

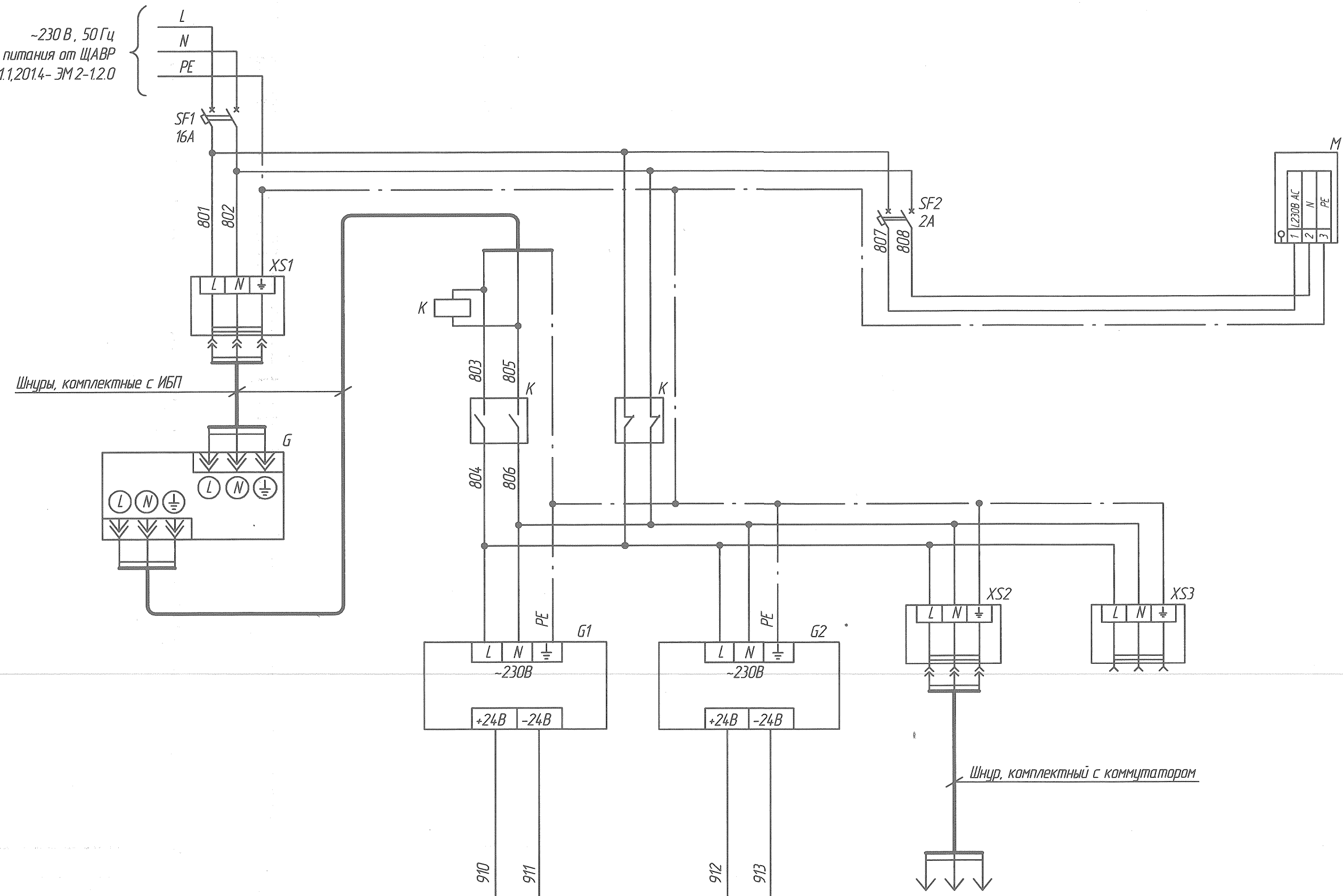
Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
	<u>Телекоммуникационный шкаф ТШ</u>		
UE1	Управляемый коммутатор Cisco 2-го уровня Cisco C1000-24FP-4G-L	1	
UE2	Коммутатор MSP30 Ethernet 2го уровня в составе:		
MSM20	- модуль коммутатора 2xFast Ethernet порта SM DSC, 2xFast Ethernet порта RJ-45 MSM20-S2S2T1T1S29HH9E99.9.99	1	
MSM40	- модуль коммутатора 4xGigabit Ethernet RJ-45 MSM40-T1T1T1T1S29HH9E99.9.99	3	
X1	Кросс оптический 19"/IU, SM	1	
X2	Патч-панель TWT TWT-PP24UTP, RJ-45	1	
SFP1, SFP2	Активный сменный трансивер, 1 x LC/PC Duplex 1000Base-LX/LH Network	2	

Условные обозначения

- интерфейс Industrial Ethernet (TX);
- интерфейс Industrial Ethernet (FX);
- кабель волоконно-оптический одномодовый p-волокон;
- панель коммутационная;
- разъем RJ-45.

