



Акционерное общество

«Чебоксарский электроаппаратный завод»



Саморегулируемая организация «Союз проектировщиков Поволжья»

Регистрационный номер: 123

Дата регистрации в реестре: 09.10.2017

АО «ЧЭАЗ»

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО
УЧАСТКА ГАЛЬВАНИЧЕСКОГО ЦЕХА В КОРПУСЕ №6 НА
ТЕРРИТОРИИ АКЦИОНЕРНОГО ОБЩЕСТВА «ЧЕБОКСАРСКИЙ
ЭЛЕКТРОАППАРАТНЫЙ ЗАВОД»**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Альбом 3 «Система электроснабжения»

2023-41-ЭС

Изм.	№ док.	Подп.	Дата



Акционерное общество

«Чебоксарский электроаппаратный завод»



Саморегулируемая организация «Союз проектировщиков Поволжья»

Регистрационный номер: 123

Дата регистрации в реестре: 09.10.2017

АО «ЧЭАЗ»

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО
УЧАСТКА ГАЛЬВАНИЧЕСКОГО ЦЕХА В КОРПУСЕ №6 НА
ТЕРРИТОРИИ АКЦИОНЕРНОГО ОБЩЕСТВА «ЧЕБОКСАРСКИЙ
ЭЛЕКТРОАППАРАТНЫЙ ЗАВОД»**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Альбом 3 «Система электроснабжения»

2023-41-ЭС

Директор управления проектирования
и конструирования ИПК «Щит»



А.М. Пучковский

Главный инженер проекта

С.Ю. Попов

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2024

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

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
1.1-1.3	Общие данные	
2	Структурная схема внешнего электроснабжения	
3	Однолинейная электрическая схема шкафов внешнего электроснабжения	
4	Однолинейная схема 1-ой секции шкафа распределительного 1 очереди	
5	Однолинейная схема 2-ой секции шкафа распределительного 1 очереди	
6	Фрагмент однолинейной электрической схемы доработки существующего шкафа распределительного в электрощитовой	
7	План демонтируемого оборудования	
8	План расположения проектируемого оборудования в электрощитовой	
9	План сетей внешнего электроснабжения	
10	План сетей электроснабжения наращиваемых кабельных линий с существующих шкафов	
11	План сетей электроснабжения шкафов участка ГЦ 6 корпуса	
12	Кабельные конструкции КТП-64, КТП-62 и помещения электрощитовой	
13	Кабельные конструкции наращиваемых кабельных линий с существующих шкафов	
14	Кабельные конструкции кабельных линий до шкафов ГЦ 6 корпуса	
15	План заземления	
16.1-16.5	Кабельный журнал	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ (издания 6, 7)	Правила устройства электроустановок (разделы и главы седьмого издания и действующие разделы и главы шестого издания)	
СП 76.13330.2016	Электротехнические устройства	
ГОСТ 12.3.032-84	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Работы электромонтажные. Общие требования безопасности	
	Прилагаемые документы	
2023-41-ЭС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	Листов 5

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

ГИП



Попов С.Ю.

						2023-41-ЭС			
						АО "ЧЭАЗ", г. Чебоксары			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Техническое перевооружение производственного участка гальванического цеха в корпусе № 6 на территории акционерного общества «Чебоксарский электроаппаратный завод»	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Иванов				01.24		Р	1.1	3
Пров.	Попов				01.24				
						Общие данные	АО "ЧЭАЗ"		
Н.Контр.	Бельский				01.24				
ГИП	Попов				01.24				

Общие указания

- 1 Разработка настоящей рабочей документации выполнена на основании следующих документов:
- Техническое задание на разработку проекта технического перевооружения производственного участка гальванического цеха в корпусе № 6 на территории акционерного общества «Чедоксарский электроаппаратный завод»;
 - Технические условия на электроснабжение проектируемого участка гальванического цеха в корпусе №6 АО «ЧЭАЗ»;
 - Существующая схема присоединения потребителей ГЦ в осях К1-П1/19-26;
 - Схема расположения существующих эл/шкафов ГЦ;
 - Схема расположения проектируемых эл/шкафов ГЦ.

2 Все работы должны быть выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.032-84 "Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Работы электромонтажные. Общие требования безопасности".

3 Монтаж электрооборудования

Монтаж и эксплуатация оборудования должны проводиться в соответствии с руководством по эксплуатации, а также в соответствии с:

- «Правилами устройств электроустановок»;
- «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей»;
- «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок электрических станций и подстанций».

4 Рабочей документацией проект по техническому перевооружению гальванического цеха в 6 корпусе предусмотрен в две очереди.

По первой очереди предусмотрен монтаж и запуск следующих линий:

1. Механизированная барабанно-подвесочная линия серебрения;
- 2.1 Ручная линия подготовки поверхности под кадмирование;
2. Ручная линия кадмирования (в колоколах и на подвесках);
3. Участок разведения цианидов.

Электроснабжение проектируемого оборудования по первой очереди выполнить по следующей схеме:

- питание потребителей обеспечить от проектируемого РУНН-0,4 кВ ШР-1;
- оборудование, остающееся до демонтажа, временно подключить к существующему шкафу в электрощитовой.
- ШР-1 запитать от проектируемых РУНН-0,4 кВ ВРУ-1 и ВРУ-2;
- ВРУ-1 и ВРУ-2 запитать от КТП-62 и проектируемого РУНН-0,4 кВ ВРУ-3 линии резервного питания;
- ВРУ-3 запитать от источника резервного питания КТП-64.

5 Работы в части электроснабжения потребителей по первой очереди выполнить в следующей очередности:

1. Установка распределительных устройств ВРУ-1, ВРУ-2 и ВРУ-3 на территории КТП-62 и их подключение к выводам КТП-62 и КТП-64;
2. Переподключение существующего оборудования со старого РУНН 0,4 кВ КТП-62 к новым ВРУ-1 и ВРУ-2;
2. Демонтаж существующего оборудования в электрощитовой в осях Л1/21, установка нового РУНН-0,4 кВ ШР-1 и его подключение к выводам ВРУ-1 и ВРУ-2;
3. Подключение потребителей к ШР-1. Оборудование, остающееся до демонтажа, подключить к существующему шкафу в электрощитовой. Существующий шкаф временно подключить к ШР-1, после демонтажа оборудования по первой очереди - демонтировать.

6 Питание потребителей предусмотрено от КТП-62 (2х1000 кВА, 6/0,4 кВ) - основной ввод и КТП-64 (ДС 000422429.14, 1000 кВА, 6/0,4 кВ) - резервный ввод. От КТП-62 запитать проектируемые распределительные устройства ВРУ-1 и ВРУ-2 проводами 3х(ПуГВнг(А)-LS 4х(1х240-1)). В качестве шкафа резервного источника питания от КТП-64 запитать проектируемое ВРУ-3 кабелями 2х(ВВГнг(А)-LS 4х240-1). ВРУ-1 и ВРУ-2 подключить к ВРУ-3 проводами 2х(ПуГВнг(А)-LS 5х(1х240-1)).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	выводов КТП-62 в КТП-64; 2. Переподключение существующего оборудования со старого РУНН 0,4 кВ КТП-62 к новым ВРУ-1 и ВРУ-2; 2. Демонтаж существующего оборудования в электрощитовой в осях 11/21, установка нового РУНН-0,4 кВ ШР-1 и его подключение к выводам ВРУ-1 и ВРУ-2; 3. Подключение потребителей к ШР-1. Оборудование, остающееся до демонтажа, подключить к существующему шкафу в электрощитовой. Существующий шкаф временно подключить к ШР-1, после демонтажа оборудования по первой очереди – демонтировать. 6 Питание потребителей предусмотрено от КТП-62 (2х1000 кВА, 6/0,4 кВ) – основной ввод и КТП-64 (ДС 000422429.14, 1000 кВА, 6/0,4 кВ) – резервный ввод. От КТП-62 запитать проектируемые распределительные устройства ВРУ-1 и ВРУ-2 проводами 3х(ПуГВнг(А)-LS 4х(1х240-1)). В качестве шкафа резервного источника питания от КТП-64 запитать проектируемое ВРУ-3 кабелями 2х(ВВГнг(А)-LS 4х240-1). ВРУ-1 и ВРУ-2 подключить к ВРУ-3 проводами 2х(ПуГВнг(А)-LS 5х(1х240-1)).					
						2023-41-ЭС	Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		1.2	

ВРУ-1, ВРУ-2 и ВРУ-3 установить на территории КТП-62. Для шкафов ВРУ-1 и ВРУ-2 предусмотреть взаимную блокировку вводного выключателя и выключателя резервного ввода. В помещении электрощитовой в осях /11/21 установить РУНН-0,4 кВ ШР-1. ШР-1 подключить к ВРУ-1 и ВРУ-2 кабелями 2х(КГВВнг(A)-LS 5х240-1).

Кабельные присоединения:

- от КТП-62 и КТП-64 до ВРУ-1, ВРУ-2, ВРУ-3 – ввод сверху;
- от ВРУ-3 до ВРУ-1 и ВРУ-2 – вывод снизу, ввод снизу в цоколе;
- от ВРУ-1 и ВРУ-2 до ШР-1 – вывод снизу, ввод сверху.

В целях бесперебойного питания панелей ШР-1 для секционных переключений установить автоматический выключатель ВА40-06 630 А в секционной панели.

Потребители подключить к ШР-1 кабелями исполнения ВВГнг(A)-LS. В целях снижения капитальных затрат существующий распределительный шкаф в помещении электрощитовой восстановить, доукомплектовать для временного питания остающегося до демонтажа оборудования и подключить к первой секции шин ШР-1; после демонтажа оборудования по первой очереди шкаф демонтировать. Кабельные линии существующего оборудования, подключаемого к шкафам, нарастить кабелями такого же сечения исполнения ВВГнг(A)-LS. Кабели оконцевать с обеих сторон с помощью муфт и наконечников.

7 Требования к шкафам:

1. Шкафы РУНН-0,4 кВ ШР-1 предусмотреть производства АО "ЧЭАЗ" одностороннего обслуживания.

Исполнение – напольное с цоколем, присоединения – ввод кабелем сверху, вывод кабелями снизу/сверху, степень защиты согласно ГОСТ 14254-96 – IP54, климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69 – УХЛ4. Внутреннее разделение по виду – 2а, в соответствии с ГОСТ 51321.1.

Сейсмостойкость 6 баллов по шкале MSK-64. Автоматические выключатели следующих исполнений:

- 1) Втычного для вводного автомата.
- 2) Стационарного для всех фидеров.

Система заземления TN-S по ГОСТ Р 50571-94. В составе РУНН предусмотреть розетку 220 В. Допускается замена комплектующих и оборудования на аналогичные (эквивалентные), не ухудшающие характеристики и работу изделия. Предусмотреть отключение электроснабжения проектируемого шкафа без открывания двери.

Автоматические выключатели в литом корпусе укомплектовать независимыми расцепителями. Шкаф выполнить в химически стойком исполнении. Переключатели установить на двери шкафа. Ввод резерва – ручной. Предусмотреть взаимную блокировку вводных и секционных выключателей от параллельного включения вводов. В шкафах предусмотреть светодиодное освещение.

2. Шкафы РУНН-0,4 кВ ВРУ-1, ВРУ-2, ВРУ-3 предусмотреть производства АО "ЧЭАЗ" одностороннего обслуживания. Исполнение шкафа – напольное с цоколем;

Кабельные присоединения – ввод сверху, вывод – сверху/снизу;

Степень защиты согласно ГОСТ 14254-96 – IP31;

Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69 – УХЛ4;

Предусмотреть заземление шкафа, монтажной плоскости и двери;

Цвет покрытия – RAL 7035 (светло-серый).

8 Для технического учета расхода электроэнергии в шкафах установить счетчики.

