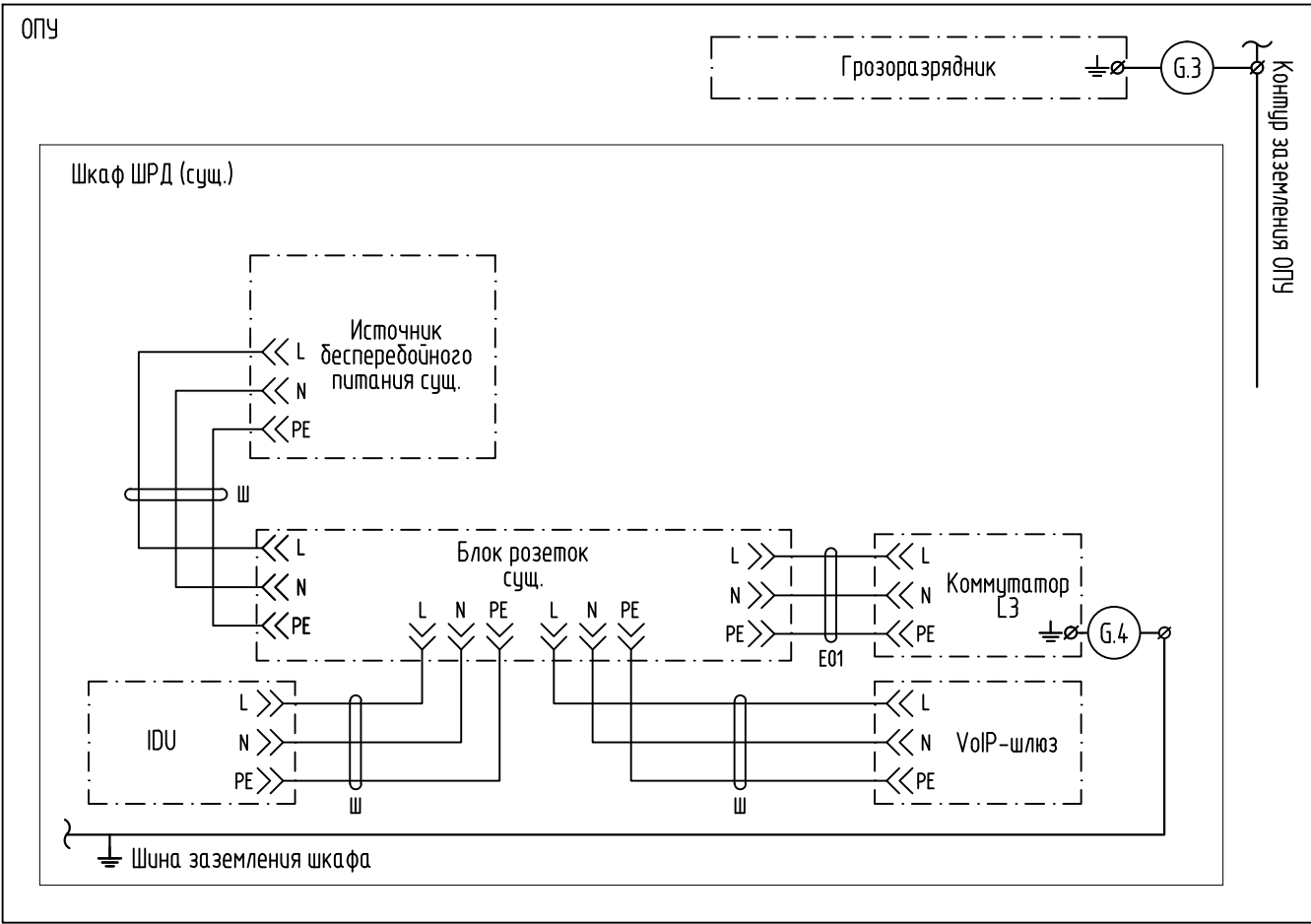
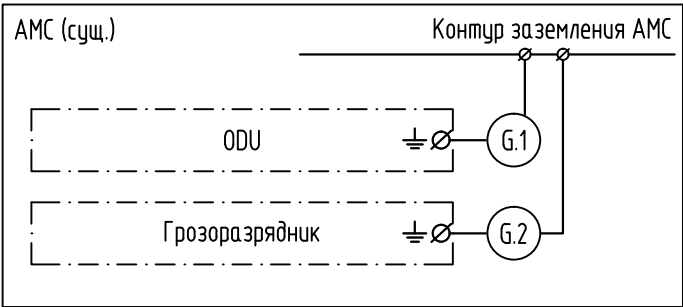
Условные обозначения

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.№.N подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№	1. Данные 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.						
								07р-14/16.16-29-СС	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	Реконструкция системы широкополосного радиодоступа Самотлорского РЭС
			Разраб.		Дмитриева			11.16	
			Пров.		Мальцев			11.16	
ГИП		Главан			11.16				
						ПС 110/35/6 кВ КНС-25			
						Схема кабельных соединений	ООО "ТюменьСвязь"		
Н.контр.		Ивакина			11.16				