9ГР.001-18-25-2011,2014-АК-1.2.0					
«Поддержание сырьевой базы ЗРЧ ОАО "Беларуськалий" за счёт строительства Дарасинского рудника». Первая очередь. Второй пусковой комплекс					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Утв.		Туровцев В.С.		<i>[Signature]</i>	05.05.26
Н. контр.		Леплянина В.А.		<i>[Signature]</i>	05.05.26
Проб.		Мурзин А.Е.		<i>[Signature]</i>	05.05.26
Разраб.		Щитик А.М.		<i>[Signature]</i>	05.05.26
Надшахтное здание скипового ствола с копром. Перегрузочный узел надшахтного здания скипового ствола					Стандия Лист Листов
Схема структурная					С 2
КАЛИЙПРОЕКТ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНЖЕНЕРНО-ПРОЕКТИРОВАНИЕ					Формат A2

~230 В, 50 Гц
ввод питания от ЩАВР
см. комплект 9ГР.001-18-25-2011,2014-ЭМ2-1.2.0

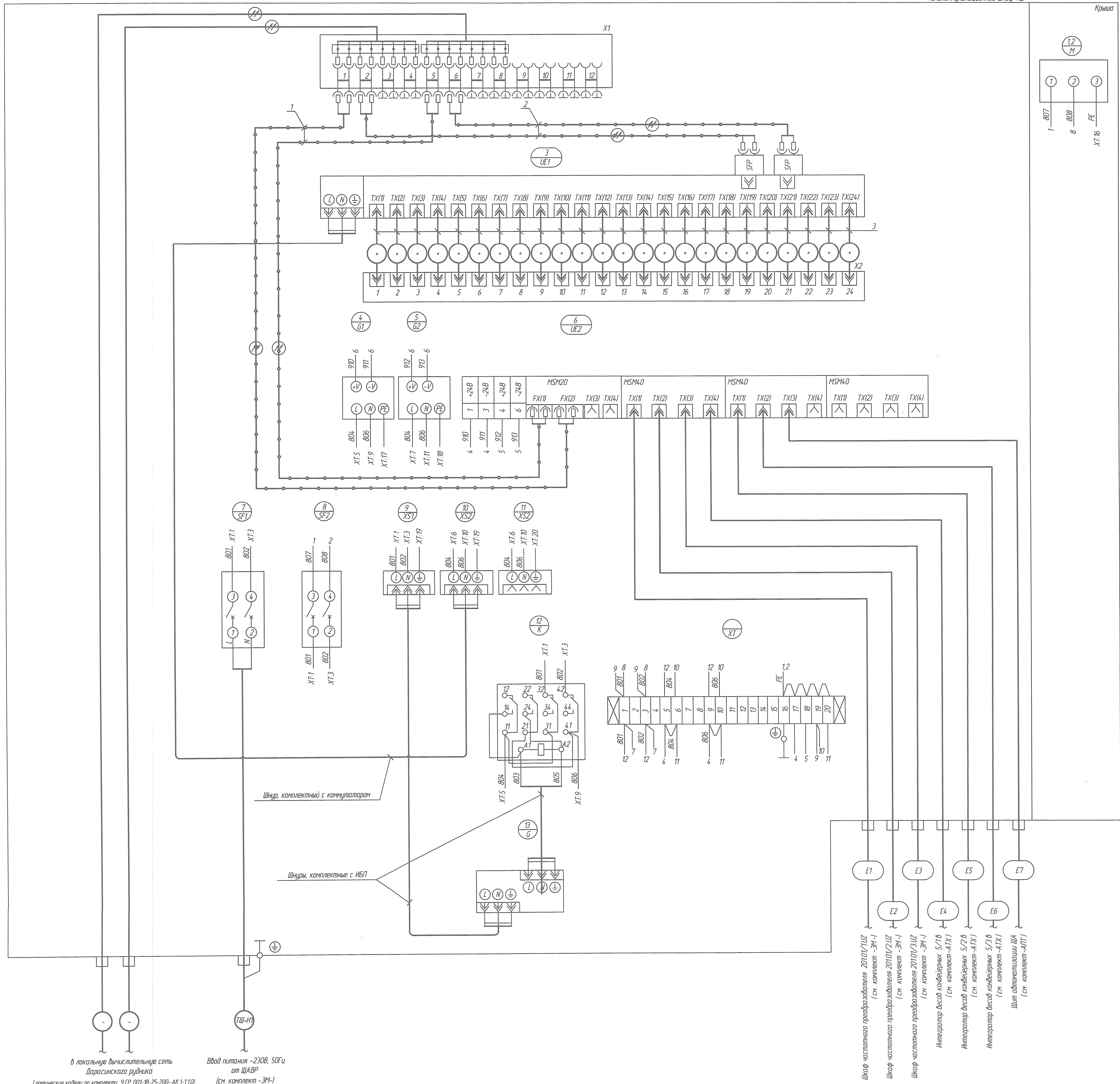


Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Телекоммуникационный шкаф ТШ</u>			
SF1	Выключатель автоматический Ин.расщ.=16,0А	1	
SF2	Выключатель автоматический Ин.расщ.=2,0А	1	
G	Источник бесперебойного питания online типа, Smart-UPS RT 1000VA (SURT1000XLI) 700Вт, ~230В	1	
G1, G2	Блок питания типа RPS-120	2	
K	Реле электромагнитное 4PDT, Уоёмтки: 230ВАС, 6А/250ВАС в комплекте с контактной колодкой, R4N-2014-23-5230-WT	1	
XS1-XS3	Разетка РА10-3-ОП, 250В, 16А	3	
M	Фильтрующий вентилятор ~230В, 32Вт, с термостатом, R-FAN-2T	1	