В первой и второй секциях РУНН 0,4 кВ ШР-1 установить приборы учета электроэнергии на вводе после вводного выключателя.

9 Кабельные конструкции подключить в начале и конце трассы к контуру заземления. Кабельные конструкции внутри ГЦ предусмотреть в перфорированном горячеоцинкованном исполнении. Выходы кабелей от КТП и шкафов до лотков выполнить в гофрированной трубе. Проход кабельных трасс через стены выполнить в стальной трубе, с обеих сторон уплотнить огнестойкой пеной. Трубы подключить к контуру заземления. Все соединения должны быть загерметизированы.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

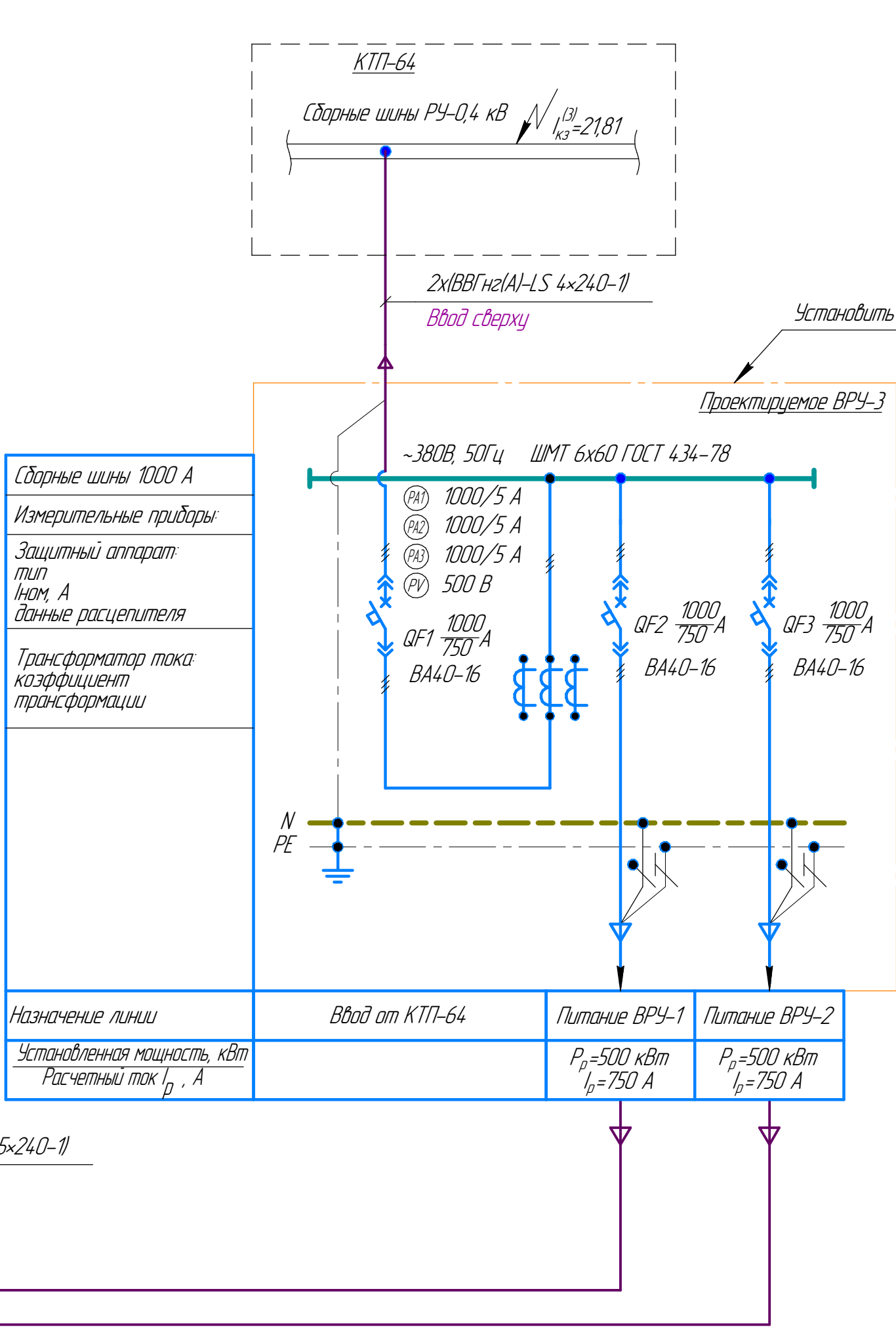
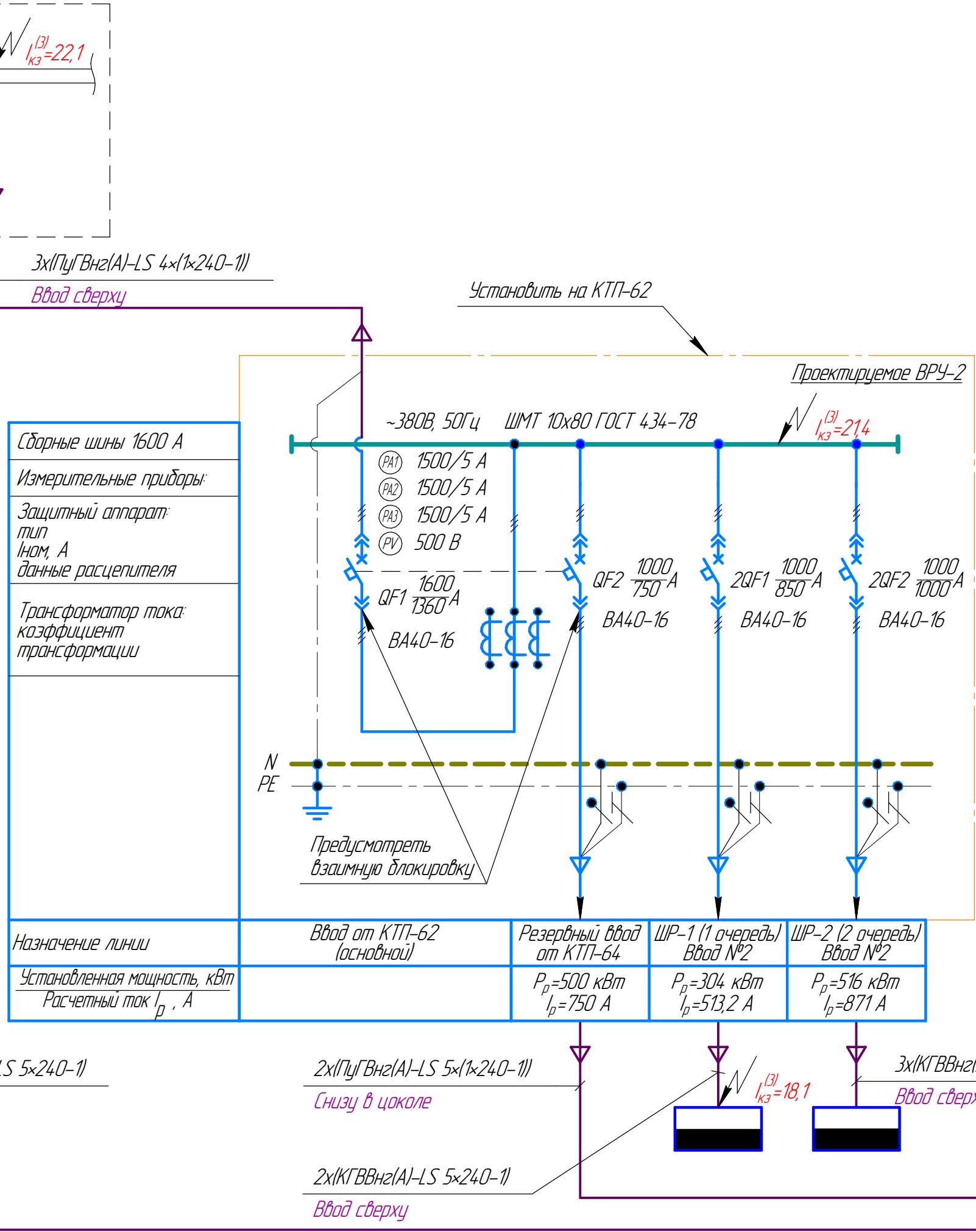
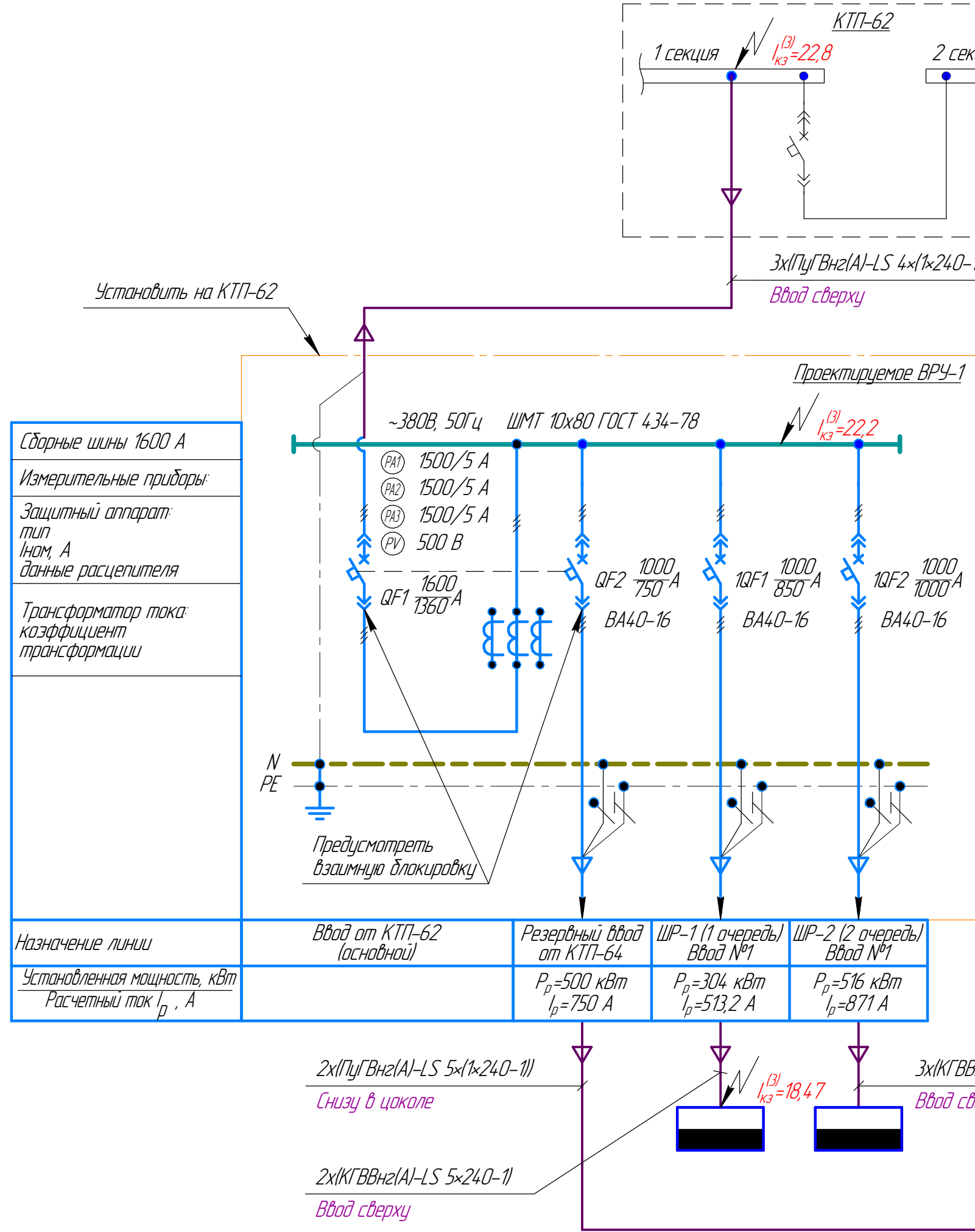
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2023-41-ЭС

