



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 «Кольцевая»**

**07р-14/16.16-27-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 «Кольцевая»**

**07р-14/16.16-27-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

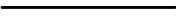

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Структурная схема организации связи	
3	Схема кабельных соединений	
4	Схема электропитания	
5	Таблица кабельных соединений	
6	План прокладки кабельных трасс по территории подстанции	
7	План расположения оборудования и прокладки кабельных трасс в ОПУ	
8	Схема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

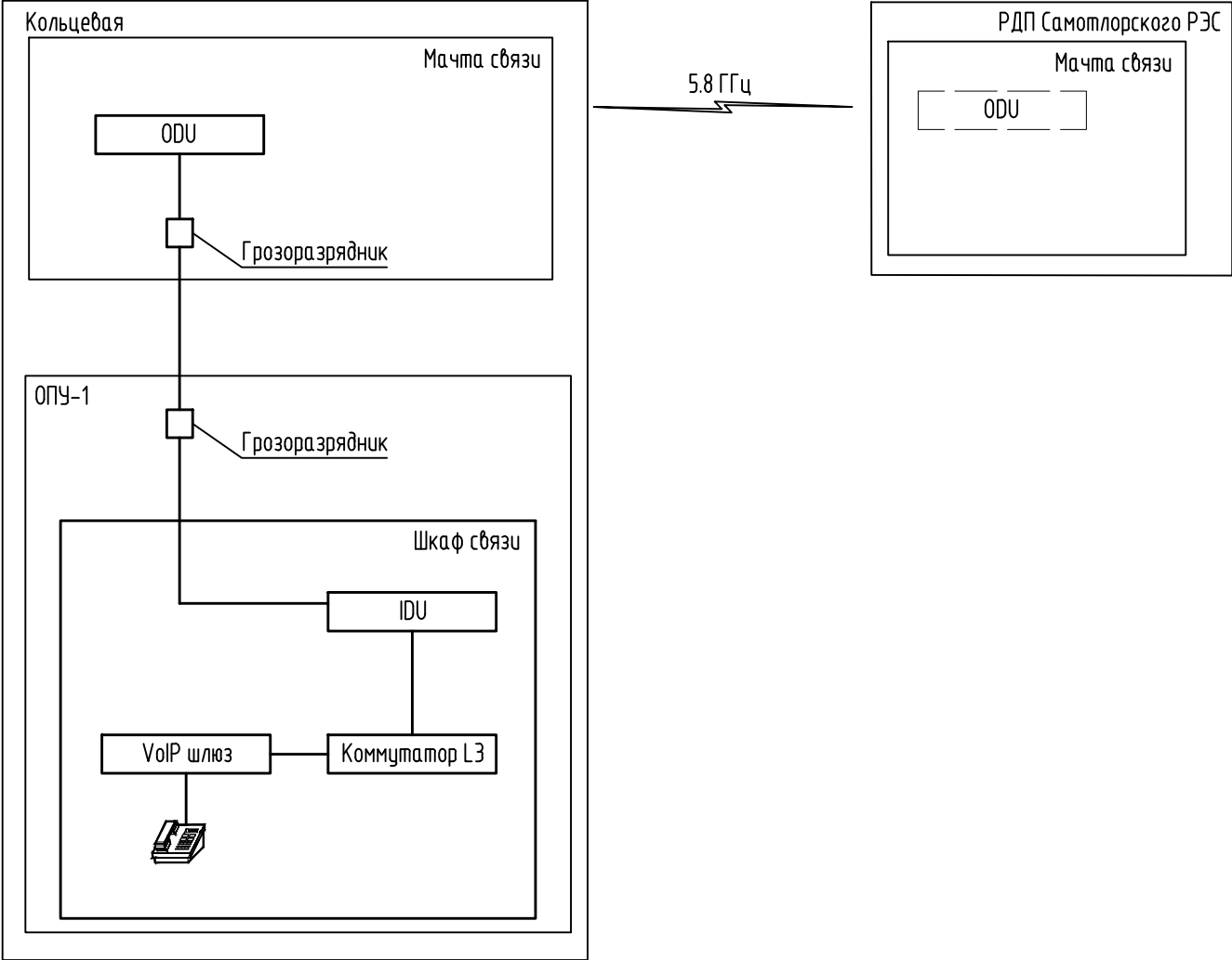
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов





Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
07р-14/16.16-27-СС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Взам. инв. N												
Подп. и дата								07р-14/16.16-27-СС				
								Реконструкция системы широкополосного радиодоступа Самотлорского РЭС				
Инв. N подл.		Изм.	Кол.уч	Лист	Индок.	Подп.	Дата	ПС 110/35/6 кВ Кольцевая		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.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№										
							07р-14/16.16-27-СС					
							Реконструкция системы широкополосного радиодоступа Самотлорского РЭС					
	Изм.	Кол.уч	Лист	Индок.	Подп.	Дата	ПС 110/35/6 кВ Кольцевая			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							