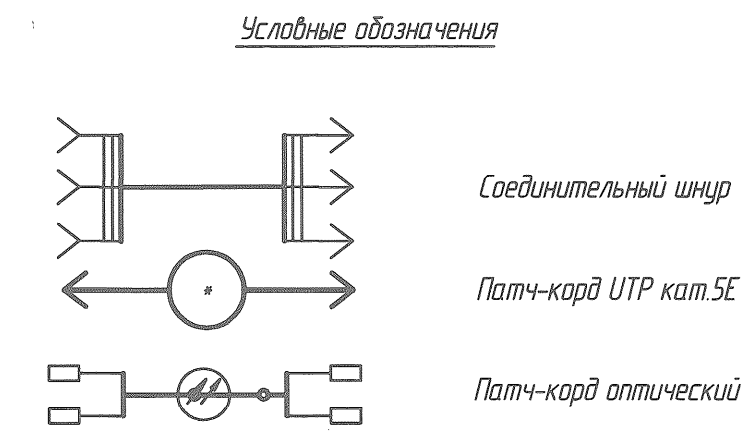
Характеристика электроприемника	Позиция	G	UE2	UE1	—	M
	Тип	SURT1000XLI	MSP30-1604.0SZ999HNE2AXX.X	Cisco C1000-24FP-4G-L	Резерв	Охлаждение
Напряжение, В	~230	-24	-230	-230	-230	
Потребляемая мощность, Вт	—	30	400	—	32	
Место	Телекоммуникационный шкаф ТШ					

9ГР.001-18-25-2011,2014-АК-1.2.0					
«Поддержка сырьевой базы ЗРЧ ОАО «Беларуськалий» за счёт строительства Дарасинского рудника». Первая очередь. Второй пусковой комплекс					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Утв.		Туровец В.С.			05.05.26
Н. контр.		Лебянина В.А.			05.05.26
Проб.		Музын А.Е.			05.05.26
Разраб.		Шитик А.М.			05.05.26
Надшахтное здание скипового ствала с копром. Перегрузочный узел надшахтного здания скипового ствала					
Схема электрическая принципиальная питания					
Студия			Лист		
С			3		
КАЛИЙПРОЕКТ ПРОЕКТНО-УСТРОЙСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ					

Согласовано: А.П. Помейко
 Проект № 1756645
 Подп. и дата: 05.05.2026
 Ваш. инф. №



Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
Телекоммуникационный шкаф ТШ			
1	Патч-кард оптический SC / SC Duplex, SM, полировка UPC, 2м	2	
2	Патч-кард оптический LC / SC Duplex, SM, полировка UPC, 2м	2	
3	Патч-кард кат.5е с 2 штекерами RJ-45, длина 1м	24	
	Провод ПВЗ 1x0,75 -450В ГОСТ6323-79, м	40	
	Провод ПВЗ 1x1,5 -450В ГОСТ 6323-79, желт.-зел., м	15	