Спецификация					5
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечание
1	ZES-3228GCX	Коммутатор L3	1	6	
2	AFG200	VoIP шлюз	1		
3		Внутренний блок IDU	1		
E01	R-10-Cord-C13-S-1.8	Шнур питания с заземлением IEC 60320 C13/Schuko, 10A/250В (3x1,0), длина 1,8 м.	1		





№ п/п	Наименование оборудование	Кол-во	Максимальная потребляемая мощность, Вт
1	IDU	1	7
2	Коммутатор L3	1	150
3	VoIP-шлюз	1	10
Итого:			167


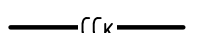


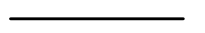
- Данный чертеж читать совместно с таблицей кабельных соединений.
- Ш – штатный кабель, входит в комплект поставки оборудования.
- Монтаж и настройку оборудования выполнить согласно технической документации производителей оборудования.
- Монтаж защитного заземления выполнить с учетом требований ПУЭ,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

						07р-14/16.16-29-СС			
						Реконструкция системы широкополосного радиодоступа Самотлорского РЭС			
Изм.	Кол.уч	Лист	Индок.	Подп.	Дата	ПС 110/35/6 кВ КНС-25	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	Грозоразрядник	АМС	ParLan F/UTP cat 5e PVC/PE	-	2	-	-	-	-	-	-	2	Передача данных
D.2	Грозоразрядник	АМС	Грозоразрядник	Ввод в ОПУ		-	32	-	2	5	-	-	-	39	Передача данных
D.3	Грозоразрядник	Ввод в ОПУ	IDU	Шкаф ШРД (сущ.)		2	-	-	-	-	3	-	-	5	Передача данных
D.4	IDU	Шкаф ШРД (сущ.)	Коммутатор L3	Шкаф ШРД (сущ.)	LAN-45-45-0.5-LSZH	2	-	-	-	-	-	-	-	2	Передача данных
D.5	Коммутатор L3	Шкаф ШРД (сущ.)	VoIP шлюз	Шкаф ШРД (сущ.)	LAN-45-45-0.5-LSZH	2	-	-	-	-	-	-	-	2	Передача данных
D.6	VoIP-шлюз	Шкаф ШРД (сущ.)	Аналоговый телефон	ОПУ	TWT-5EUTP1-GY	2	-	-	-	-	5	-	-	7	Передача данных
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		2	-	-	-	-	-	-	-	2	Заземление
G.4	Коммутатор L3	Шкаф ШРД (сущ.)	Шина заземления шкафа	Шкаф ШРД (сущ.)		2	-	-	-	-	-	-	-	2	Заземление





						07р-14/16.16-29-СС			
						Реконструкция системы широкополосного радиодоступа Самотлорского РЭС			
Изм.	Колуч	Лист	Индок.	Подп.	Дата	ПС 110/35/6 кВ КНС-25	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				

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, кг	Примечание
1		Труба Ц-Р-25х3,2 ГОСТ 3262-75	5	2,39	
2	СКС-П 4,6х300	Стальные кабельные стяжки, упаковка 50 шт.	1		
3	611560 0209	Универсальное крепление ИСС/ 2х9	64		
4	611523 1003	Струбцина шлейфовая МСМ 8V	1		

- За нулевую отметку принять уровень земли.
- Вертикальный спуск кабелей по антенной мачте выполнить по кабель-росту с помощью универсальных креплений. Крепление установить с шагом 0,5м. Кабель у антенны крепить стальными кабельными стяжками.
- Прокладку кабеля от здания до АМС выполнить в траншее в трубе стальной.
- Кабель проложить цельным куском, без сращивания, уточнив перед нарезкой его длину.
- В местах выхода из траншеи кабелю защитить трубой стальной. Предусмотреть заделку защитных труб согласно рисунка 1. 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.2.
- Чертеж кронштейна см. лист 10. Кронштейн крепить к ограждению площадки обслуживания опоры.
- ОДУ устанавливается в защитной зоне существующего АМС.
- Грозозащитник разместить в непосредственной близости с ОДУ, второй грозозащитник 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 грозозащитника на опоре выполнить проводом ПУГ В 6,0 мм<sup>2</sup>, присоединив проводник к струбцине, струбцину крепить к уголку металлоконструкции опоры в непосредственной близости с устанавливаемым оборудованием.

						07р-14/16.16-29-СС			
						Реконструкция системы широкополосного радиодоступа Самотлорского РЭС			
Изм.	Колуч	Лист	Изд.	Подп.	Дата	ПС 110/35/6 кВ КНС-25	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Дмитриева			11.16		Р	6	
Проб.		Мальцев			11.16				
ГИП		Главан			11.16				
Н.контр.		Ивакина			11.16	План прокладки кабельных трасс по территории подстанции	ООО "ТюменьСвязь"		
07р-14/16.16-29-СС.dwg						Формат А3х3			

