ТОО "АСПМК-519"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Разработка ПСД объектов "Внешнего электроснабжения
АО "Горнорудная компания "Бенкала""

ПС 110/10 кВ "Бенкала-Железнорудный"
ГРК-147-1/21-СС

Средства связи

2021г.

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Разработка ПСД объектов "Внешнего электроснабжения АО "Горнорудная компания "Бенкала""

ПС 110/10 кВ "Бенкала-Железнорудный"

ГРК-147-1/21-СС

Средства связи

Заказчик: АО "Горнорудная компания Бенкала"
Исполнитель: ТОО "АСПМК-519"

Генеральный Директор Сычев А.В.

Главный инженер проекта Жарылхасынов К.К.

2021г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Функциональная схема организации каналов связи	
3	Схема размещения оборудования связи. ПС "Бенкала-Железнорудный"	
4	Схема размещения оборудования связи. ЛАЗ ЦДП ТОО "Межрегионэнерготранзит"	
5	Шкаф телекоммуникационный. ПС "Бенкала-Железнорудный"	
6	Шкаф телекоммуникационный. ЦДП ТОО "Межрегионэнерготранзит"	
7	Схема кабельных соединений. ПС "Бенкала-Железнорудный"	
8	Схема кабельных соединений. ЦДП ТОО "Межрегионэнерготранзит"	
9	Кабельный журнал. ПС "Бенкала-Железнорудный"	
10	Кабельный журнал. ЦДП ТОО "Межрегионэнерготранзит"	

Ведомость прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ГРК-147-1/21-СС.СО	Спецификация оборудования и материалов	2 листа
0320-14	Схемы внешнего электроснабжения месторождения "Бенкала"	
	ТУ №176 от 18.06.2020г., выданные ТОО "SM Minerals"	
	Временные ТУ №1320-17 от 27.07.2020 года, выданные ТОО "Межрегионэнерготранзит»	
	Письмо-согласование технических условий №1320-17, исх.№01-2402-05/5453 от 07.08.2020г. от АО "KEGOC"	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект разработан на основании:

1. СНиП РК 3.02-10-2010 Устройств систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования с изменениями и дополнениями от 27.12.2012г.
2. СТ РК 1991-2010 Требования по проектированию, строительству, монтажу и реконструкции станционных узлов связи и систем передачи единой сети телекоммуникаций РК.
3. СН РК 3.02-17-2011 Структурированные кабельные сети. Нормы проектирования.
4. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 230 «Об утверждении Правил устройства электроустановок» (с изменениями по состоянию на 25.12.2017 г.).

Технические решения по разделу Средства связи:

- организовать каналы диспетчерской голосовой связи с ПС "Бенкала-Железнорудный" на ЦДП ТОО "Межрегионэнерготранзит", г. Лисаковск, по основному и резервному трактам;
- организовать каналы телеуправления и передачи телемеханической информации с ПС "Бенкала-Железнорудный" на сервер SCADA в центральном офисе ТОО "Межрегионэнерготранзит", г. Костанай ;
- организовать каналы передачи данных АСКУЭ с ПС "Бенкала-Железнорудный" на FTP-сервер Системного оператора АО "KEGOC", г. Нур-Султан, по основному и резервному трактам.

Примечания:

Проектируемое оборудование связи размещается в телекоммуникационных шкафах, которые устанавливаются в специально выделенных помещениях связи.

Телекоммуникационные шкафы необходимо установить над кабельным лотком, чтобы обеспечить условие беспрепятственного ввода необходимых кабелей.

Аппаратура связи питается силовым кабелем от ЩСН, номинал переменного напряжения лежит в пределах от 190 В до 230 В.

Для защиты от воздействия электрического поля вторичные и информационные цепи выполняются экранированными кабелями. Экраны кабелей заземляются в одной точке на заземляющий контур здания.

Заземление аппаратуры связи выполняется кабелем ПВ-3, с контура заземления ПС.

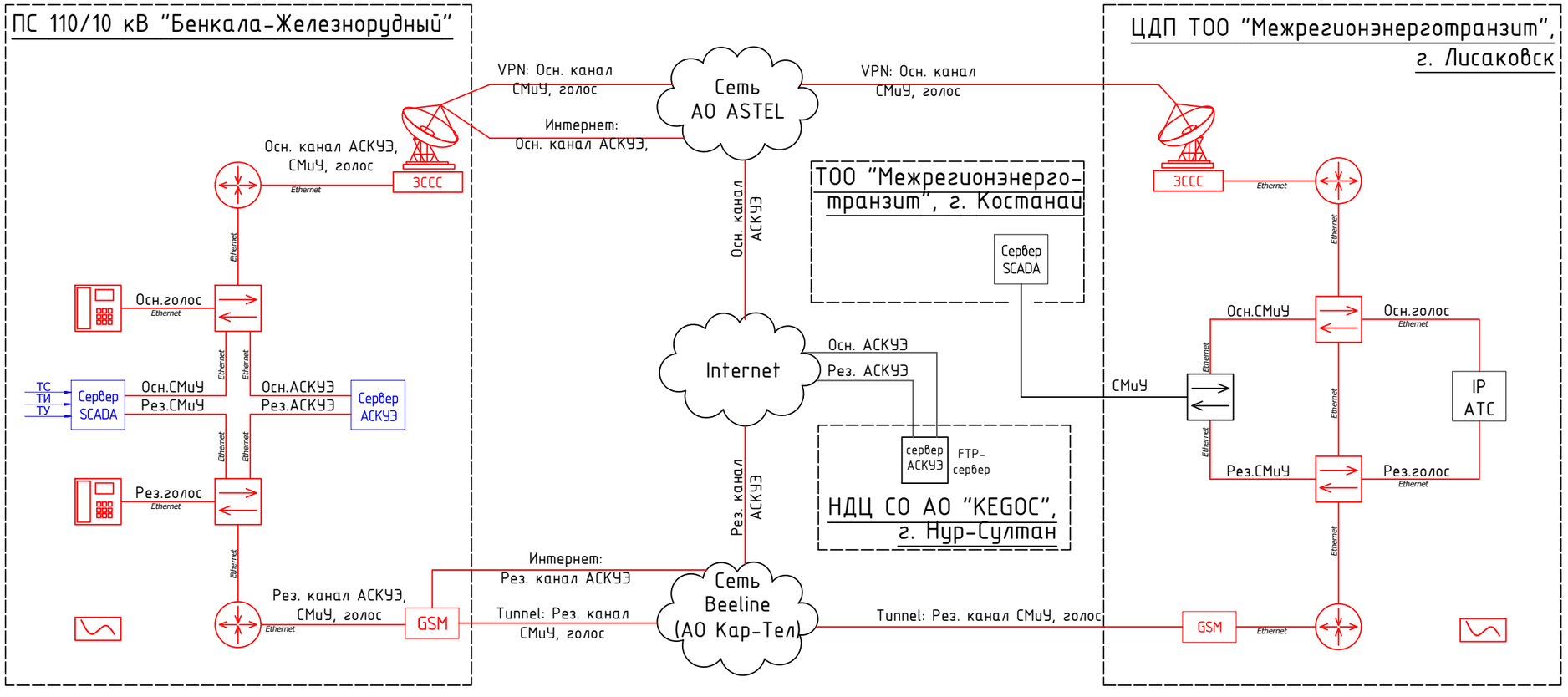
Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасное для жизни и здоровья людей, функционирование установок и оборудования при соблюдении инструкций, правил эксплуатации и мероприятий, предусмотренных проектом.

