



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-5Б»

07р-14/16.16-13-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-5Б»

07р-14/16.16-13-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

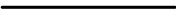

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Структурная схема организации связи	
3	Схема кабельных соединений	
4	Схема электропитания	
5	Таблица кабельных соединений	
6	План прокладки кабельных трасс по территории подстанции	
7	План расположения оборудования и прокладки кабельных трасс в ОПУ-8	
8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

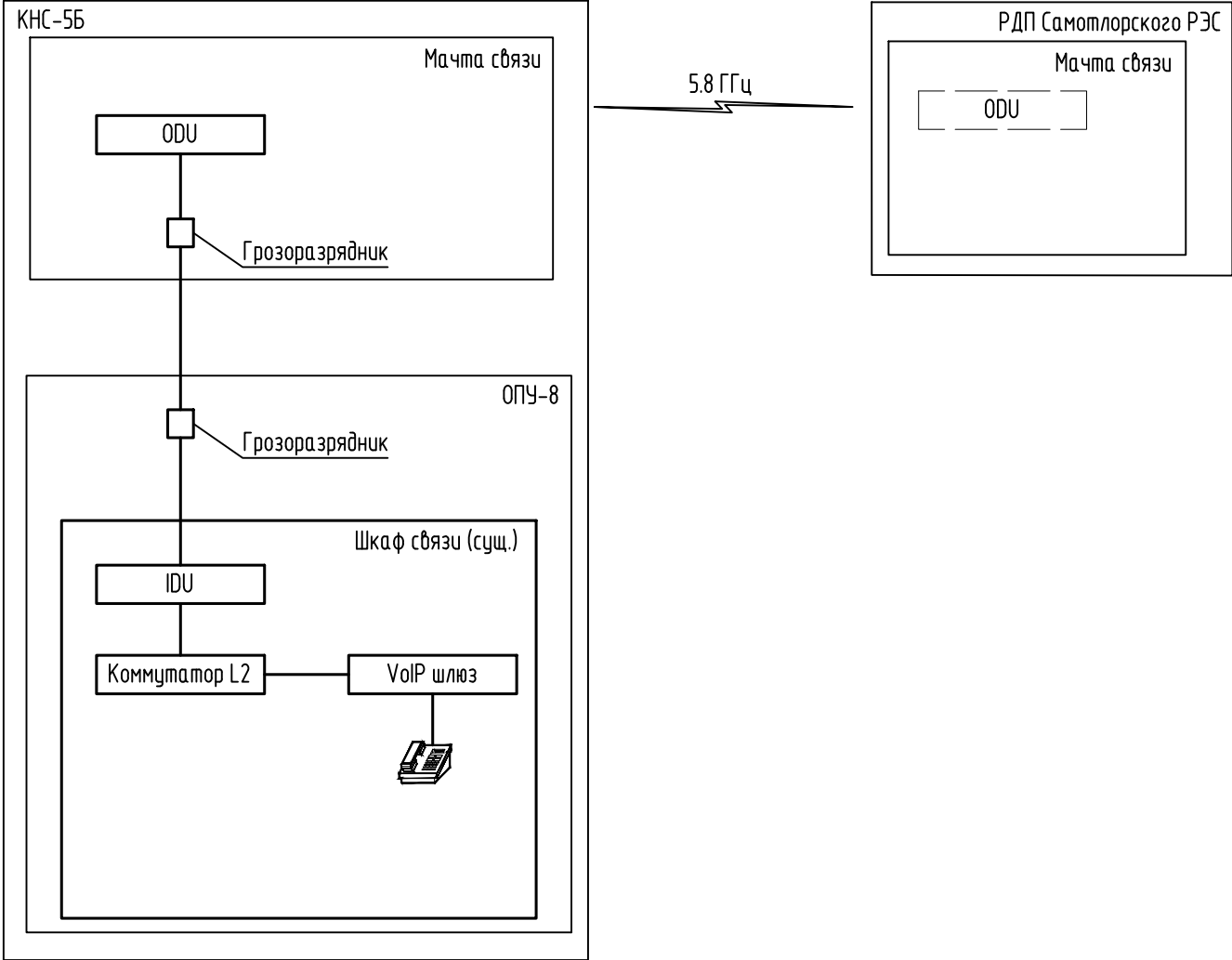
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
07р-14/16.16-13-СС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

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

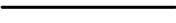

Условные обозначения

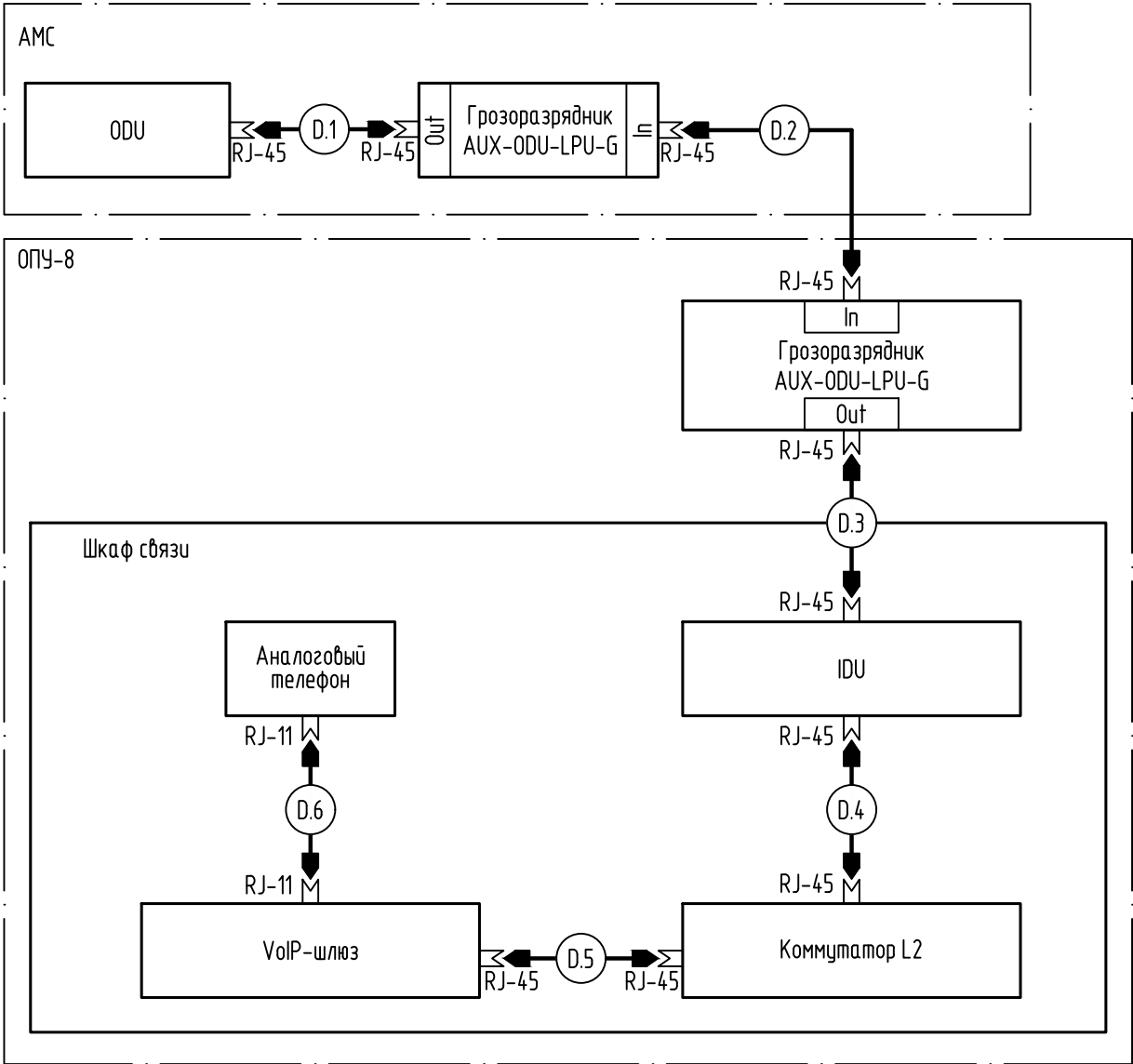
Обозначения и изображения	Наименование
	Оборудование проектируемое
	Оборудование существующее



