

Общество с ограниченной
ответственностью "Инженерный центр С2"

Заказчик - ОАО "ИЭСК"

Реконструкция телефонной связи на ОРУ ГПП-1 и
ГПП-2 ПС 500 кВ Иркутская

Проектная документация

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях
инженерно-технического обеспечения, перечень
инженерно-технических мероприятий, содержание
технологических решений.

Подраздел 5. Сети связи

01-05-ИОС5

Том 5.5

2020 г.

Общество с ограниченной
ответственностью "Инженерный центр С2"

Заказчик -ОАО "ИЭСК"

Реконструкция телефонной связи на ОРУ ГПП-1 и
ГПП-2 ПС 500 кВ Иркутская

Проектная документация

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях
инженерно-технического обеспечения, перечень
инженерно-технических мероприятий, содержание
технологических решений.

Подраздел 5. Сети связи

01-05-ИОС5

Том 5.5

Главный инженер проекта

Хайбуллин Р.М.

2020 г.

Согласовано		
Взам.инв. №		
Подпись и дата		
Инв.№ подл.		

										2		
Обознач.			Наименование							Примеч.		
1			2							3		
0418-ИОС1-С			Содержание тома							2		
0418-ИОС5			Текстовая часть							3-9		
			Графическая часть									
0418-ИОС5			Схема прокладки телефонных кабелей ГПП1							10		
0418-ИОС5			Кабельный журнал кабелей ГПП1							11-13		
0418-ИОС5			Ведомость объемов работ ГПП1							14		
0418-ИОС5			Ведомость материалов ГПП1							15		
0418-ИОС5			Схема компоновки коммутационного шкафа ГПП1							16		
0418-ИОС5			Ведомость материалов коммутационного шкафа ГПП1							17		
0418-ИОС5			Схема прокладки телефонных кабелей ГПП2							18		
0418-ИОС5			Кабельный журнал кабелей ГПП2							19-20		
0418-ИОС5			Ведомость объемов работ ГПП2							21		
0418-ИОС5			Ведомость материалов ГПП2							22		
0418-ИОС5			Схема компоновки коммутационного шкафа ГПП2							23		
0418-ИОС5			Ведомость материалов коммутационного шкафа ГПП2							24		
0418-ИОС5			Канал марки КЛ 72х37							25		
0418-ИОС5			Ведомость материалов по прокладке канала							26		
0418-ИОС5			Телефонная будка (начало)							27		
0418-ИОС5			Телефонная будка (продолжение)							28		
0418-ИОС5			Схема подключений к телефонной будке							29		
0418-ИОС5			Антистатический пол будки							30		
0418-ИОС5			Ведомость материалов телефонных будок							31		
						ОАО "ИЭСК"						
						01-05-ИОС5-С						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Содержание тома			Стадия	Лист	Листов	
Разработал		Перевалов			12.20				П	1	3	
Проверил		Хайбуллин			12.20							
ГИП		Хайбуллин			12.20							
Н. контроль												
									ООО "Инженерный центр С2"			

Перечень нормативных документов

	Наименование	Примечание
ПУЭ, изд.7, 2002	Правила устройства электроустановок	
РД 34-21-122-87	Инструкция по устройству молниезащиты	
	зданий и сооружение	
A5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35кВ	
	в траншеях	
	Правила технической эксплуатации станций и сетей	
РД 45.120-2000	Нормы технологического проектирования. Городские и сельские телефонные сети	
НТП ПС	Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ	
ПП РФ №87 от 18.02.2008г	О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию	

Данная проектная документация соответствует действующим нормам и правилам, и обеспечивает безопасную эксплуатацию при соблюдении предусмотренных мероприятий

Главный инженер проекта

Хайбуллин Р.М.

ОАО "ИЭСК"

01-05-ИОС5

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
Разработал	Перевалов				12.20
Проверил	Хайбуллин				12.20
ГИП	Хайбуллин				12.20
Н. контроль					

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	7
ООО "Инженерный центр С2"		

Технические характеристики:

- ☐ Слоговая разборчивость не менее 57% при включении в тракт с общим затуханием 28,7 дБ при уровне окружающего шума в помещении приема до 80 дБ.
- ☐ Уровень громкости вызывного акустического сигнала на расстоянии 0,5 м не менее 90 Дб.
- ☐ Уровень передачи от плюс 6 дБ до минус 6дБ на нагрузке 600 Ом на частоте 1000 Гц.
- ☐ Сопротивление аппарата постоянному току при снятой микротелефонной трубке не более 600 Ом.
- ☐ Габаритные размеры, мм: высота - 308, длина - 308, ширина - 105.
- ☐ Масса не более 5 кг

Комплектность поставки

1. Телефонный аппарат.
2. Ключи для спецболтов.
3. Техническое описание.
4. Паспорт.
5. Упаковка.

Производитель ТЕЛТА

Страна производства или сборки: Россия

Гарантийный срок:

12 мес. со дня продажи

В телефонной будке на полу уложить антистатический напольный натуральный резиновый коврик. Коврик нарезается по размеру телефонной будки. Коврик присоединить к металлическому каркасу телефонной будки при помощи кнопки для подключения гарнитур заземления и провода с конической насадкой.

Антистатический (токопроводящий) напольный натуральный резиновый коврик (1,2м*12,2м*2,8мм) черный, плотный, напольный коврик для заземления, из высококачественного материала с электропроводящими свойствами.

Коврик представляет собой однородный токопроводящий, прорезиненный материал, черного цвета для надежного удаления электростатических зарядов с оборудования и персонала, для максимальной защиты чувствительных к ЭСР компонентов.

ESD напольный коврик изготавливается из прорезиненного материала, устойчивого к расплавленному припою и химикатам, достаточно прочный. При этом легко режется и имеет превосходную износостойкость.

Антистатическое токопроводящее напольное покрытие эффективно работает в системе заземления «Сотрудник - обувь - пол». Отвечает всем требованиям действующих отечественных стандартов серии ГОСТ Р 53734.5.1.

АНТИСТАТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НАПОЛЬНОГО ПОКРЫТИЯ:

Сопротивление Rp-p (точка-точка): менее 1,0 x 10E5 Ом.

Сопротивление Rg (точка-земля): менее 1,0 x 10E5 Ом.

Характеристики определены согласно стандартам ГОСТ Р 53734.5.1; EN (МЭК) 61340-5-1.

Устойчив к воздействию большинства применяемых химических веществ;

Устойчив к разложению неорганических кислот, органических кислот, восстанавливающих агентов, алифатических углеводородов, минеральных масел, альдегидов и аминов;

Обеспечивает постоянную электрическую проводимость, независимо от влажности окружающей среды.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	АНТИСТАТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НАПОЛЬНОГО ПОКРЫТИЯ:								
			Сопротивление Rp-p (точка-точка): менее 1,0 x 10E5 Ом.								
			Сопротивление Rg (точка-земля): менее 1,0 x 10E5 Ом.								
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	Характеристики определены согласно стандартам ГОСТ Р 53734.5.1; EN (МЭК) 61340-5-1.								
			Устойчив к воздействию большинства применяемых химических веществ;								
			Устойчив к разложению неорганических кислот, органических кислот, восстанавливающих агентов, алифатических углеводов, минеральных масел, альдегидов и аминов;								
			Обеспечивает постоянную электрическую проводимость, независимо от влажности окружающей среды.								
							01-05-ИОС5			Лист	
										3	
Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подпись	Дата						

Соответствует требованиям RoHS.

6

Ширина 1,2м, длина 12,2м.

Толщина 3 мм.

Вес 51 кг.

Кнопка для подключения гарнитур заземления.

Кнопка для самостоятельной установки на антистатический коврик (ESD покрытие).

Диаметр -- 10мм.

Провод с конической насадкой для заземления коврик-земля.

Шнур заземления с конической головкой. Гарнитура заземления коврик-земля.

Соединительные провода с конической насадкой применяются для подключения антистатических настольных ковриков и ESD напольных покрытий, находящихся на рабочих местах, в зоне ЕРА, для обеспечения надежного заземления.

Приплюснутая коническая головка препятствует случайному обрыву шнура. Провод в обязательном порядке имеет токоограничивающий резистор номиналом 1 МОм, для защиты персонала, в соответствии с действующими правилами безопасности.

Провод с конической насадкой (3,0м) для самостоятельной установки (гарнитура заземления коврик-земля).

Встроенный в коническую головку резистор 1 МОм, на другом конце шнура расположен кольцевой наконечник под М5.

Телефонные будки заземлить от ближайших точек заземления. Для заземления телефонных будок применен провод ПВ1х16 желто-зеленого цвета. Концы провода ПВ 1х16 обжать наконечниками. Подключение заземления болтовое.

Коммутационные шкафы для подключения кабелей и оборудования установить на фасаде здания узла связи ГПП1 и ГЩУ ГПП2.

Для молниезащиты кабеля в к коммутационном шкафу устанавливаются устройства защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП) и помех телефонных линий DTR 2/Т/3000.

УЗИП DTR 2/Т/3000 ТУ 3428-002-79740390-2007 предназначены для защиты оборудования распределенных сетей аппаратуры промышленной автоматизации (АСУ ТП, АСКУЭ и др.), цифровых интерфейсов передачи данных, сигнальных линий систем управления и измерения, телефонных линий, а также для защиты вторичных цепей питания и др. от импульсных перенапряжений (грозозащита, защита от электростатических разрядов и др.) в пределах 1 - 2 зон молниезащиты в соответствии с ГОСТ Р МЭК 62305-1-2010.

УЗИП серии DTR */**/3000, ТУ 3428-002-79740390-2007 размещены в корпусе для крепления на DIN-рейку 35 мм.

- Первая ступень защиты выполнена на газонаполненных разрядниках с $I_{\max}(8/20)=10$ кА, вторая на TVS-диодах с $P_{\text{ppm}}=3000$ Вт.

- Количество защищаемых пар проводников 1-2, подключение с помощью винтовых клемм 2,5 мм².

Взам.инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Лист

4

- Выпускаются на номинальное рабочее напряжение UN= 6, 12, 24, 30, 48, 60, 80, 110, 170 В DC, номинальный ток IN=100 мА.
- Способны пропускать максимальный разрядный ток $I_{\max}(8/20)=10$ кА.
- Скорость передачи данных 1 Мбит/с.

Устройство сделано в России.

Для заземления коммутационных шкафов применен провод ПВ1х16 желто-зеленого цвета. Концы провода ПВ 1х16 обжать наконечниками.

Коммутационные шкафы заземлить от контура заземления здания. Подключение заземления болтовое.

Для подключения коммутационных шкафов к телефонным линиям связи проложить кабель ТППЭП 20х2х0,5 в помещение СДТУ.

Линии связи от коммутационных шкафов до телефонных будок выполнить кабелем МКСАШп 4х4х1,2.