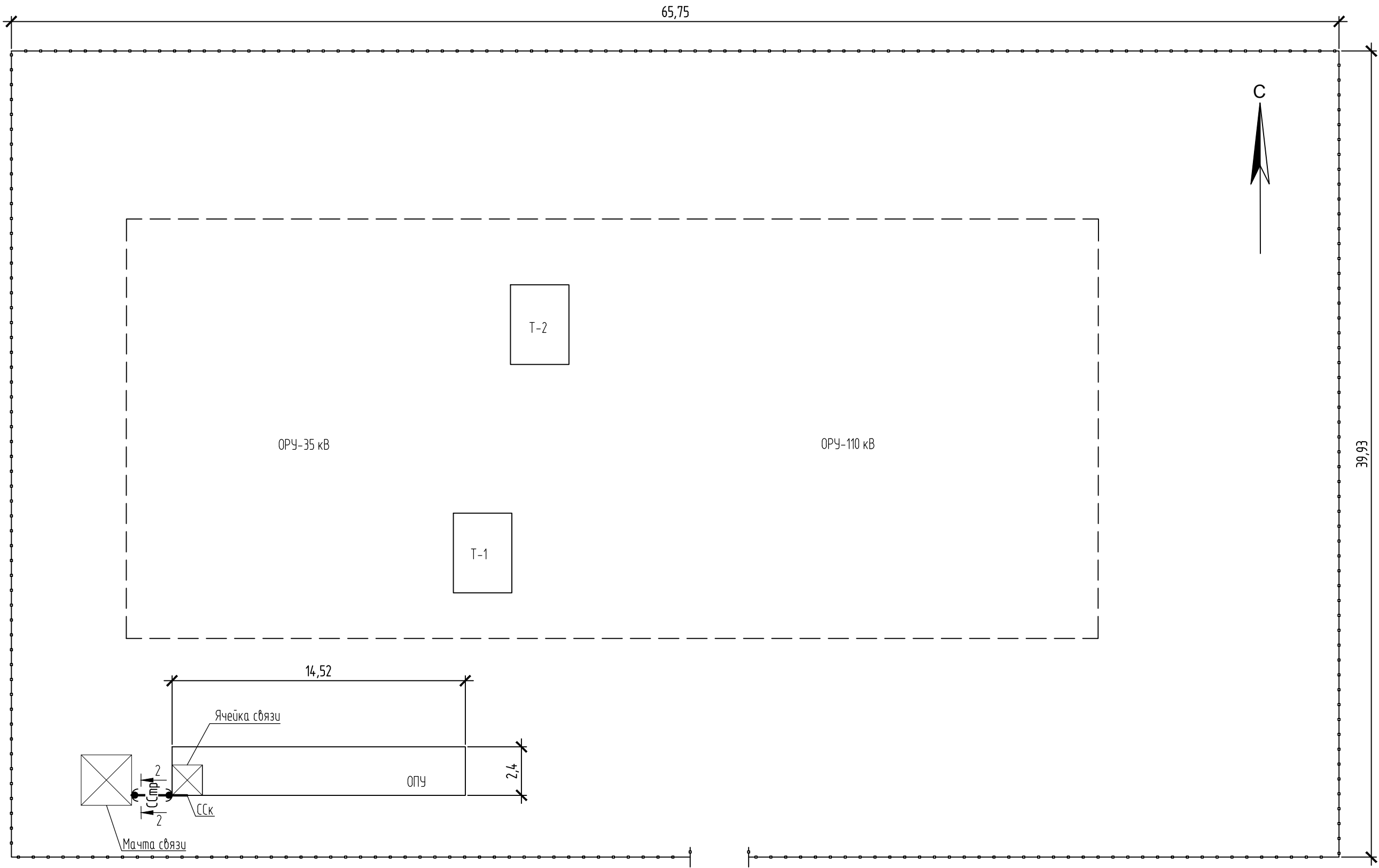


Схема спуска и подъема кабеля из траншеи

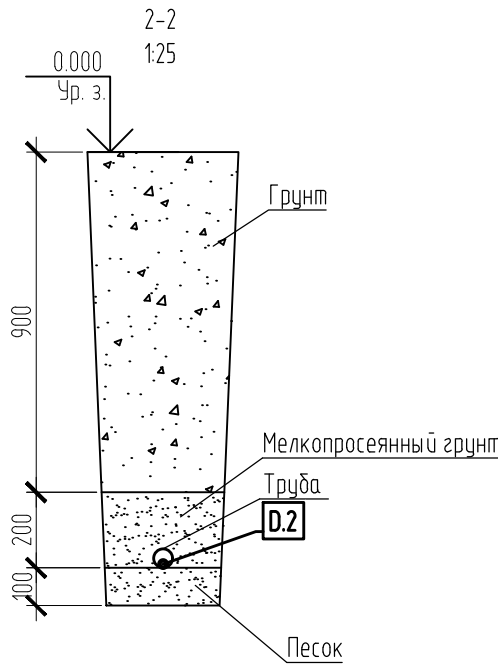
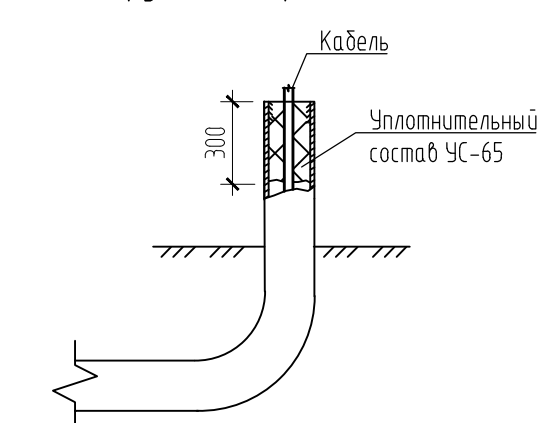