Лист
13

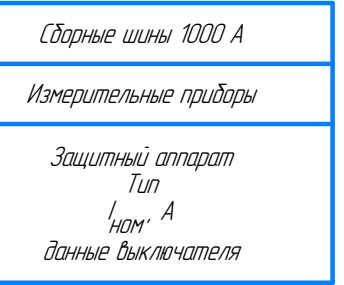
Формат А4

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

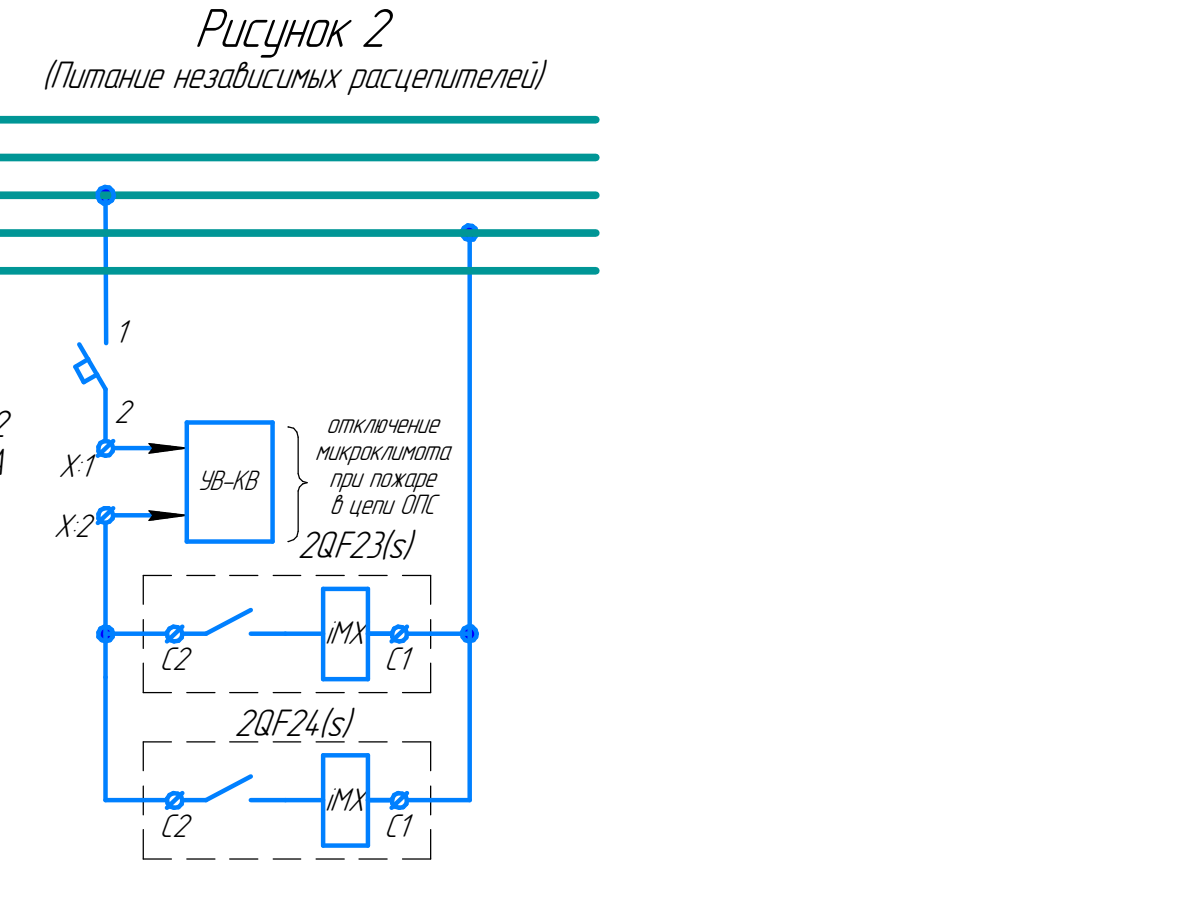


- 1 Комплектующие разместить в шкафах производства АО "ЧЭАЗ".
- Характеристики шкафа:
- а) Исполнение шкафа – напольное;
 - б) Кабельные присоединения – ввод сверху, вывод – сверху/снизу;
 - в) Степень защиты согласно ГОСТ 14254-96 – IP31;
 - г) Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69 – УХЛ4;
 - д) Предусмотреть заземление шкафа, монтажной плоскости и двери;
 - е) Цвет покрытия – RAL 7035 (светло-серый);
 - ж) Шкафы предусмотреть с цоколем одностороннего обслуживания.

						2023-41-ЭС			
						АО "ЧЭАЗ", г. Чебоксары			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Техническое перевооружение производственного участка гальванического цеха в корпусе № 6 на территории акционерного общества «Чебоксарский электроаппаратный завод»	Стация	Лист	Листов
Разраб.	Иванов			Иванов	01.24		Р	3	
Пров.	Попов			Попов	01.24				
Н.Контр.	Бельский			Бельский	01.24	Однолинейная электрическая схема шкафов внешнего электроснабжения	АО "ЧЭАЗ"		
ГИП	Попов			Попов	01.24				



Тип панели
Номер линии
Тип выключателя
Установленная мощность, кВт
Расчетный ток I_p , А
Марка и сечение кабеля
Назначение линии
После первой очереди



1. Шкафы РЧ4Н-04 кВ адисторонного обслуживания.
2. Характеристики шкафа:
 - 1) Исполнение шкафа - напольное с цоколем;
 - 2) Присоединения - ввод кабелей сверху, вывод кабелей - снизу/сверху;
 - 3) Степень защиты согласно ГОСТ 14254-96 - IP54;
 - 4) Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69 - УХЛ4.
3. Внутреннее разделение по виду - 2а, в соответствии с ГОСТ 513211
4. Сейсмостойкость в 6 баллов по шкале МСК-64.
5. Автоматические выключатели выполнены следующих исполнений:
 - 1) Втычного для вводного автомата.
 - 2) Стационарного для всех фидеров.
6. Система заземления TN-S по ГОСТ Р 50571-94.
7. Комплексующие размещать в шкафу производства АО "ЧЭАЗ".
8. В составе РЧ4Н предусмотреть розетку 220 В. Допускается замена комплектующих и оборудования на аналогичные (эквивалентные), не ухудшающие характеристики и работу изделия.
9. Предусмотреть отключение электропитания проектируемого шкафа без открывания двери.
10. Автоматические выключатели в литом корпусе укомплектовать независимыми расцепителями.
11. Смотреть совместно с листом 2.
12. Шкаф выкрасить в химически стойком исполнении.
13. Переключатели установить на двери шкафа.
14. Ввод резерва - ручной. Предусмотреть взаимную блокировку QF1 QF2 QF3 от параллельного включения вводов.
15. В шкафах предусмотреть светодиодное освещение.

						2023-4-1-Ж		
						АО "ЧАЗА", г. Чебоксары		
Изм. Колуч	Лист	№ряд	Подп.	Дата	Техническое переоборудование производственного участка гальванического цеха в корпусе № 6 на территории муниципального общества «Чебоксарский электротранспортный завод»	Стандия	Лист	Лист
Разраб.	Идинов		ИИ	01/24		Р	5	
Проб.	Попов			01/24				
Н.Контр.	Бельский		ИИ	01/24	Однолинейная схема 2-ой секции шкафа распределительного 1 очереди	АО "ЧАЗА"		
ГИП	Попов		ИИ	01/24				

Стороны шины 250 А
Защитный аппарат
Тип
$I_{ном}$, А
данные выключателя

Номер линии
Тип выключателя
Установленная мощность, кВт
Расчетный ток I_r , А
Марка и сечение кабеля
Назначение линии

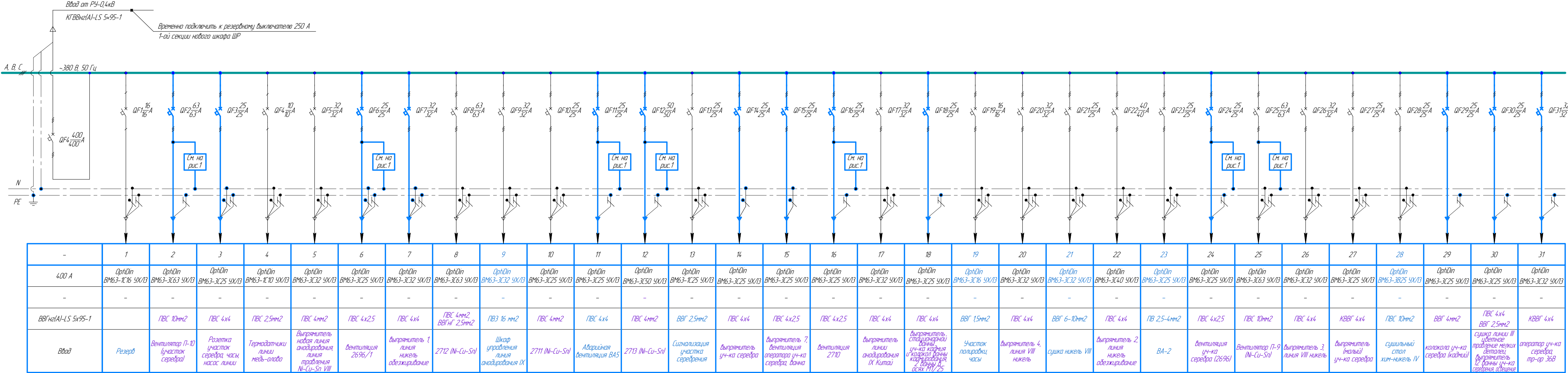
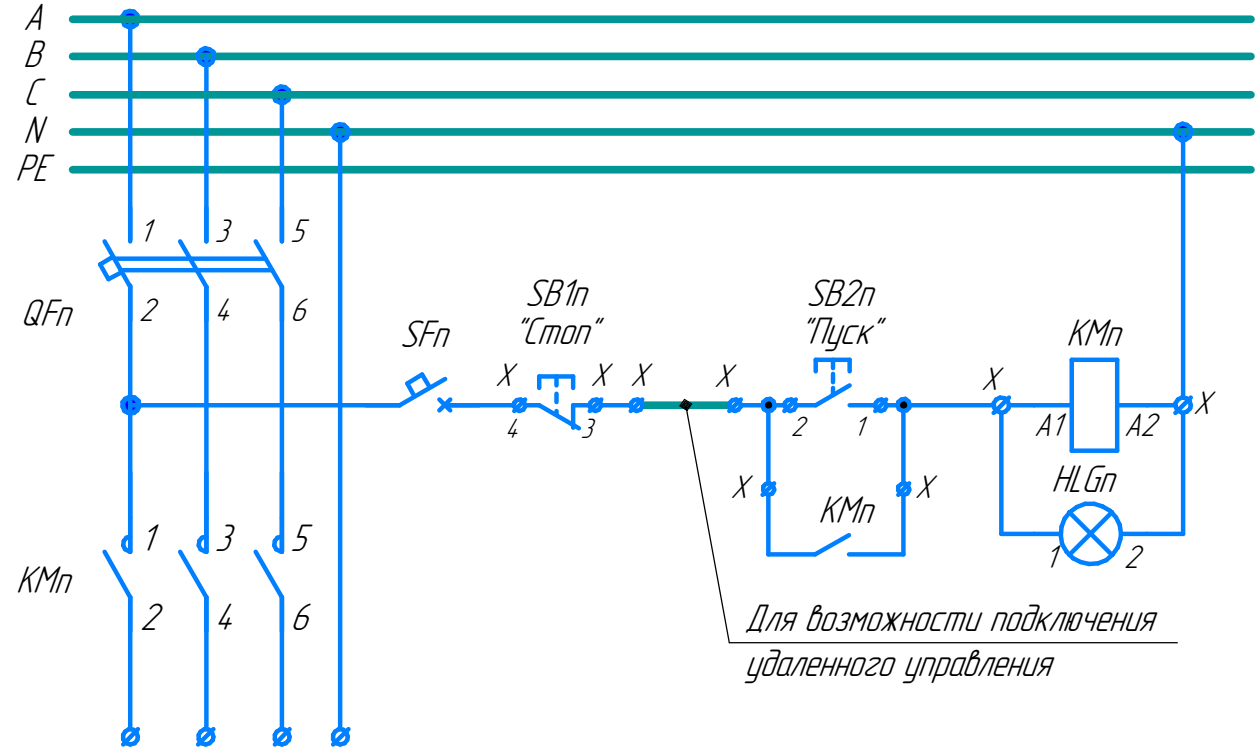