Обозначение маркировки кабеля МКСАШп 4х4х1,2:

М - Магистральный

К - Кабель

С - Симметричный

А - слой алюминия

Шп - защитная оболочка-покров в виде особого шланга из ПЭТ

4 - число простейших пучков (четверок)

4 - проводники повиты четверками

1,2 - диаметр токопроводящей жилы

Строение кабеля МКСАШп 4х4х1,2:

Проводник - изготовлен из мягкой медной проволоки

Изоляция - кордельно-полистирольная.

Звёздная четвёрка и сердечник - скручены из четырёх изолированных жил вокруг корделя-заполнителя;

поясной изоляционный слой - спирально навитые ленты кабельной бумаги;

Оболочка - сварная алюминиевая трубка толщиной 1,1мм;

Подслой битум, лента ПЭТФ

Наружный покров кабеля ПВД

рабочая температура - от -30 до +50 °С;

температура прокладывания - не ниже, чем - 15 °С, не выше +50 °С;

величина монтажных изгибов - не менее 30 диаметров по оболочке;

Взам.инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

при прокладке и монтаже кабелей МККАШп 4х4х1,2 должны быть приняты меры, исключающие попадание влаги или почвенных электролитов под оболочку кабеля через его концы.

Электрические характеристики кабеля МККАШп 4х4х1,2:

сопротивление токопроводящих жил на 1 км длины при температуре 20 °С, Ом не более:

для жилы диаметром 1,2 мм - 15,85;

омическая асимметрия жил в рабочей паре, Ом/825м, не более

для жилы диаметром 1,2 мм - 0,19;

сопротивление изоляции на 1 км длины при температуре 20 °С, МОм: не менее - 12000

Подключение кабеля МККАШп 4х4х1,2 со стороны телефонной будки осуществляется в коробке KL1503.510 300х200х120мм IP66.

Кабель предоставляет заказчик.

Предусмотрена поставка телефонных аппаратов Panasonic KX-TS2350 RUW 11шт.

До начала основных работ по реконструкции здания необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- выполнить площадки складирования, завести все необходимые материалы и конструкции;
- установить схему противопожарной защиты, знаки безопасности;
- подготовить инструменты, механизмы и приспособления;
- провести инструктажи и выдать наряд допуск на выполнение работ

Этапы проведения работ

Подготовка участка под бетонные кабельные лотки и пересечения проезжей части осуществляется ручным способом.

Песчаная подсыпка под ?????? на 15 см с трамбовкой.

Прокладка лотков для кабельных линий (КЛ.)

Подготовка оснастки для прокладки кабелей.

Прокладка металлических лотков по забору и зданию.

Открытие существующих кабельных лотков.

Прокладка кабелей.

Затягивание кабелей в трубы от лотков до коммутационных коробок ТБ

Демонтаж старых телефонных будок.

Подготовка участка под бетонное основание телефонных будок осуществляется ручным способом.

Заливка бетонных оснований для телефонных будок бетоном М 150 размером 1000х1000х150мм.

Установка телефонных будок.

Взам.инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

Заземление телефонных будок.

Установка шкафов и распределительных коробок.

Закрытие лотков.

Подключение кабелей связи.

Проверка связи.

Организация строительства

Монтаж и наладка оборудования, в рамках выполнения данного проекта, должны выполняться специализированными организациями.

Подключение и монтаж оборудования должны производиться в соответствии с инструкциями завода-изготовителя и при соблюдении норм и правил действующих в РФ.

Перед включением систем электропитания необходимо проверить состояние контура заземления. В случае необходимости следует выполнить усиление контура заземления в соответствии с требованиями правил устройства электроустановок, методических указаний по контролю состояния заземляющих устройств и требований по снижению

импульсных помех и привести к норме «протокол измерений» в соответствии с ГОСТ 464-79.

Техника безопасности и противопожарная безопасность

Проектными решениями предусматривается и указывается на необходимость строго соблюдать нормы и правила по технике безопасности и охране труда в процессе монтажно-наладочных работ, так и при осуществлении последующей эксплуатации оборудования.

В качестве мероприятий, обеспечивающих безопасность персонала, предусматривается:

- ☐ заземление металлических каркасов оборудования;
- ☐ устройство соответствующих нормам эксплуатационных проходов между техническим оборудованием;
- ☐ комплект защитных средств и инструментов.

Противопожарные мероприятия при обслуживании средств связи должны отвечать действующим «Правилам пожарной безопасности для учреждений, предприятий и жилых домов Министерства

связи».

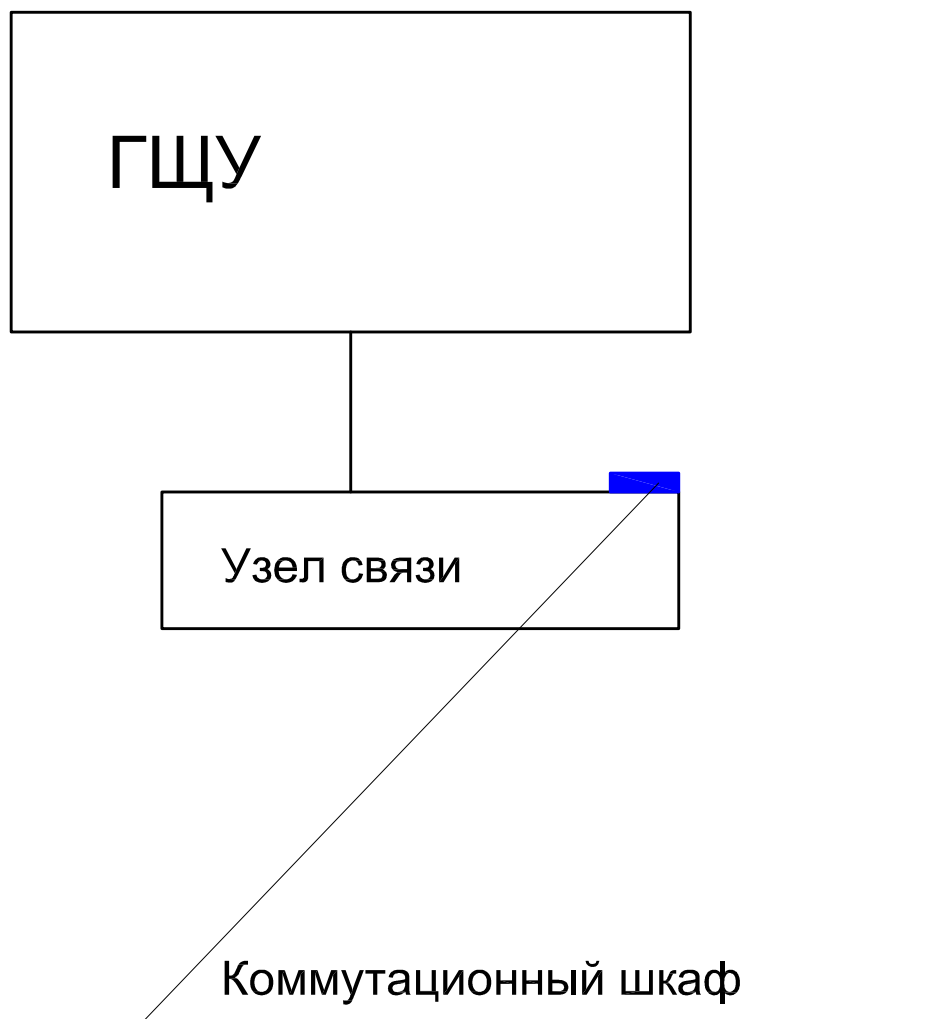
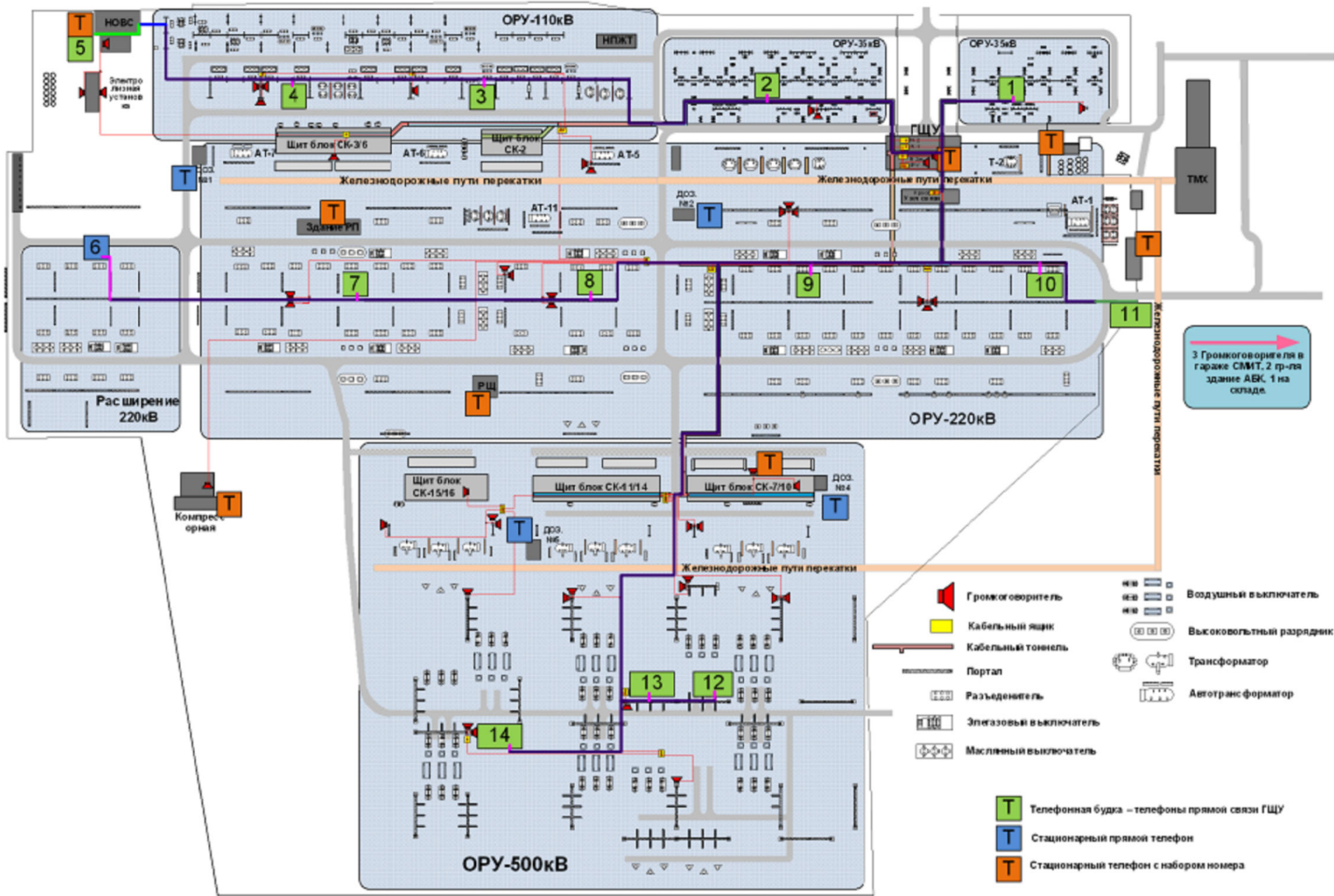
Охрана окружающей среды

Сооружения связи, предусмотренные настоящим проектом, являются одним из наиболее экологически чистых видов хозяйственных сооружений. В период эксплуатации они не производят вредных выделений и промышленных отходов в окружающую среду, и в то же время, дают значительный социально-экономический эффект по оказанию услуг связи потребителям.

