



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-32»

07р-14/16.16-03-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-32»

07р-14/16.16-03-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

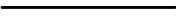

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Структурная схема организации связи	
3	Схема кабельных соединений	
4	Схема электропитания	
5	Таблица кабельных соединений	
6	План прокладки кабельных трасс по территории подстанции	
7	План расположения оборудования и прокладки кабельных трасс в ОПУ	
8	Схема размещения оборудования в шкафу	
9	Расчет качественных показателей на участке Самотлорский РЭС – ПС КНС–32	
10	Разрез 1-1. Кронштейн Кр.1	

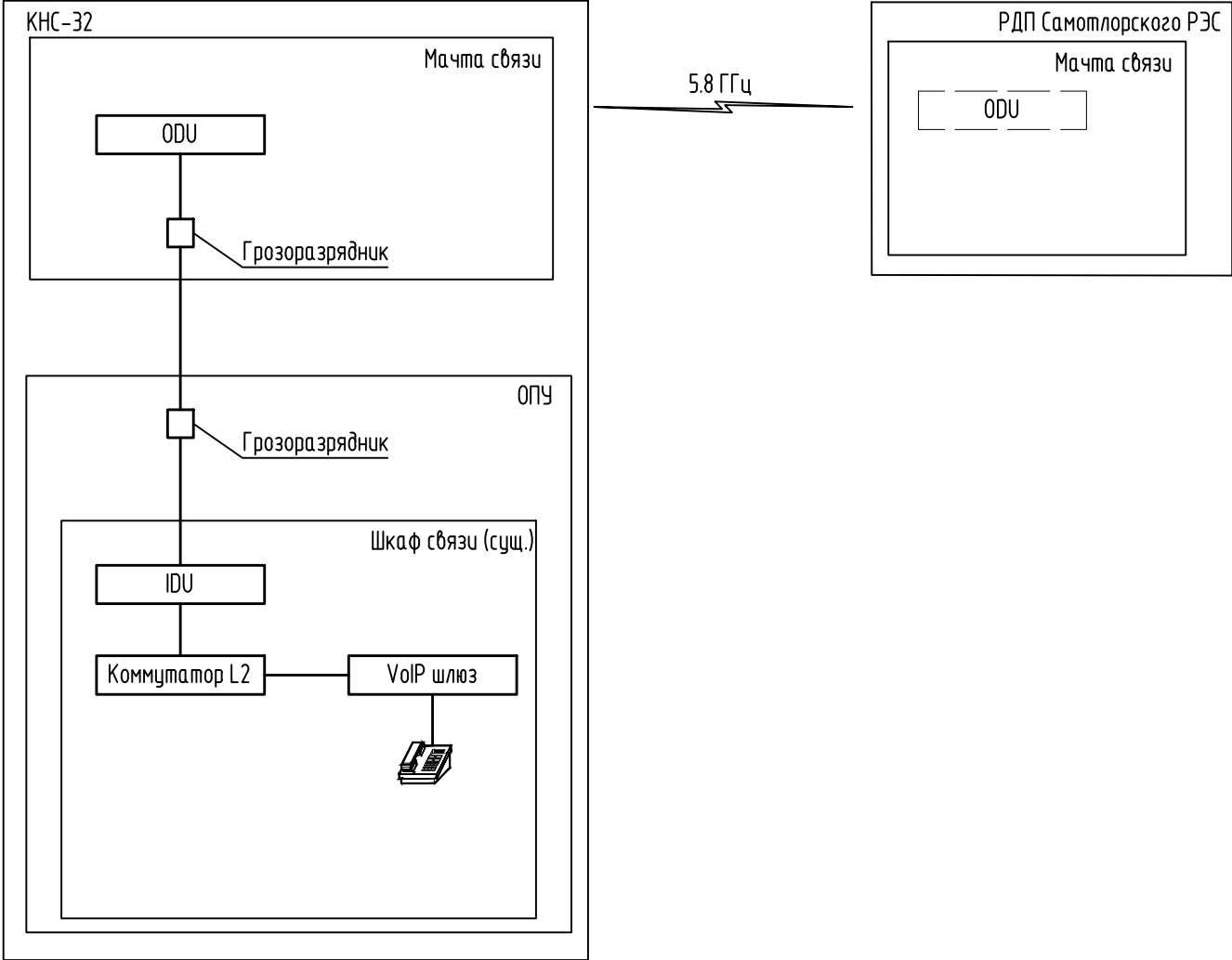
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов





Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
07р-14/16.16-03-СС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№								
							07р-14/16.16-03-СС			
							Реконструкция системы широкополосного радиодоступа Самотлорского РЭС			
	Изм.	Кол.уч	Лист	Индок.	Подп.	Дата				
	Разраб.		Дмитриева			11.16	ПС 110/35/6 кВ КНС-32	Стадия	Лист	Листов
	Пров.		Мальцев			11.16		Р	1	10
	ГИП		Главан			11.16				
							Общие данные	ООО "ТюменьСвязь"		
Н.контр.		Ивакина			11.16					