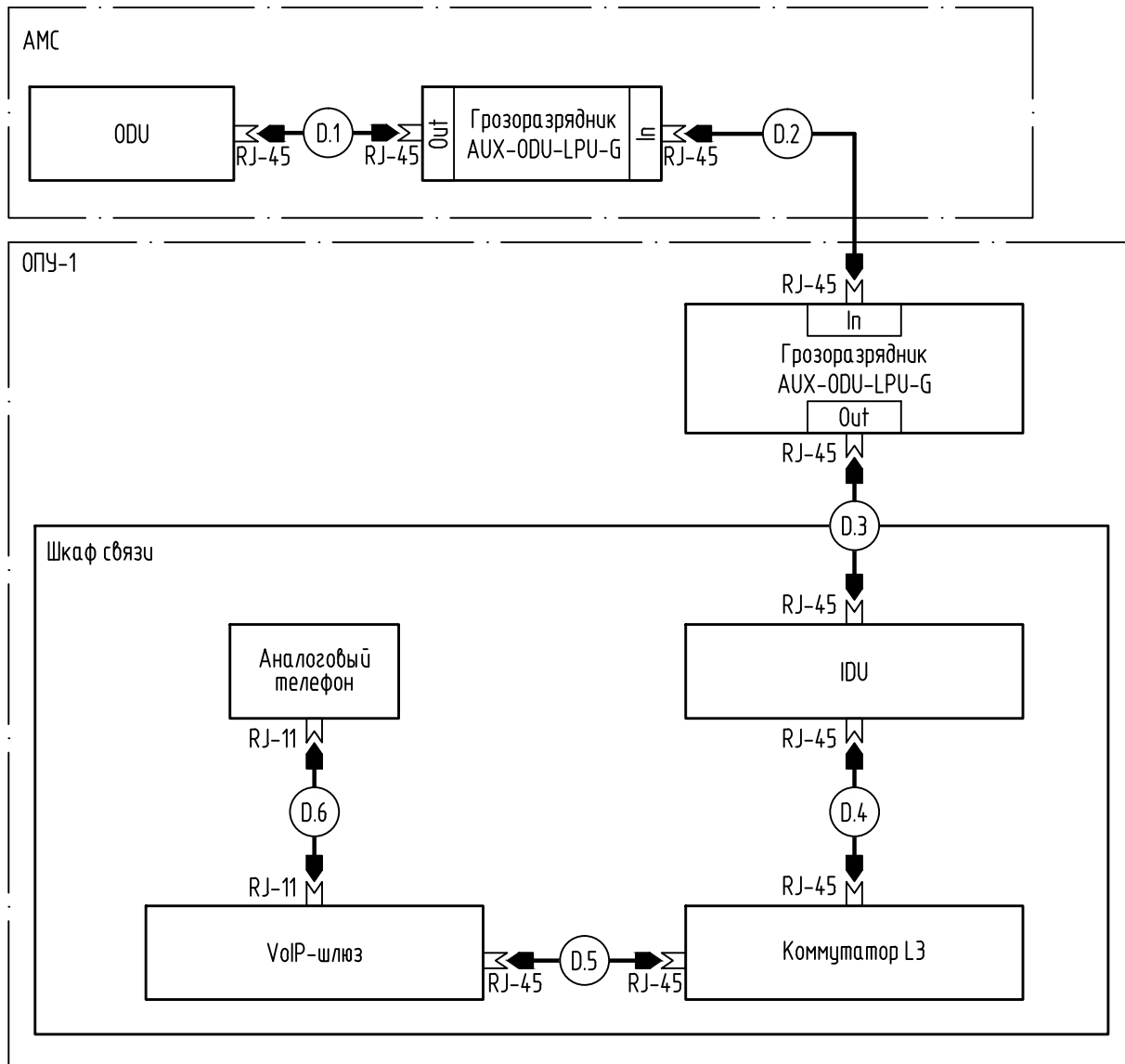
## Условные обозначения

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.

Взам.инв.Н

Подп. и дата

Инв.Н подл.

07р-14/16.16-27-СС

Реконструкция системы широкополосного радиодоступа  
Самотлорского РЭС

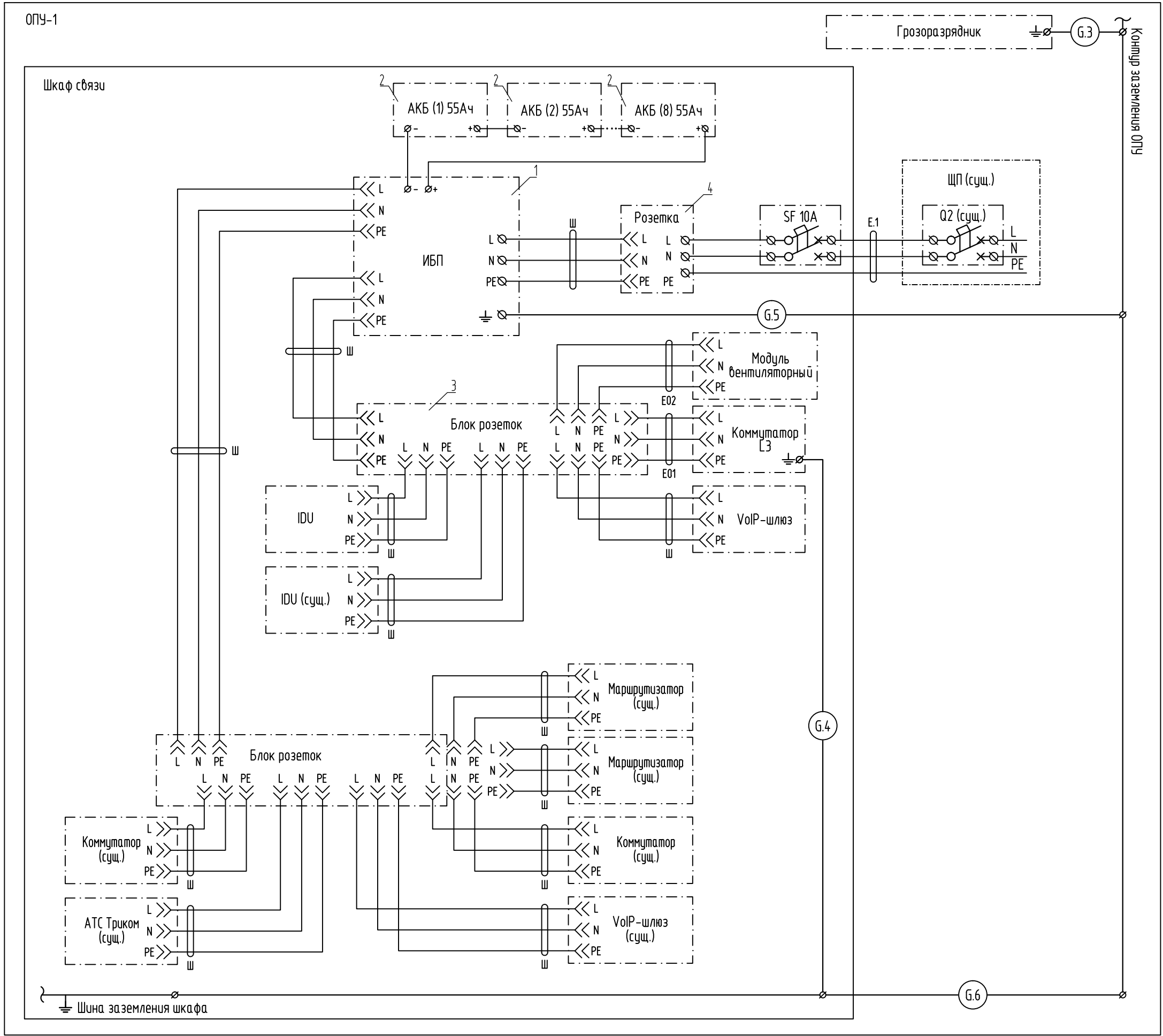
Изм.	Кол.уч	Лист	Индок.	Подп.	Дата
Разраб.		Дмитриева		<i>[Signature]</i>	11.16
Пров.		Мальцев		<i>[Signature]</i>	11.16
ГИП		Главан		<i>[Signature]</i>	11.16
Н.контр.		Ивакина		<i>[Signature]</i>	11.16

ПС 110/35/6 кВ Кольцевая

Схема кабельных соединений

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

ООО "ТюменьСвязь"