Рис.1. Заделка концов водогазопроводных труб после прокладки кабеля



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

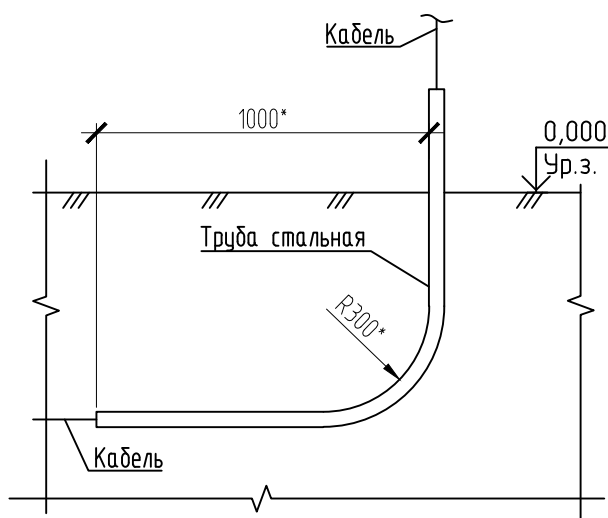


Схема размещения антенны по азимуту

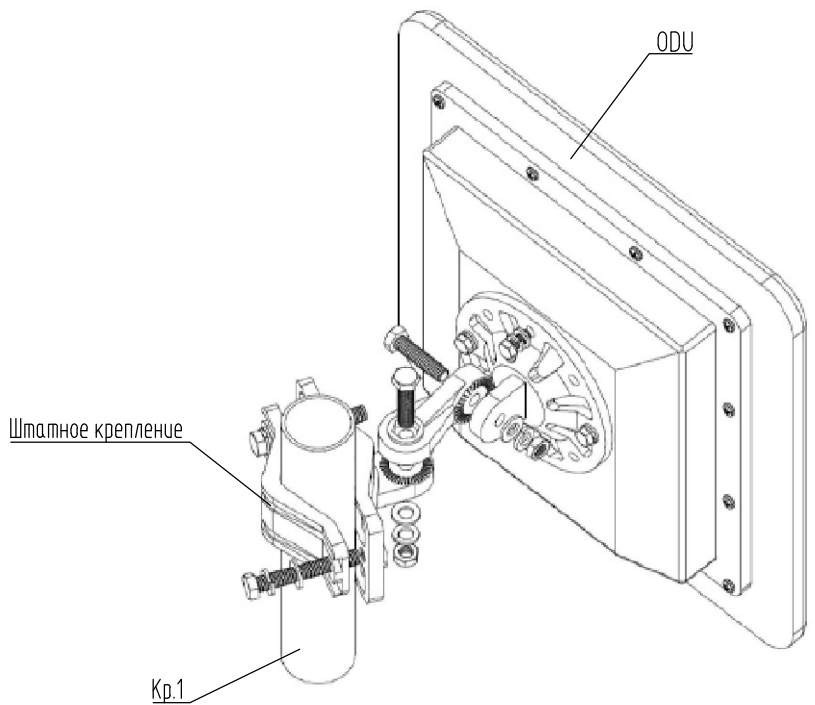
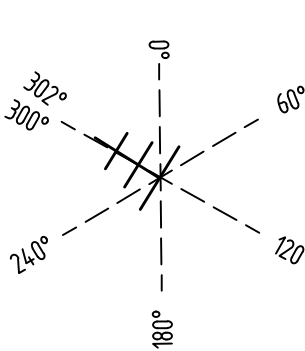
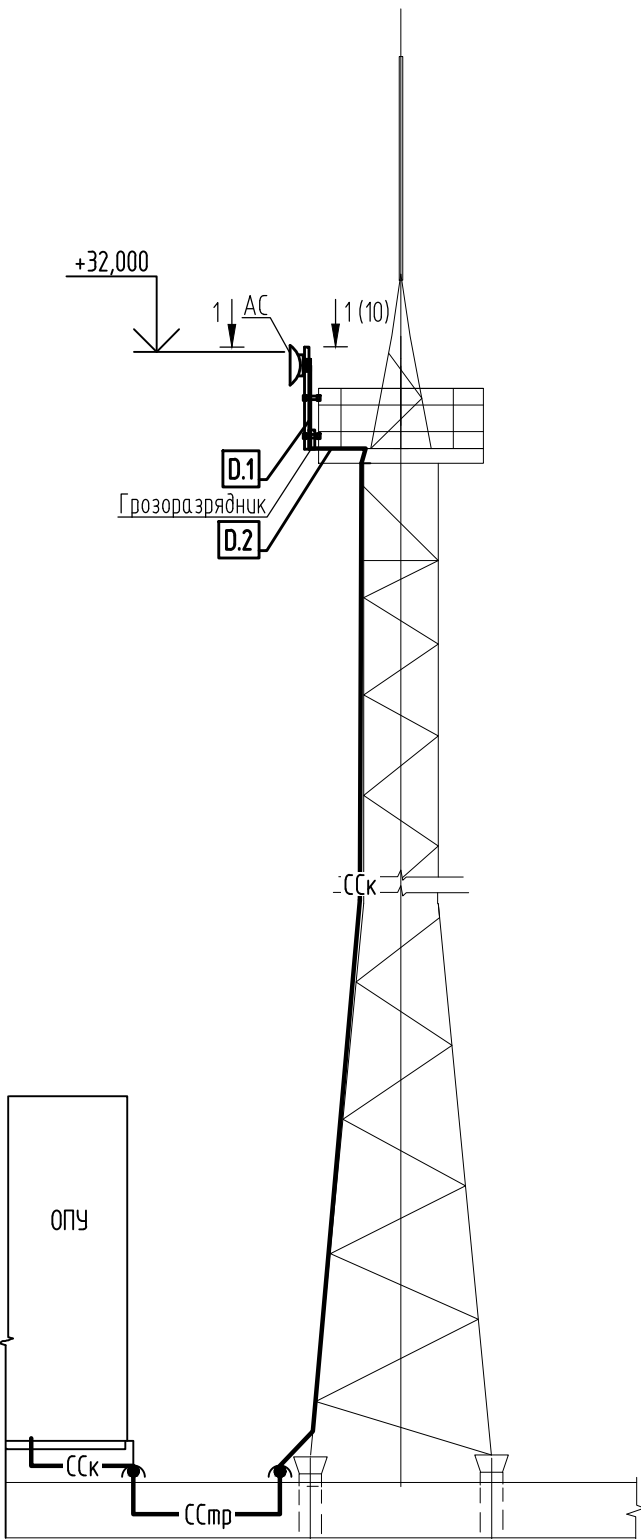