Условные обозначения

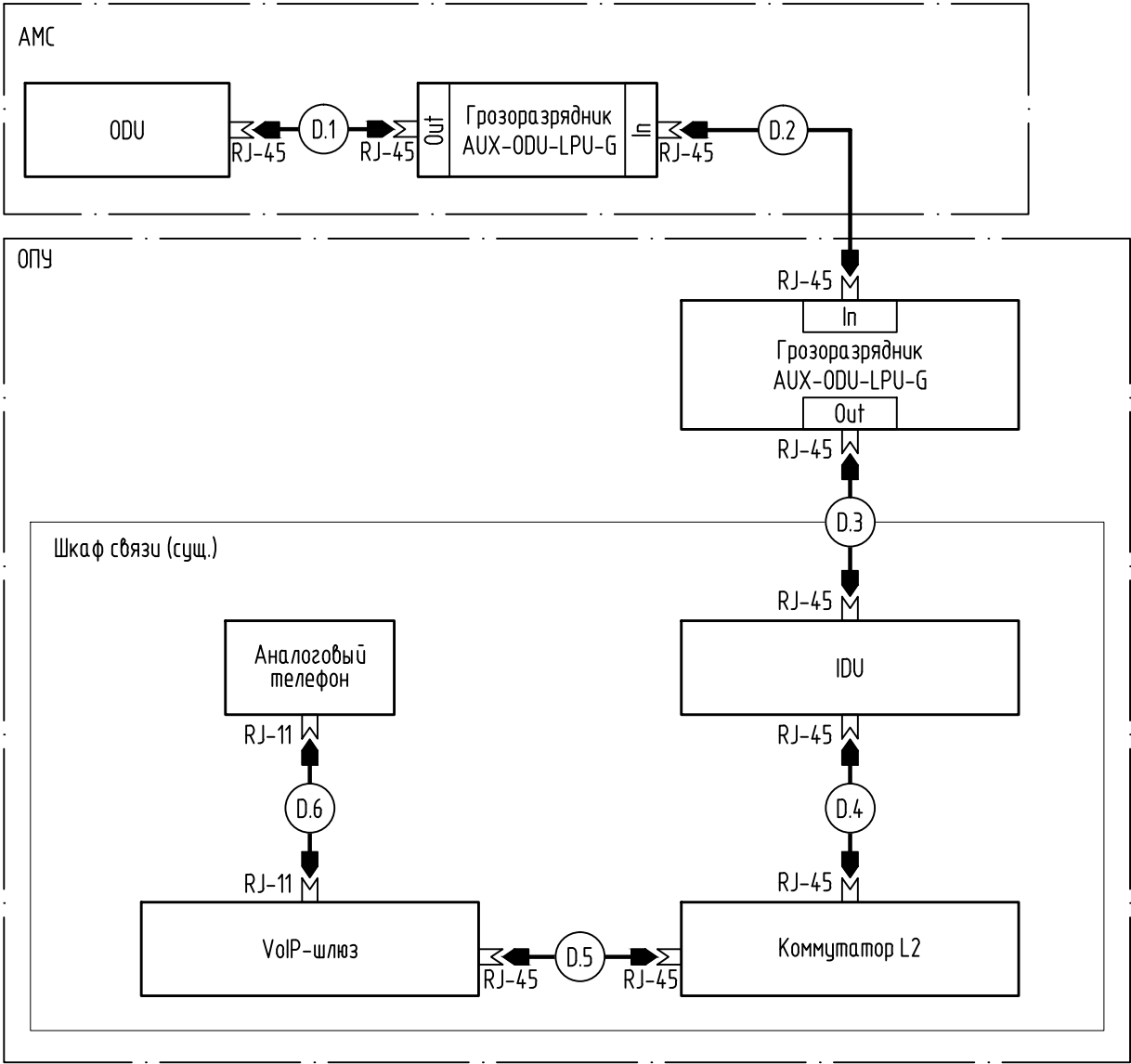
Обозначения и изображения	Наименование
	Оборудование проектируемое
	Оборудование существующее



Инв.№.N подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№.N							07р-14/16.16-03-СС			
									Реконструкция системы широкополосного радиодоступа Самотлорского РЭС			
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	ПС 110/35/6 кВ КНС-32	Стадия	Лист	Листов
			Разраб.		Дмитриева			11.16		Р	2	
			Пров.		Мальцев			11.16				
			ГИП		Главан			11.16	Структурная схема организации связи	ООО "ТюменьСвязь"		
			Н.контр.		Ивакина			11.16				