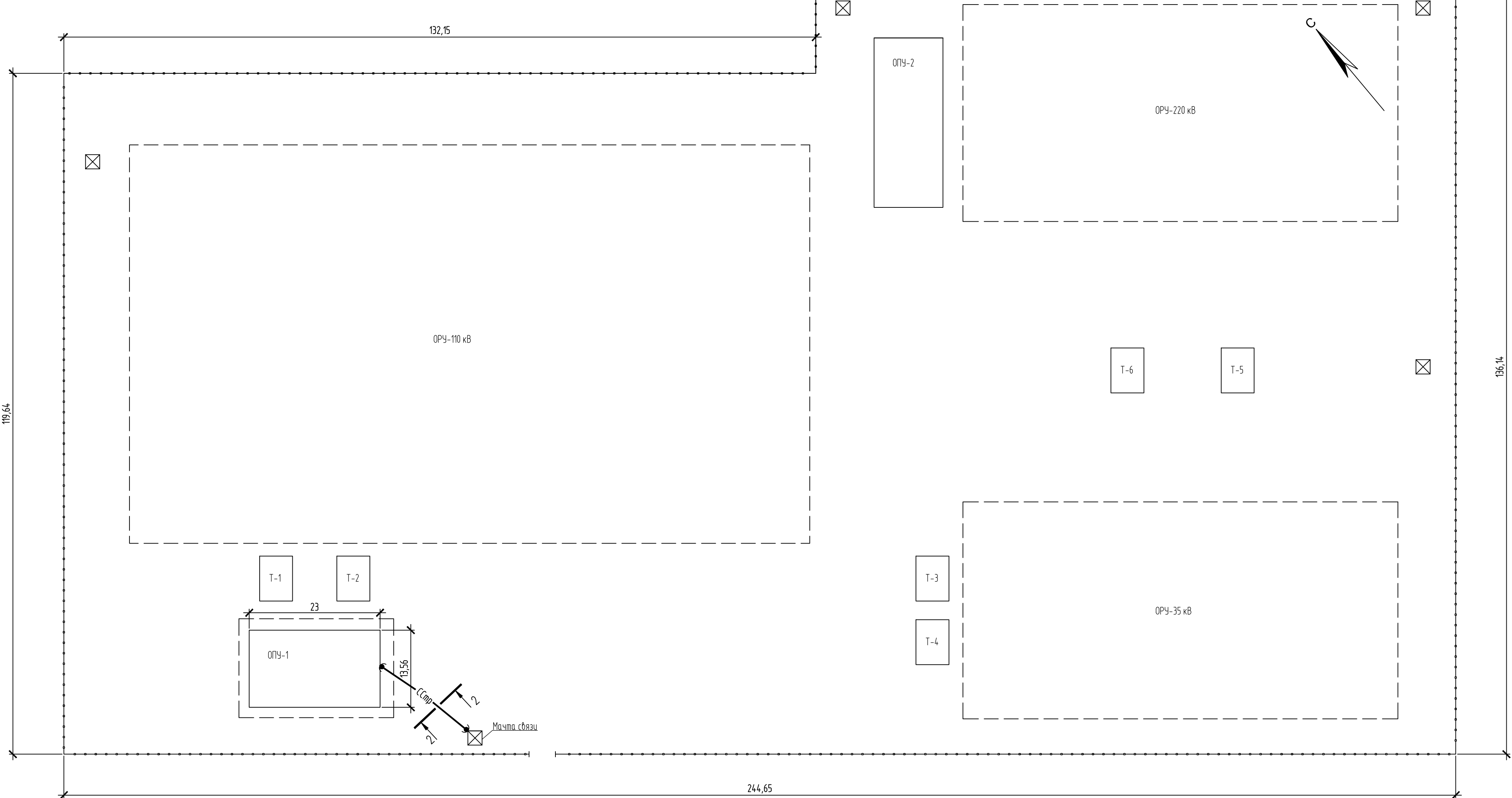
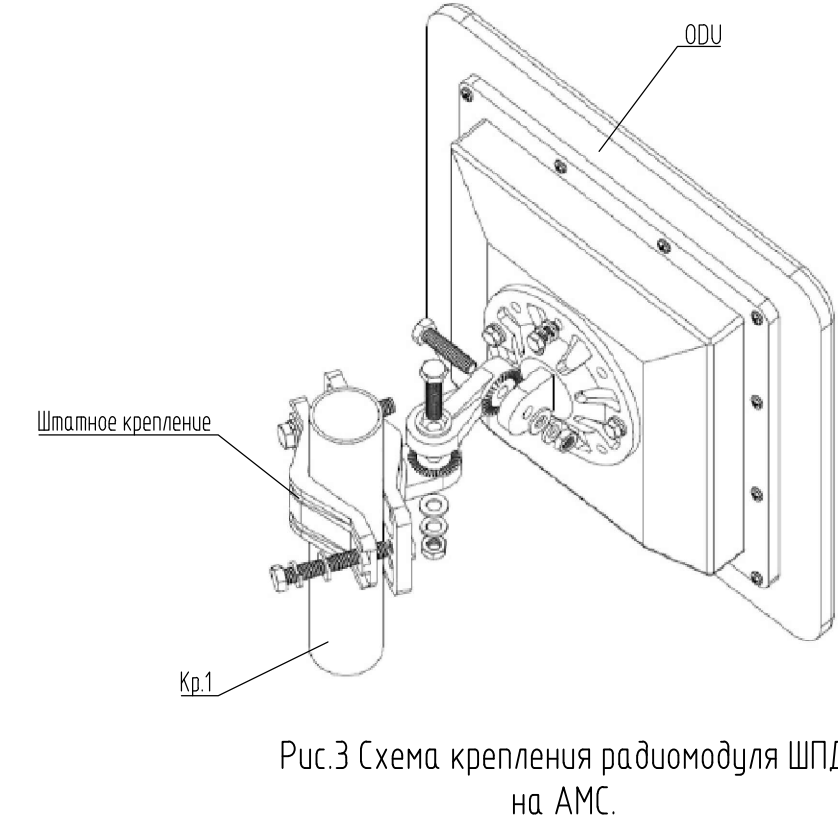
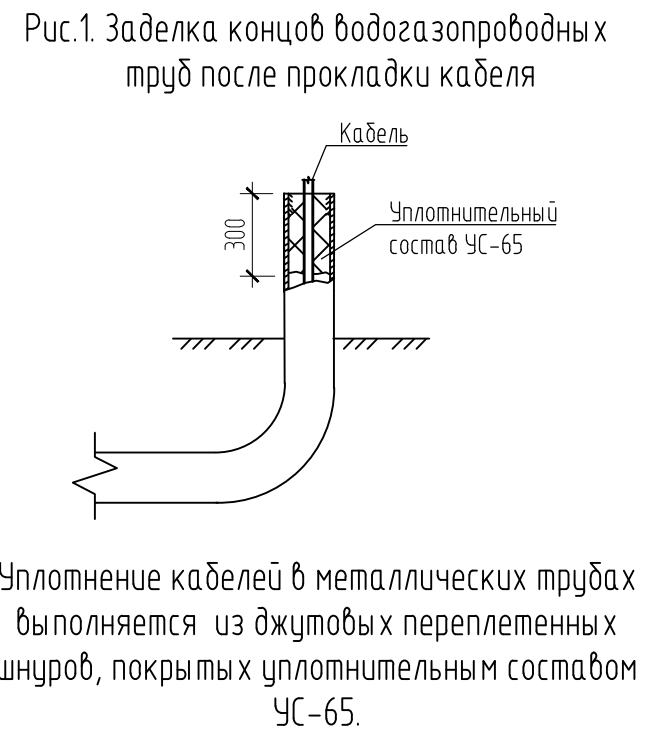
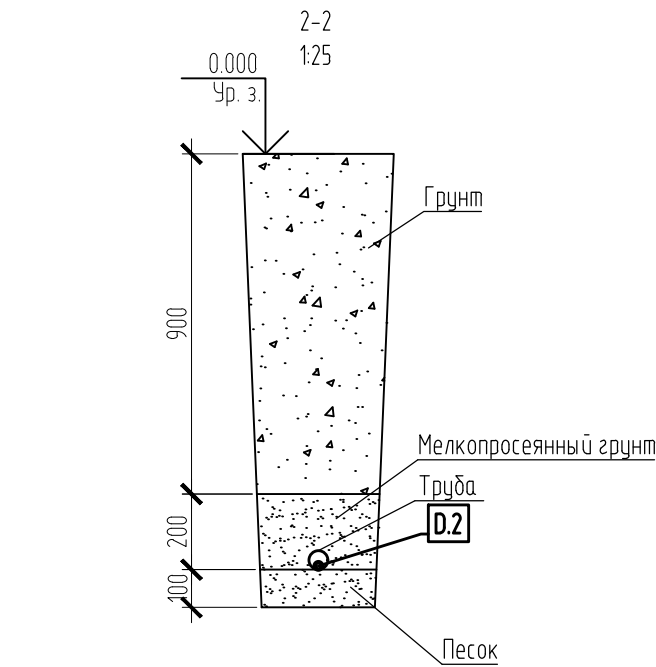
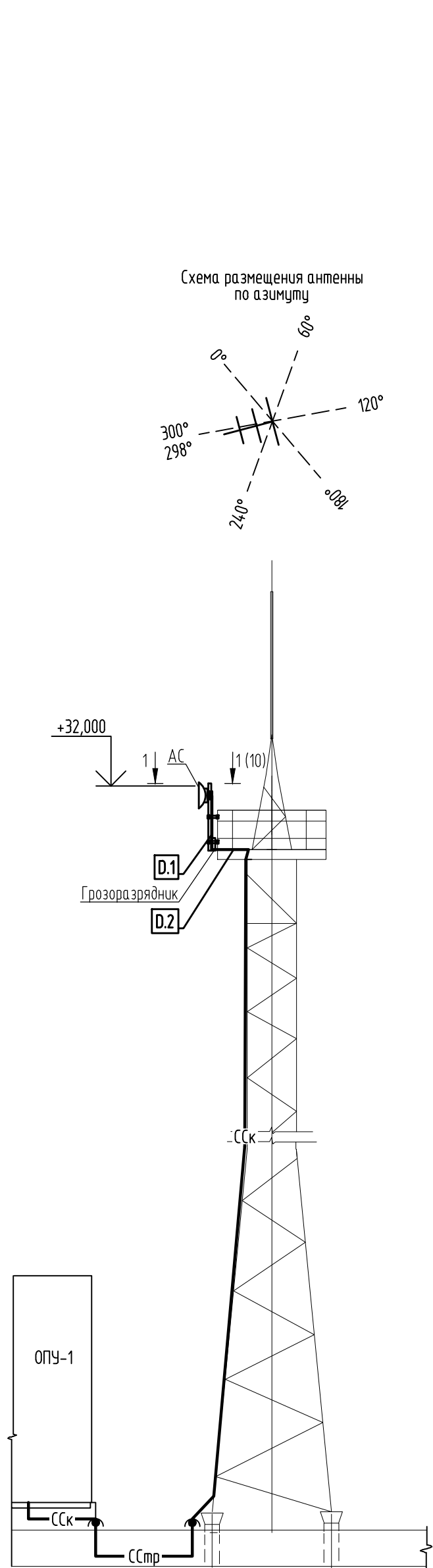
№ п/п	Наименование оборудование	Кол-во	Максимальная потребляемая мощность, Вт
1	IDU	1	7
2	Коммутатор L3	1	150
3	VoIP-шлюз	1	10
4	Модуль вентиляторный	1	33
Итого:			167