Поэтому специальных мероприятий по охране окружающей среды не предусматривается.

Инт. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Схема расположения телефонных будок на ОРУ 500/220/110/35кВ ПС Иркутская ГПП-1



- Существующие кабельные каналы
- Проектируемый металлический лоток
- Открыто по стене
- В земле
- Подвод к телефонной будке в трубе

- Громкоговоритель
- Кабельный ящик
- Кабельный тоннель
- Портал
- Разъединитель
- Элегазовый выключатель
- Масляный выключатель
- Воздушный выключатель
- Высоковольтный разрядник
- Трансформатор
- Автотрансформатор
- Т Телефонная будка – телефоны прямой связи ГЩУ
- Т Стационарный прямой телефон
- Т Стационарный телефон с набором номера

Согласовано	
Взам.инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

01-05-ИОС5					
ОАО "ИЭСК"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработан	Перевалов				12.20
Проверил	Хайбуллин				12.20
Норм.контр.					
ГИП	Хайбуллин				12.20
Реконструкция телефонной связи на ОРУ ГПП-1 и ГПП-2 ПС 500 кВ Иркутская				Стадия	Лист
Схема прокладки телефонных кабелей ГПП1				П	1
				ООО "Инженерный центр С2"	

[illegible]

						01-05-ИОС5			
						ОАО "ИЭСК"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата				
Разработал	Перевалов				12.20	Реконструкция телефонной связи на ОРУ ГПП-1 и ГПП-2 ПС 500 кВ Иркутская	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Хайбуллин				12.20		П	1	3
Норм.контр.									
ГИП	Хайбуллин				12.20	Кабельный журнал кабелей ГПП1	ООО "Инженерный центр С2"		

Согласовано			
Взам.инв. N			
Подпись и дата			
Инв.N подл.			

ОБОЗНА- ЧЕНИЕ КАБЕЛЯ, ПРОВОДА	ТРАССА		ПРОХОД ЧЕРЕЗ				КАБЕЛЬ, ПРОВОД					
	НАЧАЛО	КОНЕЦ	ТРУБУ			ПРО- ТЯЖ- НОЙ ЯЩИК №	ПО ПРОЕКТУ			ПРОЛОЖЕН		
			ОБОЗНА- ЧЕНИЕ	ДИАМЕТР ПО СТАН- ДАРТУ ММ	ДЛИНА М		МАРКА	КОЛИЧЕСТВО, ЧИСЛО И СЕЧЕНИЕ ЖИЛ	ДЛИНА	МАРКА	КОЛ, ЧИСЛО И СЕЧЕНИЕ ЖИЛ	ДЛИНА М
H5	ШК1	ТБ5	ж/б. лоток		419		МКСАШп	4x4x1,2	532			
			ПНД труба		3							
			мет. лоток		110							
H6	ШК1	ТБ6	ж/б. лоток		506		МКСАШп	4x4x1,2	576			
			ПНД труба		30							
			мет. лоток		40							
H7	ШК1	ТБ7	ж/б. лоток		350		МКСАШп	4x4x1,2	400			
			ПНД труба		10							
			мет. лоток		40							
H8	ШК1	ТБ8	ж/б. лоток		200		МКСАШп	4x4x1,2	250			
			ПНД труба		10							
			мет. лоток		40							
H9	ШК1	ТБ9	ж/б. лоток		82		МКСАШп	4x4x1,2	132			
			ПНД труба		10							
			мет. лоток		40							

Согласовано			
Взам.инв. N			
Подпись и дата			
Инв.N подл.			

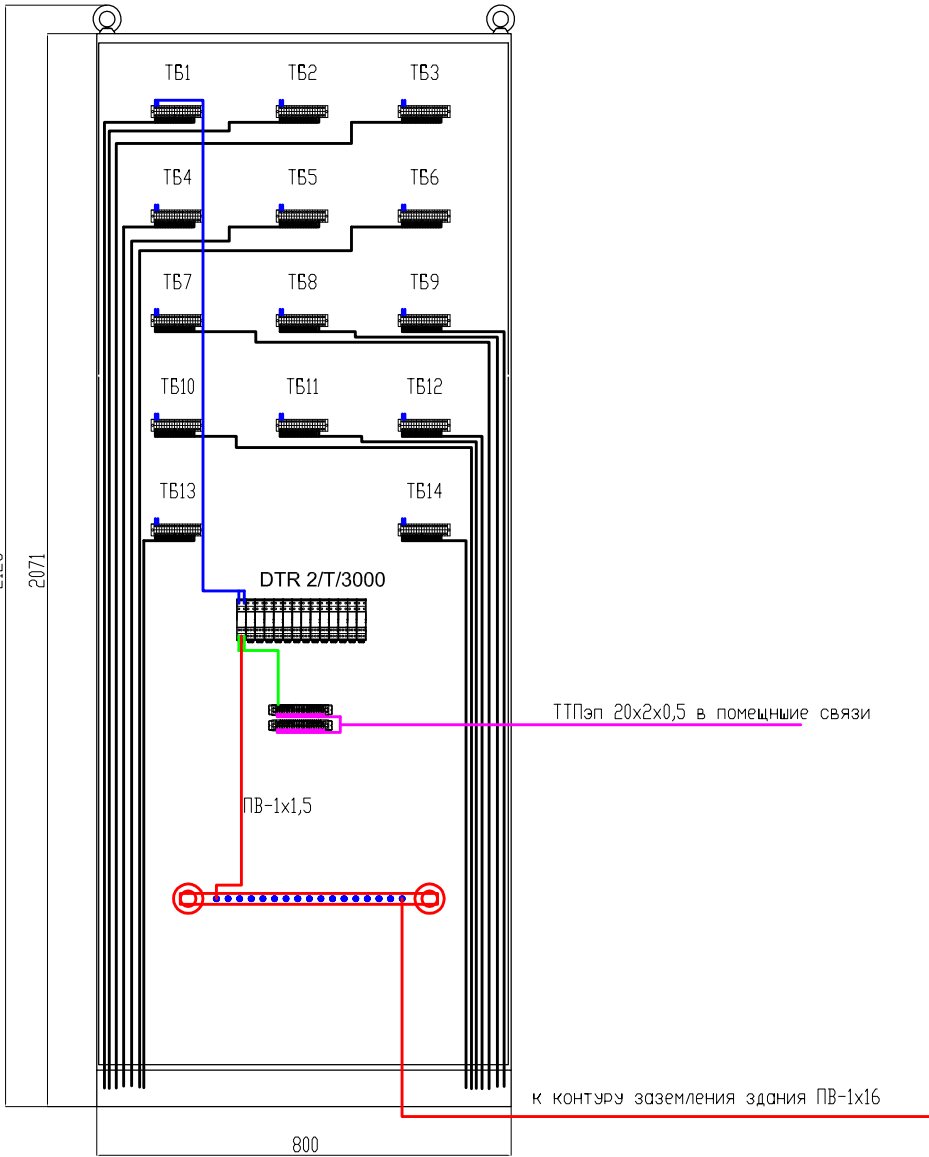
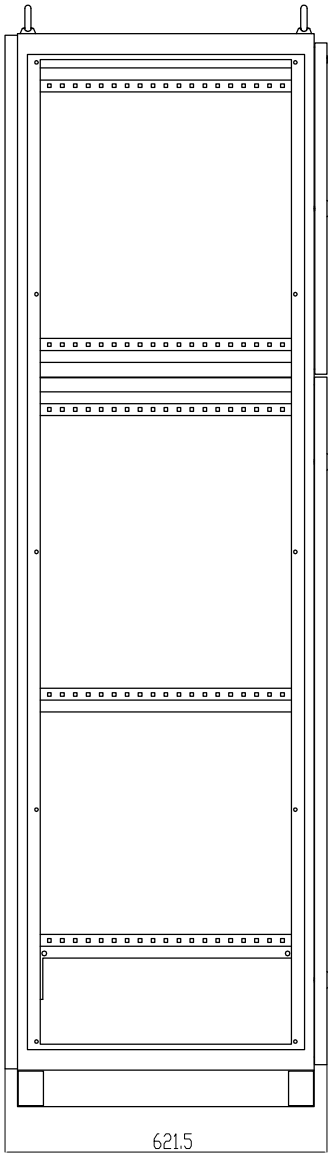
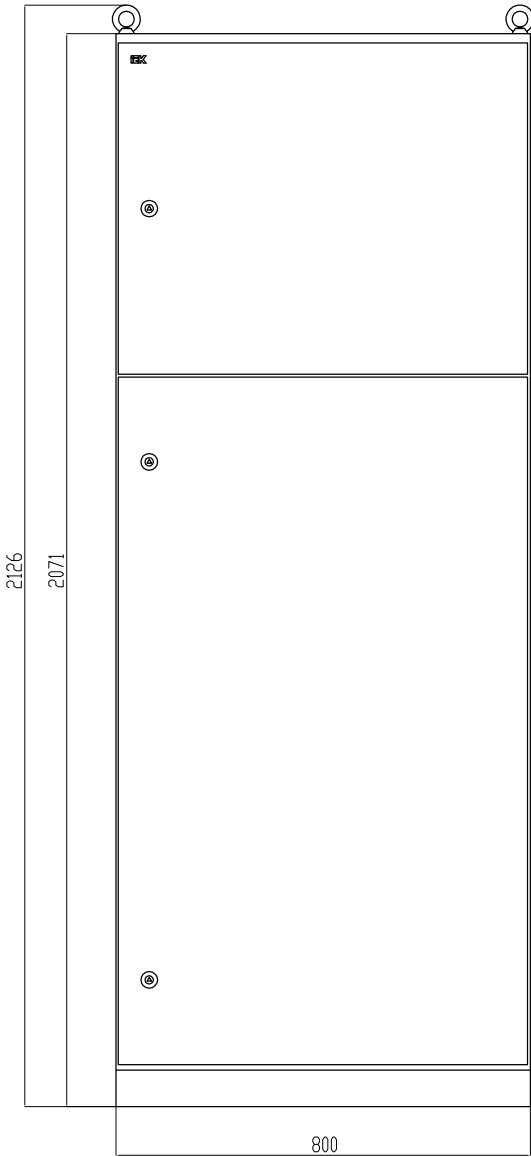
№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Количество	Примечание
	ОРУ ГПП1 ПС 500 Иркутская			
1	Открытие существующих железобетонных лотков	п.м.	1360	
2	Монтаж металлических лотков по стене	п.м.	114	
3	Укладка кабеля МКСАШп 4х4х1,2 в железобетонные лотки	м.	3738	
4	Укладка кабеля МКСАШп 4х4х1,2 к металлические лотки	м.	635	
5	Укладка кабеля ТППЭП 20х2х0,5 к металлические лотки	м.	10	
6	Протяжка кабеля МКСАШп 4х4х1,2 в ПНД трубе	м.	170	
7	Демонтаж существующих телефонных будок	шт.	13	
8	Вывоз существующих телефонных будок	шт.	13	
9	Монтаж новых телефонных будок	шт.	14	
10	Закрытие железобетонных лотков	п.м.	1360	
11	Монтаж шкафа подключения телефонных линий	шт.	1	