Главный инженер проекта / Жарылхасынов К. К. /

Кол.уч	Изм	Лист	№ док	Подпись	Дата	ГРК-147-1/21-СС		
						Разработка ПСД объектов "Внешнего электроснабжения АО "Горнорудная компания "Бенкала"		
ГИП		Жарылхасынов				ПС 110/10кВ "Бенкала-Железнорудный" Средства связи	Стадия	Лист	Листов
Н.контроль		Ахметова А.					РП	1	10
Проверил		Кумгамбаев К.				Общие данные	ТОО "АСПМК-519" 2021г.		
Разработал		Жиенбеков Е.							

Согласовано | Гл.спец.поГТ | Гл.спец.поПС | Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Формат А3



Условные обозначения

	Сетевой маршрутизатор
	Сетевой коммутатор
IP АТС	IP АТС
	VoIP телефон
ЗССС	Земная спутниковая станция связи
сервер АСКУЭ	Сервер АСКУЭ
сервер SCADA	Сервер SCADA
	Источник бесперебойного питания
GSM	GSM модем

ПРИМЕЧАНИЯ:

Существующее оборудование и каналы связи

Проектируемое оборудование и каналы связи

Оборудование и каналы связи, предусматриваемые другими разделами проекта

Кол.уч	Изм	Лист	№ док	Подпись	Дата		
ГИП		Жарылхасынов				ГРК-147-1/21-СС	
Н.контроль		Ахметова А.				Разработка ПСД объектов "Внешнего электроснабжения АО "Горнорудная компания "Бенкала"	
Проверил		Кумгамбаев К.				ПС 110/10кВ "Бенкала-Железнорудный" Средства связи	Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
Разработал		Жиенбеков Е.				Функциональная схема организации каналов связи	ТОО "АСПМК-519" 2021г.

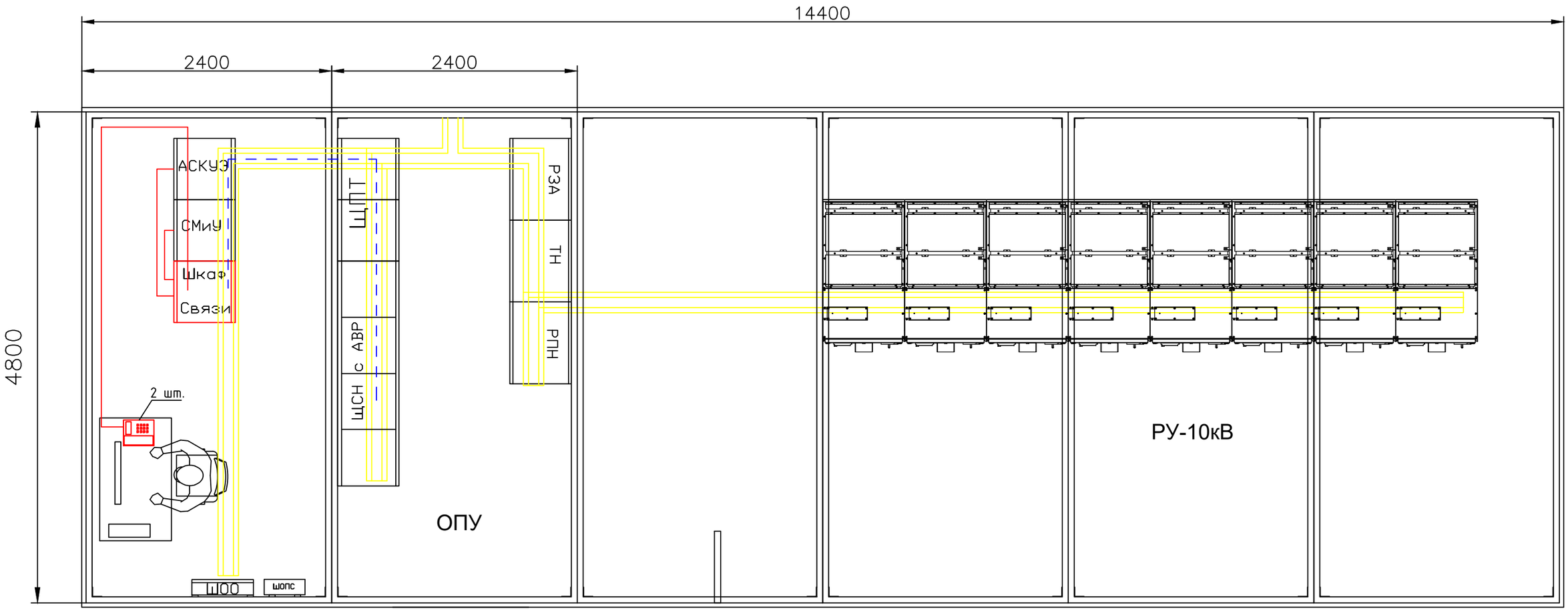
Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Формат А3

Блочно-модульное здание для ПС 110/10 кВ



Примечания:

Красной утолщенной линией показано оборудование связи, предусматриваемое данным проектом
Тонкой красной линией показана трасса прокладки FTP кабеля
Синей пунктирной линией показана трасса прокладки кабеля питания

Установка оборудования спутниковой связи (в т.ч. спутниковой антенны ЗСС) входит в объем работ провайдера/поставщика ЗСС, место установки антенны определяется техническим персоналом провайдера совместно с представителем Заказчика. Установка терминала ЗСС предполагается в проектируемом телекоммуникационном шкафу связи (см. лист 5)

Шкаф связи заземляется в кабельном лотке

Кол.уч	Изм	Лист	№ док	Подпись	Дата
ГИП		Жарылхасынов			
Н.контроль		Ахметова А.			
Проверил		Кумгамбаев К.			
Разработал		Жиенбеков Е.			