- |          |           |      |       |           |       |   |                   |      |        |
|----------|-----------|------|-------|-----------|-------|---|-------------------|------|--------|
|          |           |      |       |           |       | 07р-14/16.16-27-СС  |                   |      |        |
|          |           |      |       |           |       | Реконструкция системы широкополосного радиодоступа<br>Самотлорского РЭС |                   |      |        |
| Изм.     | Колуч     | Лист | Ндок. | Подп.     | Дата  |   |                   |      |        |
| Разраб.  | Дмитриева |      |       | <i>DM</i> | 11.16 | ПС 110/35/6 кВ Кольцевая  | Стадия            | Лист | Листов |
| Проб.    | Мальцев   |      |       | <i>MA</i> | 11.16 |   | Р                 | 4    |        |
| ГИП      | Главан    |      |       | <i>GL</i> | 11.16 |   |                   |      |        |
|          |           |      |       |           |       | Схема электропитания и<br>заземления                                    | ООО "ТюменьСвязь" |      |        |
| Н.контр. | Ивакина   |      |       | <i>IV</i> | 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-1		-	32	-	-	23	10	5	-	70	Передача данных
D.3	Грозоразрядник	Ввод в ОПУ-1	IDU	Шкаф связи		2	-	-	-	-	25	-	-	27	Передача данных
D.4	IDU	Шкаф связи	Коммутатор L3	Шкаф связи	LAN-45-45-0.5-LSZH	2	-	-	-	-	-	-	-	2	Передача данных
D.5	Коммутатор L3	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	-	-	-	-	-	10	-	15	Передача данных
E.1	Автоматический выключатель QF 16 А	Щит питания ячейки связи (сущ.)	Автоматический выключатель SF 10 А	Шкаф связи	ВВГнг(A)-LS 3х1,5 ТУ 16. К71.310-2001	2	-	-	-	-	2	10	-	14	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-1	ОПУ-1		2	-	-	-	-	-	-	-	2	Заземление
G.4	Коммутатор L3	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-1	ОПУ-1		2	-	-	-	-	-	-	-	2	Заземление

						07р-14/16.16-27-СС						
						Реконструкция системы широкополосного радиодоступа						
						Самотлорского РЭС						
Изм.	Колуч	Лист	Индок.	Подп.	Дата	ПС 110/35/6 кВ Кольцевая		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	8		
2		Труба Ц-Р-25х3,2 ГОСТ 3262-75	15	2,39	
3	СКС-П 4,6х300	Стальные кабельные стяжки, упаковка 50 шт.	1		
4	61 1560 0209	Универсальное крепление УС/2х9	64		
5	61 1523 1003	Струбцина шлейфовая МСМ 8V	1		

1. За нулевую отметку принять уровень земли.

2. Вертикальный спуск кабелей по антенной мачте выполнить по кабель-росту с помощью универсальных креплений с шагом. Крепление установить с шагом 0,5м. Кабель у антенны крепить стальными кабельными стяжками.