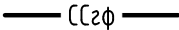


Рис.2 Схема крепления радиомодуля ШПД на АМС.

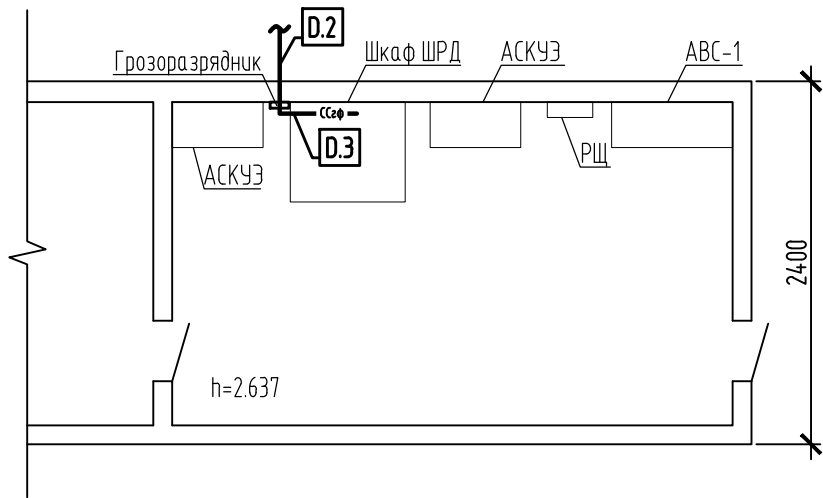


Изд. N	Подп. и дата	Взам. инв. N







Условные обозначения

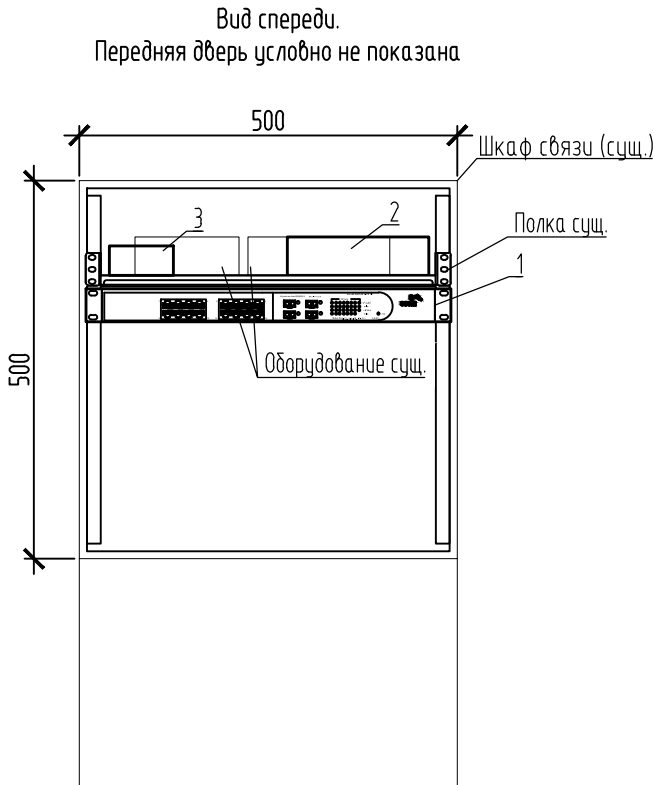
Обозначения и изображения	Наименование
	Кабель прокладываемый в гофротрубе
	Оборудование существующее
	Оборудование проектируемое



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.№.N подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№.N							07р-14/16.16-29-СС
						Реконструкция системы широкополосного радиодоступа Самотлорского РЭС			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	ПС 110/35/6 кВ КНС-25	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-3228GCX	Коммутатор L3	1	6	
2		VoIP шлюз	1		
3		Внутренний блок IDU	1		



Инв.№.N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N						
						07р-14/16.16-29-СС		
						Реконструкция системы широкополосного радиодоступа Самотлорского РЭС		

Инф. и подл.