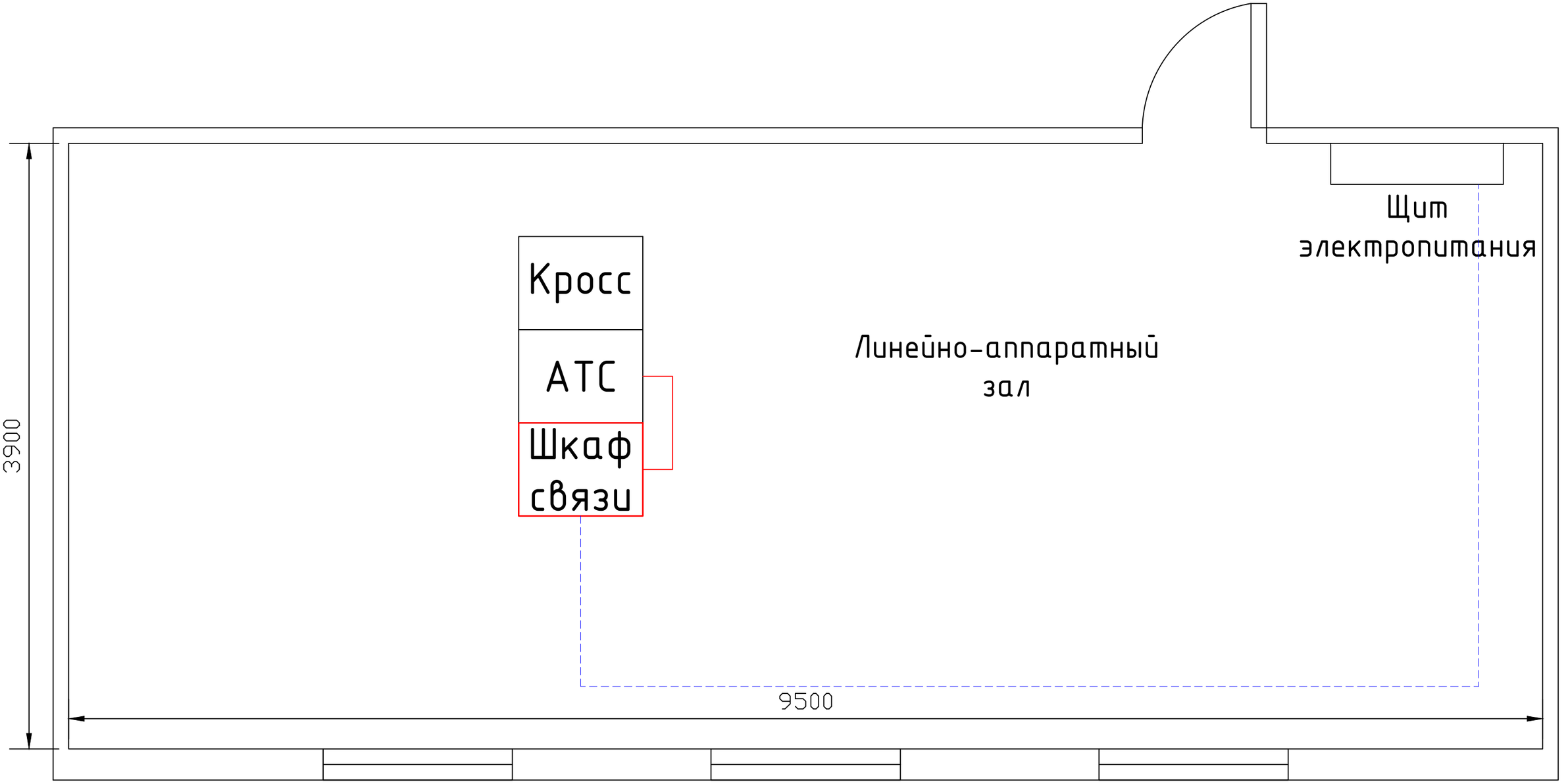
ГРК-147-1/21-СС

Разработка ПСД объектов "Внешнего электроснабжения АО "Горнорудная компания "Бенкала"

ПС 110/10кВ "Бенкала-Железнорудный" Средства связи	Стадия	Лист	Листов
	РП	3	
Схема размещения оборудования связи. ПС "Бенкала-Железнорудный"	ТОО "АСПМК-519" 2021г.		

Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Формат А3



Примечания:

Красной утолщенной линией показано оборудование связи, предусматриваемое данным проектом
Тонкой красной линией показана трасса прокладки FTP кабеля
Синей пунктирной линией показана трасса прокладки кабеля питания

Установка оборудования спутниковой связи (в т.ч. спутниковой антенны ЗСС) входит в объем работ провайдера/поставщика ЗСС, место установки антенны определяется техническим персоналом провайдера совместно с представителем Заказчика. Установка терминала ЗСС предполагается в проектируемом телекоммуникационном шкафу связи (см. лист 6)

Шкаф связи заземляется в кабельном лотке

Кол.уч	Изм	Лист	№ док	Подпись	Дата
ГИП		Жарылхасынов			
Н.контроль		Ахметова А.			
Проверил		Кумгамбаев К.			
Разработал		Жиенбеков Е.			