						01-05-ИОС5				
						ОАО "ИЭСК"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата					
Разработал	Перевалов				12.20	Реконструкция телефонной связи на ОРУ ГПП-1 и ГПП-2 ПС 500 кВ Иркутская		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Хайбуллин				12.20			П	1	
Норм.контр.										
ГИП	Хайбуллин				12.20	Ведомость объемов работ ГПП1		ООО "Инженерный центр С2"		

Согласовано				
Инов. N подл.	Подпись и дата		Взам. инв. N	

№ п/п	Ведомость материалов	Ед. изм.	Количество	Примечание
	ОРУ ГПП1 ПС 500 Иркутская			
1	Металлический лоток 100х50х3000	п.м.	114	
2	ПНД труба Д50	п.м.	170	
3	Кабель МКСАШп 4х4х1,2	м.	4543	Материал заказчика
4	Кабель ТППэП 20х2х0,5	м.	10	
5	Телефонная будка	шт.	14	

						01-05-ИОС5			
						ОАО "ИЭСК"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Реконструкция телефонной связи на ОРУ ГПП-1 и ГПП-2 ПС 500 кВ Иркутская	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Перевалов				12.20		П	1	
Проверил	Хайбуллин				12.20				
Норм.контр.									
ГИП		Хайбуллин			12.20	Ведомость материалов ГПП1	ООО "Инженерный центр С2"		



- МКСАШп 4х4х1,2
- Кроссировочная витая пара (UTP)
- Кроссировочная витая пара (UTP)

Согласовано				
Взам.инв. N				
Подпись и дата				
Инв.N подл.				

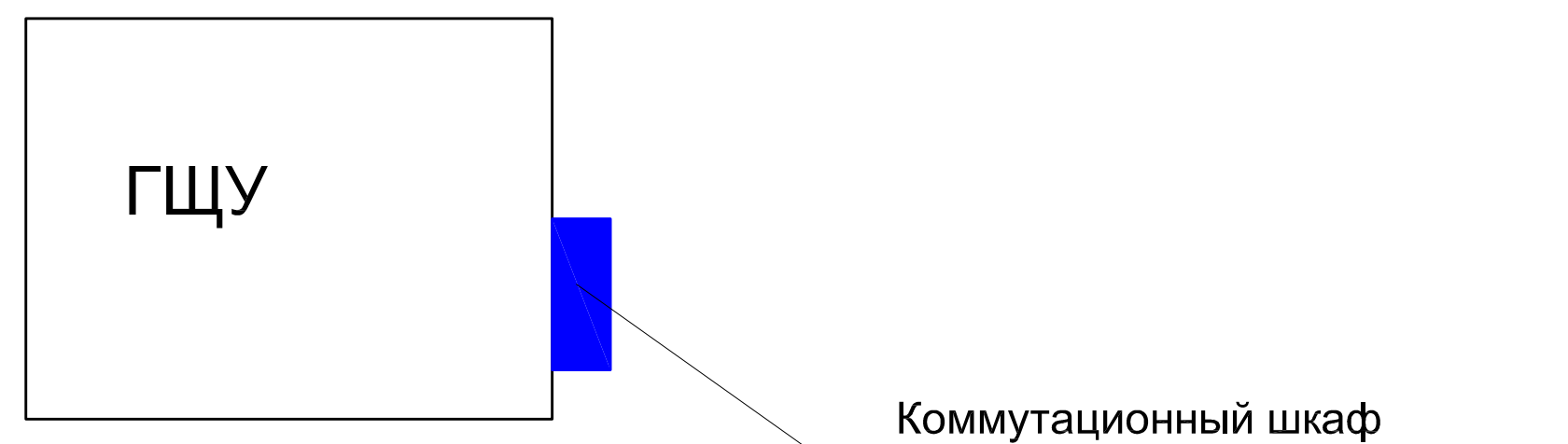
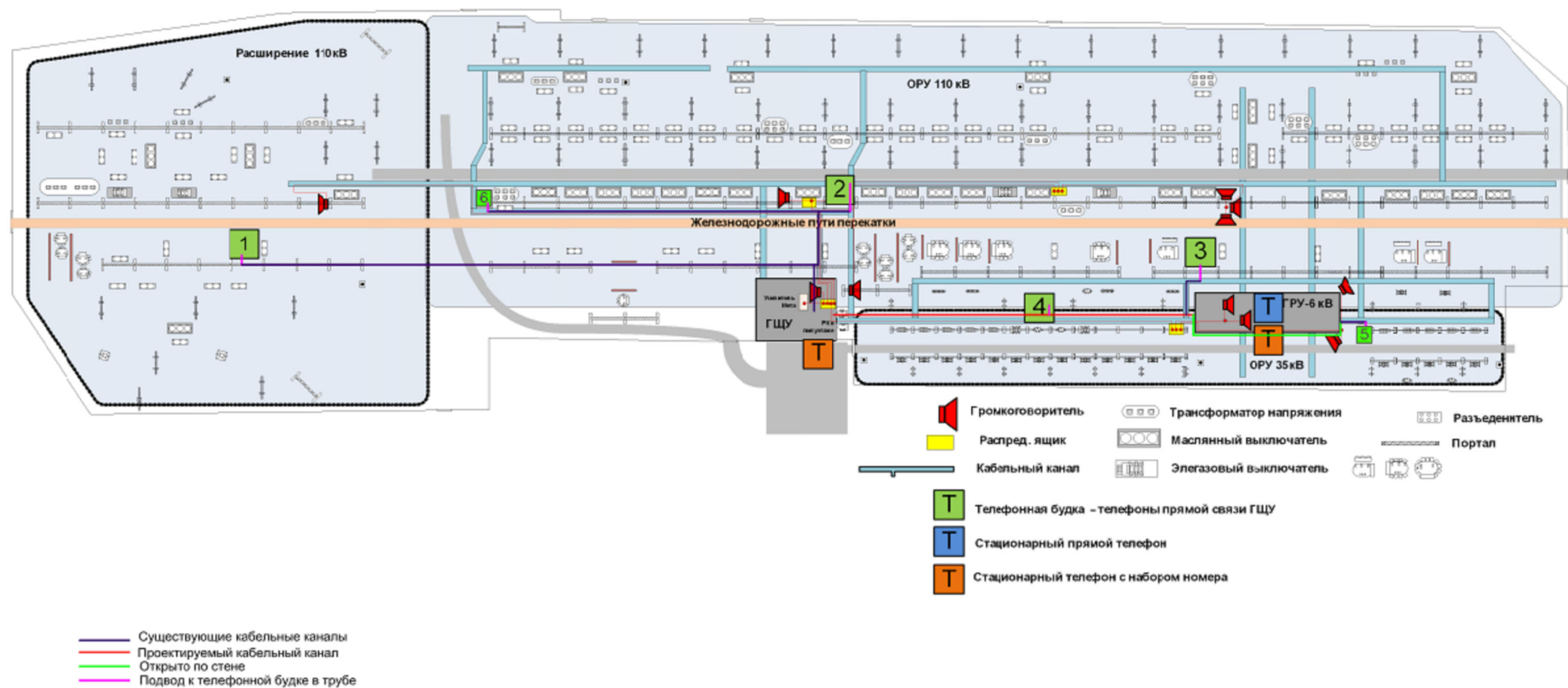
						01-05-ИОС5			
						ОАО "ИЭСК"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Реконструкция телефонной связи на ОРУ ГПП-1 и ГПП-2 ПС 500 кВ Иркутская	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Перевалов				12.20		П	1	
Проверил	Хайбуллин				12.20				
Норм.контр.						Схема компановки коммутационного шкафа ГПП1	ООО "Инженерный центр С2"		
ГИП	Хайбуллин				12.20				

Согласовано			
Взам.инв. N			
Подпись и дата			
Инв.N подл.			

№ п/п	Ведомость материалов	Ед. изм.	Количество	Примечание
	ОРУ ГПП1 ПС 500 Иркутская шкаф телекоммутационный на фасаде здания			
1	Шкаф напольный цельносварной ВРУ-2 20.80.60 IP54 TITAN IEK	шт.	1	
2	Проходная клемма ВКА 4/18	шт.	14	
3	Устройства защиты от импульсных перенапряжений и помех телефонных линий DTR 2/T/3000	шт.	14	
4	DIN-рейка оцинкованная 100см IEK	шт.	1	
5	Рама для крепления 3-х плинтов типа Krone на стену	шт.	1	
6	Плинт размыкаемый, на 10 пар, 2/10 LSA PLUS маркировка от 0 до 9, пр-во Krone	шт.	2	
7	Провод заземления ПВ1х1,5	м.	20	
8	Провод заземления ПВ1х16	м.	10	
9	Комплект шин N(PE) (медь, габ.1) к ШРС IEK	шт.	1	
10	Кроссировочная витая пара (UTP)	м.	30	
	Оборудование в кроссовой			
11	Коробка распределительная на 30 пар, KRONECTION-BOX I	шт.	1	
12	Плинт размыкаемый, на 10 пар, 2/10 LSA PLUS маркировка от 0 до 9, пр-во Krone	шт.	2	
13	Кроссировочная витая пара (UTP)	м.	100	

						01-05-ИОС5			
						ОАО "ИЭСК"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Реконструкция телефонной связи на ОРУ ГПП-1 и ГПП-2 ПС 500 кВ Иркутская	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Перевалов				12.20		П	1	
Проверил	Хайбуллин				12.20				
Норм.контр.									
ГИП		Хайбуллин			12.20	ведомость материалов коммутационного шкафа ГПП1	ООО "Инженерный центр С2"		

Схема расположения телефонных будок на ОРУ 110/35кВ ПС Иркутская ГПП-2

[illegible]

[illegible]

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	Согласовано			

Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подпись	Дата

Согласовано			
Взам.инв. N			
Подпись и дата			
Инв.N подл.			