Условные обозначения

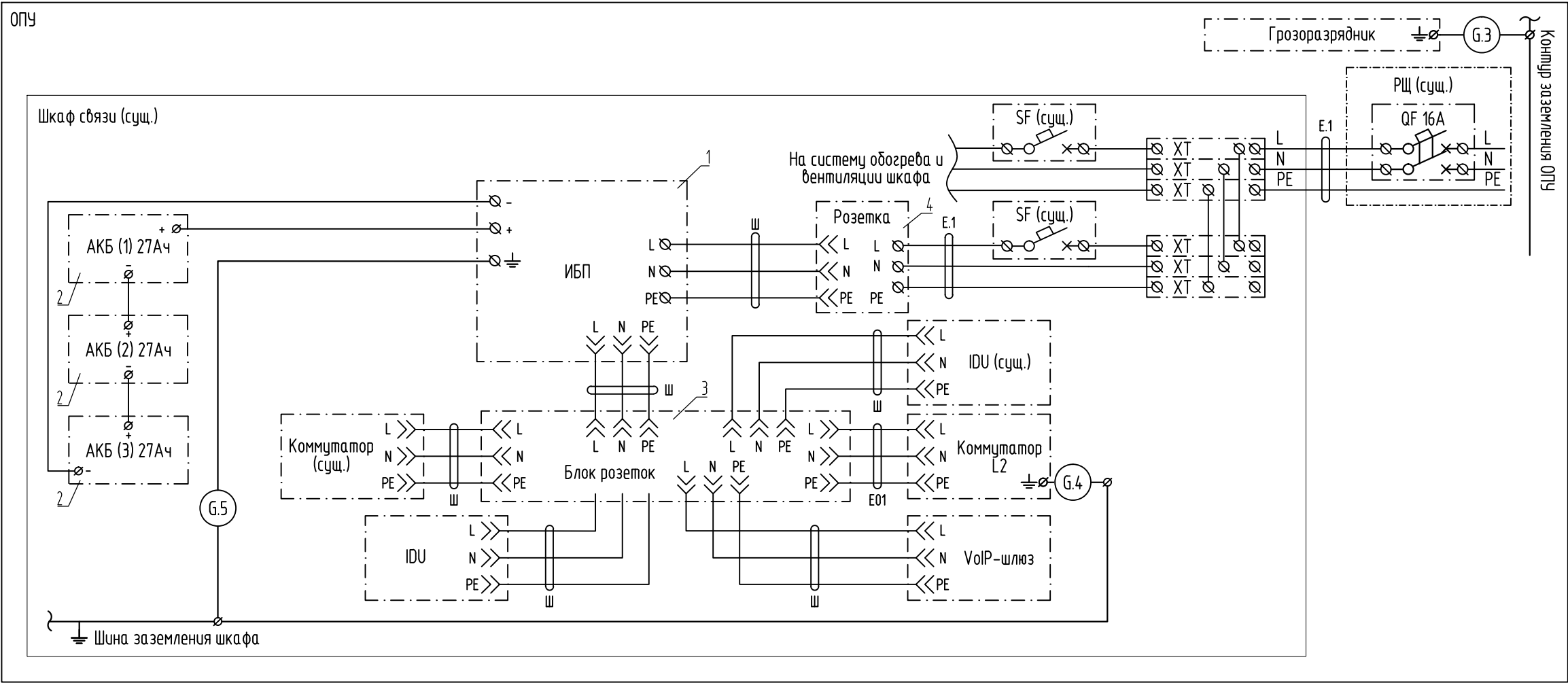
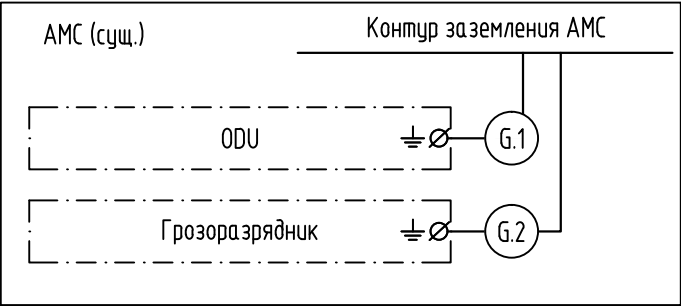
Обозначения и изображения	Наименование
	Оборудование проектируемое
	Оборудование существующее



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.№.Н 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-14/16.16-03-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-32	Стадия	Лист	Листов
							Р	3	
						Схема кабельных соединений	ООО "ТюменьСвязь"		
						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 кВА	1	8	
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	PAp10-3-ОП	Розетка с заземляющим контактом	1		
QF	MVA20-2-016-B	Автоматический выключатель 16 А, ВА47-29 2P	1		
	3044092	Клемма защитного провода - UT 2,5-PE	2		
	3044513	Проходные клеммы - UT 2,5-TWIN	4		
E01	R-10-Cord-C13-S-1.8	Шнур питания с заземлением IEC 60320 C13/EU-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-14/16.16-03-СС			
						Реконструкция системы широкополосного радиодоступа Самотлорского РЭС			
Изм.	Кол.уч	Лист	Индок.	Подп.	Дата	ПС 110/35/6 кВ КНС-32	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				