ГРК-147-1/21-СС

Разработка ПСД объектов "Внешнего электроснабжения АО "Горнорудная компания "Бенкала"

ПС 110/10кВ "Бенкала-Железнорудный" Средства связи

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Схема размещения оборудования связи. ЛАЗ ЦДП ТОО "Межрегионэнерготранзит"

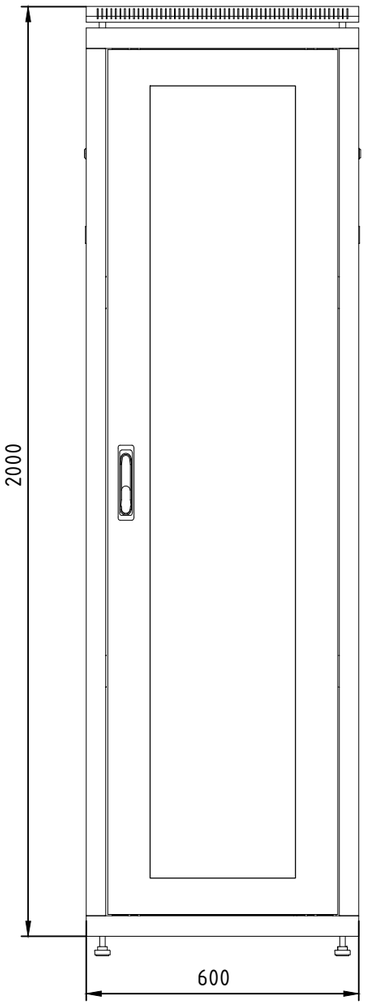
ТОО "АСПМК-519" 2021г.

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

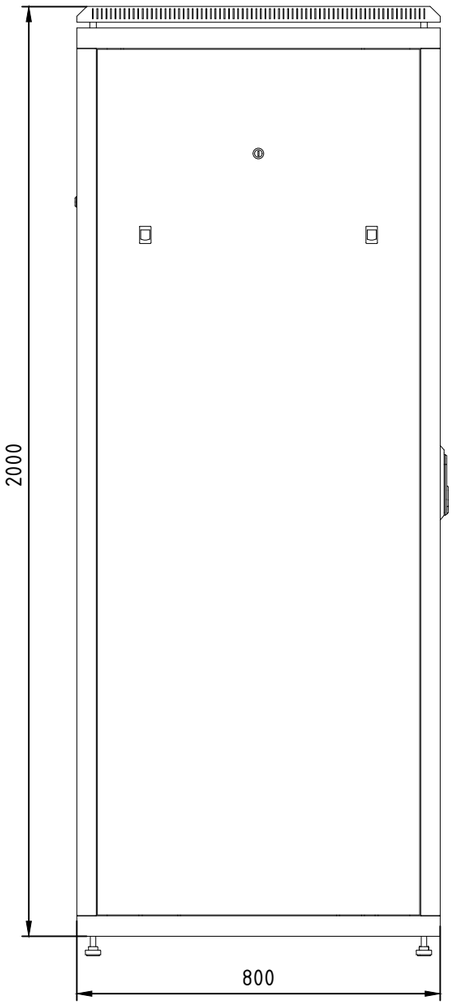
Формат А3

Габаритный и компоновочный чертеж

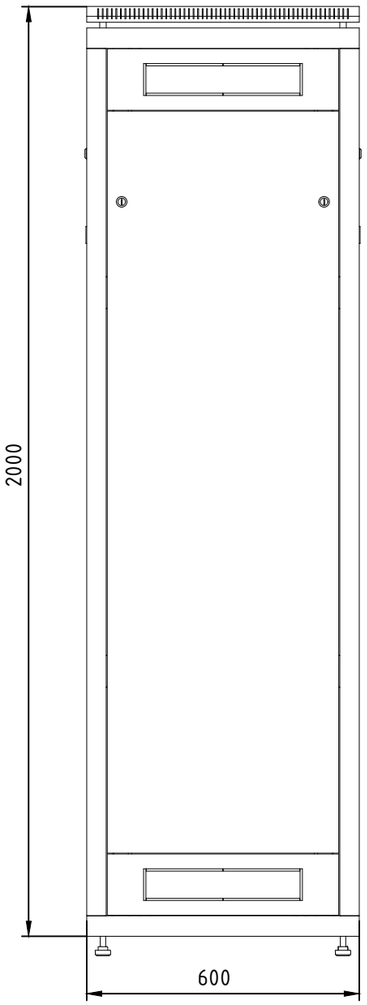
Вид спереди с дверью



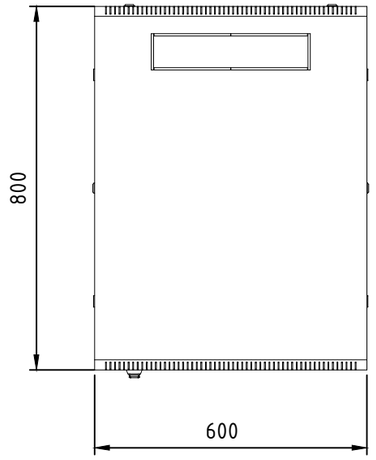
Вид сбоку



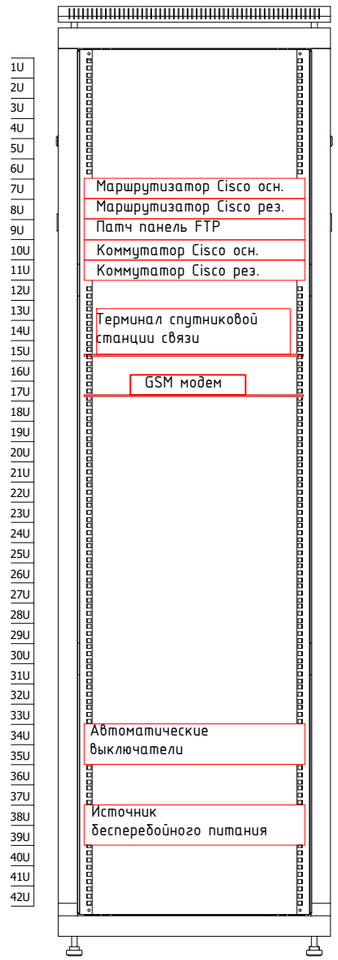
Вид сзади



Вид сверху



Вид спереди без двери



Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Кол.уч	Изм	Лист	№ док	Подпись	Дата
ГИП		Жарылхасынов			
Н.контроль		Ахметова А.			
Проверил		Кумгамбаев К.			
Разработал		Жиенбеков Е.			