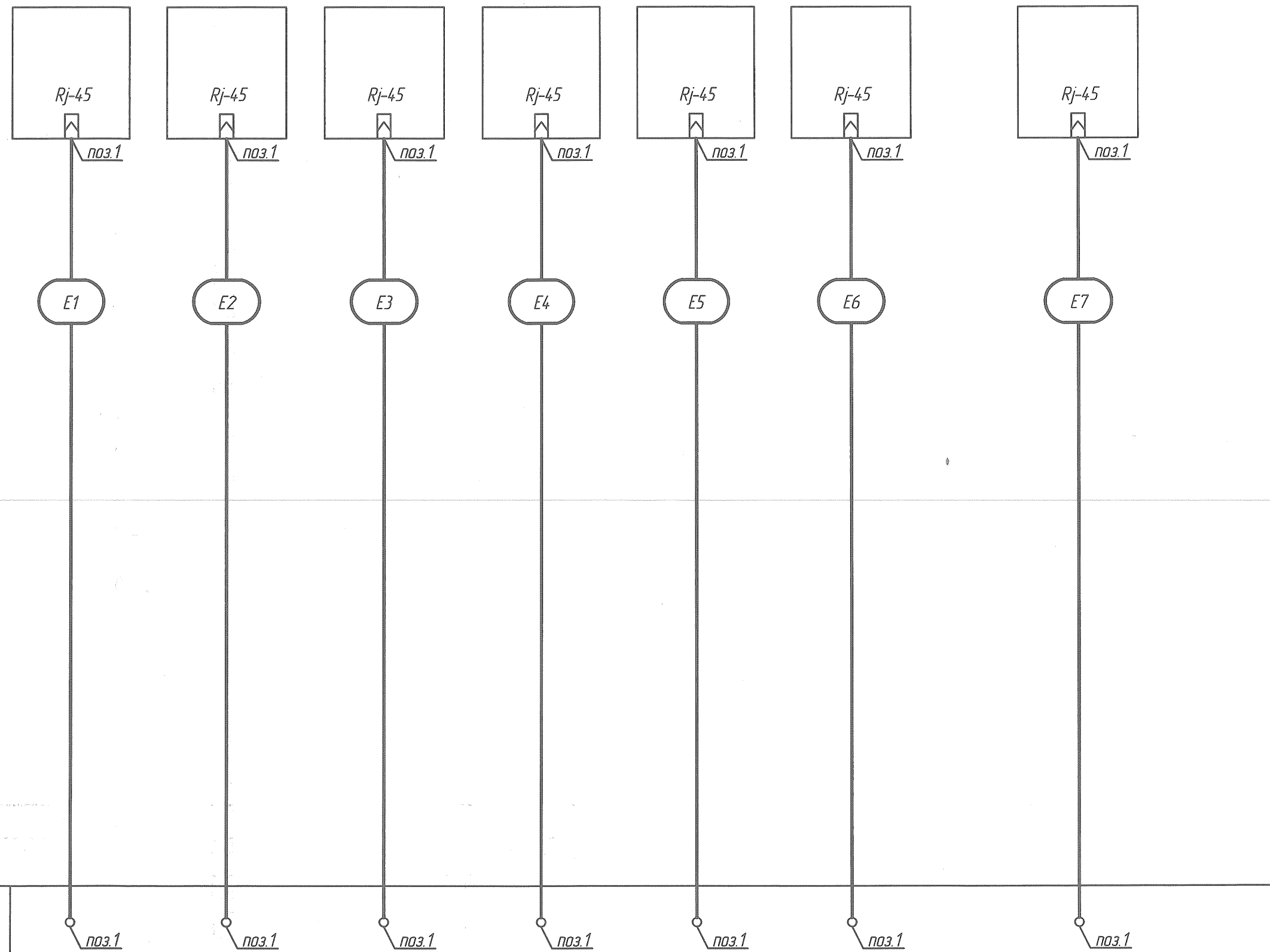
- E1 Шкаф частотного преобразователя 2010/110Z (сн. комплект -ЭМ-)
- E2 Шкаф частотного преобразователя 2010/120Z (сн. комплект -ЭМ-)
- E3 Шкаф частотного преобразователя 2010/130Z (сн. комплект -ЭМ-)
- E4 Инвертиратор бесш. кабельных 5/10 (сн. комплект -А1Х)
- E5 Инвертиратор бесш. кабельных 5/20 (сн. комплект -А1Х)
- E6 Инвертиратор бесш. кабельных 5/30 (сн. комплект -А1Х)
- E7 Шит автоматизации ША (сн. комплект -А1Т)

В локальную вычислительную сеть Дарасинского рудника
(оптические кабели по комплекту 9ГР.001-18-25-200-АК-1-110)

Ввод питания -230В, 50Гц от ШАВР
(сн. комплект -ЭМ-)

9ГР.001-18-25-2011,2014-АК-12.0							
«Поддержание сырьевой базы ЗРУ ОАО «Беларуськалий» за счет строительства Дарасинского рудника» Первая очередь. Второй пусковой комплекс							
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Учв.		Туровцев В.С.			05.05.26		
Н. контр.		Левченко В.А.			05.05.26		
Проб.		Мурзин А.Е.			05.05.26		
Разроб.		Штык А.М.			05.05.26		
Надшахтное здание скипового ствола с копром. Перегрузочный узел надшахтного здания скипового ствола					Стация	Лист	Листов
Схема электрическая соединений					С	4	
КАЛИЙПРОЕКТ					Проектное управление предприятием		

Наименование параметра и место отбора импульса	Подключение к сети Ethernet						
	Электрощитовая			Галерея №101			Станция пожаротушения
	Шкаф частотного преобразователя	Шкаф частотного преобразователя	Шкаф частотного преобразователя	Интегратор весов конвейерных	Интегратор весов конвейерных	Интегратор весов конвейерных	Контроллер SIMATIC S7-1200
Обозначение монтажного чертежа	см. комплект -ЭМ			см. компл. 670-17-19-2011,2014-ТХ-12.0 ОАО "Белгорхимпром"			Щит автоматизации ЩА см. комплект -АПТ
Позиция	201.01/1.UZ	201.01/2.UZ	201.01/3.UZ	5/1 в	5/2 в	5/3 в	PLC



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Сетевой кабель SF/UTP cat.5e сеч. 4x2x0,52мм ²	250	м
1	Коннектор RJ-45 cat.5e экранированный, 8p8c	14	шт.