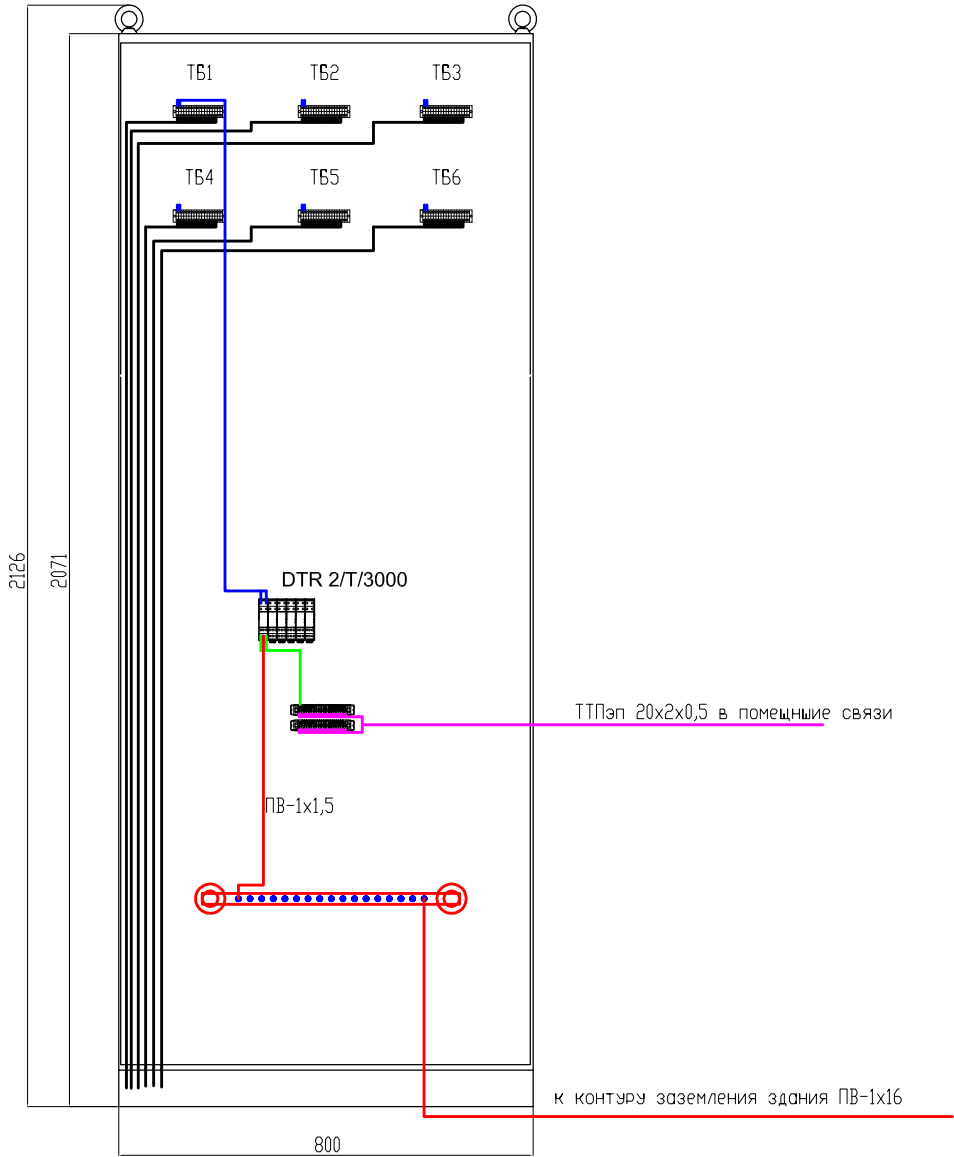
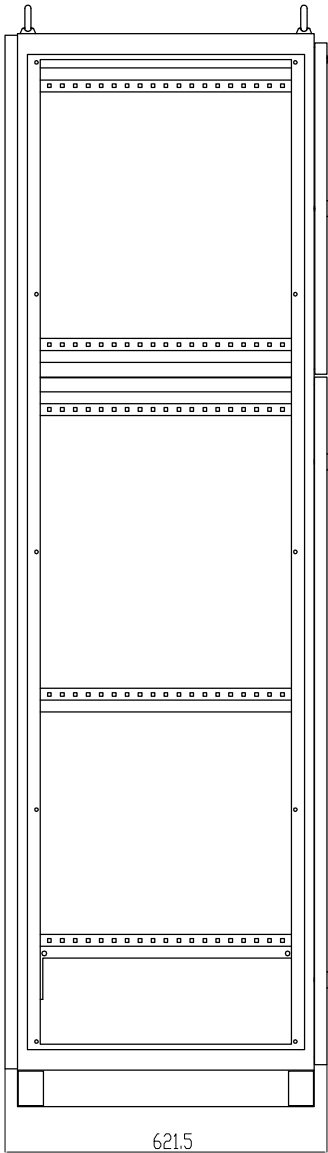
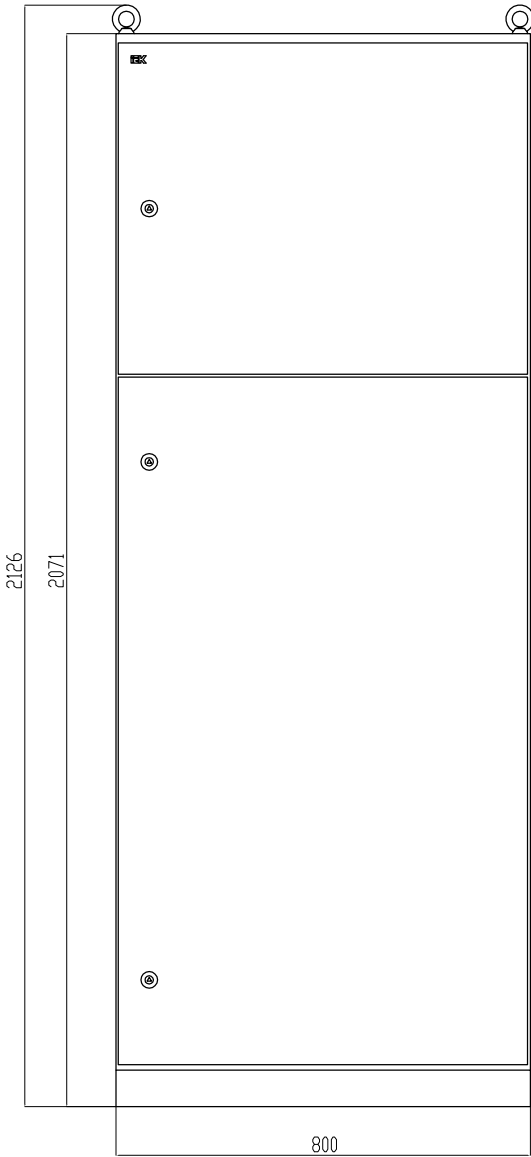
№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Количество	Примечание
	ОРУ ГПП2 ПС 500 Иркутская			
1	Открытие существующих железобетонных лотков	п.м.	338	
2	Монтаж новых железобетонных лотков	п.м.	112	
3	Монтаж металлических лотков	п.м.	87	
4	Укладка кабеля МКСАШп 4х4х1,2 в железобетонные лотки	м.	775	
5	Укладка кабеля МКСАШп 4х4х1,2 к металлические лотки	м.	165	
6	Протяжка кабеля МКСАШп 4х4х1,2 в ПНД трубе	м.	30	
7	Укладка кабеля ТППэП 20х2х0,5 к металлические лотки	м.	30	
8	Демонтаж существующих телефонных будок	шт.	4	
9	Вывоз существующих телефонных будок	шт.	4	
10	Монтаж новых телефонных будок	шт.	6	
11	Закрытие железобетонных лотков	п.м.	338	
12	Монтаж шкафа подключения телефонных линий	шт.	1	

						01-05-ИОС5				
						ОАО "ИЭСК"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата					
Разработал	Перевалов				12.20	Реконструкция телефонной связи на ОРУ ГПП-1 и ГПП-2 ПС 500 кВ Иркутская		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Хайбуллин				12.20			П	1	
Норм.контр.										
ГИП	Хайбуллин				12.20	Расчетная схема ШНО (начало)		ООО "Инженерный центр С2"		

Согласовано				
Взам.инв. N				
Подпись и дата				
Инв.N подл.				

№ п/п	Ведомость материалов	Ед. изм.	Количество	Примечание
	ОРУ ГПП2 ПС 500 Иркутская			
1	Железобетонный лоток 720х370х3000 КЛ 72х37	п.м.	112	
2	Металлический лоток 100х50х3000	п.м.	87	
3	ПНД труба Д50	п.м.	30	
4	Кабель МКСАШп 4х4х1,2	м.	970	Материал заказчика
5	Кабель ТППэП 20х2х0,5	м.	30	
6	Телефонная будка	шт.	6	

						01-05-ИОС5			
						ОАО "ИЭСК"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Реконструкция телефонной связи на ОРУ ГПП-1 и ГПП-2 ПС 500 кВ Иркутская	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Перевалов			12.20			П	1	
Проверил	Хайбуллин			12.20					
Норм.контр.						Расчетная схема ШНО (начало)	ООО "Инженерный центр С2"		
ГИП		Хайбуллин		12.20					



- МКСАШп 4x4x1,2
- Кроссировочная витая пара (UTP)
- Кроссировочная витая пара (UTP)

Согласовано			
Инов.N подл.	Подпись и дата		
	Взам.инв. N		

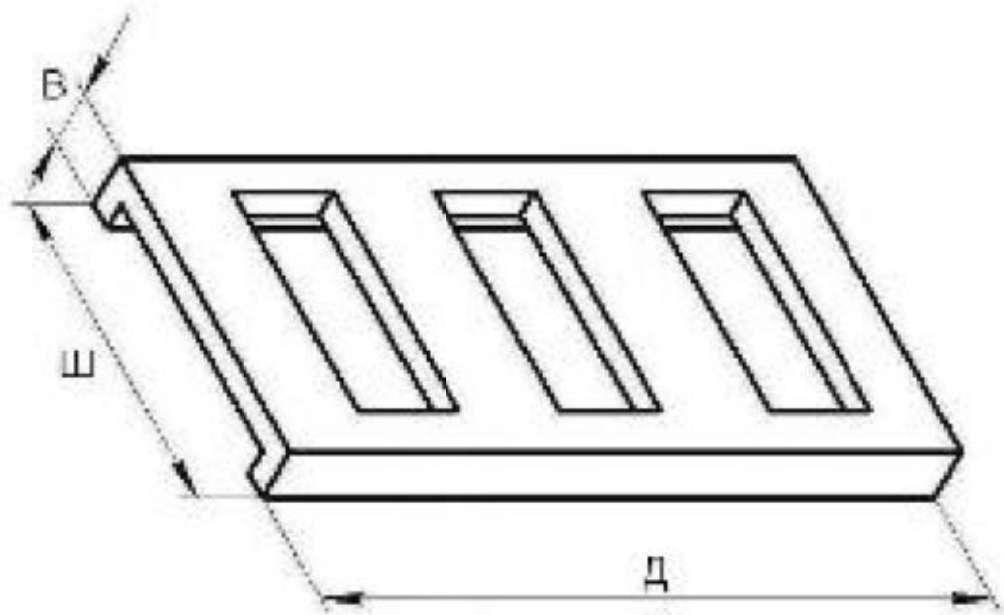
						01-05-ИОС5		
						ОАО "ИЭСК"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Реконструкция телефонной связи на ОРУ ГПП-1 и ГПП-2 ПС 500 кВ Иркутская	Стадия	Лист
Разработал	Перевалов				12.20		П	1
Проверил	Хайбуллин				12.20			
Норм.контр.						Расчетная схема ШНО (начало)	ООО "Инженерный центр С2"	
ГИП	Хайбуллин				12.20			

Согласовано			
Взам.инв. N			
Подпись и дата			
Инв.N подл.			