3. Прокладку кабелей от здания до АМС выполнить в траншее в трубе.

4. Кабель проложить цельным куском, без сращивания, уточнив перед нарезкой его длину.

5. В местах выхода из траншеи кабель защитить трубой стальной. Предусмотреть заделку защитных труб согласно рисунку 1 и 2. Уплотнение мест выхода кабелей из труб стальных выполнить из джутовых переплетенных шнуров, покрытых уплотнительным составом УС-65.

6. 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.

7. Грозозащитник разместить в непосредственной близости с ОДУ, второй грозозащитник установить на сущ. шину заземления здания.

8. Монтаж защитного заземления выполнить с учетом требований ПУЭ, СП3 3.05.06-85. Знаки заземления выполнить в соответствии с ГОСТ 21130-75.

11. Заземление обмоточного модуля и грозозащитника на опоре выполнить проводом ПугВ 6,0 мм², присоединив проводник к струбцине, струбцину крепить к уголку металлоконструкции опоры в непосредственной близости с устанавливаемым оборудованием.

Изм.	Кол.	Лист	Изд.	Подп.	Дата
Разраб.	Дмитриева	11.16			
Проб.	Мальцев	11.16			
ГИП	Гладан	11.16			
Инж.пр.	Ивакина	11.16			

07р-14.16.16-27-СС

Реконструкция системы широкополосного радиодоступа Самоларского РЭС

ПС 110/35/6 кВ Кольцевая

План прокладки кабельных трасс по территории подстанции

Стадия

Лист

Листов

Р

6

000 "ТюменьСвязь"

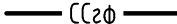



07р-14.16.16-27-СС.dwg

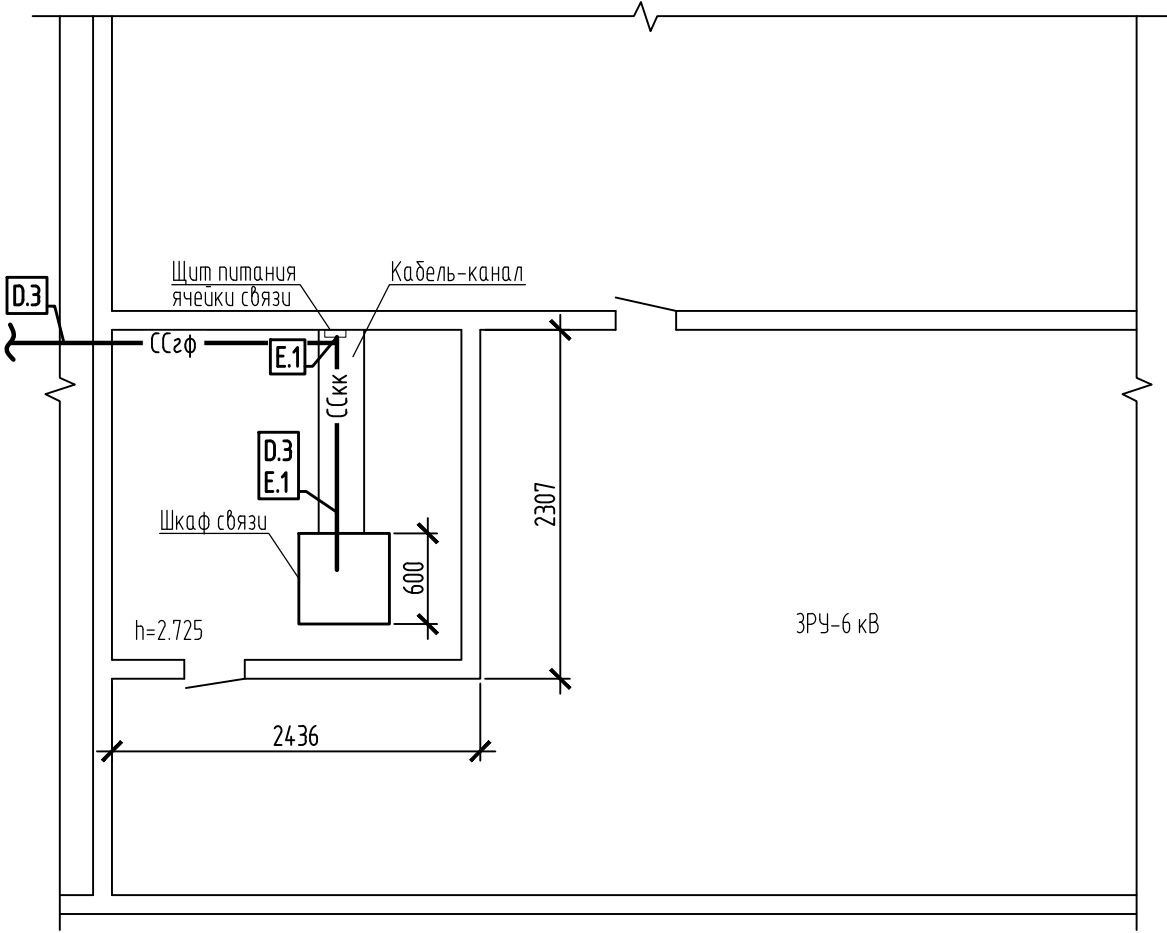
8

Формат А3х4







Условные обозначения

Обозначения и изображения	Наименование
 ССзф	Кабель прокладываемый в гофротрубе
 ССкк	Кабель, прокладываемый в кабельном канале под съемными перекрытиями
	Оборудование существующее
	Оборудование проектируемое