ГРК-147-1/21-СС

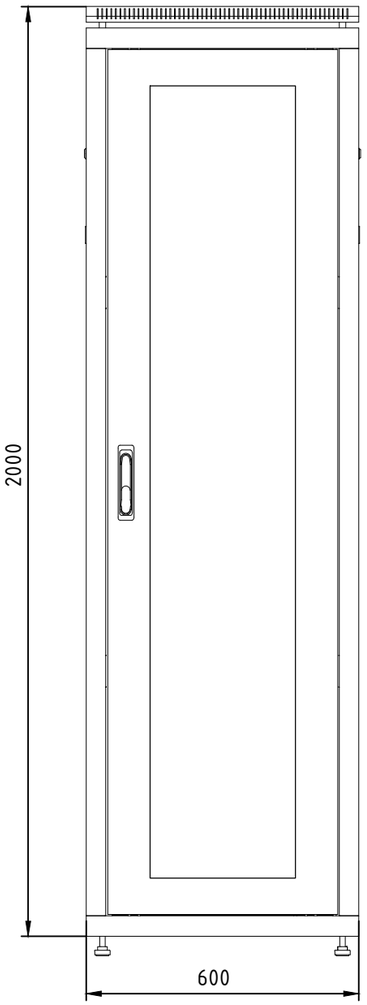
Разработка ПСД объектов "Внешнего электроснабжения АО "Горнорудная компания "Бенкала"

ПС 110/10кВ "Бенкала-Железнорудный" Средства связи	Стадия	Лист	Листов
	РП	5	
Шкаф телекоммуникационный. ПС "Бенкала-Железнорудный"	ТОО "АСПМК-519" 2021г.		

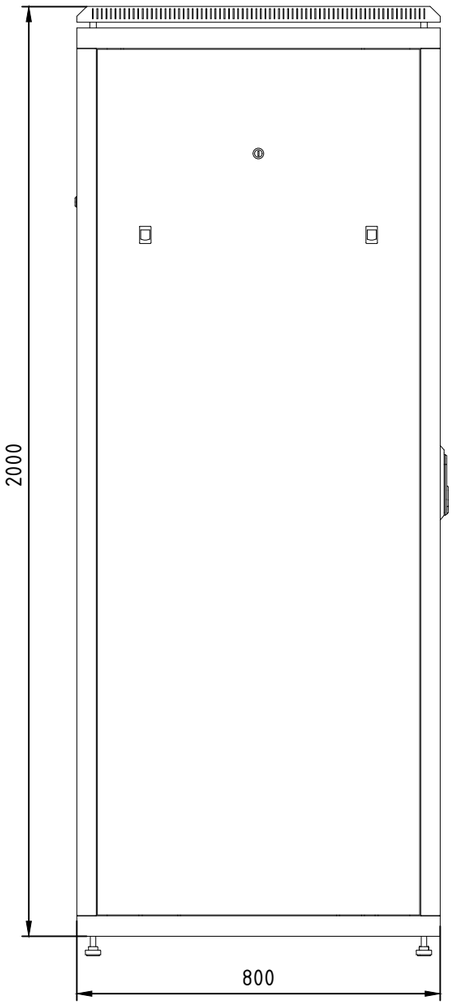
Формат А3

Габаритный и компоновочный чертеж

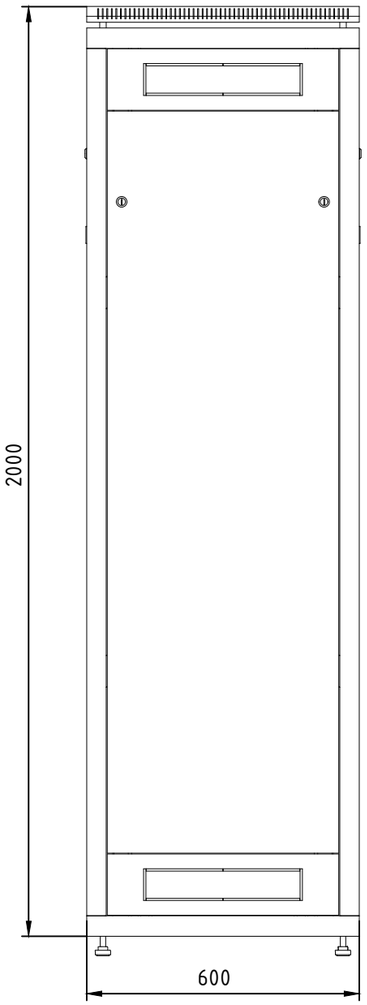
Вид спереди с дверью



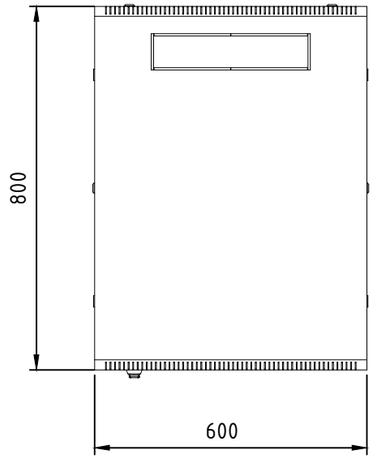
Вид сбоку



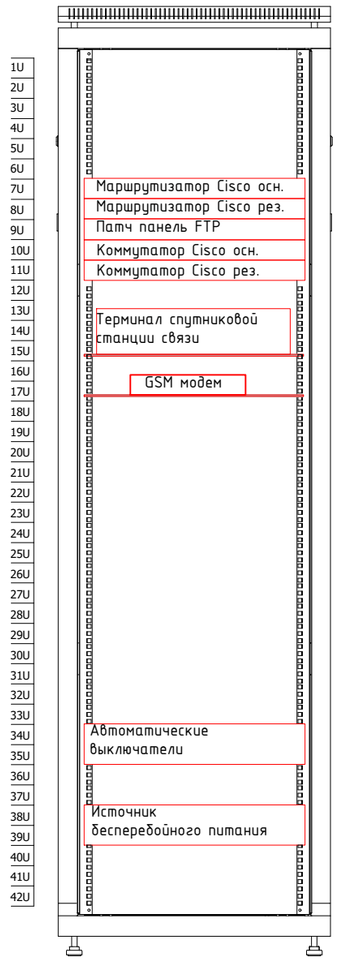
Вид сзади



Вид сверху



Вид спереди без двери



Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Кол.уч	Изм	Лист	№ док	Подпись	Дата
ГИП		Жарылхасынов			
Н.контроль		Ахметова А.			
Проверил		Кумгамбаев К.			
Разработал		Жиенбеков Е.			