Рисунок 1
(Схема управления вентиляции)



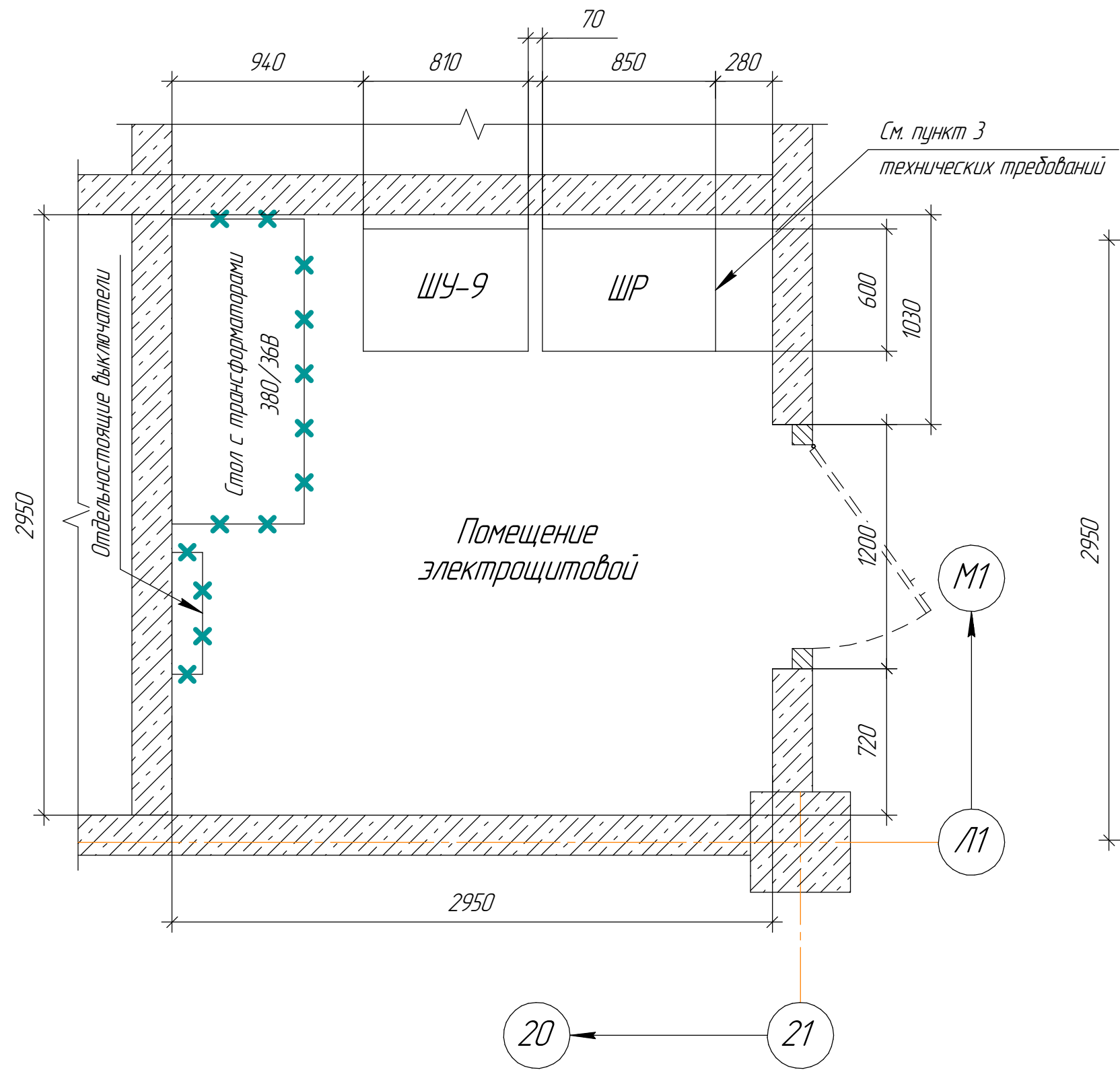
Перечень дополнительного оборудования

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примеч.
КМп	Пускатель ПМ12-040150-40А-220АС-УХ/14-В-(1з+1р)-КЗАЗ»	4	к QF11, QF12, QF16, QF24
КМп	Пускатель ПМ12-063150-63А-220АС-УХ/14-В-(1з+1р)-КЗАЗ»	3	к QF2, Q12, Q32
HLGп	Лампа СК/114А-1-2-220 зеленый, Ураб. 220 В	7	
SB1п	Выключатель с цилиндрическим толкателем КУ101102, 1"з", черный	7	
SB2п	Выключатель с цилиндрическим толкателем КУ101202, 1"р", красный	7	
SFn	Выключатель автоматический OptiDin BM63-1C2-УХ/13	7	
	Выключатель автоматический OptiDin BM63-1C2-УХ/13	7	
	Выключатель автоматический OptiDin BM63-3C25-УХ/13	10	
	Выключатель автоматический OptiDin BM63-3C32-УХ/13	2	
	Выключатель автоматический OptiDin BM63-3C50-УХ/13	1	
	Выключатель автоматический OptiDin BM63-3C63-УХ/13	1	

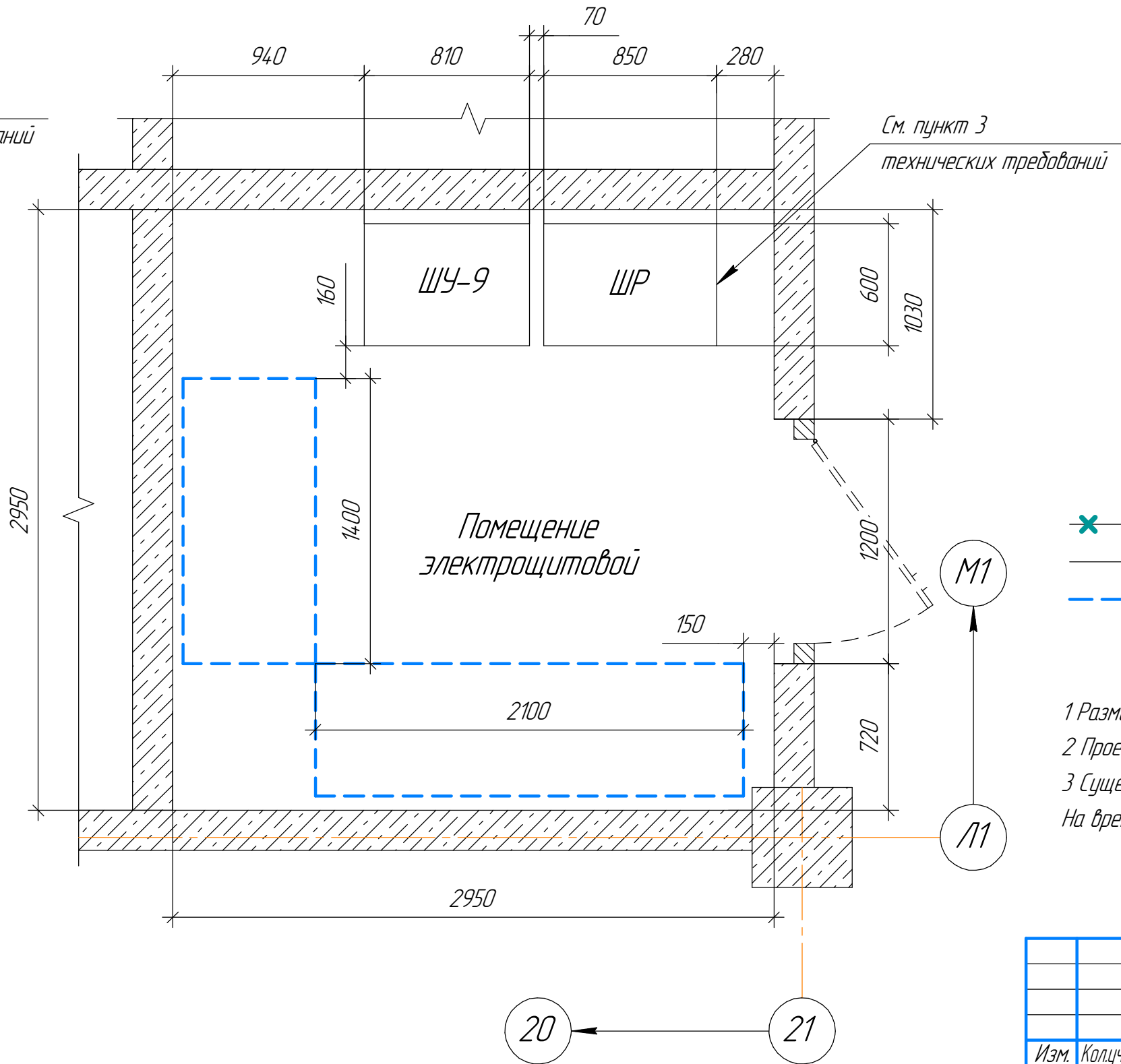
- Нумерация автоматических выключателей принята условно (в соответствии с предоставленной однолинейной схемой).
- Тонкой линией показано существующее оборудование, основной-двойе монтируемое.
- В существующий шкаф ШР (в помещении электроаппаратной ГЦ) установить дополнительное оборудование (автоматические выключатели, пускатели и т.д.) для возможности питания потребителей до демонтажа по первой очереди технического перевооружения. Монтаж оборудования выполнить на свободные места шкафа ШР.