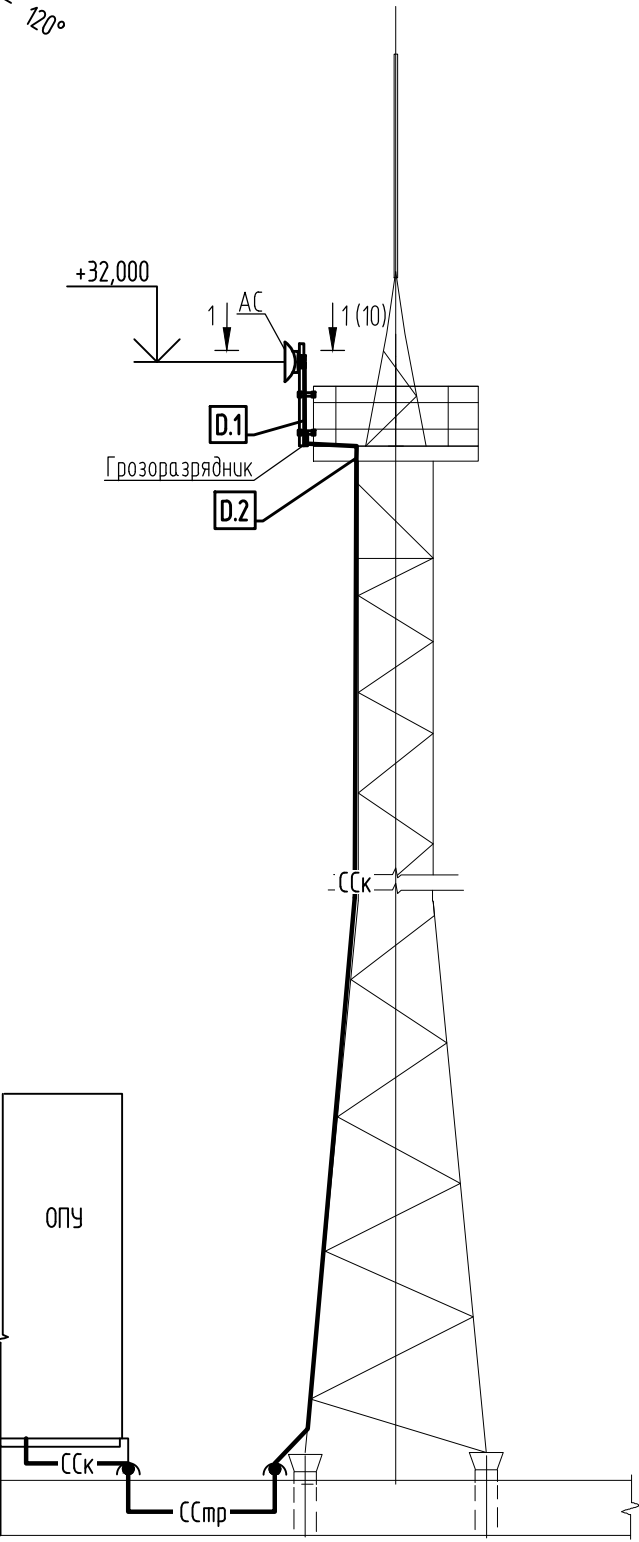
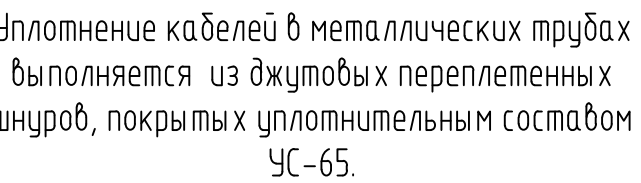
Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

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	-	5	8	2	-	-	47	Передача данных
D.3	Грозоразрядник	Ввод в ОПУ	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	ОПУ-8	TWT-5EUTP1-GY	5	-	-	-	-	20	-	-	25	Передача данных
E.1	Автоматический выключатель QF 16 А	РЩ (сущ.)	Клеммы	Шкаф связи (сущ.)	ВВГнг(A)-LS 3х1,5 ТУ 16. К71.310-2001	2	-	-	-	-	20	-	-	22	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	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 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

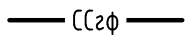


						07р-14/16.16-03-СС			
						Реконструкция системы широкополосного радиодоступа Самотлорского РЭС			
Изм.	Колуч	Лист	Индок.	Подп.	Дата	ПС 110/35/6 кВ КНС-32	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Дмитриева				11.16		Р	5	
Пров.	Мальцев				11.16				
ГИП	Главан				11.16				
						Таблица кабельных соединений	ООО "ТюменьСвязь"		
Н.контр.	Ивакина				11.16				

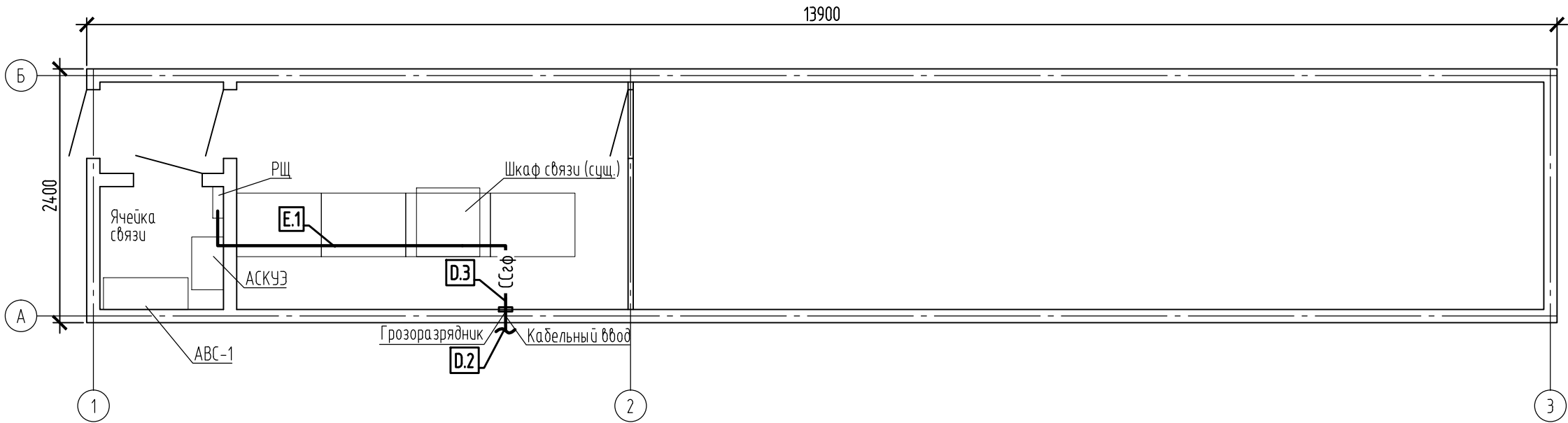
Спецификация					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечани е
1		Труба Ц-Р-25х3,2 ГОСТ 3262-75	8	2,39	
2	КС-П 4,6х300	Стальные кабельные стяжки, упаковка 50 шт.	1		
3	611560 0209	Универсальное крепление УСС/ 2х9	64		
4	611523 1003	Струбцина шлейфовая МСМ 8V	1		