Инв.№	подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндоп.	Подп.	Дата	07р-14/16.16-13-СС	Реконструкция системы широкополосного радиодоступа Самотлорского РЭС	Стадия	Лист	Листов
Инв.№	подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндоп.	Подп.	Дата	ПС 110/35/6 кВ КНС-5Б	Структурная схема организации связи	Р	2	ООО "ТюменьСвязь"
Инв.№	подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндоп.	Подп.	Дата	Структурная схема организации связи	Структурная схема организации связи	Р	2	ООО "ТюменьСвязь"

Условные обозначения

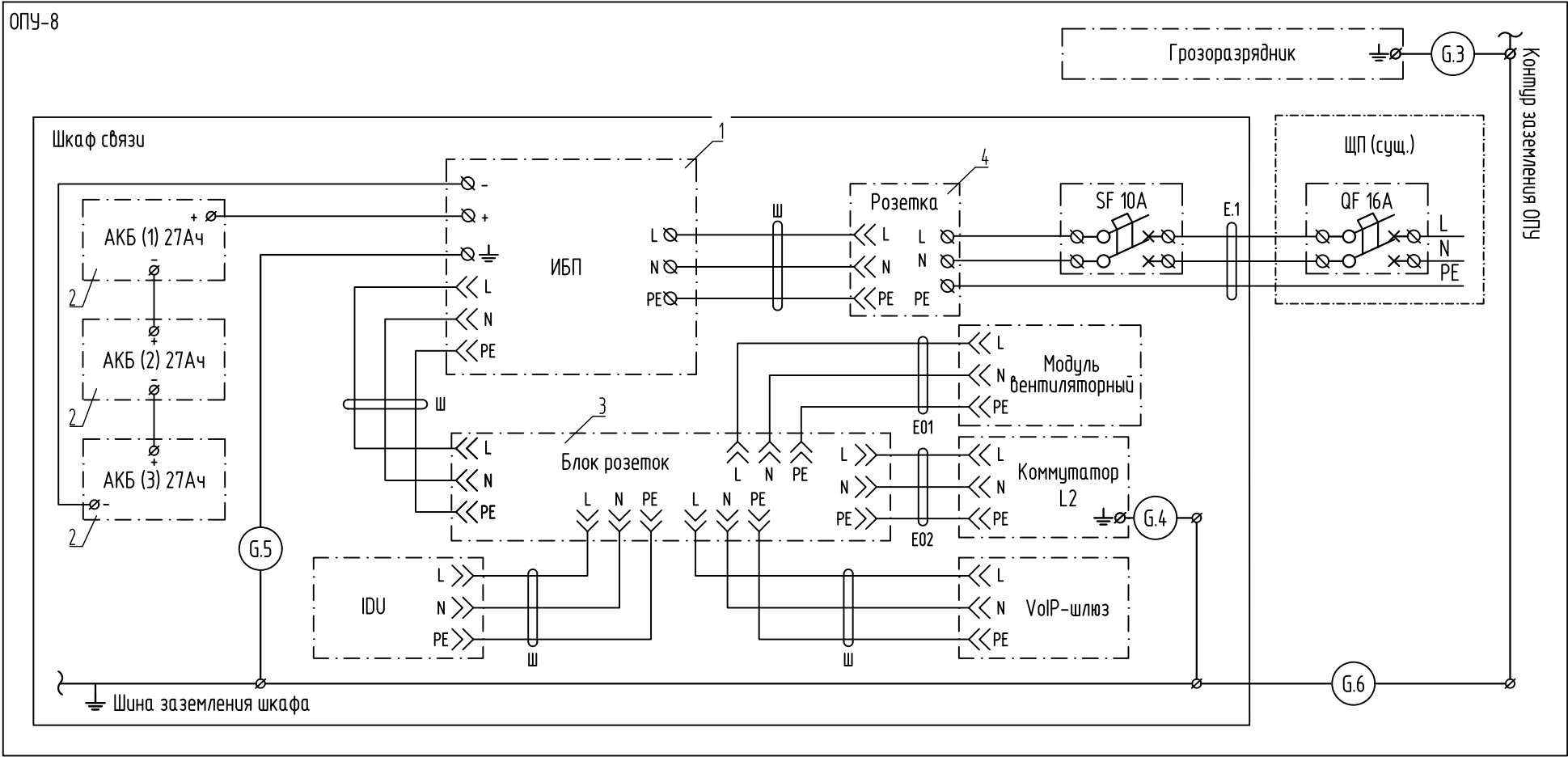
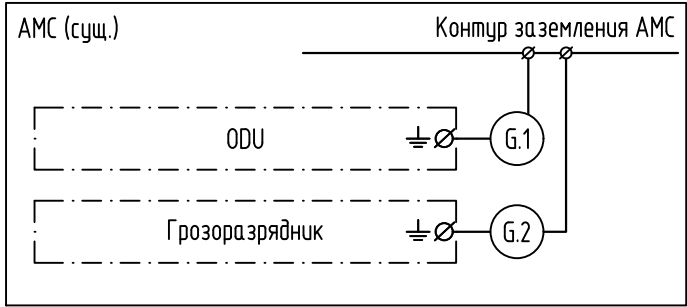
Обозначения и изображения	Наименование
	Оборудование проектируемое
	Оборудование существующее