						2023-4-1-ЭС
						АО "ЧЗАЗ", г. Чебоксары
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Техническое перевооружение производственного участка гальванического цеха в корпусе № 6 на территории акционерного общества «Чебоксарский электроаппаратный завод»
Разраб.	Иванов	10	0124	Иванов	0124	Студия
Проб.	Попов	10	0124	Попов	0124	Лист
						Листов
Н.Контр.	Бельский	10	0124	Бельский	0124	АО "ЧЗАЗ"
ГИП	Попов	10	0124	Попов	0124	Фрагмент однолинейной электрической схемы доработки существующего шкафа распределительного в электроаппаратной

Фрагмент плана расположения оборудования электроцитовой (до демонтажа)



Фрагмент плана расположения оборудования электроцитовой (после демонтажа)



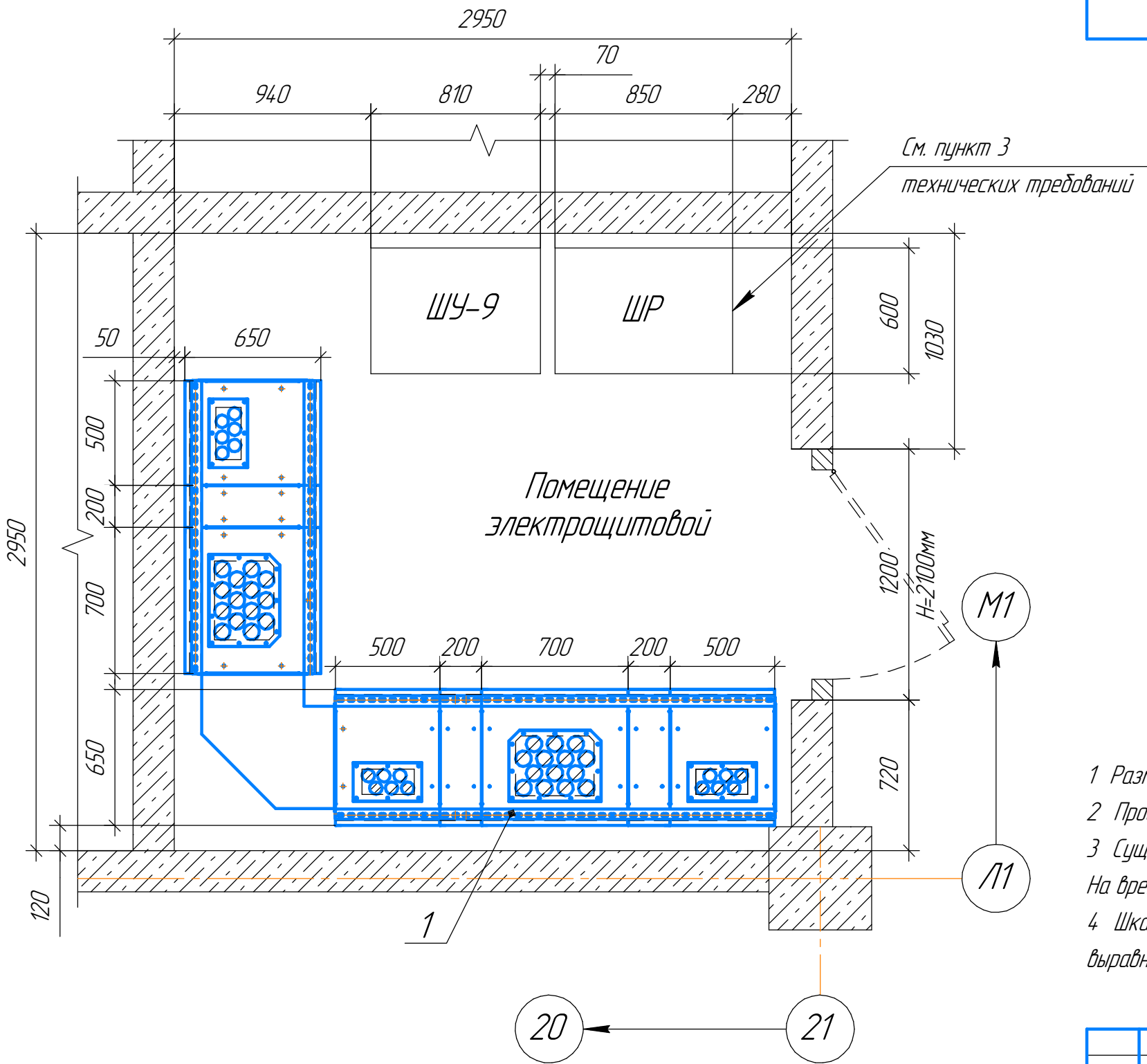
- Условные обозначения:
- ✕ ✕ - демантируемое оборудование;
 - - существующее оборудование;
 - - - - предполагаемое место установки проектируемого РУ-0,4 кВ по 1-ой очереди.

- 1 Размеры для справок.
2 Проектируемое РУ-0,4 кВ установить на место демантируемого оборудования.
3 Существующий шкаф ШР демантируется после первой очереди технического перевооружения.
На время демонтажных работ используется как временный шкаф электроснабжения.

						2023-41-ЭС			
						АО "ЧЭАЗ", г. Чебоксары			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Техническое перевооружение производственного участка гальванического цеха в корпусе № 6 на территории акционерного общества «Чебоксарский электроаппаратный завод»	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Иванов			И.И.	01.24		Р	7	
Пров.	Попов			П.П.	01.24				
						План демонтируемого оборудования	АО "ЧЭАЗ"		
Н.Контр.	Бельский			Б.Б.	01.24				
ГИП	Попов			П.П.	01.24				

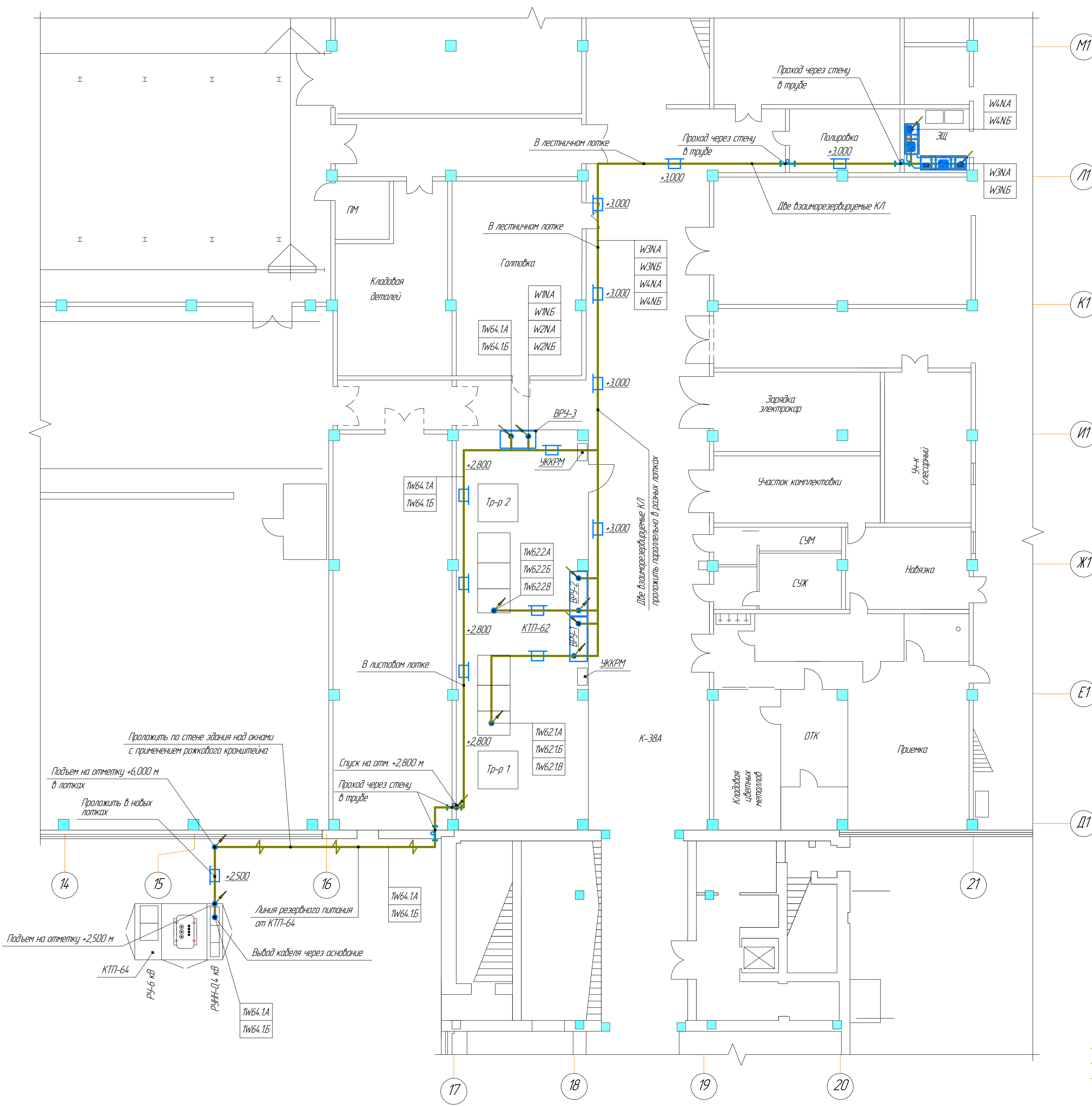
Фрагмент плана расположения проектируемого
оборудования электроцитовой

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ШР-1	Шкаф распределительный №1	1 компл.	1750	1-ой очереди



- 1 Размеры для справок.
- 2 Проектируемое РУ-0,4 кВ установить на место демонтируемого оборудования.
- 3 Существующий шкаф ШР демонтируется после первой очереди технического перевооружения. На время демонтажных работ используется как временный шкаф электроснабжения.
- 4 Шкаф ШР-1 крепить к полу с помощью анкерных болтов. Перед установкой шкафа выполнить выравнивание полов

						2023-41-ЭС			
						АО "ЧЭАЗ", г. Чебоксары			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Техническое перевооружение производственного участка гальванического цеха в корпусе № 6 на территории акционерного общества «Чебоксарский электроаппаратный завод»	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Иванов			Иванов	01.24		Р	8	
Пров.	Попов			Попов	01.24				
Н.Контр.	Бельский			Бельский	01.24	План расположения проектируемого оборудования в электрощитовой	АО "ЧЭАЗ"		
ГИП	Попов			Попов	01.24				

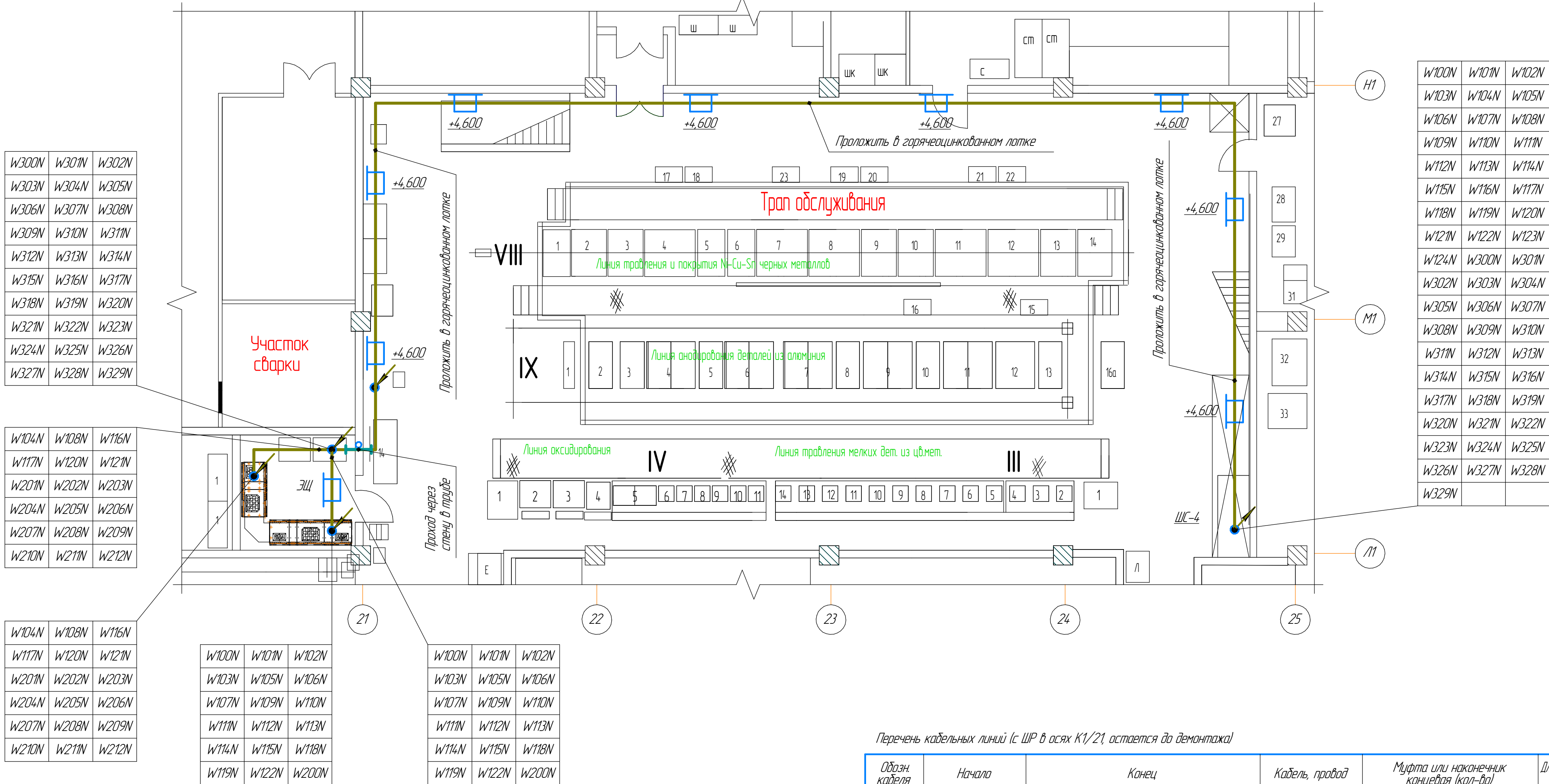


- Условные обозначения:
- прокладка в потружке(трубе) через стену;
 - кабельная линия до 1 кВ;
 - конец прокладки кабеля;
 - прокладка в лотке;
 - прокладка уходит на более высокую отметку;
 - прокладка уходит на более низкую отметку;
 - открытая прокладка кабеля;
 - +2,800 - отметка относительно уровня земли (пола).