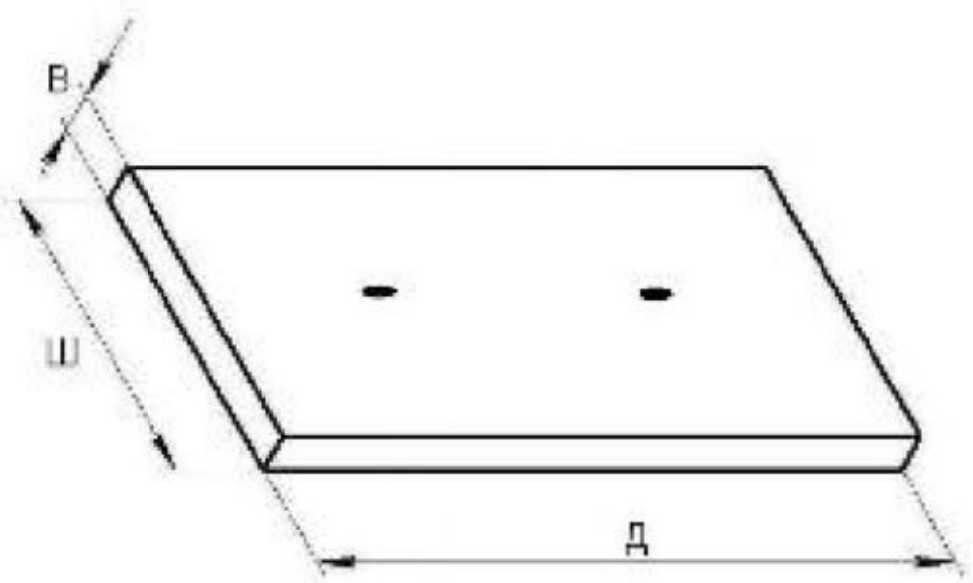
№ п/п	Ведомость материалов	Ед. изм.	Количество	Примечание
	ОРУ ГПП1 ПС 500 Иркутская шкаф телекоммутационный на фасаде здания			
1	Шкаф напольный цельносварной ВРУ-2 20.80.60 IP54 TITAN IEK	шт.	1	
2	Проходная клемма ВКА 4/18	шт.	6	
3	Устройства защиты от импульсных перенапряжений и помех телефонных линий DTR 2/Т/3000	шт.	6	
4	DIN-рейка оцинкованная 100см IEK	шт.	1	
5	Рама для крепления 3-х плинтов типа Krone на стену	шт.	1	
6	Плинт размыкаемый, на 10 пар, 2/10 LSA PLUS маркировка от 0 до 9, пр-во Krone	шт.	2	
7	Провод заземления ПВ1х1,5	м.	10	
8	Провод заземления ПВ1х16	м.	10	
9	Комплект шин N(PE) (медь, габ.1) к ШРС IEK	шт.	1	
10	Кроссировочная витая пара (UTP)	м.	15	
	Оборудование в кроссовой			
11	Коробка распределительная на 30 пар, KRONECTION-BOX I	шт.	1	
12	Плинт размыкаемый, на 10 пар, 2/10 LSA PLUS маркировка от 0 до 9, пр-во Krone	шт.	2	
13	Кроссировочная витая пара (UTP)	м.	100	

						01-05-ИОС5			
						ОАО "ИЭСК"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Реконструкция телефонной связи на ОРУ ГПП-1 и ГПП-2 ПС 500 кВ Иркутская	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Перевалов			12.20			П	1	
Проверил	Хайбуллин			12.20					
Норм.контр.						Расчетная схема ШНО (начало)	ООО "Инженерный центр С2"		
ГИП		Хайбуллин		12.20					

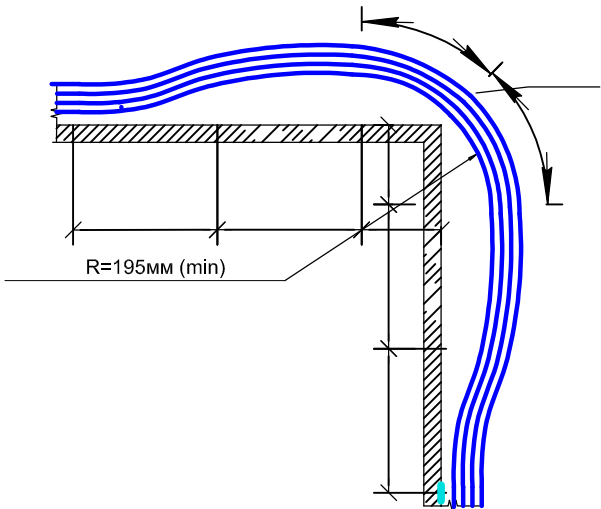
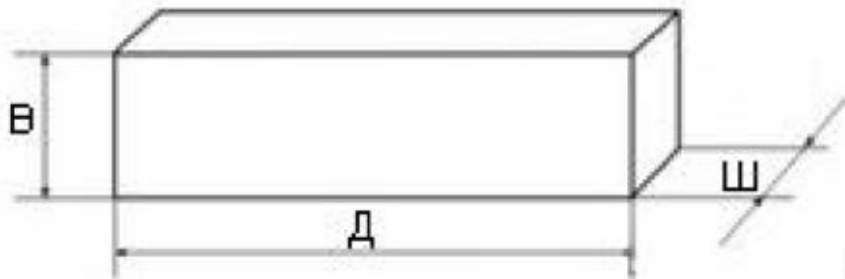
Железобетонный лоток Л20.5 1990х500х160



Плита железобетонная П100.5 995х495х60



Брусок железобетонный Б.5 500х150х100



Согласовано					
Инов. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N			

						01-05-ИОС5		
						ОАО "ИЭСК"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Реконструкция телефонной связи на ОРУ ГПП-1 и ГПП-2 ПС 500 кВ Иркутская	Стадия	Лист
Разработал	Перевалов				12.20		П	1
Проверил	Хайбуллин				12.20			
Норм.контр.						Канал марки КЛ 72х37	ООО "Инженерный центр С2"	
ГИП	Хайбуллин				12.20			

Согласовано			
Инов. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	

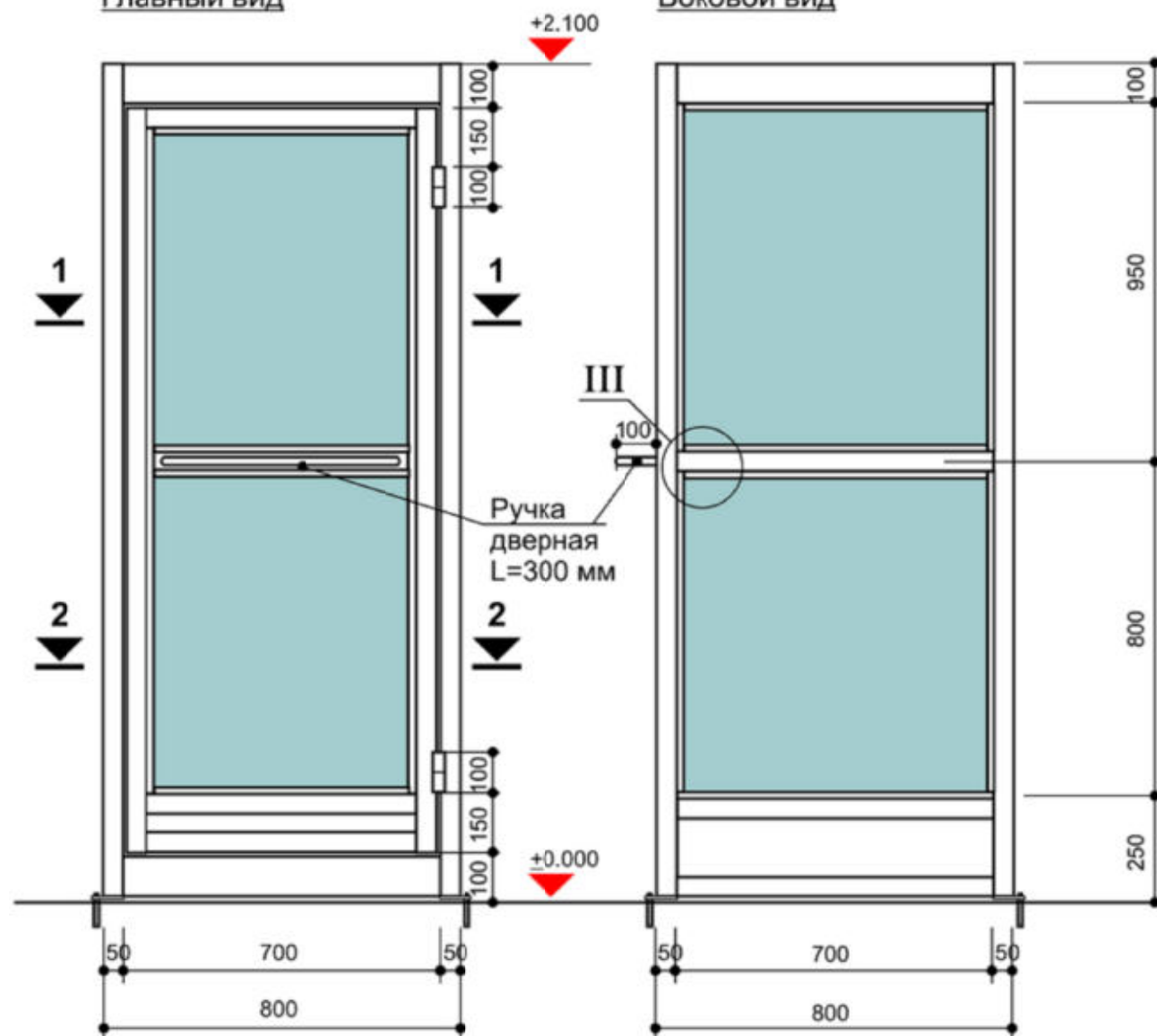
№ п/п	Ведомость материалов	Ед. изм.	Количество	Примечание
	ОРУ ГПП1 ПС 500 Иркутская			
1	Железобетонный лоток Л20.5 1990х500х160	шт.	56	
2	Плита железобетонная П100.5 995х495х60	шт.	112	
3	Брусok железобетонный Б.5 500х150х100	шт.	112	
4	Песчанная подушка	м3	8,2	
5	Цементный раствор марки 50	м3	2	