- | | | | | | | | | | |
|----------------------|-------|-----------|-------|------------------|-------|---|-------------------|------|--------|
| | | | | | | 07р-14/16.16-03-СС | | | |
| | | | | | | Реконструкция системы широкополосного радиодоступа
Самотлорского РЭС | | | |
| Изм. | Колуч | Лист | Идок. | Подп. | Дата | ПС 110/35/6 кВ КНС-32 | Стадия | Лист | Листов |
| Разраб. | | Дмитриева | | <i>Дмитриева</i> | 11.16 | | Р | 6 | |
| Проб. | | Мальцев | | <i>Мальцев</i> | 11.16 | | | | |
| ГИП | | Главан | | <i>Главан</i> | 11.16 | | | | |
| Н контро | | Ивакина | | <i>Ивакина</i> | 11.16 | План прокладки кабельных трасс по территории подстанции | ООО "ТюменьСвязь" | | |
| 07р-14/16.16-03-СС.1 | | | | | | Формат А3 | | | |







Условные обозначения

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

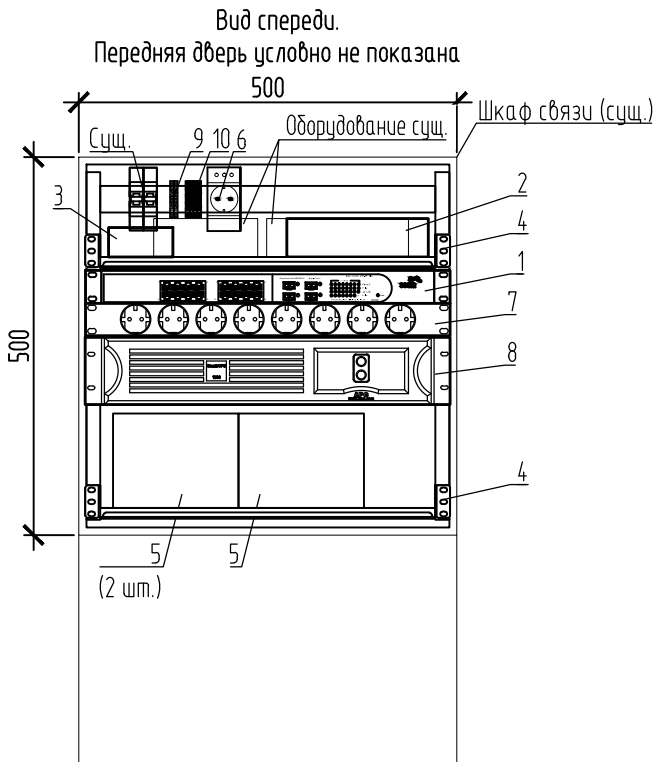



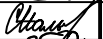

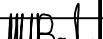
- 1. Оборудование, кабели и монтажные материалы учтены в спецификации оборудования, изделий и материалов.
- 2. Кабельные проводки выполнить в гофротрубе по стенам. Гофротрубу крепить при помощи держателей. Шаг установки держателей принять 3 шт. на 1 м
- 3. Кабельные проходки в ограждающих конструкциях 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