Перечень кабельных линий					
Обозн. кабеля	Начало	Конец	Кабель, провод	Муфта или наконечник концевая (кол-во)	Длина кабельных линий
1W62.1A	КТП-62 Р4-0,4 кВ 1 секция шин	КТП-62 ВР4-1	ПугВнг(A)-LS 4x(1x240-1)	ТМЛ 240-12-24 (8 шт.)	4x16 м
1W62.1Б	КТП-62 Р4-0,4 кВ 1 секция шин	КТП-62 ВР4-1	ПугВнг(A)-LS 4x(1x240-1)	ТМЛ 240-12-24 (8 шт.)	4x16 м
1W62.1В	КТП-62 Р4-0,4 кВ 1 секция шин	КТП-62 ВР4-1	ПугВнг(A)-LS 4x(1x240-1)	ТМЛ 240-12-24 (8 шт.)	4x16 м
1W62.2A	КТП-62 Р4-0,4 кВ 2 секция шин	КТП-62 ВР4-2	ПугВнг(A)-LS 4x(1x240-1)	ТМЛ 240-12-24 (8 шт.)	4x12 м
1W62.2Б	КТП-62 Р4-0,4 кВ 2 секция шин	КТП-62 ВР4-2	ПугВнг(A)-LS 4x(1x240-1)	ТМЛ 240-12-24 (8 шт.)	4x12 м
1W62.2В	КТП-62 Р4-0,4 кВ 2 секция шин	КТП-62 ВР4-2	ПугВнг(A)-LS 4x(1x240-1)	ТМЛ 240-12-24 (8 шт.)	4x12 м
1W64.1A	КТП-64 Р4-0,4 кВ	КТП-62 ВР4-3	ВВГнг(A)-LS 4x240мс-1	4ПКТн-1-150/240 нг-LS (2 шт.)	65 м
1W64.1Б	КТП-64 Р4-0,4 кВ	КТП-62 ВР4-3	ВВГнг(A)-LS 4x240мс-1	4ПКТн-1-150/240 нг-LS (2 шт.)	65 м
W1NA	КТП-62 ВР4-3	КТП-62 ВР4-1	ПугВнг(A)-LS 5x(1x240-1)	ТМЛ 240-12-24 (10 шт.)	5x24 м
W1NB	КТП-62 ВР4-3	КТП-62 ВР4-1	ПугВнг(A)-LS 5x(1x240-1)	ТМЛ 240-12-24 (10 шт.)	5x24 м
W2NA	КТП-62 ВР4-3	КТП-62 ВР4-2	ПугВнг(A)-LS 5x(1x240-1)	ТМЛ 240-12-24 (10 шт.)	5x22 м
W2NB	КТП-62 ВР4-3	КТП-62 ВР4-2	ПугВнг(A)-LS 5x(1x240-1)	ТМЛ 240-12-24 (10 шт.)	5x22 м
W3NA	КТП-62 ВР4-1	ШР-1 Ввод №1	КГВВнг(A)-LS 5x240мк-1	5ПКТн-1-150/240нг-LS (2 шт.)	52 м
W3NB	КТП-62 ВР4-1	ШР-1 Ввод №1	КГВВнг(A)-LS 5x240мк-1	5ПКТн-1-150/240нг-LS (2 шт.)	52 м
W4NA	КТП-62 ВР4-2	ШР-1 Ввод №2	КГВВнг(A)-LS 5x240мк-1	5ПКТн-1-150/240нг-LS (2 шт.)	50 м
W4NB	КТП-62 ВР4-2	ШР-1 Ввод №2	КГВВнг(A)-LS 5x240мк-1	5ПКТн-1-150/240нг-LS (2 шт.)	50 м

- Размеры для справок. За отметку 0,000 принят уровень чистого пола помещения.
- На кабелях, проложенных в кабельных сооружениях, бирки должны быть установлены не реже чем через каждые 50 – 70 м, а также в местах изменения направления трассы, с обеих сторон проходов через междупланжные перекрытия, стены и перегородки, в местах вводов (выводов) кабеля в кабельные сооружения. Бирки кабельные применять:
 - для силовых кабелей до 1000В – квадратная бирка (У-134);
 - для кабелей напряжением свыше 1000 В – круглая бирка (У-135);
 - для контрольных кабелей – треугольная бирка (У-136).Бирки должны быть закреплены на кабелях пластиковой стяжкой.
- Проход кабелей через стены выполнять в стальной трубе. Кабели в проходах (трубах) уплотнить огнестойкой пеной с двух сторон. Кромки труб затупить. Выполнить подключение труб к контуру заземления.
- Кабели оконцевать с обеих сторон с помощью муфт и наконечников (с применением термоусаживаемых труб).
- Выход кабелей с КТП-64 до лотков выполнять в гофрированной двустенной трубе диаметром 110 мм. Концы труб изолировать кожухом ТТВ4-1)-120/28-600.

						2023-41-3С			
						АО "ЧЭАЗ", г. Чебоксары			
Изм.	Колуч.	Лист	М.Р.ж.	Подп.	Дата	Техническое перевооружение производственного участка гальванического цеха в корпусе № 6 на территории акционерного общества «Чебоксарский электротракторный завод»	Страница	Лист	Листов
Разработ.	Иванов			ИИ	01.24		Р	9	
Проб.	Попов			ИИ	01.24				
Н.Контр.	Бельский			Евм	01.24	План сетей внешнего электроснабжения	АО "ЧЭАЗ"		
ГИП	Попов			ИИ	01.24				
						Формат А1			



Перечень кабельных линий (с ШР в осях К1/21, остается до демонтажа)

Обозн. кабеля	Начало	Конец	Кабель, провод	Муфта или наконечник концевая (кол-во)	Длина кабельных линий
W300N	ШР в осях К1/21	ШРВП. Вентилятор П-10 (участок серебра)	ВВГнг(AI)-LS 4х10	Гильза 10-5 ГОСТ 234693-79 14 шт./191311 не-LS - 20/6 черн 14 шт. по 60 мм	60 м
W301N	ШР в осях К1/21	ШРВП. Вентилятор П-9 (N-Cu-Sn)	ВВГнг(AI)-LS 4х10	Гильза 10-5 ГОСТ 234693-79 14 шт./191311 не-LS - 20/6 черн 14 шт. по 60 мм	60 м
W302N	ШР в осях К1/21	ШРВП. 2711 (N-Cu-Sn)	ВВГнг(AI)-LS 4х4	Гильза 4-3 ГОСТ 234693-79 14 шт./191311 не-LS - 8/5 черн 14 шт. по 60 мм	60 м
W303N	ШР в осях К1/21	ШРВП. 2713 (N-Cu-Sn)	ВВГнг(AI)-LS 4х4	Гильза 4-3 ГОСТ 234693-79 14 шт./191311 не-LS - 8/5 черн 14 шт. по 60 мм	60 м
W304N	ШР в осях К1/21	ШРВП. 2712 (N-Cu-Sn)	ВВГнг(AI)-LS 4х4	Гильза 4-3 ГОСТ 234693-79 14 шт./191311 не-LS - 8/5 черн 14 шт. по 60 мм	60 м
W305N	ШР в осях К1/21	ШРВП. 2712 (N-Cu-Sn)	ВВГнг(AI)-LS 4х2,5	Гильза 2,5-2,6 ГОСТ 234693-79 14 шт./191311 не-LS - 8/5 черн 14 шт. по 60 мм	60 м
W306N	ШР в осях К1/21	ШРВП. Аварийная вентиляция BA5	ВВГнг(AI)-LS 4х4	Гильза 4-3 ГОСТ 234693-79 14 шт./191311 не-LS - 8/5 черн 14 шт. по 60 мм	60 м
W307N	ШР в осях К1/21	ШРВП. Розетка участок серебра, часы, насос линии	ВВГнг(AI)-LS 4х4	Гильза 4-3 ГОСТ 234693-79 14 шт./191311 не-LS - 8/5 черн 14 шт. по 60 мм	60 м
W308N	ШР в осях К1/21	ШРВП. Выпрямитель линии анодирования IX Китай	ВВГнг(AI)-LS 4х4	Гильза 4-3 ГОСТ 234693-79 14 шт./191311 не-LS - 8/5 черн 14 шт. по 60 мм	60 м
W309N	ШР в осях К1/21	ШРВП. Выпрямитель 4, линии VIII никель	ВВГнг(AI)-LS 4х4	Гильза 4-3 ГОСТ 234693-79 14 шт./191311 не-LS - 8/5 черн 14 шт. по 60 мм	60 м
W310N	ШР в осях К1/21	ШРВП. Выпрямитель 3, линии VIII никель	ВВГнг(AI)-LS 4х4	Гильза 4-3 ГОСТ 234693-79 14 шт./191311 не-LS - 8/5 черн 14 шт. по 60 мм	60 м
W311N	ШР в осях К1/21	ШРВП. Выпрямитель 2, линия никель обезжиривание	ВВГнг(AI)-LS 4х4	Гильза 4-3 ГОСТ 234693-79 14 шт./191311 не-LS - 8/5 черн 14 шт. по 60 мм	60 м
W312N	ШР в осях К1/21	ШРВП. Выпрямитель 1, линия никель обезжиривание	ВВГнг(AI)-LS 4х4	Гильза 4-3 ГОСТ 234693-79 14 шт./191311 не-LS - 8/5 черн 14 шт. по 60 мм	60 м
W313N	ШР в осях К1/21	ШРВП. Термодатчики линии медь-олово	ВВГнг(AI)-LS 3х2,5	Гильза 2,5-2,6 ГОСТ 234693-79 13 шт./191311 не-LS - 8/5 черн 13 шт. по 50 мм	60 м
W314N	ШР в осях К1/21	ШРВП. Сигнализация участка серебрения	ВВГнг(AI)-LS 3х2,5	Гильза 2,5-2,6 ГОСТ 234693-79 13 шт./191311 не-LS - 8/5 черн 13 шт. по 50 мм	60 м
W315N	ШР в осях К1/21	ШРВП. Выпрямитель 7, вентиляция оператора уч-ка серебра, ванна	ВВГнг(AI)-LS 4х2,5	Гильза 2,5-2,6 ГОСТ 234693-79 14 шт./191311 не-LS - 8/5 черн 14 шт. по 50 мм	60 м
W316N	ШР в осях К1/21	ШРВП. Вентиляция 2710	ВВГнг(AI)-LS 4х2,5	Гильза 2,5-2,6 ГОСТ 234693-79 14 шт./191311 не-LS - 8/5 черн 14 шт. по 50 мм	60 м
W317N	ШР в осях К1/21	ШРВП. Колокола уч-ка серебра (кадмий)	ВВГнг(AI)-LS 4х4	Гильза 4-3 ГОСТ 234693-79 14 шт./191311 не-LS - 8/5 черн 14 шт. по 60 мм	60 м
W318N	ШР в осях К1/21	ШРВП. Вентиляция 2696/1	ВВГнг(AI)-LS 4х2,5	Гильза 2,5-2,6 ГОСТ 234693-79 14 шт./191311 не-LS - 8/5 черн 14 шт. по 50 мм	60 м
W319N	ШР в осях К1/21	ШРВП. Оператор уч-ка серебра, тр-ор 36В	ВВГнг(AI)-LS 4х4	Гильза 4-3 ГОСТ 234693-79 14 шт./191311 не-LS - 8/5 черн 14 шт. по 60 мм	60 м
W320N	ШР в осях К1/21	ШРВП. Выпрямитель (малый) уч-ка серебра	ВВГнг(AI)-LS 4х4	Гильза 4-3 ГОСТ 234693-79 14 шт./191311 не-LS - 8/5 черн 14 шт. по 60 мм	60 м
W321N	ШР в осях К1/21	ШРВП. Выпрямитель уч-ка серебра (11 дання)	ВВГнг(AI)-LS 4х6	Гильза 4-4 ГОСТ 234693-79 14 шт./191311 не-LS - 20/6 черн 14 шт. по 60 мм	60 м
W322N	ШР в осях К1/21	ШРВП. Шкафы линии II цветное травление мелких деталей; выпрямитель 12; данни уч-ка серебрения; освещение	ВВГнг(AI)-LS 4х4	Гильза 4-3 ГОСТ 234693-79 14 шт./191311 не-LS - 8/5 черн 14 шт. по 60 мм	60 м
W323N	ШР в осях К1/21	ШРВП. Шкафы линии II цветное травление мелких деталей; выпрямитель 12; данни уч-ка серебрения; освещение	ВВГнг(AI)-LS 4х2,5	Гильза 2,5-2,6 ГОСТ 234693-79 14 шт./191311 не-LS - 8/5 черн 14 шт. по 50 мм	60 м
W324N	ШР в осях К1/21	ШРВП. Выпрямитель стационарный; данни уч-ка кадмия и коллот; данни кадмирования, 2 данни в осях М1/25	ВВГнг(AI)-LS 4х4	Гильза 4-3 ГОСТ 234693-79 14 шт./191311 не-LS - 8/5 черн 14 шт. по 60 мм	60 м
W325N	ШР в осях К1/21	ШРВП. Выпрямитель уч-ка серебра	ВВГнг(AI)-LS 4х4	Гильза 4-3 ГОСТ 234693-79 14 шт./191311 не-LS - 8/5 черн 14 шт. по 60 мм	60 м
W326N	ШР в осях К1/21	ШРВП. Вентиляция уч-ка серебра (2696)	ВВГнг(AI)-LS 4х2,5	Гильза 2,5-2,6 ГОСТ 234693-79 14 шт./191311 не-LS - 8/5 черн 14 шт. по 50 мм	60 м
W327N	ШР в осях К1/21	ШРВП. Выпрямитель новая линия анодирования, линия травления Ni-Cu-Sn VIII	ВВГнг(AI)-LS 4х4	Гильза 4-3 ГОСТ 234693-79 14 шт./191311 не-LS - 8/5 черн 14 шт. по 60 мм	60 м
W328N	ШР в осях К1/21	ШРВП. Трансформатор 380/36В линии медь-олово	ВВГнг(AI)-LS 4х4	Гильза 4-3 ГОСТ 234693-79 14 шт./191311 не-LS - 8/5 черн 14 шт. по 60 мм	60 м
W329N	ШР в осях К1/21	ШРВП. Трансформатор 380/36В линии медь-олово	ВВГнг(AI)-LS 4х4	Гильза 4-3 ГОСТ 234693-79 14 шт./191311 не-LS - 8/5 черн 14 шт. по 60 мм	60 м