Подп. и дата

Взам.инф.Н

Наименование	Обозначение	Разм.	Значение
Тип оборудования	InfNet		
Участок ВСС	Местная сеть		
Характер интервала	Сухопутный		
Характер трассы	Пересеченный		
Поляризация	Вертикальная		
Тип модуляции	BPSK		
Протяженность интервала	R <sub>о</sub>	км	13,506
Поправка к карте	-	м	1
Частотный диапазон	f <sub>0</sub>	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 <sub>год</sub>	-	1,402
Мощность передатчика	P <sub>перед</sub>	дБм	27
Пороговый уровень сигнала на входе приемника при BER=10 <sup>-6</sup>	P <sub>прием пор</sub>	дБм	-97
Ширина сигнатуры при BER=10 <sup>-6</sup>	Δf <sub>c</sub>	МГц	21,8
Глубина сигнатуры (неминимальная фаза) при BER=10 <sup>-6</sup>	H <sub>c</sub>	дБ	24,2
Коэффициент усиления антенны слева	G <sub>лев</sub>	дБ	16
Коэффициент усиления антенны справа	G <sub>прав</sub>	дБ	28
Коэффициент усиления антенны слева с учетом ограничения	G <sub>лев огр</sub>	дБ	16
Коэффициент усиления антенны справа с учетом ограничения	G <sub>прав огр</sub>	дБ	28
Высота антенны слева	H <sub>ЛЕВ</sub>	м	70
Высота антенны справа	H <sub>ПРАВ</sub>	м	32
Постоянные потери волновода в левом тракте	П <sub>авт пост лев</sub>	дБ	0,5
Постоянные потери волновода в правом тракте	П <sub>авт пост прав</sub>	дБ	0,5
Потери в АВТ на основной трассе	П <sub>авт</sub>	дБ	1
Расстояние до критического препятствия при средней рефракции	R <sub>кр</sub>	км	10,4
Просвет в точке критического препятствия при средней рефракции	H <sub>кр</sub>	м	20,7
Параметр хорды при средней рефракции	г	км	4,23
Высота сегмента аппроксимирующей сферы при средней рефракции	Δу	м	6,4
Относительный просвет в точке критического препятствия при средней рефракции	P <sub>кр(g)</sub>	-	3,22
Дифракционное ослабление сигнала при средней рефракции	V <sub>дифр ср</sub>	дБ	0
Ослабление сигнала в свободном пространстве	W <sub>0</sub>	дБ	130,321
Медианный множитель ослабления, обусловленный влиянием тропосферы	V <sub>50%</sub>	дБ	-0,3
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 <sup>3</sup>	10,7
Погонное ослабление в кислороде паре	γ <sub>O2</sub>	дБ/км	0,00702
Погонное ослабление в водяном паре	γ <sub>H2O</sub>	дБ/км	0,00297
Множитель ослабления вследствие затухания в газах	V <sub>г</sub>	дБ	-0,135
Средняя мощность сигнала на входе приемника с учетом среднего ослабления	P <sub>гв</sub>	дБм	-60,756
Минимально допустимое значение множителя ослабления без учета деградации порогового уровня, влияния тропосферы, затухания в атмосферных газах и дифракционного ослабления при средней рефракции	V <sub>мин о</sub>	дБ	-36,679
Предельно реализуемое значение V <sub>мин</sub> , при котором нормируемая величина Рош_макс определяется влиянием межсимвольных искажений	V <sub>мин эф пред</sub>	дБ	-366,398
Эффективное значение запаса на замирания	V <sub>мин эф</sub>	дБ	-36,244
Минимально допустимое значение множителя ослабления для расчета неустойчивости обусловленной субрефракционными замираниями	V <sub>мин субр</sub>	дБ	-36,544
Минимально допустимое значение множителя ослабления для расчета неустойчивости обусловленной затуханием в туманах	V <sub>мин тум</sub>	дБ	-36,544
Часть водной поверхности	K <sub>вп</sub>	%	14,1
Коэффициент интерференции	K <sub>инт</sub>	-	1
Климатический фактор	Q	-	3,82
Параметр, учитывающий вероятность возникновения многолучевых замираний, обусловленных отражением радиоволн от слоистых неоднородностей тропосферы	T(Δε)	%	2,895
Неустойчивость, обусловленная интерференционными явлениями	T <sub>инт</sub>	%	0,00063994
Медианное значение водности тумана для зимних месяцев	W	г/м <sup>3</sup>	7,8E-07
Стандартное отклонение водности тумана для зимних месяцев	σ	дБ	2,139
Средняя температура для зимних месяцев	t	град.С	10
Медианное значение водности тумана для летних месяцев	W	г/м <sup>3</sup>	7E-08
Стандартное отклонение водности тумана для летних месяцев	σ	дБ	2,227
Средняя температура для летних месяцев	t	град.С	13,1
Допустимое значение водности тумана для холодного периода	W <sub>г доп хол</sub>	г/м <sup>3</sup>	116,633
Допустимое значение водности тумана для теплого периода	W <sub>г доп тепл</sub>	г/м <sup>3</sup>	126,672
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 <sub>о</sub>	1/м	>Gcp+5·σ(R)
Неустойчивость, обусловленная субрефракционными явлениями	T <sub>о</sub>	%	0,00000000
Коэффициент пересчета от наихудшего месяца к годовому периоду	Q <sub>инт</sub>	-	0,25
Недоступность интервала в незащ. системе для худшего месяца	UN <sub>нес</sub>	%	0,00063994
Недоступность интервала в незащ. системе для среднего года	UN <sub>год</sub>	%	0,00015999
Доступность интервала в незащ. системе для худшего месяца	AV <sub>нес</sub>	%	99,99936000
Доступность интервала в незащ. системе для среднего года	AV <sub>год</sub>	%	99,99984000
Обобщенный параметр для интерференционных замираний	Ч <sub>к инт</sub>	км <sup>2</sup>	0,05873667
Обобщенный параметр для субрефракционных замираний	Ч <sub>к о</sub>	км <sup>2</sup>	0,05873667
Эмпирический коэффициент для интерференционных замираний	C <sub>м инт</sub>	с	930,733
Эмпирический коэффициент для субрефракционных замираний	C <sub>м о</sub>	с	1127,23
Медианное значение длительности интерференционных замираний	ТМ инт	с	11,458
Медианное значение длительности субрефракционных замираний	ТМ о	с	13,406
Стандартное отклонение распределения длительности интерференционных замираний	σ: инт	дБ	4,85024023
Стандартное отклонение распределения длительности субрефракционных замираний	σ: о	дБ	4,83824015
Коэффициент готовности в условиях интерференционных замираний	Ф: инт	-	0,107739
Коэффициент готовности в условиях субрефракционных замираний	Ф: о	-	0,084236
Составляющая неустойчивости, относящаяся к состоянию готовности цифрового тракта в условиях замираний, за наихудший месяц	SESR	%	0,00006895
Составляющая неустойчивости, относящаяся к состоянию неготовности цифрового тракта в условиях замираний, за наихудший год	K <sub>нг</sub>	%	0,00014275
Норма на коэффициент секунд со значительным количеством ошибок на интервале	SESR <sub>норм</sub>	%	0,00890000
Норма на коэффициент неготовности на интервале	K <sub>нг норм</sub>	%	0,01483333