						01-05-ИОС5			
						ОАО "ИЭСК"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Реконструкция телефонной связи на ОРУ ГПП-1 и ГПП-2 ПС 500 кВ Иркутская	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Перевалов				12.20		П	1	
Проверил	Хайбуллин				12.20				
Норм.контр.						Ведомость материалов по прокладке канала	ООО "Инженерный центр С2"		
ГИП		Хайбуллин			12.20				

Телефонная будка

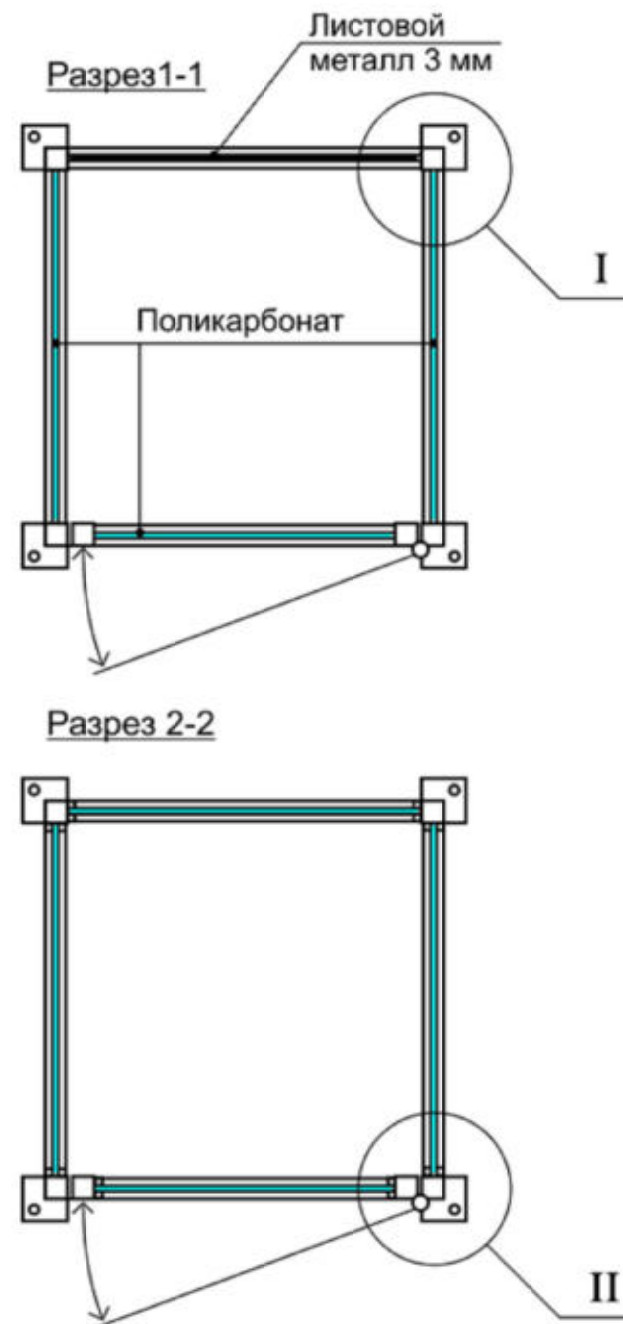
Главный вид

Боковой вид



Примечание:

1. Узлы I, II, III см. лист 3
2. Покраску профильных труб произвести согласно корпоративного стиля оформления объектов ОАО «ИЭСК»

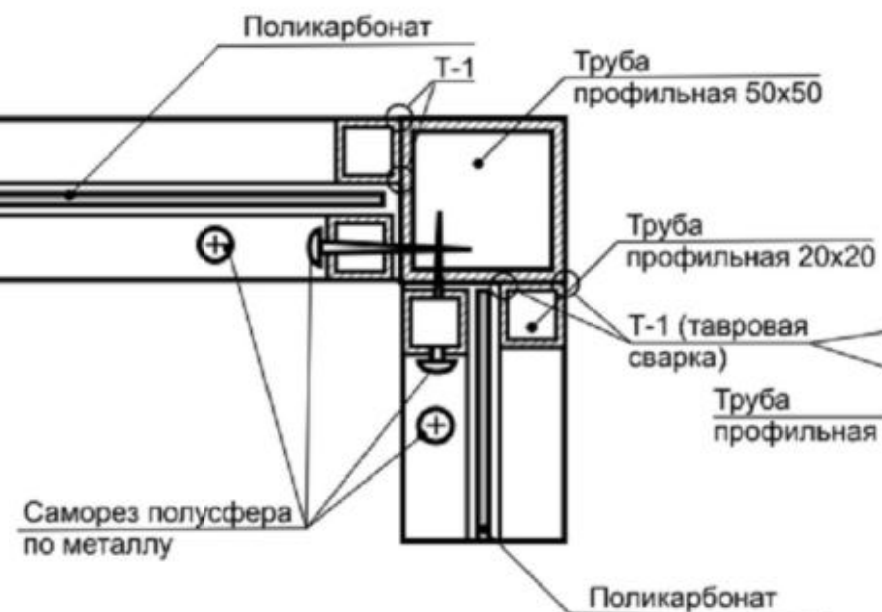


Согласовано					
Взам.инв. N					
Подпись и дата					
Инв. N подл.					

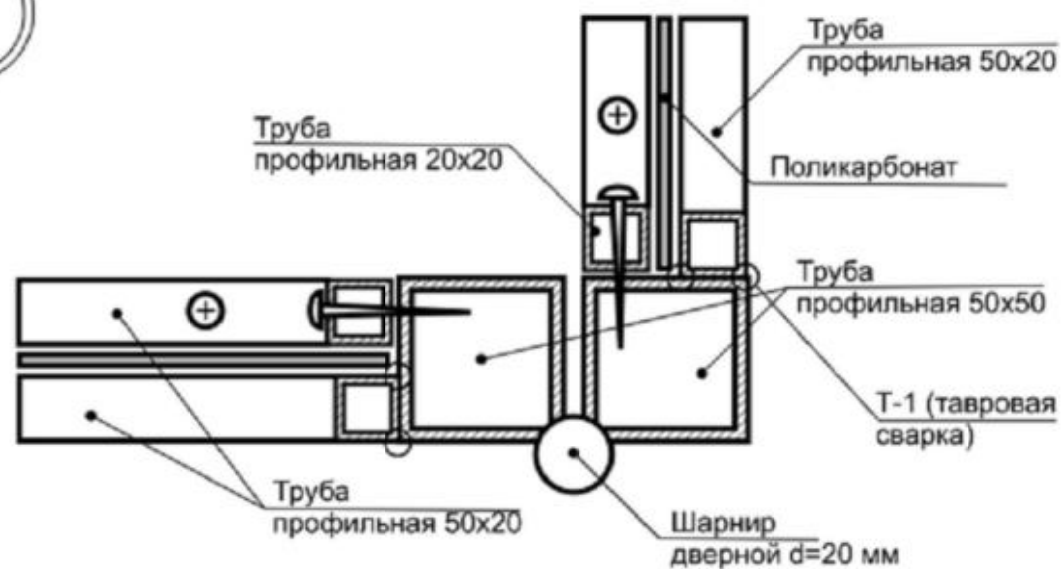
						01-05-ИОС5			
						ОАО "ИЭСК"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Реконструкция телефонной связи на ОРУ ГПП-1 и ГПП-2 ПС 500 кВ Иркутская	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Перевалов				12.20		П	1	
Проверил	Хайбуллин				12.20				
Норм.контр.									
ГИП	Хайбуллин				12.20	Телефонная будка (начало)	ООО "Инженерный центр С2"		

Телефонная будка

I

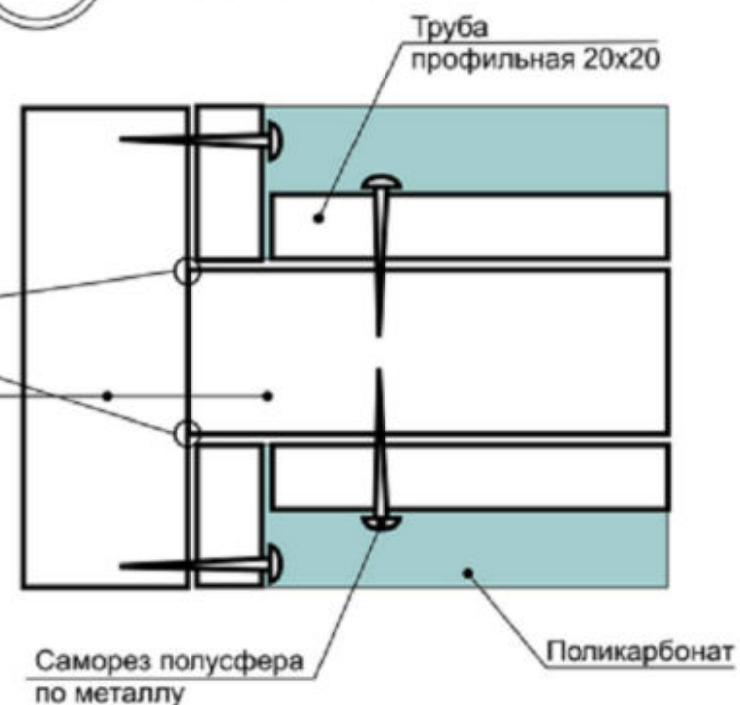


II



III

Узел показан зеркально со внутренней стороны



ОПИСАНИЕ:

Телефонная будка изготовлена по заказу ОАО "ИЭСК". При изготовлении каркаса используется профильная труба сечением 20x20 мм, 50x50 мм, а также труба d=20 мм (дверная ручка) и листовой металл 3 мм (крыша, фрагмент стены для крепления телефонного аппарата, цокольная часть каркаса).

Установка будки производится на существующее покрытие (оно же служит полом будки) и крепится с помощью дюбелей.

При установке двери используются дверные шарниры d=20 мм.

Покраску произвести согласно корпоративного стиля оформления объектов ОАО "ИЭСК".