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	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	07р-14/16.16-13-СС		
								Реконструкция системы широкополосного радиодоступа		
								Самотлорского РЭС		
								ПС 110/35/6 кВ КНС-5Б		
								Схема кабельных соединений		
								ООО "ТюменьСвязь"		
Инв.№.N подл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	07р-14/16.16-13-СС		
								Реконструкция системы широкополосного радиодоступа		
								Самотлорского РЭС		
								ПС 110/35/6 кВ КНС-5Б		
								Схема кабельных соединений		
								ООО "ТюменьСвязь"		
Инв.№.N подл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	07р-14/16.16-13-СС		
								Реконструкция системы широкополосного радиодоступа		
								Самотлорского РЭС		
								ПС 110/35/6 кВ КНС-5Б		
								Схема кабельных соединений		
								ООО "ТюменьСвязь"		
Инв.№.N подл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	07р-14/16.16-13-СС		
								Реконструкция системы широкополосного радиодоступа		
								Самотлорского РЭС		
								ПС 110/35/6 кВ КНС-5Б		
								Схема кабельных соединений		
								ООО "ТюменьСвязь"		
Инв.№.N подл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	07р-14/16.16-13-СС		
								Реконструкция системы широкополосного радиодоступа		
								Самотлорского РЭС		
								ПС 110/35/6 кВ КНС-5Б		
								Схема кабельных соединений		
								ООО "ТюменьСвязь"		
Инв.№.N подл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	07р-14/16.16-13-СС		
								Реконструкция системы широкополосного радиодоступа		
								Самотлорского РЭС		
								ПС 110/35/6 кВ КНС-5Б		
								Схема кабельных соединений		
								ООО "ТюменьСвязь"		
Инв.№.N подл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	07р-14/16.16-13-СС		
								Реконструкция системы широкополосного радиодоступа		
								Самотлорского РЭС		
								ПС 110/35/6 кВ КНС-5Б		
								Схема кабельных соединений		
								ООО "ТюменьСвязь"		
Инв.№.N подл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	07р-14/16.16-13-СС		
								Реконструкция системы широкополосного радиодоступа		
								Самотлорского РЭС		
								ПС 110/35/6 кВ КНС-5Б		
								Схема кабельных соединений		
								ООО "ТюменьСвязь"		
Инв.№.N подл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	07р-14/16.16-13-СС		
								Реконструкция системы широкополосного радиодоступа		
								Самотлорского РЭС		
								ПС 110/35/6 кВ КНС-5Б		
								Схема кабельных соединений		
								ООО "ТюменьСвязь"		
Инв.№.N подл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	07р-14/16.16-13-СС		
								Реконструкция системы широкополосного радиодоступа		
								Самотлорского РЭС		
								ПС 110/35/6 кВ КНС-5Б		
								Схема кабельных соединений		
								ООО "ТюменьСвязь"		
Инв.№.N подл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	07р-14/16.16-13-СС		
								Реконструкция системы широкополосного радиодоступа		
								Самотлорского РЭС		
								ПС 110/35/6 кВ КНС-5Б		
								Схема кабельных соединений		
								ООО "ТюменьСвязь"		
Инв.№.N подл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	07р-14/16.16-13-СС		
								Реконструкция системы широкополосного радиодоступа		
								Самотлорского РЭС		
								ПС 110/35/6 кВ КНС-5Б		
								Схема кабельных соединений		
								ООО "ТюменьСвязь"		
Инв.№.N подл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	07р-14/16.16-13-СС		
								Реконструкция системы широкополосного радиодоступа		
								Самотлорского РЭС		
								ПС 110/35/6 кВ КНС-5Б		
								Схема кабельных соединений		
								ООО "ТюменьСвязь"		
Инв.№.N подл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	07р-14/16.16-13-СС		
								Реконструкция системы широкополосного радиодоступа		
								Самотлорского РЭС		
								ПС 110/35/6 кВ КНС-5Б		
								Схема кабельных соединений		
								ООО "ТюменьСвязь"		
Инв.№.N подл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	07р-14/16.16-13-СС		
								Реконструкция системы широкополосного радиодоступа		
								Самотлорского РЭС		
								ПС 110/35/6 кВ КНС-5Б		
								Схема кабельных соединений		
								ООО "ТюменьСвязь"		
Инв.№.N подл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	07р-14/16.16-13-СС		
								Реконструкция системы широкополосного радиодоступа		
								Самотлорского РЭС		
								ПС 110/35/6 кВ КНС-5Б		
								Схема кабельных соединений		
								ООО "ТюменьСвязь"		
Инв.№.N подл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	07р-14/16.16-13-СС		
								Реконструкция системы широкополосного радиодоступа		
								Самотлорского РЭС		
								ПС 110/35/6 кВ КНС-5Б		
								Схема кабельных соединений		
								ООО "ТюменьСвязь"		
Инв.№.N подл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	07р-14/16.16-13-СС		
								Реконструкция системы широкополосного радиодоступа		
								Самотлорского РЭС		
								ПС 110/35/6 кВ КНС-5Б		
								Схема кабельных соединений		
								ООО "ТюменьСвязь"		
Инв.№.N подл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	07р-14/16.16-13-СС		
								Реконструкция системы широкополосного радиодоступа		
								Самотлорского РЭС		
								ПС 110/35/6 кВ КНС-5Б		
								Схема кабельных соединений		
								ООО "ТюменьСвязь"		
Инв.№.N подл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	07р-14/16.16-13-СС		
								Реконструкция системы широкополосного радиодоступа		
								Самотлорского РЭС		
								ПС 110/35/6 кВ КНС-5Б		
								Схема кабельных соединений		
								ООО "ТюменьСвязь"		
Инв.№.N подл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	07р-14/16.16-13-СС		
								Реконструкция системы широкополосного радиодоступа		
								Самотлорского РЭС		
								ПС 110/35/6 кВ КНС-5Б		
								Схема кабельных соединений		
								ООО "ТюменьСвязь"		
Инв.№.N подл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	07р-14/16.16-13-СС		
								Реконструкция системы широкополосного радиодоступа		
								Самотлорского РЭС		
								ПС 110/35/6 кВ КНС-5Б		