70  
Н.ц.р.

51  
Нзем.

32  
Н.ц.р.

52  
Нзем.

Самотлорский РЭС

КНС-25

Прямой азимут 122°  
Обратный азимут 302°

1. Профиль построен при средней рефракции Gcp=-9E-8 1/м (k=1.402);

2. Масштаб по горизонтали М1:50000, по вертикали М1:500;

3. Условный нулевой уровень 51 м;

4. На чертеже даны отметки центров раскрыта антенн в метрах;

5. Отметки земли указаны в Балтийской системе;

6. Угол места антенны слева -0°13.1';

7. Угол места антенны справа +0°5.8';

8. Согласно результатам расчета качественных показателей радиосвязи данный радиоинтервал пригоден к использованию.

07р-14/16.16-29-СС

Реконструкция системы широкополосного радиодоступа  
Самотлорского РЭС

ПС 110/35/6 кВ КНС-25

Расчет качественных показателей  
на участке Самотлорский РЭС - ПС  
КНС-25

Изм. Колуч Лист ИДок. Подп. Дата

Разраб. Дмитриева 11.16

Проб. Мальцев 11.16

ГИП Главан 11.16

Н.контр. Ивакина 11.16

Стадия Р

Лист 9

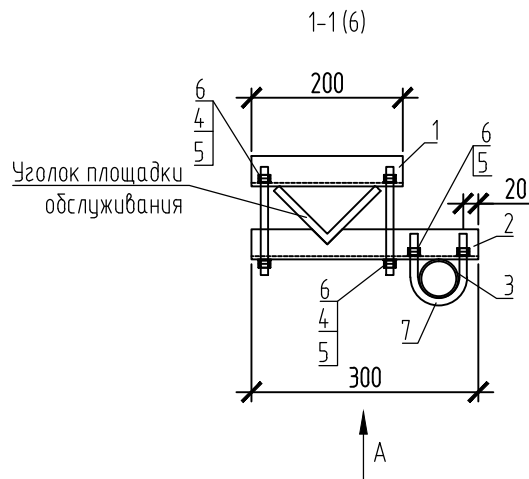
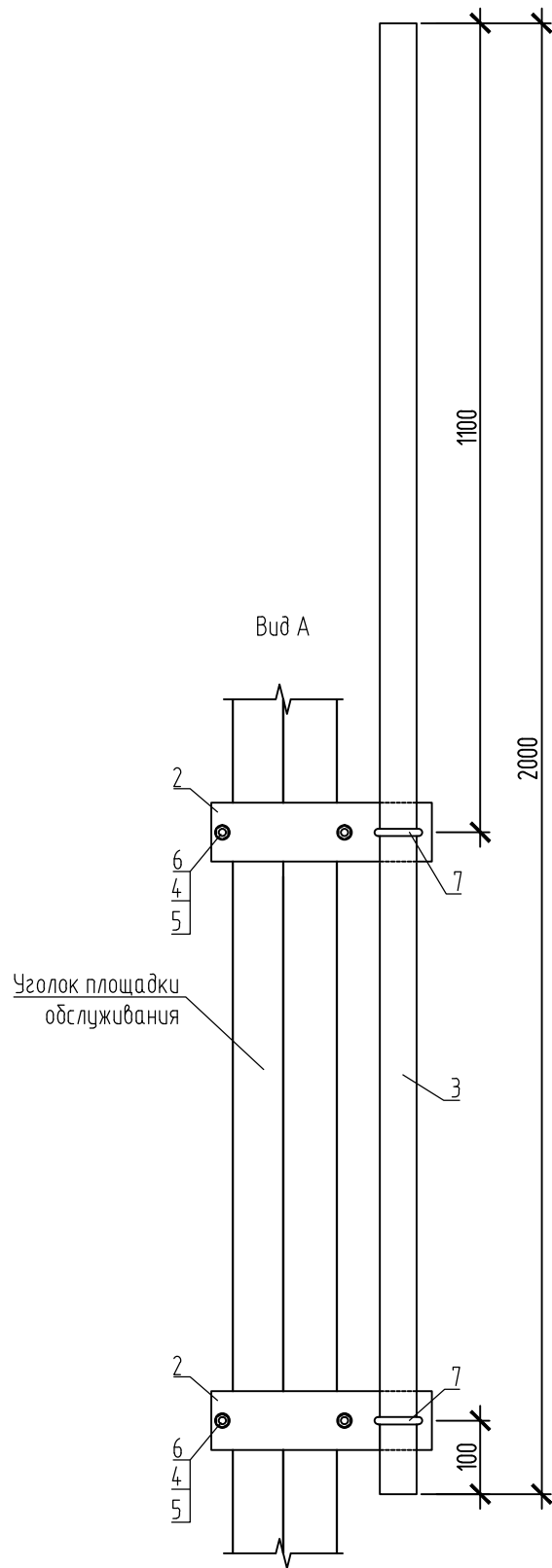
Листов

ООО "ТюменьСвязь"

07р-14.16.16-29-СС.dwg





Формат А2

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№







Спецификация					11
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечани е
		Кронштейн Кр1		14,13	
1		Швеллер <sup>8П ГОСТ 8240-97</sup> <sub>СЗ45-3 ГОСТ 27772-88*</sub>	2	1,41	L=200
2		Швеллер <sup>8П ГОСТ 8240-97</sup> <sub>СЗ45-3 ГОСТ 27772-88*</sub>	2	2,35	L=300
3		Труба <sup>50x2,5 ГОСТ 10704-91</sup> <sub>09Г2С ГОСТ 19281-89</sub>	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-14/16.16-29-СС			
						Реконструкция системы широкополосного радиодоступа Самотлорского РЭС			
Изм.	Кол.уч	Лист	Индок.	Подп.	Дата	ПС 110/35/6 кВ КНС-25	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				
Инов. № подл.	Взам. инв. №			
	Подп. и дата			

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-25"							
	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, 2хFast Ethernet (II-ой - PoE out). Исполнение: IDU-CPE+ODU-DL термостатированием (-55°С..+60°С). MONT-KIT-85S в комплекте поставки.	Smnct/5.300.2х300.2х28			шт	1		