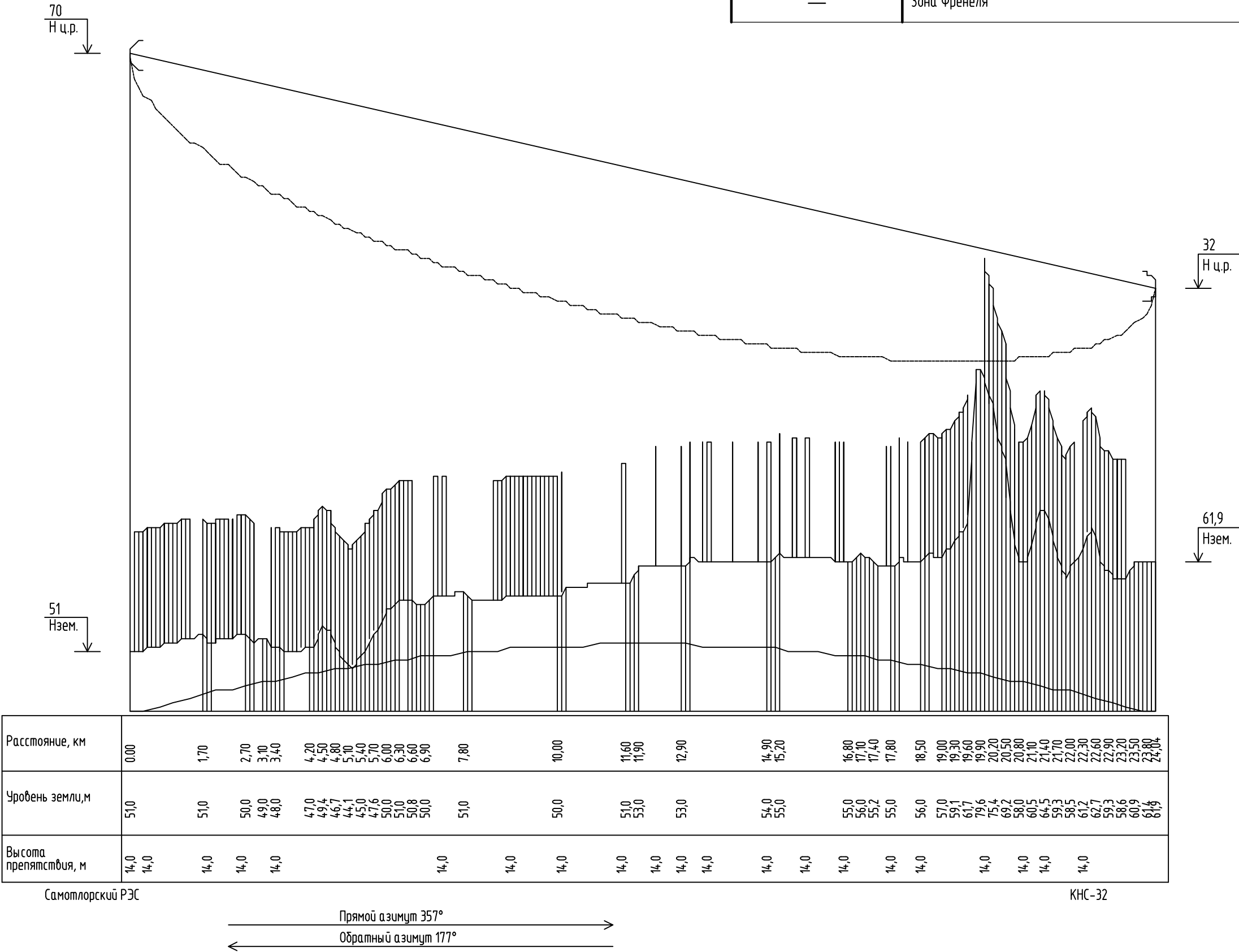
						07р-14/16.16-03-СС			
						Реконструкция системы широкополосного радиодоступа Самотлорского РЭС			
Изм.	Кол.уч	Лист	Индок.	Подп.	Дата	ПС 110/35/6 кВ КНС-32	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Дмитриева			11.16		Р	7	
Пров.		Мальцев			11.16				
ГИП		Главан			11.16				
						План расположения оборудования и прокладки кабельных трасс в ОПУ	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		
10	3044513	Проходные клеммы - UT 2,5-TWIN	4		