								Схема кабельных соединений		
								ООО "ТюменьСвязь"		
Инв.№.N подл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	07р-14/16.16-13-СС		
								Реконструкция системы широкополосного радиодоступа		
								Самотлорского РЭС		
								ПС 110/35/6 кВ КНС-5Б		
								Схема кабельных соединений		
								ООО "ТюменьСвязь"		
Инв.№.N подл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	07р-14/16.16-13-СС		
								Реконструкция системы широкополосного радиодоступа		
								Самотлорского РЭС		
								ПС 110/35/6 кВ КНС-5Б		
								Схема кабельных соединений		
								ООО "ТюменьСвязь"		
Инв.№.N подл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	07р-14/16.16-13-СС		
								Реконструкция системы широкополосного радиодоступа		
								Самотлорского РЭС		
								ПС 110/35/6 кВ КНС-5Б		
								Схема кабельных соединений		
								ООО "ТюменьСвязь"		
Инв.№.N подл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	07р-14/16.16-13-СС		
								Реконструкция системы широкополосного радиодоступа		
								Самотлорского РЭС		
								ПС 110/35/6 кВ КНС-5Б		
								Схема кабельных соединений		
								ООО "ТюменьСвязь"		
Инв.№.N подл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	07р-14/16.16-13-СС		
								Реконструкция системы широкополосного радиодоступа		
								Самотлорского РЭС		
								ПС 110/35/6 кВ КНС-5Б		
								Схема кабельных соединений		
								ООО "ТюменьСвязь"		
Инв.№.N подл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	07р-14/16.16-13-СС		
								Реконструкция системы широкополосного радиодоступа		
								Самотлорского РЭС		
								ПС 110/35/6 кВ КНС-5Б		
								Схема кабельных соединений		
								ООО "ТюменьСвязь"		
Инв.№.N подл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	07р-14/16.16-13-СС		
								Реконструкция системы широкополосного радиодоступа		
								Самотлорского РЭС		
								ПС 110/35/6 кВ КНС-5Б		
								Схема кабельных соединений		
								ООО "ТюменьСвязь"		
Инв.№.N подл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	07р-14/16.16-13-СС		
								Реконструкция системы широкополосного радиодоступа		
								Самотлорского РЭС		
								ПС 110/35/6 кВ КНС-5Б		
								Схема кабельных соединений		
								ООО "ТюменьСвязь"		
Инв.№.N подл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	07р-14/16.16-13-СС		
								Реконструкция системы широкополосного радиодоступа		
								Самотлорского РЭС		
								ПС 110/35/6 кВ КНС-5Б		
								Схема кабельных соединений		
								ООО "ТюменьСвязь"		
Инв.№.N подл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	07р-14/16.16-13-СС		
								Реконструкция системы широкополосного радиодоступа		
								Самотлорского РЭС		
								ПС 110/35/6 кВ КНС-5Б		
								Схема кабельных соединений		
								ООО "ТюменьСвязь"		
Инв.№.N подл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	07р-14/16.16-13-СС		
								Реконструкция системы широкополосного радиодоступа		
								Самотлорского РЭС		
								ПС 110/35/6 кВ КНС-5Б		
								Схема кабельных соединений		
								ООО "ТюменьСвязь"		
Инв.№.N подл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	07р-14/16.16-13-СС		
								Реконструкция системы широкополосного радиодоступа		
								Самотлорского РЭС		
								ПС 110/35/6 кВ КНС-5Б		
								Схема кабельных соединений		
								ООО "ТюменьСвязь"		
Инв.№.N подл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	07р-14/16.16-13-СС		
								Реконструкция системы широкополосного радиодоступа		
								Самотлорского РЭС		
								ПС 110/35/6 кВ КНС-5Б		
								Схема кабельных соединений		
								ООО "ТюменьСвязь"		
Инв.№.N подл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	07р-14/16.16-13-СС		
								Реконструкция системы широкополосного радиодоступа		
								Самотлорского РЭС		
								ПС 110/35/6 кВ КНС-5Б		
								Схема кабельных соединений		
								ООО "ТюменьСвязь"		
Инв.№.N подл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	07р-14/16.16-13-СС		
								Реконструкция системы широкополосного радиодоступа		
								Самотлорского РЭС		
								ПС 110/35/6 кВ КНС-5Б		
								Схема кабельных соединений		
								ООО "ТюменьСвязь"		
Инв.№.N подл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	07р-14/16.16-13-СС		
								Реконструкция системы широкополосного радиодоступа		
								Самотлорского РЭС		
								ПС 110/35/6 кВ КНС-5Б		
								Схема кабельных соединений		
								ООО "ТюменьСвязь"		
Инв.№.N подл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	07р-14/16.16-13-СС		
								Реконструкция системы широкополосного радиодоступа		
								Самотлорского РЭС		
								ПС 110/35/6 кВ КНС-5Б		
								Схема кабельных соединений		
								ООО "ТюменьСвязь"		
Инв.№.N подл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	07р-14/16.16-13-СС		
								Реконструкция системы широкополосного радиодоступа		
								Самотлорского РЭС		
								ПС 110/35/6 кВ КНС-5Б		
								Схема кабельных соединений		
								ООО "ТюменьСвязь"		
Инв.№.N подл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	07р-14/16.16-13-СС		
								Реконструкция системы широкополосного радиодоступа		
								Самотлорского РЭС		
								ПС 110/35/6 кВ КНС-5Б		
								Схема кабельных соединений		
								ООО "ТюменьСвязь"		
Инв.№.N подл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	07р-14/16.16-13-СС		
								Реконструкция системы широкополосного радиодоступа		
								Самотлорского РЭС		
								ПС 110/35/6 кВ КНС-5Б		
								Схема кабельных соединений		
								ООО "ТюменьСвязь"		
Инв.№.N подл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	07р-14/16.16-13-СС		
								Реконструкция системы широкополосного радиодоступа		
								Самотлорского РЭС		
								ПС 110/35/6 кВ КНС-5Б		
								Схема кабельных соединений		
								ООО "ТюменьСвязь"		
Инв.№.N подл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	07р-14/16.16-13-СС		
								Реконструкция системы широкополосного радиодоступа		
								Самотлорского РЭС		