	Коммутатор 3 уровня	ZES-3228GCX			шт	1	6	
	Блок питания коммутатора	ZES-3-PSM-AC220-150W						
	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		
	Кабели и провода							
	Кабель «витая пара» (LAN) для структурированных систем связи	ParLan F/UTP cat 5e PVC/PE			м	46		
	Кабель UTP неэкранированный однопарный категории 5е	TWT-5EUTP1-GY			м	7		
	Провод заземления желто-зеленый	ПуГВнг(А)-LS 1х6,0, ж-з ТУ 16-705.502-2011			м	8	0,0742	

						07р-14/16.16-29-СС.С					
						Реконструкция системы широкополосного радиодоступа Самотлорского РЭС					
Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ПС 110/35/6 кВ "КНС-25"			Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Дмитриева			11.16				Р	1	3
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
	Шнур питания с заземлением IEC 60320 C13/Schuko, 10A/250В (3х1,0), длина 1,8 м.	R-10-Cord-C13-S-1.8			шт.	1		
	Изделия и материалы							
	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	8		
	Держатель с крышкой DN 10-17 мм, полиамид, цвет чёрный	PASW1017N			шт.	24		
	Герметик силиконовый огнестойкий T=200° С	"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	6	2,39	
	Кронштейн в составе:	Кр1			компл	1	14,13	
	Швеллер	8П ГОСТ 8240-97/ С345-3 ГОСТ 27772-88*			кг	7,52		
	Труба	50х2,5 ГОСТ 8732-78*/ 09Г2С ГОСТ 19281-89			м	2	5,68	
	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	

						07p-14/16.16-29-CC.C	Лист
							2
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		



Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	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 МСМ 8V	6 115 231 003			шт.	1		
	Джутовый шнур, 6мм				м	6		
	<u>Лакокрасочные материалы</u>							
	Эмаль ПФ-115	ГОСТ 6465-76			кг	1		
	Лак ПФ-170	ГОСТ 75907-70			кг	0,5		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	07р-14/16.16-29-СС.С	Лист
							3

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