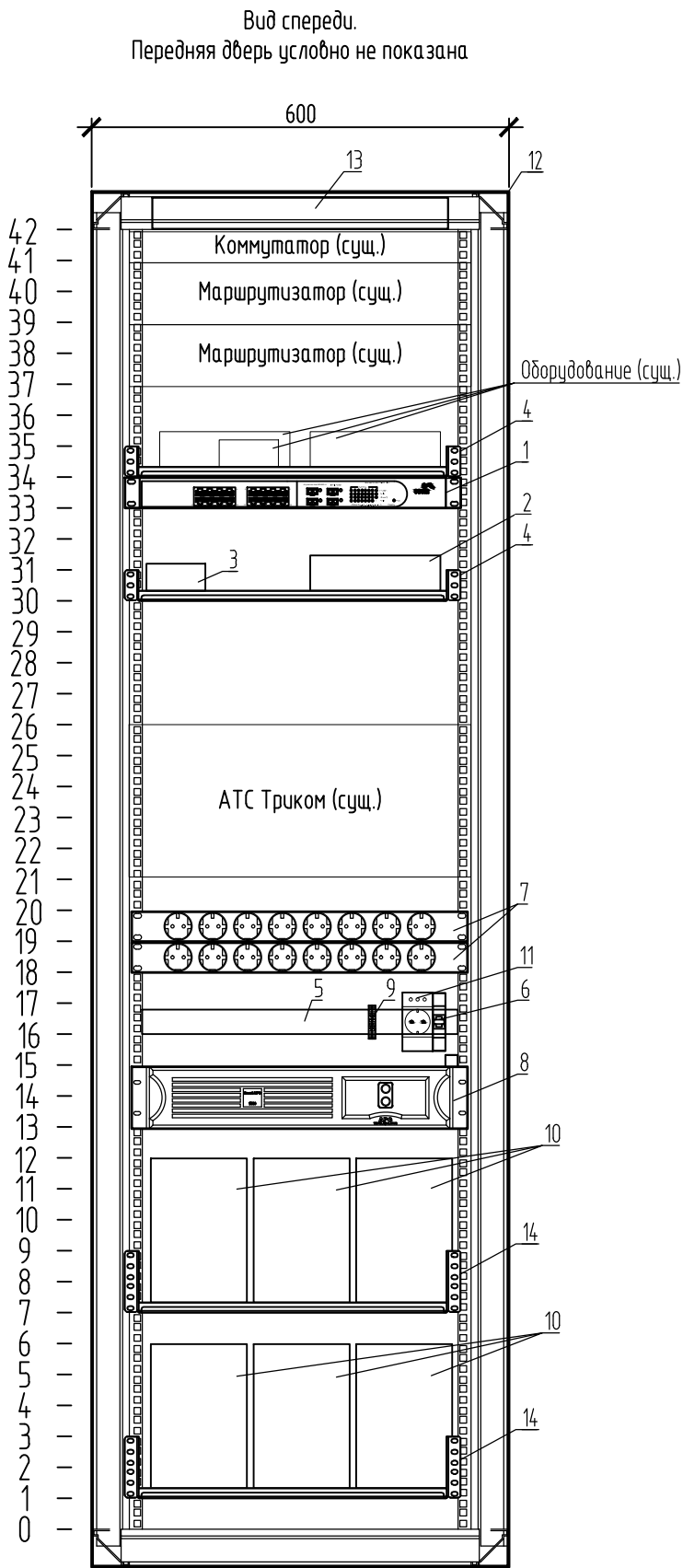


- 1. Аккумуляторный стеллаж установить на свободное место в ячейке связи. Размещение уточнить по месту.
- 2. Оборудование, кабели и монтажные материалы учтены в спецификации оборудования, изделий и материалов.
- 3. Кабельные проводки выполнить в гофротрубе по стенам. Гофротрубу крепить при помощи держателей. Шаг установки держателей принять 3 шт. на 1 м
- 4. Кабельные проходки в ограждающих конструкциях здания выполнить из стальной трубы, свободное пространство после ввода кабелей должно быть заделано легкопробиваемым составом. Заделка кабельных вводов после монтажа кабелей выполняется легко удаляемой массой из негорючего материала.
- 5. 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-14/16.16-27-СС			
						Реконструкция системы широкополосного радиодоступа Самотлорского РЭС			
Изм.	Колуч	Лист	Индок.	Подп.	Дата	ПС 110/35/6 кВ Кольцевая	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-1	ООО "ТюменьСвязь"		
Н.контр.		Ивакина			11.16				

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№



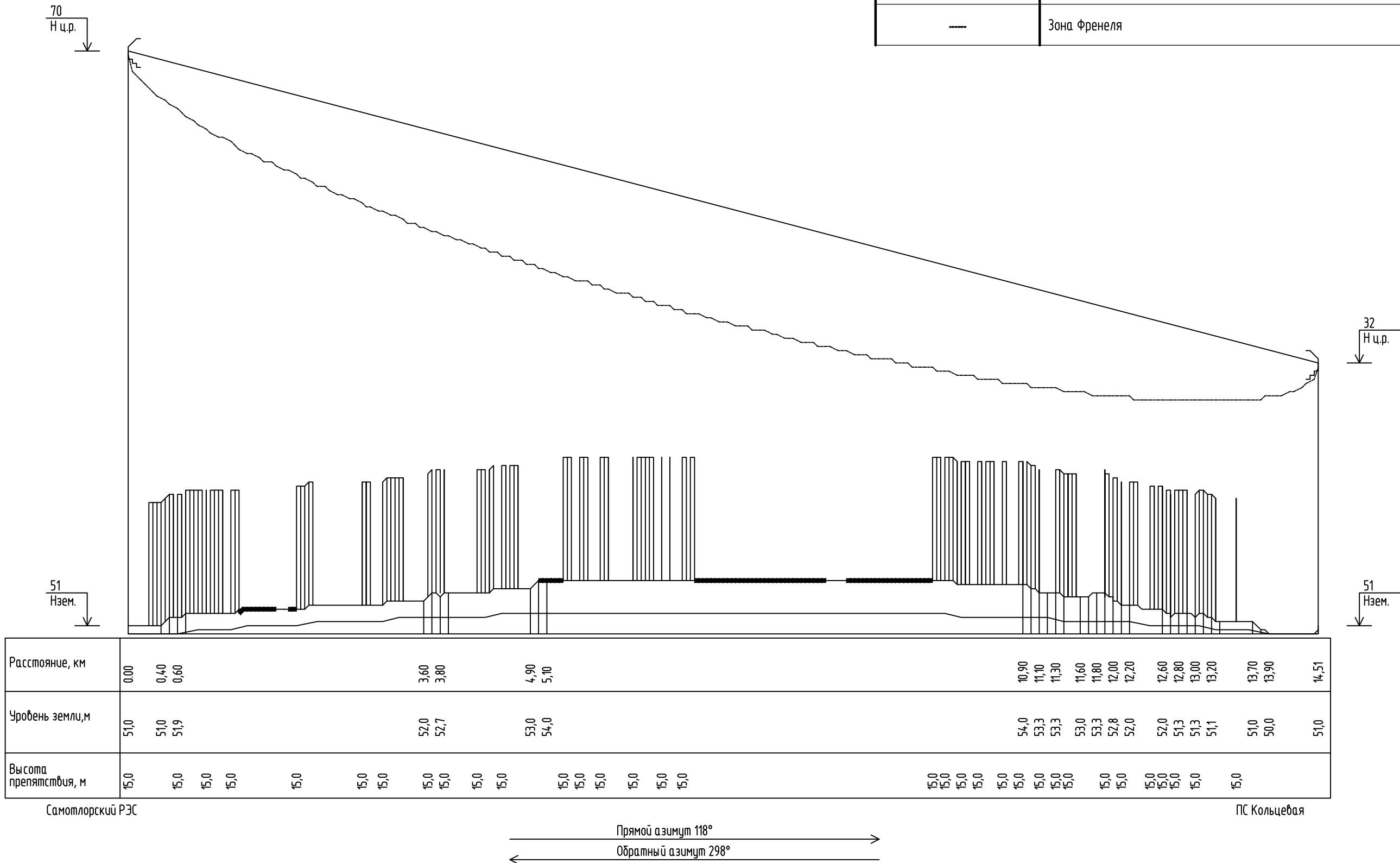
Спецификация					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечани е
1	ZES-3228GCX	Коммутатор L3	1		
2		VoIP шлюз	1		
3		Внутренний блок IDU	1		
4	CB-45	Полка перфорированная, 450мм	2		
5	YDN10-0060	DIN-рейка	1		
6	MVA20-2-010-B	Автоматический выключатель ВА47-29 2P, 10 А	1		
7	R-16-8S-V-440-1.8	Блок розеток 19", 8 розеток	2	0,8	
8	SR1103L	Источник бесперебойного питания	1	22	
9	3044092	Клемма UT2,5-PE	2		
10	FIAMM 12 FGL 55	Аккумуляторная батарея, 12 В, 55 Ач	8	18,2	
11	PAp10-3-ОП	Розетка с заземляющим контактом	1		
12	ШТК-М-42.6.6-3AAA	Шкаф телекоммуникационный напольный 42U (600х600) дверь металл	1	91.26	
13	MB-400-2T	Модуль вентиляторный потолочный			
14	CB-45У	Полка перфорированная, грузоподъемностью 100 кг, 450мм	2		