Инв.№.N подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№.N							07р-14/16.16-03-СС				
									Реконструкция системы широкополосного радиодоступа Самотлорского РЭС				
			Изм.	Кол.уч	Лист	Индок.	Подп.	Дата					
			Разраб.	Дмитриева				11.16	ПС 110/35/6 кВ КНС-32		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	Infinet		
Участок ВСС	Местная сеть		
Характер интервала	Сухопутный		
Характер трассы	Пересеченный		
Поляризация	Вертикальная		
Тип модуляции	BPSK		
Протяженность интервала	R _с	км	24,042
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	32
Постоянные потери волновода в левом тракте	U _{авт пост лев}	дБ	0,5
Постоянные потери волновода в правом тракте	U _{авт пост прав}	дБ	0,5
Потери в АВТ на основной трассе	U _{авт}	дБ	1
Расстояние до критического препятствия при средней рефракции	R _{кр}	км	19,98
Просвет в точке критического препятствия при средней рефракции	H _{кр}	м	0,4
Параметр хорды при средней рефракции	r	км	0,418
Высота сегмента аппроксимирующей сферы при средней рефракции	Δy	м	7,6
Относительный просвет в точке критического препятствия при средней рефракции	p _{кр(g)}	-	0,05
Дифракционное ослабление сигнала при средней рефракции	V _{диф р ср}	дБ	-6,3
Ослабление сигнала в свободном пространстве	W ₀	дБ	135,33
Медианный множитель ослабления, обусловленный влиянием тропосферы	V _{50%}	дБ	-0,349
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	γ _{О2}	дБ/км	0,00702
Погонное ослабление в водяном паре	γ _{Н2О}	дБ/км	0,00297
Множитель ослабления вследствие затухания в газах	V _г	дБ	-0,24
Средняя мощность сигнала на входе приемника с учетом среднего ослабления	P _{пл}	дБм	-72,219
Минимально допустимое значение множителя ослабления без учета дерадации порогового уровня, влияния тропосферы, затухания в атмосферных газах и дифракционного ослабления при средней рефракции	V _{мин 0}	дБ	-31,67
Предельно реализуемое значение V _{мин} , при котором нормируемая величина Roш_макс определяется влиянием межсимвольных искажений	V _{мин эф пред}	дБ	-366,398
Эффективное значение запаса на замирания	V _{мин эф}	дБ	-24,781
Минимально допустимое значение множителя ослабления для расчета неустойчивости обусловленной субрефракционными замираниями	V _{мин субр}	дБ	-31,43
Минимально допустимое значение множителя ослабления для расчета неустойчивости обусловленной затуханием в туманах	V _{мин тум}	дБ	-25,13
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)	%	3,377
Неустойчивость, обусловленная интерференционными явлениями	T _{инт}	%	0,01122968
Медианное значение водности тумана для зимних месяцев	W	г/м³	8,4E-07
Стандартное отклонение водности тумана для зимних месяцев	σ	дБ	2,125
Средняя температура для зимних месяцев	t	град.С	9,7
Медианное значение водности тумана для летних месяцев	W	г/м³	7E-08
Стандартное отклонение водности тумана для летних месяцев	σ	дБ	2,219
Средняя температура для летних месяцев	t	град.С	13,1
Допустимое значение водности тумана для холодного периода	W _{доп хол}	г/м³	44,685
Допустимое значение водности тумана для теплого периода	W _{доп тепл}	г/м³	48,934
Отклонение эффективного градиента диэлектрической проницаемости воздуха в области субрефракции	σ(R)	1/м	1,3E-07
Градиент диэлектрической проницаемости при минимально-допустимом значении множителя ослабления	g ₀	1/м	>G _{ор} +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}	%	0,01122968
Недоступность интервала в незащ. системе для среднего года	UN _{год}	%	0,00280742
Доступность интервала в незащ. системе для худшего месяца	AV _{мес}	%	99,98877000
Доступность интервала в незащ. системе для среднего года	AV _{год}	%	99,99719000
Обобщенный параметр для интерференционных замираний	V _{г, инт}	км²	0,00289009
Обобщенный параметр для субрефракционных замираний	V _{г, 0}	км²	0,00289009
Эмпирический коэффициент для интерференционных замираний	C _{м инт}	с	999,717
Эмпирический коэффициент для субрефракционных замираний	C _{м 0}	с	1127,23
Медианное значение длительности интерференционных замираний	T _{м инт}	с	46,059
Медианное значение длительности субрефракционных замираний	T _{м 0}	с	24,155
Стандартное отклонение распределения длительности интерференционных замираний	σ _{t инт}	дБ	5,83066034
Стандартное отклонение распределения длительности субрефракционных замираний	σ _{t 0}	дБ	5,15129995
Коэффициент готовности в условиях интерференционных замираний	φ _{г инт}	-	0,006576
Коэффициент готовности в условиях субрефракционных замираний	φ _{г 0}	-	0,026836
Составляющая неустойчивости, относящаяся к состоянию готовности цифрового тракта в условиях замираний, за наилучший месяц	SESR	%	0,00007385
Составляющая неустойчивости, относящаяся к состоянию готовности цифрового тракта в условиях замираний, за наилучший год	K _{нег}	%	0,00278896
Норма на коэффициент секунд со значительным количеством ошибок на интервале	SESR _{норм}	%	0,00890000
Норма на коэффициент неготовности на интервале	K _{нег норм}	%	0,01483333