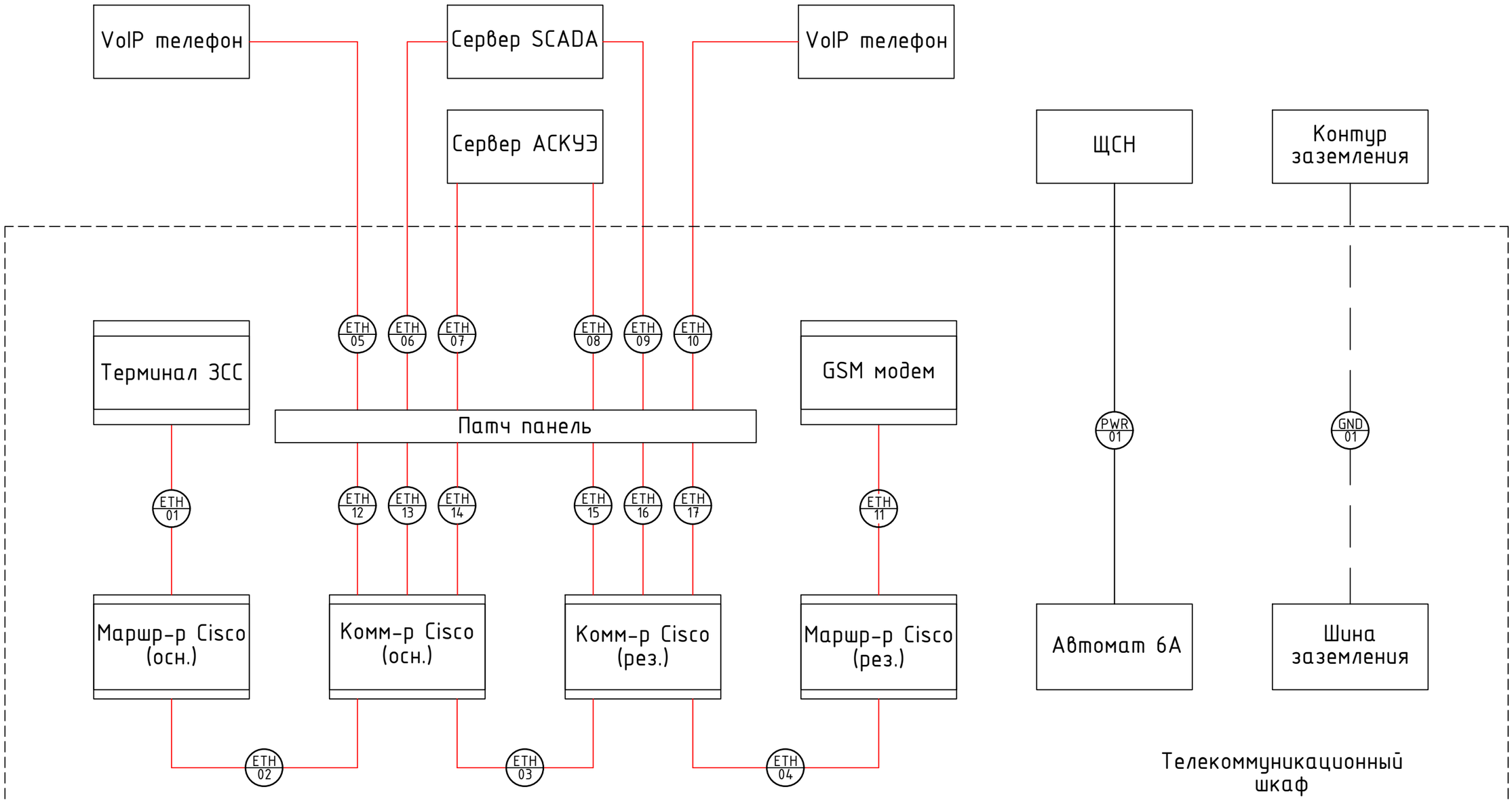
ГРК-147-1/21-СС

Разработка ПСД объектов "Внешнего электроснабжения АО "Горнорудная компания "Бенкала"

ПС 110/10кВ "Бенкала-Железнорудный" Средства связи	Стадия	Лист	Листов
	РП	6	
Шкаф телекоммуникационный. ЦДП ТОО "Межрегионэнерготранзит"	ТОО "АСПМК-519" 2021г.		

Формат А3

ПС "Бенкала-Железнорудный"



ПРИМЕЧАНИЯ:

Тонкой красной линией показан FTP кабель (патчкорд)