						07р-14/16.16-27-СС			
						Реконструкция системы широкополосного радиодоступа Самотлорского РЭС			
Изм.	Колуч	Лист	Индок.	Подп.	Дата	ПС 110/35/6 кВ Кольцевая	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	BPSK		
Протяженность интервала	R <sub>с</sub>	км	14,508
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	10,88
Просвет в точке критического препятствия при средней рефракции	H <sub>кр</sub>	м	20,3
Параметр хорды при средней рефракции	г	км	3,72
Высота сегмента аппроксимирующей сферы при средней рефракции	Δу	м	6,8
Относительный просвет в точке критического препятствия при средней рефракции	p <sub>кр(g)</sub>	-	2,96
Дифракционное ослабление сигнала при средней рефракции	V <sub>дифр.ср</sub>	дБ	0
Ослабление сигнала в свободном пространстве	W <sub>0</sub>	дБ	130,942
Медианный множитель ослабления, обусловленный влиянием тропосферы	V <sub>50%</sub>	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/м³	10,7
Погонное ослабление в кислороде пара	γ <sub>O2</sub>	дБ/км	0,00702
Погонное ослабление в водяном пара	γ <sub>H2O</sub>	дБ/км	0,00297
Множитель ослабления вследствие затухания в газах	V <sub>г</sub>	дБ	-0,145
Средняя мощность сигнала на входе приемника с учетом среднего ослабления	P <sub>см</sub>	дБм	-61,4
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 0</sub>	дБ	-36,058
Предельно реализуемое значение V <sub>мин</sub> , при котором нормируемая величина Рош_макс определяется влиянием мексимальных искажений	V <sub>мин эф. пред</sub>	дБ	-366,398
Эффективное значение запаса на замирания	V <sub>мин эф.</sub>	дБ	-35,6
Минимально допустимое значение множителя ослабления для расчета неустойчивости обусловленной субрефракционными замираниями	V <sub>мин субр</sub>	дБ	-35,913
Минимально допустимое значение множителя ослабления для расчета неустойчивости обусловленной затуханием в туманах	V <sub>мин тум</sub>	дБ	-35,913
Часть водной поверхности	K <sub>вп</sub>	%	23,8
Коэффициент интерференции	K <sub>инт</sub>	-	1
Климатический фактор	Q	-	5
Параметр, учитывающий вероятность возникновения многолучевых замираний, обусловленных отражением радиоволн от слоистых неодородностей тропосферы	T(Δс)	%	4,372
Неустойчивость, обусловленная интерференционными явлениями	T <sub>инт</sub>	%	0,00120417
Медианное значение водности тумана для зимних месяцев	W	г/м³	7,8E-07
Стандартное отклонение водности тумана для зимних месяцев	σ	дБ	2,14
Средняя температура для зимних месяцев	t	град.С	10
Медианное значение водности тумана для летних месяцев	W	г/м³	6E-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>доп.хол</sub>	г/м³	106,703
Допустимое значение водности тумана для теплого периода	W <sub>доп.тепл</sub>	г/м³	115,887
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>0</sub>	1/м	>Gср+5 σ(R)
Неустойчивость, обусловленная субрефракционными явлениями	T <sub>0</sub>	%	0,00000000
Коэффициент пересчета от наилучшего месяца к годовому периоду	Q <sub>инт</sub>	-	0,25
Недоступность интервала в незащ. системе для худшего месяца	UN <sub>мес</sub>	%	0,00120417
Недоступность интервала в незащ. системе для среднего года	UN <sub>год</sub>	%	0,00030104
Доступность интервала в незащ. системе для худшего месяца	AV <sub>мес</sub>	%	99,998790000
Доступность интервала в незащ. системе для среднего года	AV <sub>год</sub>	%	99,998700000
Обобщенный параметр для интерференционных замираний	W <sub>с.инт</sub>	км²	0,06230269
Обобщенный параметр для субрефракционных замираний	W <sub>с.0</sub>	км²	0,06230269
Эмпирический коэффициент для интерференционных замираний	C <sub>м.инт</sub>	с	417,165
Эмпирический коэффициент для субрефракционных замираний	C <sub>м.0</sub>	с	1127,23
Медианное значение длительности интерференционных замираний	T <sub>м.инт</sub>	с	5,531
Медианное значение длительности субрефракционных замираний	T <sub>м.0</sub>	с	14,416
Стандартное отклонение распределения длительности интерференционных замираний	σ <sub>t.инт</sub>	дБ	4,8760004
Стандартное отклонение распределения длительности субрефракционных замираний	σ <sub>t.0</sub>	дБ	4,86348009
Коэффициент готовности в условиях интерференционных замираний	Φ <sub>t.инт</sub>	-	0,275904
Коэффициент готовности в условиях субрефракционных замираний	Φ <sub>t.0</sub>	-	0,074026
Составляющая неустойчивости, относящаяся к постоянному готовности цифрового тракта в условиях замираний, за наилучший месяц	SESR	%	0,00033224
Составляющая неустойчивости, относящаяся к постоянному готовности цифрового тракта в условиях замираний, за наилучший год	K <sub>инт</sub>	%	0,00021798
Норма на коэффициент секунд со значительным количеством ошибок на интервале	SESR <sub>норм</sub>	%	0,00890000
Норма на коэффициент неготовности на интервале	K <sub>инт.норм</sub>	%	0,01483333