Длина кабельных проводок приведена в кабельном журнале, см. лист 6.

Телекоммуникационный шкаф ТШ
9ГР.001-18-25-2011,2014-АК.Н-12.0

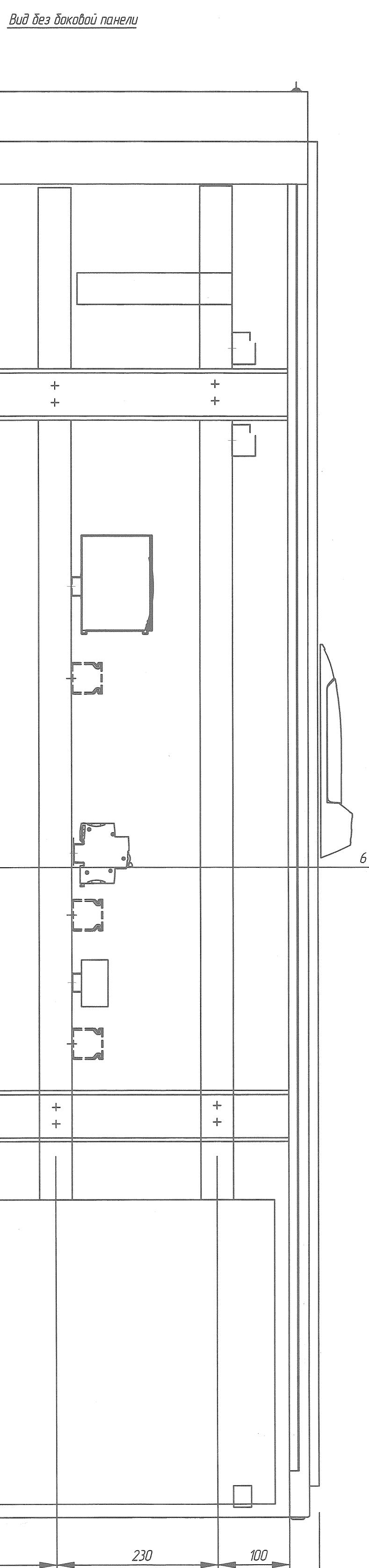
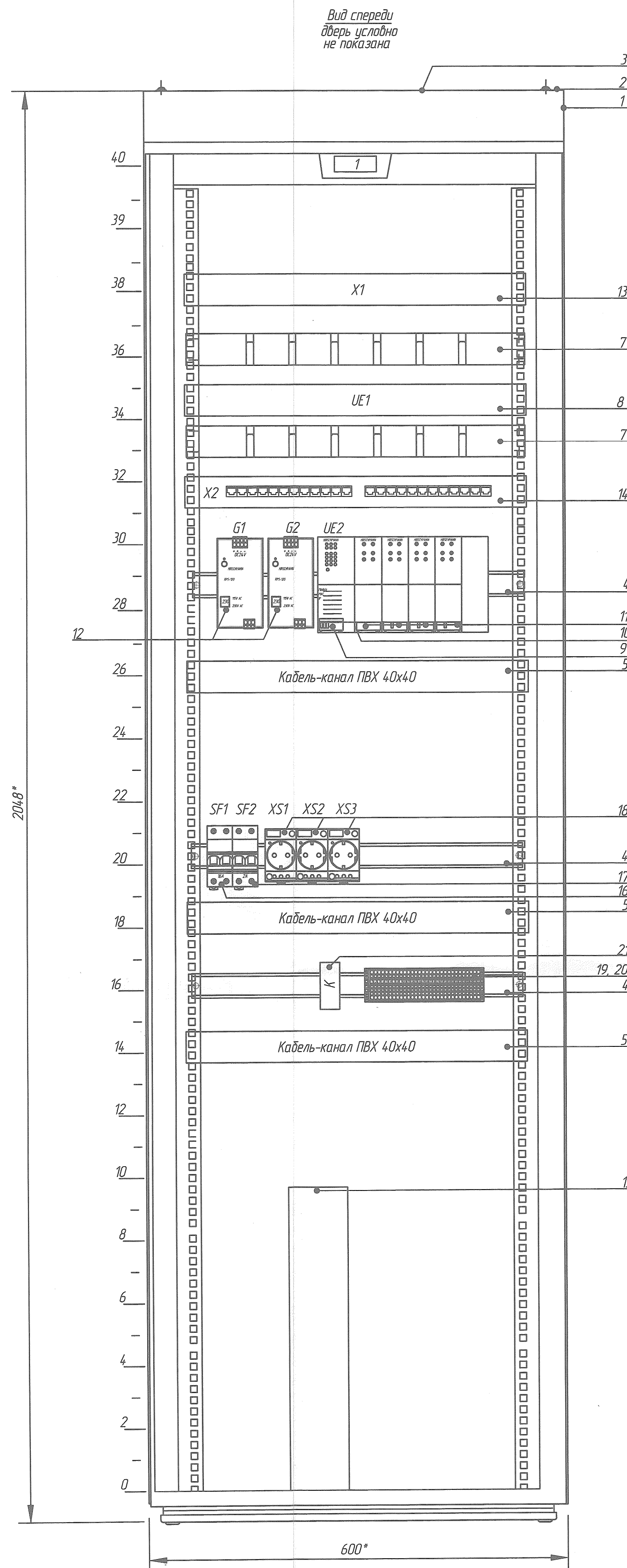
9ГР.001-18-25-2011,2014-АК-12.0					
«Поддержание сырьевой базы ЗРУ ОАО "Беларуськалий" за счёт строительства Дарасинского рудника». Первая очередь. Второй пусковой комплекс					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Учб.		Туровец В.С.			05.05.26
Н. контр.		Леплянина В.А.			05.05.26
Проб.		Мурзин А.Е.			05.05.26
Разраб.		Штик А.М.			05.05.26