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







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	PAp10-3-ОП	Розетка с заземляющим контактом	1		
QF	MVA20-2-016-B	Автоматический выключатель 16 А, ВА47-29 2P	1		
SF	MVA20-2-010-B	Автоматический выключатель 10 А, ВА47-29 2P	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 (3х1,0), длина 1,8 м.	2		

- 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-14/16.16-13-СС			
						Реконструкция системы широкополосного радиодоступа Самотлорского РЭС			
Изм.	Колуч	Лист	Идок.	Подп.	Дата	ПС 110/35/6 кВ КНС-5Б	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				

						07р-14/16.16-13-СС			
						Реконструкция системы широкополосного радиодоступа Самолторского РЭС			
Изм.	Колуч	Лист	Ндок.	Подп.	Дата				
Разраб.	Дмитриева				11.16	ПС 110/35/6 кВ КНС-5Б	Стадия	Лист	Листов
Пров.	Мальцев				11.16		Р	5	
ГИП	Главан				11.16				
						Таблица кабельных соединений	ООО "ТюменьСвязь"		
Н.контр.	Ивакина				11.16				

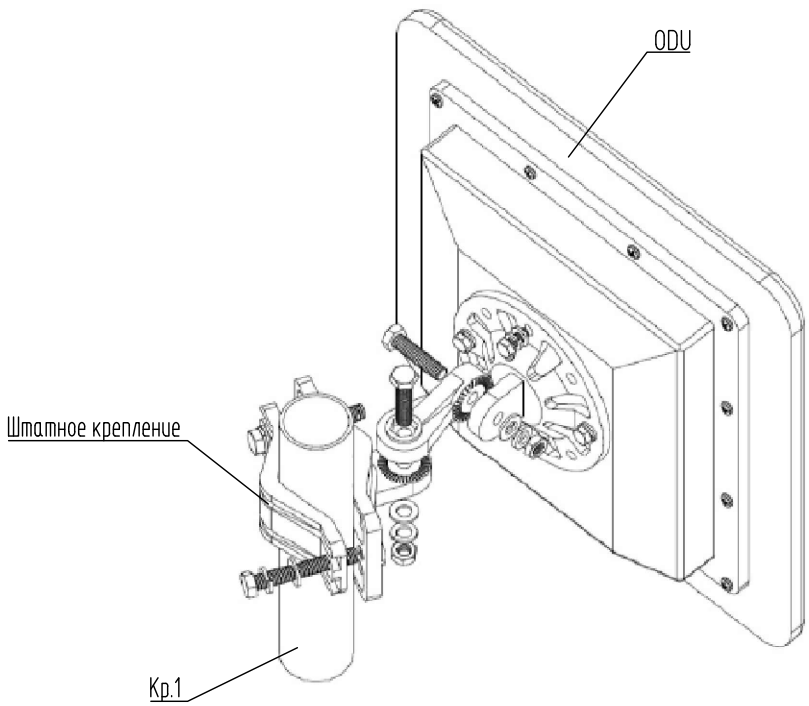
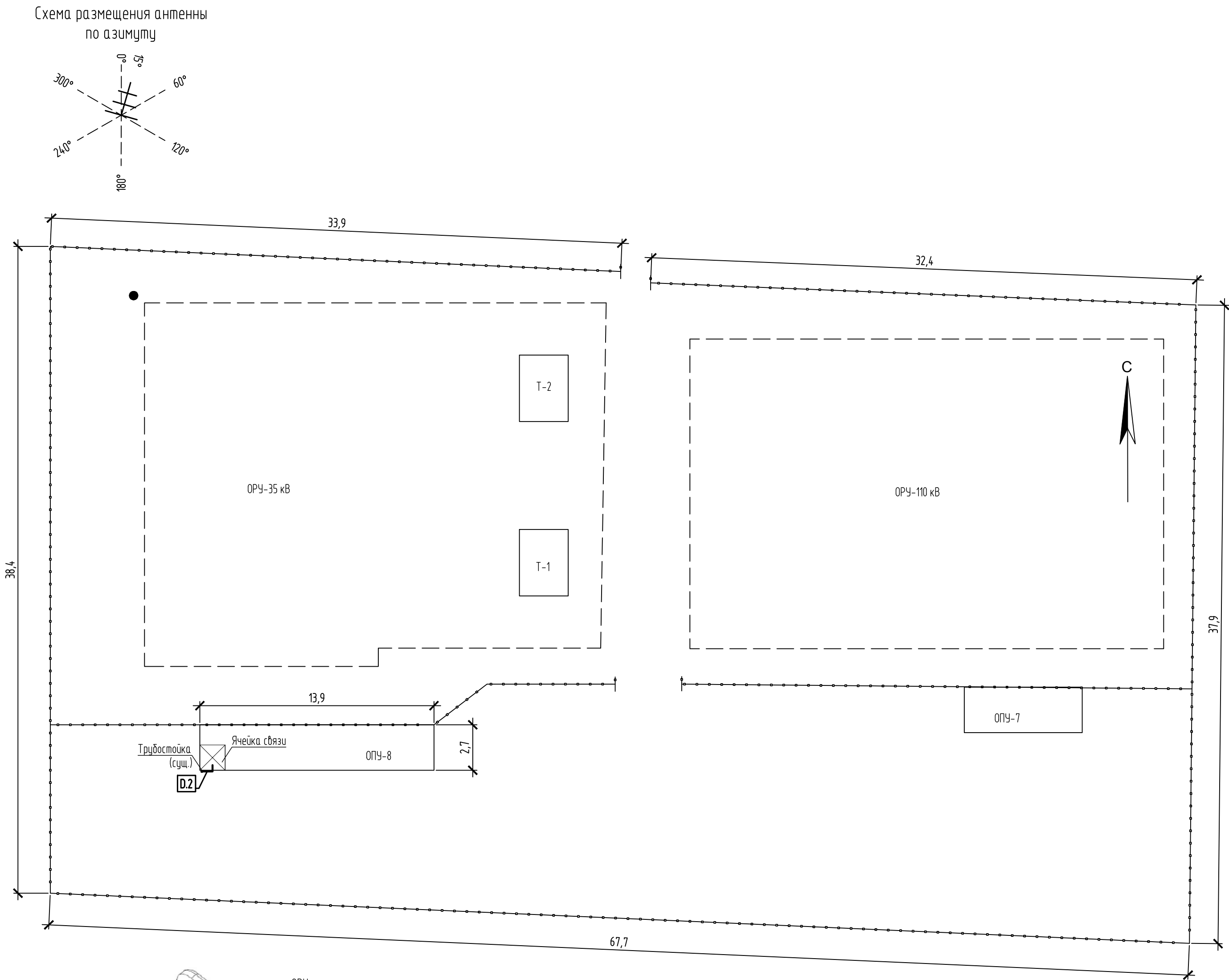


Рис.1 Схема крепления радиомодуля ШПД на кронштейн.

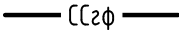
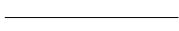

Условные обозначения	
Обозначения и изображения	Наименование
	Кабель прокладываемый в траншее в трубе
	Кабель прокладываемый по сущ. лоткам, конструкциям
	Место изменения прокладки кабеля
	Оборудование существующее
	Оборудование проектируемое

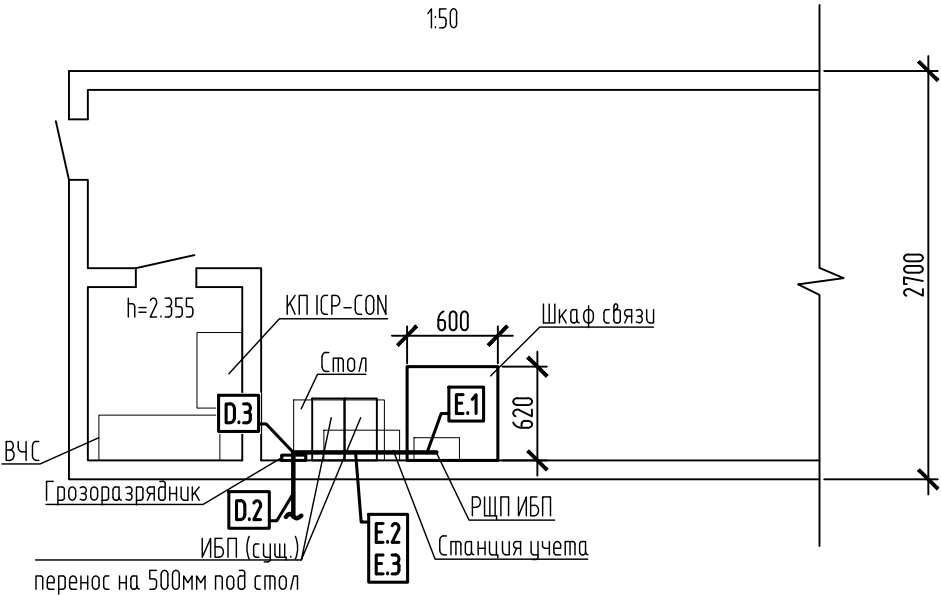
Спецификация					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечание
1	121950150	Труба гибкая двустенная гофрированная с протяжкой	30		
2		Труба Ц-Р-25×3,2 ГОСТ 3262-75	1	2,39	
3	СКС-П 4,6х300	Стальные кабельные стяжки, упаковка 50 шт.	1		
4	6115231003	Струбцина шлейфовая МСМ 8V	2		
5	SGK 7/8"	Стандартный заземлитель	2		