Условные обозначения

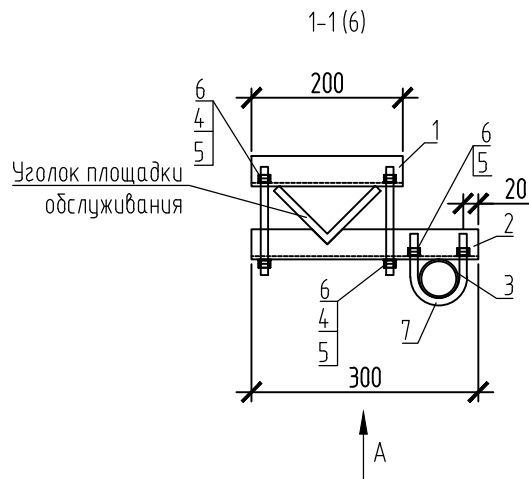
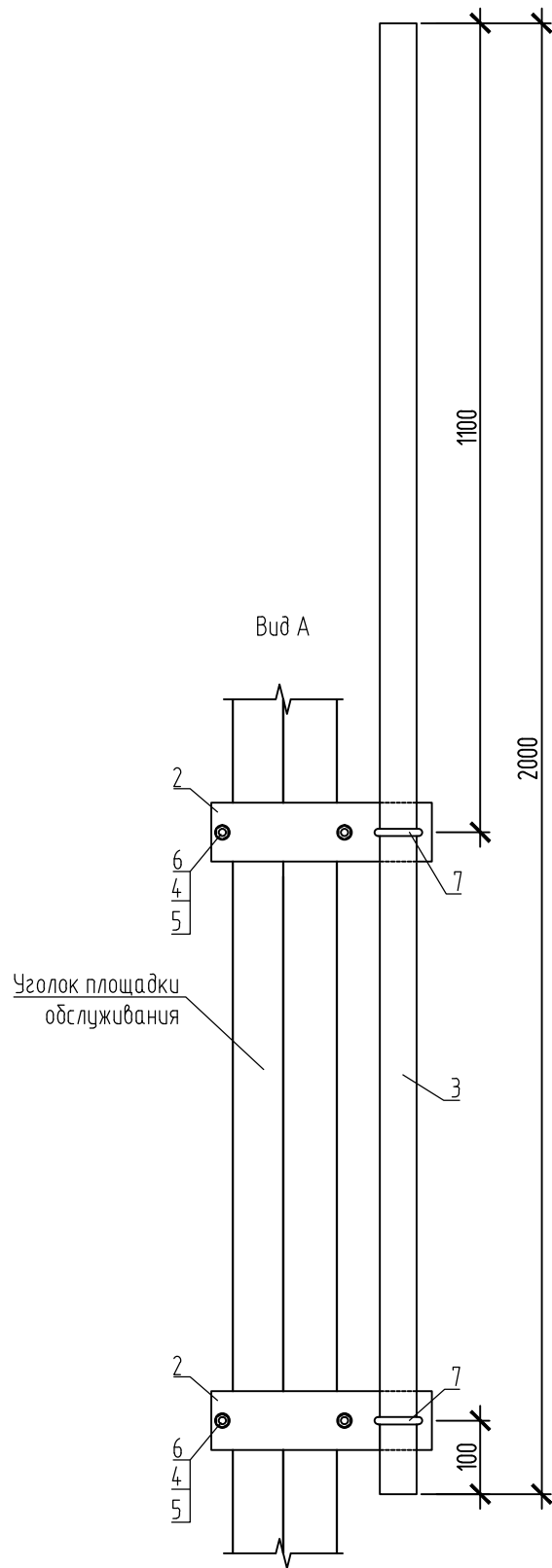
Обозначение	Наименование
	Лесной массив
	Водный участок
	Зона Френеля



- Профиль построен при средней рефракции Gср=-9E-8 1/м (k=1.402);
- Масштаб по горизонтали М1:50000, по вертикали М1:500;
- Условный нулевой уровень 50 м;
- На чертеже даны отметки центров раскрыва антенн в метрах;
- Отметки земли указаны в Балтийской системе;
- Угол места антенны слева -0°12.9’;
- Угол места антенны справа +0°5.1’;
- Согласно результатам расчета качественных показателей радиосвязи данный радиоинтервал пригоден к использованию.





						07р-14/16.16-27-СС			
						Реконструкция системы широкополосного радиодоступа Самотлорского РЭС			
Изм.	Колуч	Лист	Издок	Подп.	Дата	ПС 110/35/6 кВ Кольцевая	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 Кольцевая	ООО "ТюменьСвязь"		
Н.контр.	Ивакина				11.16				

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-14/16.16-27-СС			
						Реконструкция системы широкополосного радиодоступа Самотлорского РЭС			
Изм.	Колуч	Лист	Индок.	Подп.	Дата	ПС 110/35/6 кВ Кольцевая	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 "Кольцевая"							
	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/5.300.2x300.2x28			шт	1		
	Коммутатор 3 уровня	ZES-3228GCX			шт	1	6	
	Блок питания коммутатора	ZES-3-PSM-AC220-150W			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	SR1103L			шт	1	22	
	Автоматический выключатель 10 А, ВА47-29 2P	MVA20-2-010-B			шт	1		
	Автоматический выключатель 16 А, ВА47-29 2P	MVA20-2-016-B			шт	1		
	Клемма UT2,5-PE	3044092			шт	2		

						07p-14/16.16-27-CC.C					
						Реконструкция системы широкополосного радиодоступа Самотлорского РЭС					
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПС 110/35/6 кВ "Кольцевая"			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
			Концевая крышка - D-UT 2,5/10	3047028			шт	2		
			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	2		
			Аккумуляторная батарея 12 В, 55 Ач с перемычками	FIAMM 12 FGL 55			шт	8	18,2	
			Кабели и провода							
			Кабель «витая пара» (LAN) для структурированных систем связи	ParLan F/UTP cat 5e PVC/PE			м	99		
			Кабель UTP неэкранированный однопарный категории 5е	TWT-5EUTP1-GY			м	15		
			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	
			Шнур питания с заземлением IEC 60320 C13/Schuko, 10А/250В (3х1,0), длина 1,8 м.	R-10-Cord-C13-S-1.8			шт.	2		
			Изделия и материалы							
Взам. инв. №			Шкаф телекоммуникационный напольный 42U (600х600) дверь металл5х215х600	ШТК-М-42.6.6-3ААА			шт	1	91,26	
			Модуль вентиляторный потолочный	МВ-400-2Т			шт	1		
Подп. и дата			Полка перфорированная 450мм	СВ-45			шт	1		
Инв. № подл.										
</										

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Полка перфорированная грузоподъемностью 100 кг., 450мм	CB-45У			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	37		
	Держатель с крышкой DN 10-17 мм, полиамид, цвет чёрный	PASW1017N			шт.	111		
	Герметик силиконовый огнестойкий T=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	8		
	Труба стальная водогазопроводная, обычной точности, с цинковым покрытием, с резьбой	Труба Ц-Р-25×3,2 ГОСТ 3262-75			м	16	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-БК			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		

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
	Шнур джутовый 6 мм				м	6		
	Состав для уплотнения и герметизации кабельных вводов и муфт	УС-65			уп.	1		
	<u>Кронштейн в составе:</u>	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	5,86	
	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	
	<u>Лакокрасочные материалы</u>							
	Эмаль ПФ-115	ГОСТ 6465-76			кг	1		
	Лак ПФ-170	ГОСТ 75907-70			кг	0,5		



						07р-14/16.16-27-СС.С	Лист
							4
Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		