Надшахтное здание скипового ствола с копром. Перегрузочный узел надшахтного здания скипового ствола	Стадия	Лист	Листов
	С	5	

Схема соединений внешних проводок

КАЛИЙПРОЕКТ
ПРОЕКТИНОЕ ЧИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

Согласовано:
Изм. № 01 от 05.05.2026
Взам. инв. № 017566/45



Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
1		Шкаф телекоммуникационный напольный одностороннего обслуживания, габ. размерами 2048x600x625мм(ВxШxГ), степень защиты не хуже IP20, с 1 металлической дверью арт.№ ШТК-М-4.2.6.6-3ААА	1	шт.
2		Комплект щеточного ввода в шкаф, универсальный, ширина 210 мм, арт. №КВ-Щ-55 210А	1	компл.
3		Модуль вентиляторный, 2 вентилятора с термо- регулятором арт. № R-FAN-2T	1	шт.
4		Нес. профиль TS35/15, L=600мм	3	шт.
5		Перфорированный кабель-канал 40x40мм, 2м	1	шт.
6		Перфорированный кабель-канал 60x60мм, 2м	2	шт.
7		Кабельный организатор 19", 1U, 6 колец	2	шт.
8	UE1	Управляемый коммутатор Cisco 2-уровня Cisco C1000-24FP-4G-L	1	шт.
9	UE2	Блок коммутатора MSP30-16040S2999HHE2AXX.X	1	шт.
10	MSM20	Модуль коммутатора MSM20-S2S2T1T1S29H9E99.9.99	1	шт.
11	MSM40	Модуль коммутатора MSM40-T1T1T1T1S29H9E99.9.99	3	шт.
12	G1, G2	Блок питания типа RPS-120	2	шт.
13	X1	Кросс оптический 19"/1U, с 24 адаптерами SC/LPC-SC/LPC, для волокна одноволокового типа	1	шт.
14	X2	Патч-панель TWT TWT-PP24UTP, RJ-45	1	шт.
15	G	Источник бесперебойного питания Star1-UPS RT 1000VA (SURT1000XLI), 700Вт, -230В Выключатель автоматический ВА47-29, 2р, -230В, хар-ка С	1	шт.
16	SF1	И.расч=16,0А	1	шт.
17	SF2	И.расч=2,0А	1	шт.
18	XS1, XS2, XS3	Розетка РАР10-3-0П, 250В, 16А	3	шт.
19	XT	Блок зажимов в комплекте: -универсальные клеммы UK2.5, винтовые 15 шт. -полоска шильдиков, цифры 1-10 1 шт. -полоска шильдиков, цифры 11-20 1 шт.		
20		Универсальная заземляющая клемма UT 2,5-PE 5 шт.		
21	K	Реле электромагнитное R4N-2014-23-5230-WT 1 шт. Патч-кард, кат.5е, с 2 штекерами RJ-45, 24 шт. длина 1м Патч-кард SC-SC, duplex, SM, длина 2м 2 шт. Патч-кард LC-SC, duplex, SM, длина 2м 2 шт. Провод ПВ3 1x0,75, -450В ГОСТ 6323-79 40 м Провод ПВ1 1x1,5, -450В ГОСТ 6323-79 15 м		