- За нулевую отметку принять уровень земли.
- Прокладку кабеля до трубостойки выполнить в гофрированной трубе.
- Вертикальный спуск кабеля по трубостойке осуществить в гофрированной трубе с помощью стальных кабельных стяжек.
- Кабель проложить цельным куском, без сращивания, уточнив перед нарезкой его длину.
- Установку ОДУ выполнить штатным креплением, входящем в комплект поставки, на кронштейн Кр.1 согласно рис.3. Чертеж кронштейна см. лист 10. Кронштейн крепить к телу трубостойки.
- Грозозащитник разместить в непосредственной близости с ОДУ, второй грозозащитник установить на металлоконструкции шкафа.
- 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 трубостойке выполнить стандартным заземлителем, присоединив проводник к металлоконструкциям существующего контура заземления трубостойки в непосредственной близости с устанавливаемым оборудованием.
- Медный зажим заземлителя закрепить к контуру заземления струбциной шлейфовой.





						07р-14/16.16-13-СС					
						Реконструкция системы широкополосного радиодоступа Самолторского РЭС					
Изм.	Колуч	Лист	ИЗДАК	Подп.	Дата	ПС 110/35/6 кВ КНС-5Б	Стадия	Лист	Листов		
Разраб.	Дмитриева				11.16		Р	6			
Проб.	Мальцев				11.16						
ГИП	Гладан				11.16	План прокладки кабельных трасс по территории подстанции	ООО "ТюменьСвязь"				
Н.контр.	Ивакина				11.16						

Условные обозначения

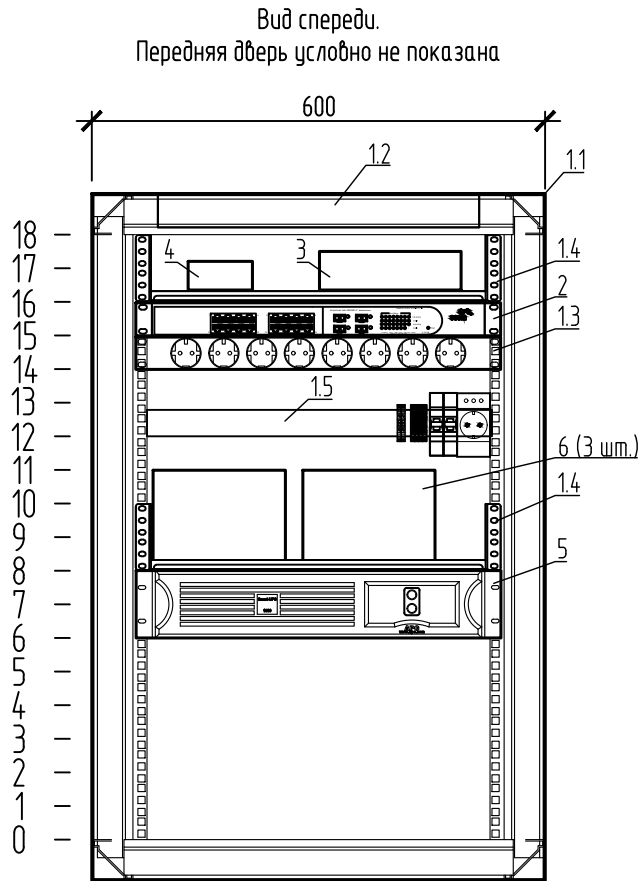
Обозначения и изображения	Наименование
	Кабель прокладываемый в гофротрубе
	Оборудование существующее
	Оборудование проектируемое



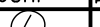



- 1. Оборудование, кабели и монтажные материалы учтены в спецификации оборудования, изделий и материалов.
- 2. Кабельные проводки выполнить в гофротрубе по стенам. Гофротрубу крепить при помощи держателей. Шаг установки держателей принять 3 шт. на 1 м
- 3. Кабельные проходки в ограждающих конструкциях здания выполнить из стальной трубы, свободное пространство после ввода кабелей должно быть заделано легкопродвигаемым 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.
- 5. Проектируемый шкаф установить на место существующего ИБП.
- 6. Существующий ИБП передвинуть вправо под стол на 500мм. Проложить кабель Е.2 и Е.3 и провод G.7 от существующего РЩП ИБП до существующего ИБП. Подключение выполнить в соответствии с текущей схемой. Кабели проложить в гофротрубе.

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N							07р-14/16.16-13-СС			
									Реконструкция системы широкополосного радиодоступа			
									Самотлорского РЭС			
			Изм.	Кол.уч	Лист	Индок.	Подп.	Дата				
			Разраб.		Дмитриева			11.16	ПС 110/35/6 кВ КНС-5Б			
			Пров.		Мальцев			11.16				
ГИП		Главан			11.16	Стадия	Лист	Листов				
						Р	7					
						План расположения оборудования и прокладки кабельных трасс в ОПУ-8			ООО "ТюменьСвязь"			
Н.контр.		Ивакина			11.16							