Черной утолщенной линией показан кабель питания

Черной пунктирной линией показан кабель заземления

ETH - Ethernet

PWR - Power

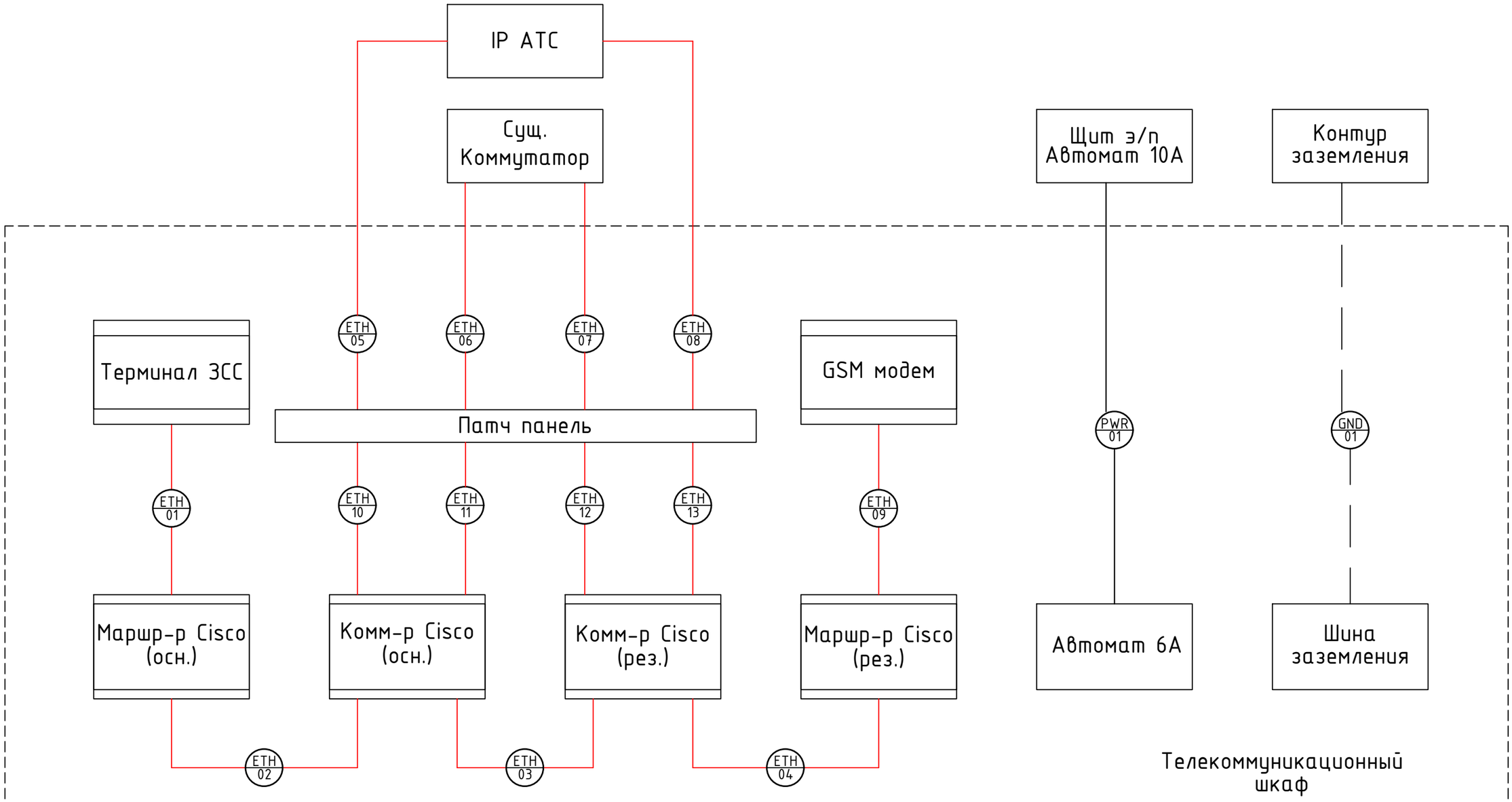
GND - Ground

Кол.уч	Изм	Лист	№ док	Подпись	Дата	ГРК-147-1/21-СС			
						Разработка ПСД объектов "Внешнего электроснабжения АО "Горнорудная компания "Бенкала"			
ГИП		Жарылхасынов				ПС 110/10кВ "Бенкала-Железнорудный" Средства связи	Стадия	Лист	Листов
Н.контроль		Ахметова А.					РП	7	
Проверил		Кумгамбаев К.				Схема кабельных соединений ПС "Бенкала-Железнорудный"	ТОО "АСПМК-519" 2021г.		
Разработал		Жиенбеков Е.							

Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Формат А3

ЛАЗ ЦДП ТОО "Межрегионэнерготранзит"



ПРИМЕЧАНИЯ:

Тонкой красной линией показан FTP кабель (патчкорд)

Черной утолщенной линией показан кабель питания

Черной пунктирной линией показан кабель заземления

ETH - Ethernet

PWR - Power

GND - Ground

Кол.уч	Изм	Лист	№ док	Подпись	Дата
ГИП		Жарылхасынов			
Н.контроль		Ахметова А.			
Проверил		Кумгамбаев К.			
Разработал		Жиенбеков Е.			

ГРК-147-1/21-СС

Разработка ПСД объектов "Внешнего электроснабжения АО "Горнорудная компания "Бенкала"

ПС 110/10кВ "Бенкала-Железнорудный" Средства связи	Стадия	Лист	Листов
	РП	8	
Схема кабельных соединений ЦДП ТОО "Межрегионэнерготранзит"	ТОО "АСПМК-519" 2021г.		

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Формат А3

Назначение кабеля	Маркировка кабеля	Заводская марка		Число исп. жил	Направление кабеля		Длина, м		Примечание
		Тип	Число и сечение жил		Откуда	Куда	По проекту	Проложено	
Связь	ETH-01	FTP Cat5e	4x2x1/0.52	8	Шкаф телекоммуникационный. Маршрутизатор Cisco (осн.)	Шкаф телекоммуникационный. Терминал ЗСС	1		
Связь	ETH-02	FTP Cat5e	4x2x1/0.52	8	Шкаф телекоммуникационный. Маршрутизатор Cisco (осн.)	Шкаф телекоммуникационный. Коммутатор Cisco (осн.)	1		
Связь	ETH-03	FTP Cat5e	4x2x1/0.52	8	Шкаф телекоммуникационный. Коммутатор Cisco (осн.)	Шкаф телекоммуникационный. Коммутатор Cisco (рез.)	1		
Связь	ETH-04	FTP Cat5e	4x2x1/0.52	8	Шкаф телекоммуникационный. Коммутатор Cisco (рез.)	Шкаф телекоммуникационный. Маршрутизатор Cisco (рез.)	1		
Связь	ETH-05	FTP Cat5e	4x2x1/0.52	8	Шкаф телекоммуникационный. Патч панель FTP	VoIP телефон	10		
Связь	ETH-06	FTP Cat5e	4x2x1/0.52	8	Шкаф телекоммуникационный. Патч панель FTP	Сервер SCADA	5		
Связь	ETH-07	FTP Cat5e	4x2x1/0.52	8	Шкаф телекоммуникационный. Патч панель FTP	Сервер АСКУЭ	5		
Связь	ETH-08	FTP Cat5e	4x2x1/0.52	8	Шкаф телекоммуникационный. Патч панель FTP	Сервер SCADA	5		
Связь	ETH-09	FTP Cat5e	4x2x1/0.52	8	Шкаф телекоммуникационный. Патч панель FTP	Сервер АСКУЭ	5		
Связь	ETH-10	FTP Cat5e	4x2x1/0.52	8	Шкаф телекоммуникационный. Патч панель FTP	VoIP телефон	10		
Связь	ETH-11	FTP Cat5e	4x2x1/0.52	8	Шкаф телекоммуникационный. Маршрутизатор Cisco (рез.)	Шкаф телекоммуникационный. GSM модем	1		
Связь	ETH-12	FTP Cat5e	4x2x1/0.52	8	Шкаф телекоммуникационный. Патч панель FTP	Шкаф телекоммуникационный. Коммутатор Cisco (осн.)	1		
Связь	ETH-13	FTP Cat5e	4x2x1/0.52	8	Шкаф телекоммуникационный. Патч панель FTP	Шкаф телекоммуникационный. Коммутатор Cisco (осн.)	1		
Связь	ETH-14	FTP Cat5e	4x2x1/0.52	8	Шкаф телекоммуникационный. Патч панель FTP	Шкаф телекоммуникационный. Коммутатор Cisco (осн.)	1		
Связь	ETH-15	FTP Cat5e	4x2x1/0.52	8	Шкаф телекоммуникационный. Патч панель FTP	Шкаф телекоммуникационный. Коммутатор Cisco (рез.)	1		
Связь	ETH-16	FTP Cat5e	4x2x1/0.52	8	Шкаф телекоммуникационный. Патч панель FTP	Шкаф телекоммуникационный. Коммутатор Cisco (рез.)	1		
Связь	ETH-17	FTP Cat5e	4x2x1/0.52	8	Шкаф телекоммуникационный. Патч панель FTP	Шкаф телекоммуникационный. Коммутатор Cisco (рез.)	1		
Переменный ток	PWR-01	ВВГнг(А)-LS-0.66	2x2,5	2	Шкаф телекоммуникационный. Автоматический выключатель 6А	Щит собственных нужд	10		
Заземление	GND-01	ПВ-3	1x35,0	1	Шкаф телекоммуникационный. Шина заземления	Контур заземления	5		