- * Размеры для справок.
- Размещение оборудования в шкафу ТШ рекомендуемое.
- Сборку конструктива шкафа (при необходимости) выполнять в соответствии с инструкцией изготовителя, входящей в комплект поставки.
- Оборудование и металлический каркас шкафа ТШ должны быть заземлены во избежание поражения электрическим током и создания аварийных ситуаций в сети.
- Строго запрещается производить ремонтные работы оборудования при его включенном состоянии, а также вскрывать корпус оборудования.
- Оборудование в шкафу должно быть промаркировано в соответствии с документацией данного проекта.
- Аппаратуру и цепи питания в шкафу промаркировать в соответствии со схемой электрической принципиальной данного проекта, комментарии для аппаратов выполнять на клеевой ламинированной бумаге белого цвета шрифтом Н=13 мм.
- Надпись по таблице 1 выполнять на ламинированной бумаге белого цвета с лиловой основой шрифтом Н=16 мм.

Таблица 1

Номер надписи	Текст надписи	Кол.
1	ТШ	1

9ГР.001-18-25-201.1,2014-АК.Н-1.2.0
«Поддержание сырьевой базы ЗРМ ОАО «Беларуськалий» за счет строительства Ларосинского рудника». Первая очередь. Второй пусковой комплекс

Надземное здание складового створа с котром. Перегрузочный узел надземного здания складового створа

Телекоммуникационный шкаф ТШ
Общий вид

Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Лист	Дата	Состав	Лист	Листов
Упр.		Гуровен	В.С.		05.05.26			
И. контр.		Левина	В.А.		05.05.26			
Прод.		Рудзин	А.Е.		05.05.26			
Разраб.		Шитик	А.Н.		05.05.26			

КАМИПРОЕКТ
проектное инженерное предприятие

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	<u>Щиты и пульты</u>							
	Телекоммуникационный шкаф ТШ	9ГР.001-18-25-2011.1,2014-АК.Н-1.2.0						
	1 Напольный шкаф одностороннего обслуживания, габ. размерами (ВхШхГ) 2048х600х625мм, степень защиты не хуже IP20, с 1 металлической дверью	ШТК-М-4.2.6.6-3AAA или аналог			компл.	1		
	Комплект щеточного ввода в шкаф, универсальный, ширина 210 мм	КВ-Щ-55.210А или аналог			шт.	1		
	Модуль вентиляторный: 2 вентилятора с терморегулятором, ~230В	R-FAN-2T или аналог			шт.	1		
UE1	Управляемый коммутатор Cisco 2-уровня со скоростью коммутации 56 Гб/с, таблица MAC-адресов составляет 16К адресов, 24 порта 1 Гб/с RJ-45, оснащен 4 слотами SFP Gbit. 24 порта RJ-45 с поддержкой PoE суммарной мощностью 370 Вт	Cisco C1000-24FP-4G-L			шт.	1		
SFP1, SFP2	Активный сменный трансивер: 1 x LC/PC Duplex 1000Base-LX/LH Network, одномодовый оптический до макс. 10 км.	GLC-LH-SMD			шт.	2		

При закупке оборудования с техническими характеристиками и параметрами, отличающимися от приведенных в спецификациях оборудования, влияющими на технико-экономические показатели объекта, безопасность объекта и/или влекущими увеличение сметной стоимости, в разработанную проектную документацию вносятся изменения по заданию заказчика на основании паспортных данных фактически закупленного оборудования, представляемых заказчиком.

ОАО "Белгорхимпром"	
Данный документ входит в состав проекта:	
Шифр	670-17-19-1.2.0
Наименование: "«Поддержание сырьевой базы ЗРУ ОАО «Беларуськалий» за счет строительства Дарасинского рудника». Первая очередь. Второй пусковой комплекс"	
Гл. инж. проекта	Хоменич / 04.20 Арх. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Утв.		Туровец В.С.			05.05.26
Н. контр.		Леплянина В.А.			05.05.26
Проб.		Мурзин А.Е.			05.05.26
Разраб.		Шитик А.М.			05.05.26

9ГР.001-18-25-2011.1,2014-АК.СО-1.2.0

«Поддержание сырьевой базы ЗРУ ОАО "Беларуськалий" за счёт строительства Дарасинского рудника». Первая очередь. Второй пусковой комплекс

Надшахтное здание скипового ствола с копром. Перегрузочный узел надшахтного здания скипового ствола

Стадия	Лист	Листов
С	1	4

Спецификация оборудования, изделий и материалов



Область образования, г. Минск, ул. Дзержинского, д. 10
 Инв. № подл. id17566145
 Подп. и дата 05.05.2026
 Взам. инв. №
 А.П. Ломейко