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

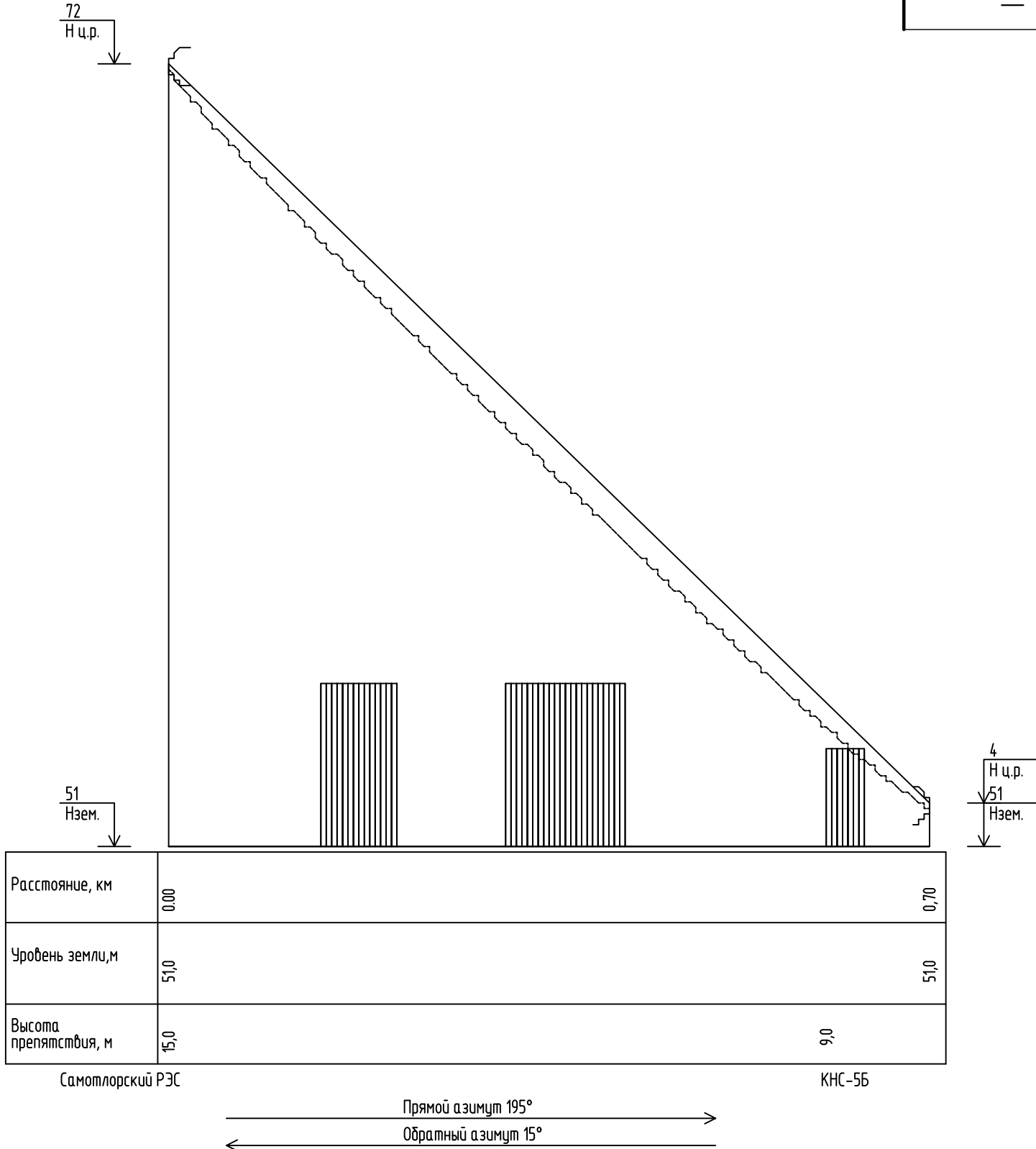


Спецификация					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечани е
1.1	ШТК-М-18.6.6-3ААА	Шкаф телекоммуникационный напольный 19" 18U, 960х600х620 (ВхШхГ)	1	56	
1.2	МВ-400-2Т	Модуль вентиляторный потолочный	1	1,8	
1.3	R-16-8S-V-440-1.8	Блок розеток 19", 8 розеток	1	0,8	
1.4	СВ-45	Полка перфорированная, 450мм	2	2	
1.5	YDN10-0060	DIN-рейка	1		
2	ZES-2010GS-AC220	Коммутатор L2	1	1,1	
3		VoIP шлюз	1		
4		Внутренний блок IDU	1		
5	SR1101L	Источник бесперебойного питания	1	10	
6	FIAMM 12 FGL 27	Аккумуляторная батарея, 12 В, 27 Ач	3	9	

						07р-14/16.16-13-СС			
						Реконструкция системы широкополосного радиодоступа Самотлорского РЭС			
Изм.	Колуч	Лист	Индок.	Подп.	Дата	ПС 110/35/6 кВ КНС-5Б	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				

Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Лесной массив
	Водный участок
	Зона Френеля



- 1. Профиль построен при средней рефракции $G_{ср} = -9E-8$ 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 раскрыва антенн в метрах;
- 5. Отметки земли указаны в Балтийской системе;
- 6. Угол места антенны слева $-5^{\circ}34,7'$;
- 7. Угол места антенны справа $+5^{\circ}34,3'$;
- 8. Согласно результатам расчета качественных показателей радиосвязи данный радиоинтервал пригоден к использованию.

07р-14/16.16-13-СС					
Реконструкция системы широкополосного радиодоступа Самотлорского РЭС					
Изм.	Колуч	Лист	НДок.	Подп.	Дата
Разраб.	Дмитриева	11.16			
Проб.	Мальцев	11.16			
ГИП	Гладан	11.16			
ПС 110/35/6 кВ КНС-5Б				Стадия	Лист
				Р	9
Расчет качественных показателей на участке Самотлорский РЭС – ПС КНС-5Б				ООО “ТюменьСвязь”	
Н.контр.	Ивакина	11.16			