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Кол.уч	Изм	Лист	№ док	Подпись	Дата
ГИП		Жарылхасынов			
Н.контроль		Ахметова А.			
Проверил		Кумгамбаев К.			
Разработал		Жиенбеков Е.			

ГРК-147-1/21-СС

Разработка ПСД объектов "Внешнего электроснабжения АО "Горнорудная компания "Бенкала"

ПС 110/10кВ "Бенкала-Железнорудный" Средства связи

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

Кабельный журнал ПС "Бенкала-Железнорудный"

ТОО "АСПМК-519" 2021г.

Формат А3

Назначение кабеля	Маркировка кабеля	Заводская марка		Число исп. жил	Направление кабеля		Длина, м		Примечание
		Тип	Число и сечение жил		Откуда	Куда	По проекту	Проложено	
Связь	ETH-01	FTP Cat5e	4x2x1/0.52	8	Шкаф телекоммуникационный. Маршрутизатор Cisco (осн.)	Шкаф телекоммуникационный. Терминал ЗССС	1		
Связь	ETH-02	FTP Cat5e	4x2x1/0.52	8	Шкаф телекоммуникационный. Маршрутизатор Cisco (осн.)	Шкаф телекоммуникационный. Коммутатор Cisco (осн.)	1		
Связь	ETH-03	FTP Cat5e	4x2x1/0.52	8	Шкаф телекоммуникационный. Коммутатор Cisco (осн.)	Шкаф телекоммуникационный. Коммутатор Cisco (рез.)	1		
Связь	ETH-04	FTP Cat5e	4x2x1/0.52	8	Шкаф телекоммуникационный. Коммутатор Cisco (рез.)	Шкаф телекоммуникационный. Маршрутизатор Cisco (рез.)	1		
Связь	ETH-05	FTP Cat5e	4x2x1/0.52	8	Шкаф телекоммуникационный. Патч панель FTP	IP АТС	5		
Связь	ETH-06	FTP Cat5e	4x2x1/0.52	8	Шкаф телекоммуникационный. Патч панель FTP	Существующий коммутатор ТОО "МРЭТ"	5		
Связь	ETH-07	FTP Cat5e	4x2x1/0.52	8	Шкаф телекоммуникационный. Патч панель FTP	Существующий коммутатор ТОО "МРЭТ"	5		
Связь	ETH-08	FTP Cat5e	4x2x1/0.52	8	Шкаф телекоммуникационный. Патч панель FTP	IP АТС	5		
Связь	ETH-09	FTP Cat5e	4x2x1/0.52	8	Шкаф телекоммуникационный. Маршрутизатор Cisco (рез.)	Шкаф телекоммуникационный. GSM модем	1		
Связь	ETH-10	FTP Cat5e	4x2x1/0.52	8	Шкаф телекоммуникационный. Коммутатор Cisco (осн.)	Шкаф телекоммуникационный. Патч панель FTP	1		
Связь	ETH-11	FTP Cat5e	4x2x1/0.52	8	Шкаф телекоммуникационный. Коммутатор Cisco (рез.)	Шкаф телекоммуникационный. Патч панель FTP	1		
Связь	ETH-12	FTP Cat5e	4x2x1/0.52	8	Шкаф телекоммуникационный. Коммутатор Cisco (рез.)	Шкаф телекоммуникационный. Патч панель FTP	1		
Связь	ETH-13	FTP Cat5e	4x2x1/0.52	8	Шкаф телекоммуникационный. Маршрутизатор Cisco (рез.)	Шкаф телекоммуникационный. Патч панель FTP	1		
Переменный ток	PWR-01	ВВГнг(А)-LS-0.66	2x2,5	2	Шкаф телекоммуникационный. Автоматический выключатель 6А	Щит электропитания. Автоматический выключатель 10А	10		
Заземление	GND-01	ПВ-3	1x35,0	1	Шкаф телекоммуникационный. Шина заземления	Контур заземления	5		

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Кол.уч	Изм	Лист	№ док	Подпись	Дата
ГИП		Жарылхасынов			
Н.контроль		Ахметова А.			
Проверил		Кумгамбаев К.			
Разработал		Жиенбеков Е.			

ГРК-147-1/21-СС

Разработка ПСД объектов "Внешнего электроснабжения АО "Горнорудная компания "Бенкала"

ПС 110/10кВ "Бенкала-Железнорудный" Средства связи

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

Кабельный журнал ЦДП ТОО "Межрегионэнерготранзит"

ТОО "АСПМК-519" 2021г.

Формат А3