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
UE2	Коммутатор Ethernet 2-го уровня в составе: -блок коммутатора серии MSP30 на 5 слотов для MSM20/MSM40 модулей, программное обеспечение HiOS Layer 2 Advanced	MSP30-16040SZ999HHE2AXX.X			шт.	1		
MSM20	- модуль коммутатора 2xFast Ethernet оптических порта для одномодового волокна DSC, 2xFast Ethernet порта Rj-45	MSM20-S2S2T1T1SZ9HH9E99.9.99			шт.	1		
MSM40	- модуль коммутатора 4xGigabit Ethernet Rj-45	MSM40-T1T1T1T1SZ9HH9E99.9.99			шт.	3		
G	Источник бесперебойного питания, online типа, 1000ВА/700Вт, ~230В	SURT1000XLI или аналог			шт.	1		
G1, G2	Блок питания ~220/-24В(5А)	RPS-120	943 662-120		шт.	2		
X1	Кросс оптический ШКОС-Л стоечный 19", 1U для волокна одномодового типа в комплекте: Крышка Кронштейн 19" Кассета с крышкой Гильза КДЗС-4525 Планка пластиковая 8SC Комплект деталей для монтажа Розетка (адаптер) SC/UPC Пигтейл SC/UPC	1U/2-24-SC-24-SC/SM-24-SC/UPC или аналог			компл.	1		
	Патч-кард оптический LC / SC Duplex, SM, полировка UPC, 2м	50-2477-1 или аналог			шт.	2		
	Патч-кард оптический SC / SC Duplex, SM, полировка UPC, 2м	50-2012 или аналог			шт.	2		
	Патч-кард кат.5е с 2 штекерами Rj-45, длина 1м	18-1002 или аналог			шт.	24		сварка учитывается по отдельному комплекту

И-в. № подл. id17566145
 Подл. и дата 05.05.2026
 Взам. инв. №
 А.Л. ЮМЕНКО
 Руководитель отдела 3 РУ

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9ГР.001-18-25-201.1,201.4-АК.СО-1.2.0

Лист
2

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Патч-панель, 24 порта, кат.6, Rj-45	TWT-PP24UTP или аналог			шт.	1		
	Электроаппаратура							
	Выключатель автоматический 2-пол., хар-ка C, 230VAC	BA47-29 или аналог						
	Ин.расц.=16,0А				шт.	1		
	Ин.расц.=2,0А				шт.	1		
XS1, XS2, XS3	Розетка на ток 16А, Un~230В	РАр-10-3-0П или аналог			шт.	3		
К	Реле электромагнитное 4РДТ, Уобмотки: 230ВАС, 6А/250ВАС в комплекте с контактной колодкой	R4N-2014-23-5230-WT или аналог			шт.	1		
	Монтажные изделия и материалы шкафа:							
	Блок зажимов в комплекте:							
	универсальные клеммы, винтовые, сечение подключаемой жилы до 4мм ² (упак.50 шт.)	UK2.5 или аналог			шт.	15		
	полоска шильдиков, цифры: 1-10 (упак. 50 шт.)	ZB5 или аналог			шт.	1		
	полоска шильдиков, цифры: 11-20 (упак. 50 шт.)	ZB5 или аналог			шт.	1		
	Клемма защитного провода	UT 2,5-PE или аналог			шт.	5		
	Короб ПВХ перфорированный для проводов сечением 40x40 L=2000мм				шт.	1		
	сечением 60x60 L=2000мм				шт.	2		
	Кабельный органайзер 19", 1U, 6 колец	ГКО-1-6 или аналог			шт.	2		
	DIN-рейка (L=600мм)	TS-35/15 или аналог			шт.	3		
	Провод установочный сечением 1x1,5мм ² , желт.-зел.	ПВ1, ГОСТ6323-79			м	15		
	Провод установочный сечением 1x0,75мм ²	ПВ3, ГОСТ6323-79			м	40		

ОКРЭС. КОМ
 А.П. Помойко
 Руководитель группы
 А.П. Помойко

Инв. № подл. id17566145
 Взам. инв. №
 Подп. и дата 05.05.2026

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9ГР.001-18-25-201.1,2014-АК.СО-1.2.0

Лист
3

9BF541BA

Копировал

Формат

A3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	<u>Кабели и провода</u>							
	Кабель симметричный парной скрутки категории 5е для структурированных систем связи в изоляции из сплошного полиэтилена, не распространяющий горение							
	сеч. 4x2x0,52мм ²	SF/UTP cat.5e к16495 или аналог			м	250		
	<u>Монтажные изделия и материалы</u>							
	Коннектор Rj-45 cat.5e экранированный, 8p8c	RN5RJ45S или аналог			шт.	14		Устанавливается на концах кабеля SF/UTP

А.П. Лемейко
 Руководитель
 службы энергетика

Подп. и дата
 05.05.2026
 Взам. инв. №
 Инв. № подл.
 id17566145

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9ГР.001-18-25-201.1,2014-АК.СО-1.2.0

9BF541BA Копировал

Формат