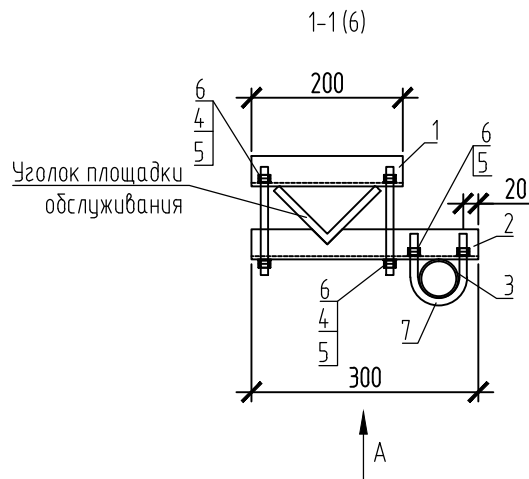
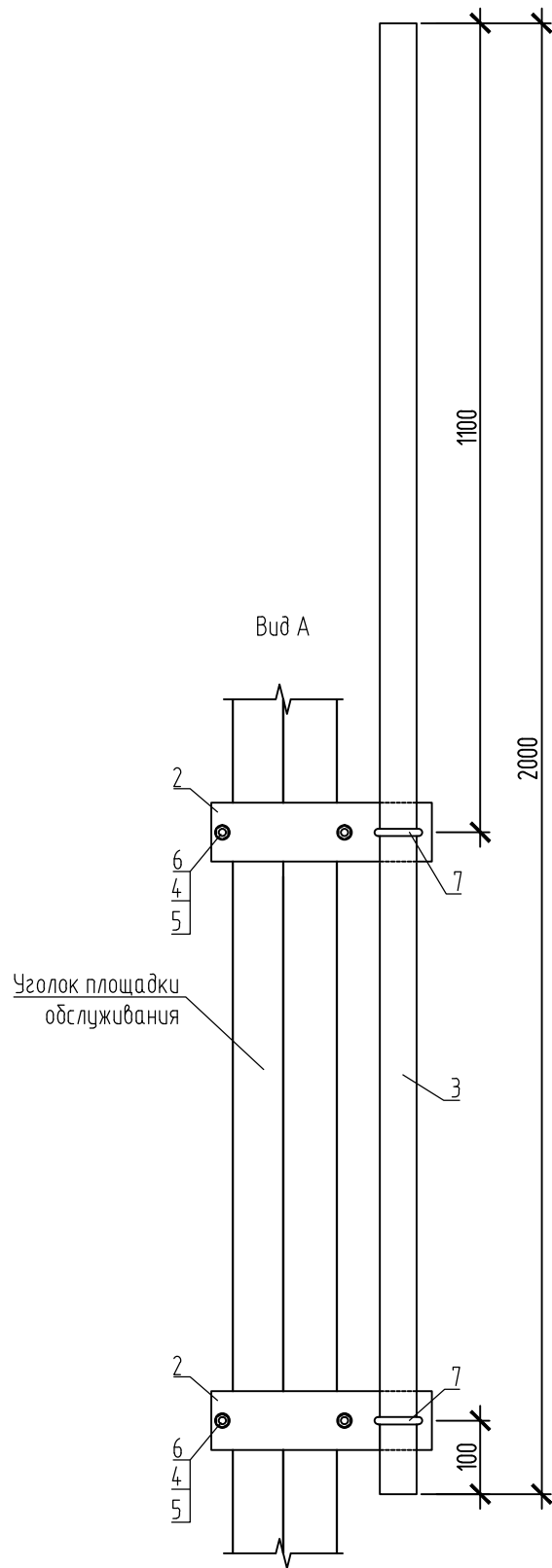
- Профиль построен при средней рефракции G_{ср}=−9E−8 1/м (k=1.402);
- Масштаб по горизонтали М1:100000, по вертикали М1:500;
- Условный нулевой уровень 4,4 м;
- На чертеже даны отметки центров раскрыта антенн в метрах;
- Отметки земли указаны в Балтийской системе;
- Угол места антенны слева −0°10.3′;
- Угол места антенны справа −0°2.6′;
- Согласно результатам расчета качественных показателей радиосвязи данный радиоинтервал пригоден к использованию.

						07р-14/16.16-03-СС
						Реконструкция системы широкополосного радиодоступа Самотлорского РЭС
Изм.	Колуч	Лист	Издок	Подп.	Дата	
Разраб.	Дмитриева			11.16		
Проб.	Мальцев			11.16		
ГИП	Главан			11.16		
Н.контр.	Ивакина			11.16		

Стадия	Лист	Листов
Р	9	





Расчет качественных показателей на участке Самотлорский РЭС – ПС КНС–32	ООО “ТюменьСвязь”
---	-------------------

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-14/16.16-03-СС			
						Реконструкция системы широкополосного радиодоступа Самотлорского РЭС			
Изм.	Кол.уч	Лист	Индок.	Подп.	Дата	ПС 110/35/6 кВ КНС-32	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-32"							
	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	
	Автоматический выключатель 16 А, ВА47-29 2P	MVA20-2-016-B			шт	1		
	Клемма UT2,5-PE	3044092			шт	2		
	Проходные клеммы - UT 2,5-TWIN	3044513			шт	4		
	Концевая крышка - D-UT 2,5/10	3047028			шт	2		

						07р-14/16.16-03-СС.С			
						Реконструкция системы широкополосного радиодоступа Самотлорского РЭС			
Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ПС 110/35/6 кВ "КНС-32"	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	
			Концевой стопор - CLIPFIX 35-5	3022276			шт	2			
			Розетка с заземляющим контактом	РАр10-3-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	53			
			Кабель UTP неэкранированный однопарный категории 5е	TWT-5EUTP1-GY			м	25			
			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	22	0,241		
			Провод заземления желто-зеленый	ПуГВнг(А)-LS 1х6,0, ж-з ТУ 16-705.502-2011			м	10	0,0742		
			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			
			Изделия и материалы								
			Полка перфорированная 390мм	CB-39			шт	2			
			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 РА611216F0 ТУ2247-024-47022248-2009			м	44			
			Держатель с крышкой DN 10-17 мм, полиамид, цвет чёрный	PASW1017N			шт.	132			
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							07p-14/16.16-03-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
	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	9	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		
	Струбцина шлейфовая MCM 8V	6 115 231 003			шт.	1		
	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		
	Кронштейн в составе:	Кр1			компл	1	14,13	
	Швеллер	8П ГОСТ 8240-97/ С345-3 ГОСТ 27772-88*			кг	7,52		
	Труба	50x2,5 ГОСТ 8732-78*/ 09Г2С ГОСТ 19281-89			м	2	5,86	
	Шпилька резьбовая М8х1000	DIN 975			шт.	1	0,484	

						07р-14/16.16-03-СС.С		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
	Гайка	M10-6H.5(S13) ГОСТ 5915-70			шт.	24		
	Шайба	A.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-14/16.16-03-СС.С	Лист
							4
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		