Перечень кабельных линий (с ШР в осях М1/21)

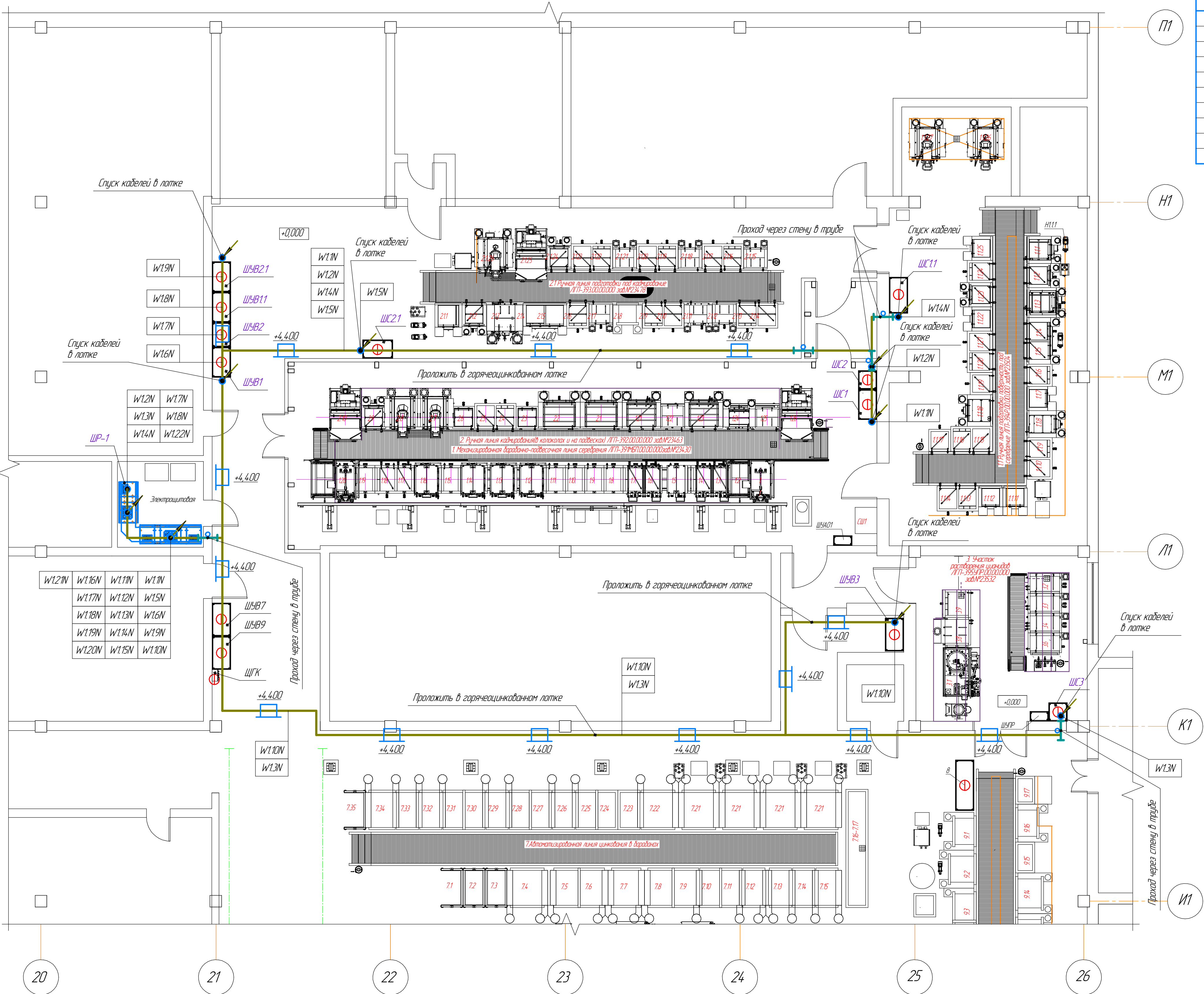
Обозн. кабеля	Начало	Конец	Кабель, провод	Муфта или наконечник концевая (кол-во)	Длина кабельных линий
W200N	ШР в осях М1/21	ШР-1(1). Кран балка участка хромирования VII	ВВГнг(AI)-LS 4х6	Гильза 6-4 ГОСТ 234693-79 14 шт./191311 не-LS - 20/6 черн 14 шт. по 60 мм	8
W201N	ШР в осях М1/21	ШР-1(2). Потребитель	ВВГнг(AI)-LS 4х10	Гильза 10-5 ГОСТ 234693-79 14 шт./191311 не-LS - 20/6 черн 14 шт. по 60 мм	8
W202N	ШР в осях М1/21	ШР-1(2). Потребитель	ВВГнг(AI)-LS 4х10	Гильза 10-5 ГОСТ 234693-79 14 шт./191311 не-LS - 20/6 черн 14 шт. по 60 мм	8
W203N	ШР в осях М1/21	ШР-3, участок хромирования	ВВГнг(AI)-LS 4х16	Гильза 16-6 ГОСТ 234693-79 14 шт./191311 не-LS - 20/6 черн 14 шт. по 60 мм	8
W204N	ШР в осях М1/21	ШР-1(2). Ванна хим никелирования	ВВГнг(AI)-LS 4х4	Гильза 4-3 ГОСТ 234693-79 14 шт./191311 не-LS - 8/5 черн 14 шт. по 60 мм	8
W205N	ШР в осях М1/21	ШР-1(2). Участок малой серии обезжиривания V	ВВГнг(AI)-LS 4х4	Гильза 10-5 ГОСТ 234693-79 13 шт./191311 не-LS - 20/6 черн 13 шт. по 60 мм	8
W206N	ШР в осях М1/21	ШР-1(2). Потребитель	ВВГнг(AI)-LS 3х10	Гильза 10-5 ГОСТ 234693-79 13 шт./191311 не-LS - 20/6 черн 13 шт. по 60 мм	8
W207N	ШР в осях М1/21	ШР-1(2). Выпрямитель храм уч-ка	ВВГнг(AI)-LS 3х6	Гильза 10-5 ГОСТ 234693-79 14 шт./191311 не-LS - 20/6 черн 13 шт. по 60 мм	8
W208N	ШР в осях М1/21	ШР-1(2). Потребитель	ВВГнг(AI)-LS 4х10	Гильза 10-5 ГОСТ 234693-79 14 шт./191311 не-LS - 20/6 черн 14 шт. по 60 мм	8
W209N	ШР в осях М1/21	ШР-1(2). Потребитель	ВВГнг(AI)-LS 4х10	Гильза 10-5 ГОСТ 234693-79 14 шт./191311 не-LS - 20/6 черн 14 шт. по 60 мм	8
W210N	ШР в осях М1/21	ШР-1(2). Потребитель	ВВГнг(AI)-LS 4х16	Гильза 16-6 ГОСТ 234693-79 14 шт./191311 не-LS - 20/6 черн 14 шт. по 60 мм	8
W211N	ШР в осях М1/21	ШР-1(2). Потребитель	ВВГнг(AI)-LS 4х16	Гильза 16-6 ГОСТ 234693-79 14 шт./191311 не-LS - 20/6 черн 14 шт. по 60 мм	8
W212N	ШР в осях М1/21	ШР-1(2). Вентиляция уч-ка мелкой серии V, денгикамера	ВВГнг(AI)-LS 4х6	Гильза 6-4 ГОСТ 234693-79 14 шт./191311 не-LS - 20/6 черн 14 шт. по 60 мм	8

Условные обозначения:

- прокладка в патрубке(трубе) через стену;
- кабельная линия до 1 кВ;
- конец прокладки кабеля;
- прокладка в лотке;
- прокладка уходит на более высокую отметку;
- прокладка уходит на более низкую отметку;
- открытая прокладка кабеля;
- отметка относительно урбана земли (нола).