Тип оборудования	InfiNet		
Участок ВСС	Местная сеть		
Характер интервала	Сухопутный		
Характер трассы	Пересеченный		
Поляризация	Вертикальная		
Тип модуляции	BPSK		
Протяженность интервала	R ₀	км	0,7
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 _{прим.пор}	дБм	-97
Ширина сигнатуры при BER=10 ⁻⁶	Δf _c	МГц	21,8
Глубина сигнатуры (неминимальная фаза) при BER=10 ⁻⁶	N _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	72
Высота антенны справа	H _{прав}	м	4
Постоянные потери волновода в левом тракте	П _{пот.лев}	дБ	0,5
Постоянные потери волновода в правом тракте	П _{пот.прав}	дБ	0,5
Потери в АВТ на основной трассе	П _{авт}	дБ	1
Расстояние до критического препятствия при средней рефракции	R _{кр}	км	0,638
Просвет в точке критического препятствия при средней рефракции	H _{кр}	м	0
Параметр хорды при средней рефракции	г	км	0,01
Высота сегмента аппроксимирующей сферы при средней рефракции	Δy	м	1
Относительный просвет в точке критического препятствия при средней рефракции	P _{пр(g)}	-	0,05
Дифракционное ослабление сигнала при средней рефракции	V _{дифр.ср}	дБ	-6,4
Ослабление сигнала в свободном пространстве	V ₀	дБ	104,612
Медианный множитель ослабления, обусловленный влиянием тропосферы	V _{50%}	дБ	0
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 _{O2}	дБ/км	0,00702
Погонное ослабление в водяном паре	γ _{H2O}	дБ/км	0,00297
Множитель ослабления вследствие затухания в газах	V _г	дБ	-0,007
Средняя мощность сигнала на входе приемника с учетом среднего ослабления	P _{см}	дБм	-41,019
Минимально допустимое значение множителя ослабления без учета деградации порогового уровня, влияния тропосферы, затухания в атмосферных газах и дифракционного ослабления при средней рефракции	V _{мин.0}	дБ	-62,388
Предельно реализуемое значение V _{мин} , при котором нормируемая величина Roш_max определяется влиянием межимпульсных искажений	V _{мин.эф.пред}	дБ	-366,398
Эффективное значение запаса на замирания	V _{мин.эф.}	дБ	-55,981
Минимально допустимое значение множителя ослабления для расчета неустойчивости обусловленной субрефракционными замираниями	V _{мин.субр}	дБ	-62,381
Минимально допустимое значение множителя ослабления для расчета неустойчивости обусловленной затуханием в туманах	V _{мин.тум}	дБ	-55,981
Часть водной поверхности	K _{вп}	%	0
Коэффициент интерференции	K _{инт}	-	1
Климатический фактор	Q	-	1
Параметр, учитывающий вероятность возникновения многолучевых замираний, обусловленных отражением радиоволн от слоистых неоднородностей тропосферы	T(Δε)	%	0
Неустойчивость, обусловленная интерференционными явлениями	T _{инт}	%	0,00000000
Медианное значение водности тумана для зимних месяцев	W	г/м³	8,2E-07
Стандартное отклонение водности тумана для зимних месяцев	σ	дБ	2,129
Средняя температура для зимних месяцев	t	град.С	9,8
Медианное значение водности тумана для летних месяцев	W	г/м³	7E-08
Стандартное отклонение водности тумана для летних месяцев	σ	дБ	2,222
Средняя температура для летних месяцев	t	град.С	13,1
Допустимое значение водности тумана для холодного периода	W _{г.доп.хол}	г/м³	3428,335
Допустимое значение водности тумана для теплого периода	W _{г.доп.тепл}	г/м³	3743,989
Отклонение эффективного градиента диэлектрической проницаемости воздуха в области субрефракции	σ(R)	1/м	1,64E-07
Градиент диэлектрической проницаемости при минимально-допустимом значении множителя ослабления	g ₀	1/м	>Gcp+5 σ(R)
Неустойчивость, обусловленная субрефракционными явлениями	T ₀	%	0,00000000
Коэффициент пересчета от наихудшего месяца к годовому периоду	Q _{инт}	-	0,25
Недоступность интервала в незащ. системе для худшего месяца	UN _{мес}	%	0,00000000
Недоступность интервала в незащ. системе для среднего года	UN _{год}	%	0,00000000
Доступность интервала в незащ. системе для худшего месяца	AV _{мес}	%	100,000000
Доступность интервала в незащ. системе для среднего года	AV _{год}	%	100,000000
Обобщенный параметр для интерференционных замираний	ΔL _{0.инт}	км²	2,45E-06
Обобщенный параметр для субрефракционных замираний	ΔL _{0.0}	км²	2,45E-06
Эмпирический коэффициент для интерференционных замираний	C _{М.инт}	с	1000
Эмпирический коэффициент для субрефракционных замираний	C _{М.0}	с	1127,23
Медианное значение длительности интерференционных замираний	ТМ _{инт}	с	1,269
Медианное значение длительности субрефракционных замираний	ТМ ₀	с	0,685
Стандартное отклонение распределения длительности интерференционных замираний	σ _{т.инт}	дБ	4,1311903
Стандартное отклонение распределения длительности субрефракционных замираний	σ _{т.0}	дБ	3,86495042
Коэффициент готовности в условиях интерференционных замираний	Ф _{т.инт}	-	0,888648
Коэффициент готовности в условиях субрефракционных замираний	Ф _{т.0}	-	0,983137
Составляющая неустойчивости, относящаяся к состоянию готовности цифрового тракта в условиях замираний, за наихудший месяц	SESR	%	0,00000000
Составляющая неустойчивости, относящаяся к состоянию готовности цифрового тракта в условиях замираний, за наихудший год	K _{инт}	%	0,00000000
Норма на коэффициент секунд со значительным количеством ошибок на интервале	SESR _{норм}	%	0,00890000
Норма на коэффициент неготовности на интервале	K _{инт.норм}	%	0,01483333

И.Н.И.И.И.И.	Взам.инф.И.
Подп. и дата	
И.Н.И.И.И.И.	

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-5Б"							
	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 10 А, ВА47-29 2Р	MVA20-2-010-B			шт	1		
	Автоматический выключатель 16 А, ВА47-29 2Р	MVA20-2-016-B			шт	1		
	Клемма UT2,5-PE	3044092			шт	2		
	Концевая крышка - D-UT 2,5/10	3047028			шт	2		

						07р-14/16.16-13-СС.С				
						Реконструкция системы широкополосного радиодоступа Самотлорского РЭС				
Изм	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	ПС 110/35/6 кВ КНС-5Б		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Дмитриева		<i>Дмитриева</i>	11.16			Р	1	3
Пров.		Мальцев		<i>Мальцев</i>	11.16					
						Спецификация оборудования, изделий и материалов		ООО "ТюменьСвязь"		
Н. контр		Ивакина		<i>Ивакина</i>	11.16					
ГИП		Главан		<i>Главан</i>	11.16					

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
	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	14		
	Кабель UTP неэкранированный однопарный категории 5е	TWT-5EUTP1-GY			м	10		
	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	12	0,192	
	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 3х2,5 ТУ 16. К71.310-2002			м	10	0,241	
	Провод заземления желто-зеленый	ПуГВнг(А)-LS 1х6,0, ж-з ТУ 16-705.502-2011			м	17	0,0742	
	Изделия и материалы							
	Шкаф телекоммуникационный напольный 19" 18U, 960х600х620 (ВхШхГ)	ШТК-М-18.6.6-3ААА			шт.	1		
	Полка перфорированная, 450мм	СВ-45			шт	2		
	DIN-рейка	YDN10-0060			шт	1		

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

						07р-14/16.16-13-СС.С	Лист
							2
Изм	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание	
			Шнур питания с заземлением IEC 60320 C13/Schuko, 10A/250В (3х1,0), длина 1,8 м.	R-10-Cord-C13-S-1.8			шт.	2			
			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	35			
			Держатель с крышкой DN 10-17 мм, полиамид, цвет чёрный	PASW1017N			шт.	96			
			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	1	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			
			Стальные кабельные стяжки, упаковка 50 шт.	СКС-П 4,6х300			уп.	1			
			Струбцина шлейфовая MCM 8V	6 115 231 003			шт.	2			
			Стандартный заземлитель	SGK 7/8”			шт.	2			
			Состав для уплотнения и герметизации кабельных вводов и муфт	УС-65			уп.	1			
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							07p-14/16.16-13-CC.C		Лист
											3
			Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			