Согласовано

Взам.инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

01-05-ИОС5

ОАО "ИЭСК"

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал	Перевалов				12.20
Проверил	Хайбуллин				12.20
Норм.контр.					
ГИП	Хайбуллин				12.20

Реконструкция телефонной связи
на ОРУ ГПП-1 и ГПП-2
ПС 500 кВ Иркутская

Стадия

Лист

Листов

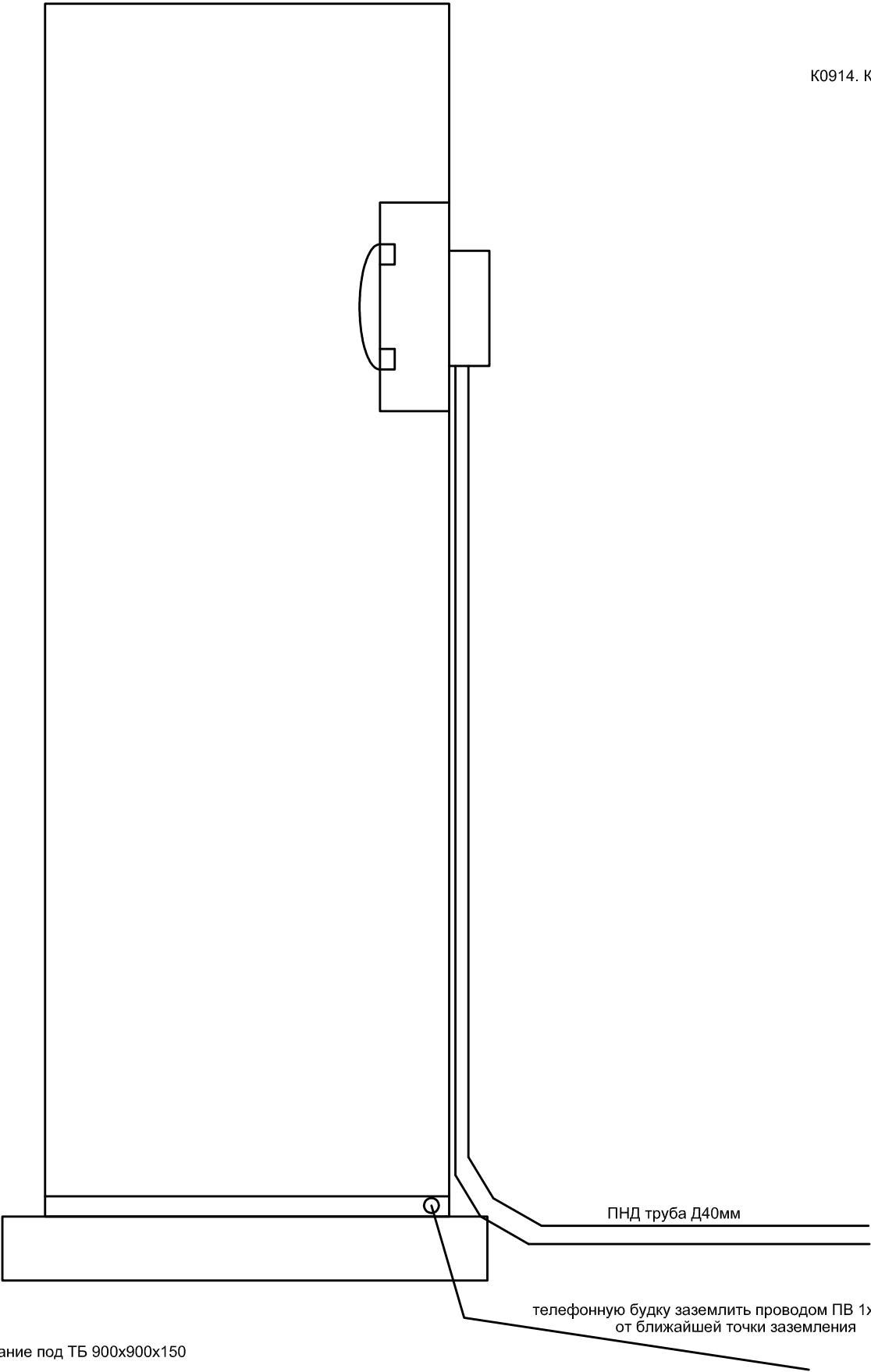
П

1

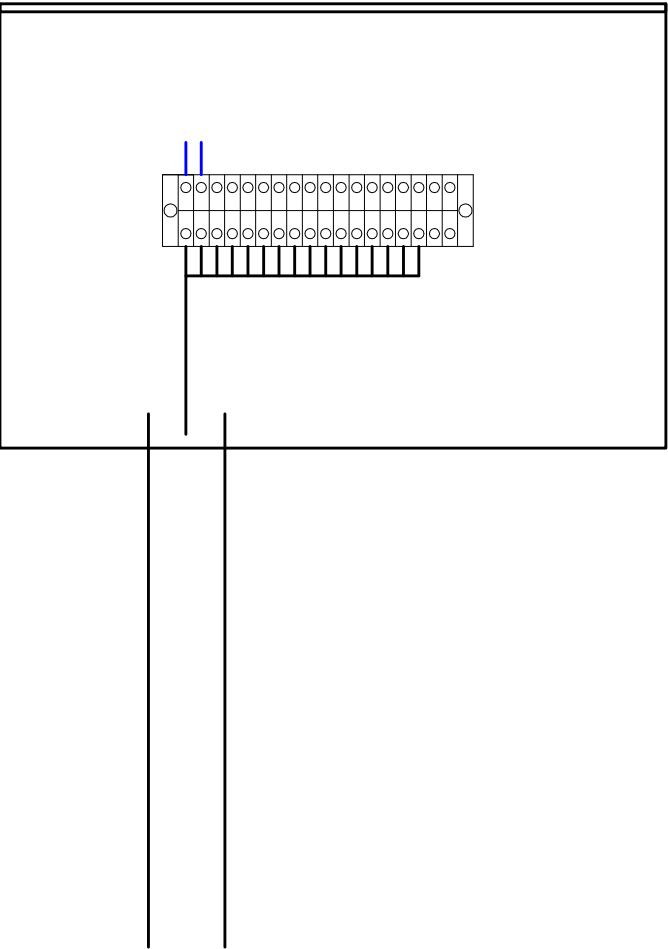
Телефонная будка (продолжение)

ООО "Инженерный
центр С2"

Формат А3



K0914. Коробка KL1503.510 металлическая 300х200х120мм IP66 (RITTAL)
с установленной проходной клеммой ВКА 4/18



						01-05-ИОС5			
						ОАО "ИЭСК"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Реконструкция телефонной связи на ОРУ ГПП-1 и ГПП-2 ПС 500 кВ Иркутская	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Перевалов			12.20		П	1	
Проверил		Хайбуллин			12.20				
Норм.контр.						Схема подключений к телефонной будке	ООО "Инженерный центр С2"		
ГИП		Хайбуллин			12.20				

Согласовано				
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N		



АНТИСТАТИЧЕСКИЙ НАПОЛЬНЫЙ НАТУРАЛЬНЫЙ РЕЗИНОВЫЙ КОВРИК



ПРОВОД С КОНИЧЕСКОЙ НАСАДКОЙ



КНОПКА ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ГАРНИТУР ЗАЗЕМЛЕНИЯ

В телефонной будке на полу уложить антистатический напольный натуральный резиновый коврик. Коврик нарезается по размеру телефонной будки. Коврик присоединить к металлическому каркасу телефонной будки при помощи кнопки для подключения гарнитур заземления и провода с конической насадкой.

Антистатический (токопроводящий) напольный натуральный резиновый коврик (1,2м*12,2м*2,8мм)
Черный, плотный, напольный коврик для заземления, из высококачественного материала с электропроводящими свойствами.
Однородный токопроводящий, прорезиненный материал, черного цвета для надежного удаления электростатических зарядов с оборудования и персонала, для максимальной защиты чувствительных к ЭСР компонентов.
ESD напольный коврик изготавливается из прорезиненного материала, устойчивого к расплавленному припою и химикатам, достаточно прочный. При этом легко режется и имеет превосходную износостойкость.
Антистатическое токопроводящее напольное покрытие эффективно работает в системе заземления «Сотрудник – обувь – пол». Отвечает всем требованиям действующих отечественных стандартов серии ГОСТ Р 53734.5.1.

Кнопка для подключения гарнитур заземления.
Кнопка для самостоятельной установки на антистатический коврик (ESD покрытие). Диаметр — 10мм.
Провод с конической насадкой для заземления коврик-земля.
Шнур заземления с конической головкой. Гарнитура заземления коврик-земля. Соединительные провода с конической насадкой применяются для подключения антистатических настольных ковриков и ESD напольных покрытий, находящихся на рабочих местах, в зоне ЕРА, для обеспечения надежного заземления. Приплюснутая коническая головка препятствует случайному обрыву шнура. Провод в обязательном порядке имеет токоограничивающий резистор номиналом 1 МОм, для защиты персонала, в соответствии с действующими правилами безопасности. Провод с конической насадкой (3,0м) для самостоятельной установки (гарнитура заземления коврик-земля). Встроенный в коническую головку резистор 1 МОм, на другом конце шнура расположен кольцевой наконечник под М5.

Согласовано			
Взам.инв. N			
Подпись и дата			
Инв. N подл.			

						01-05-ИОС5			
						ОАО "ИЭСК"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Реконструкция телефонной связи на ОРУ ГПП-1 и ГПП-2 ПС 500 кВ Иркутская	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Перевалов				12.20		П	1	
Проверил	Хайбуллин				12.20				
Норм.контр.									
ГИП	Хайбуллин				12.20	Антистатический пол будки	ООО "Инженерный центр С2"		

Согласовано		
Взам.инв. N		
Подпись и дата		
Инв.N подл.		

№ п/п	Ведомость материалов	Ед. изм.	Количество	Примечание
1	Телефонная будка	шт.	20	
2	Цементный раствор марки 150	м3	2,6	
3	K0914. Коробка KL1503.510 металлическая 300x200x120мм IP66 (RITTAL)	шт.	20	
4	Проходная клемма ВКА 4/18	шт.	20	
5	Гермоввод	шт.	20	
6	Телефонный аппарат ТАШ 2305	шт.	20	
7	Провод заземления ПВ1х16	м.	100	
8	Комплект для заземления болт+ гайка+ шайба 2шт M8	шт.	40	Для подключения заземления телефонной будки
9	Комплект для заземления болт+ гайка+ шайба 2шт M5	шт.	20	Для подключения заземления резинового коврика
10	Антистатический напольный натуральный резиновый коврик 1,2мх12,2м	шт.	2	
11	Кнопка для подключения гарнитур заземления	шт.	20	
12	Провод с конической насадкой	шт.	20	
13	Телефонный аппарат ТАШ 2305	шт.	20	
14	Телефонный аппарат Panasonic KX-TS2350 RUW	шт.	11	Поставка

						01-05-ИОС5			
						ОАО "ИЭСК"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Реконструкция телефонной связи на ОРУ ГПП-1 и ГПП-2 ПС 500 кВ Иркутская	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Перевалов				12.20		П	1	
Проверил	Хайбуллин				12.20				
Норм.контр.						Ведомость материалов телефонных будок	ООО "Инженерный центр С2"		
ГИП		Хайбуллин			12.20				