- Размеры для справок. За отметку 0,000 принят уровень чистого пола помещения.
- Предусмотреть перенос существующих потребителей (путем наращивания) с существующих шкафов распределительных находящихся в осях М1/25 в проектируемый шкафы в электрощитовой.
- На кабелях, проложенных в кабельных сооружениях, бирки должны быть установлены не реже чем через каждые 50 - 70 м, а также в местах изменения направления трассы, с обеих сторон проходов через межэтажные перекрытия, стены и перегородки, в местах ввода (вывода) кабеля в кабельные сооружения. Бирки кабельные применять:
 - для силовых кабелей до 1000В - квадратная бирка (9-134);
 - для кабелей напряжением свыше 1000 В - круглая бирка (9-135);
 - для контрольных кабелей - треугольная бирка (9-136);Бирки должны быть закреплены на кабелях пластиковой стяжкой.
- Проклад кабелей через стены выполнять в стальной трубе. Кабели в прокладках (трубах) уплотнить огнестойкой пеной с двух сторон. Кромки труб заткнуть. Выполнить подключение труб к контуру заземления.

План расположения технологического оборудования



Обозн. кабеля	Начало	Конец	Кабель, провод	Муфта или наконечник концевой (кол-во)	Длина кабельных линий
W11N	ШР-1 Секция 1	Силовой шкаф ШС1	ВВГнг(А)-LS 5х70мс-1	5ПКТп-1-70/120нг-LS (2 шт.)	55 м
W12N	ШР-1 Секция 2	Силовой шкаф ШС2	ВВГнг(А)-LS 5х50мс-1	5ПКТп-1-25/50нг-LS (2 шт.)	55 м
W13N	ШР-1 Секция 2	Силовой шкаф ШС3	ВВГнг(А)-LS 5х50мс-1	5ПКТп-1-25/50нг-LS (2 шт.)	60 м
W14N	ШР-1 Секция 2	Силовой шкаф ШС11	ВВГнг(А)-LS 5х50мс-1	5ПКТп-1-25/50нг-LS (2 шт.)	55 м
W15N	ШР-1 Секция 1	Силовой шкаф ШС21	ВВГнг(А)-LS 5х70мс-1	5ПКТп-1-70/120нг-LS (2 шт.)	28 м
W16N	ШР-1 Секция 1	Шкаф управления вентиляцией ШУВ1	ВВГнг(А)-LS 5х25мс-1	5ПКТп-1-16/25нг-LS (2 шт.)	20 м
W17N	ШР-1 Секция 2	Шкаф управления вентиляцией ШУВ2	ВВГнг(А)-LS 5х16мс-1	5ПКТп-1-16/25нг-LS (2 шт.)	24 м
W18N	ШР-1 Секция 2	Шкаф управления вентиляцией ШУВ11	ВВГнг(А)-LS 5х25мс-1	5ПКТп-1-16/25нг-LS (2 шт.)	25 м
W19N	ШР-1 Секция 1	Шкаф управления вентиляцией ШУВ21	ВВГнг(А)-LS 5х25мс-1	5ПКТп-1-16/25нг-LS (2 шт.)	24 м
W110N	ШР-1 Секция 1	Шкаф управления вентиляцией ШУВ3	ВВГнг(А)-LS 5х16мс-1	5ПКТп-1-16/25нг-LS (2 шт.)	56 м

Условные обозначения:

- прокладка в патрубке(трубе) через стену;
- кабельная линия до 1 кВ;
- конец прокладки кабеля;
- прокладка в лотке;
- прокладка уходит на более высокую отметку;
- прокладка уходит на более низкую отметку;
- открытая прокладка кабеля;
- +4,400 - отметка относительно уровня земли (пола).

- Размеры для справок. За отметку 0,000 принят уровень чистого пола помещения.
- На кабелях, проложенных в кабельных сооружениях, бирки должны быть установлены не реже чем через каждые 50 - 70 м, а также в местах изменения направления трассы, с обеих сторон проходов через межэтажные перекрытия, стены и перегородки, в местах ввода (вывода) кабеля в кабельные сооружения. Бирки кабельные применять:
 - для силовых кабелей до 1000В - квадратная бирка (У-134);
 - для кабелей напряжением свыше 1000 В - круглая бирка (У-135);
 - для контрольных кабелей - треугольная бирка (У-136).Бирки должны быть закреплены на кабелях пластиковой стяжкой.
- Проход кабелей через стены выполнять в стальной трубе. Кабели в проходах (трубах) уплотнить огнезащитной пеной с двух сторон. Кромки труб заткнуть. Выполнить подключение труб к контуру заземления.
- Кабели оканчивать с обеих сторон с помощью муфт.

2023-4-ЭС					
АО "ЧЭАЗ", г. Чебоксары					
Изм.	Кол-во	Лист	Маск	Подп.	Дата
Разраб.	Иванов	112	0124		
Проб.	Попов	112	0124		
Техническое проектирование производственного участка гальванического цеха в корпусе № 6 на территории акционерного общества «Чебоксарский электротракторный завод»					
Страница		Лист	Листов		
Р		11			
Н.Контр.	Бельский	0124			
ГИП	Попов	0124	План сетей электроснабжения шкафов участка ГЦ 6 корпуса		
			АО "ЧЭАЗ"		

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

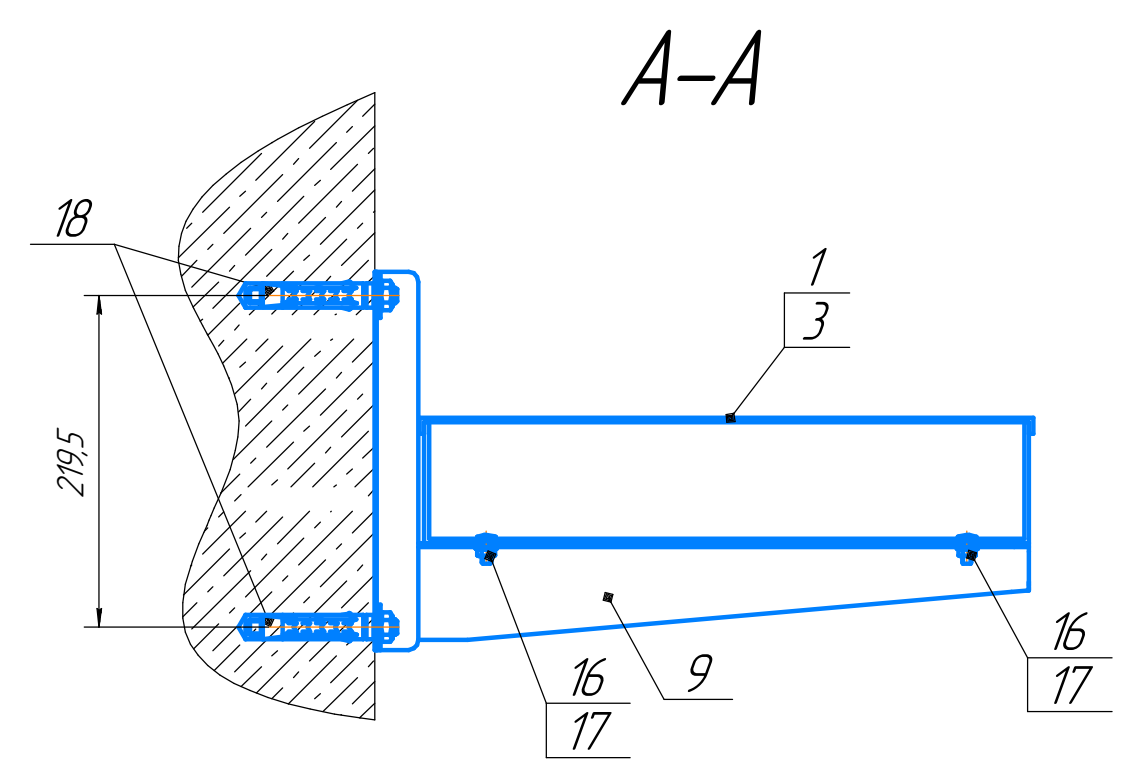
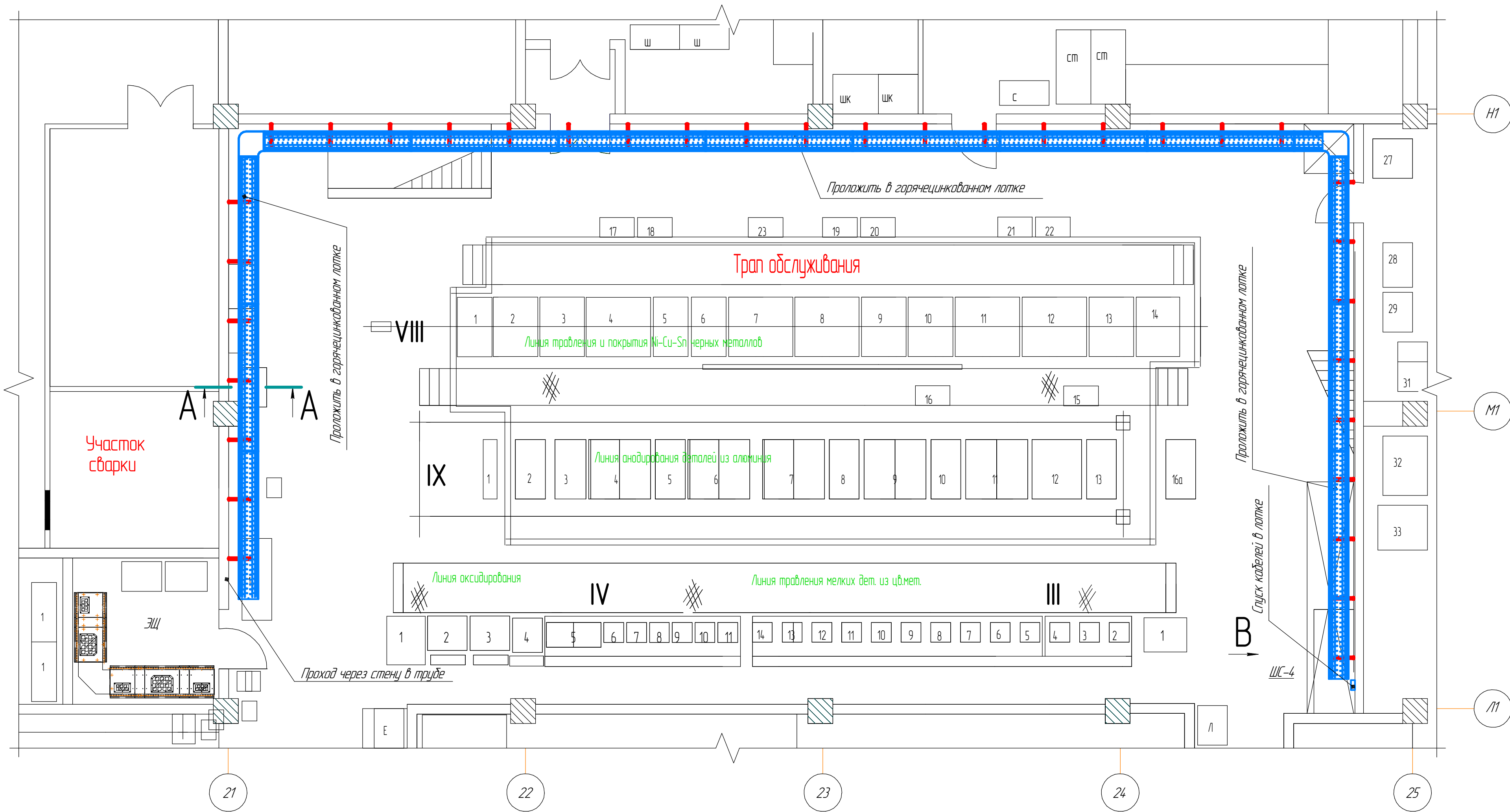
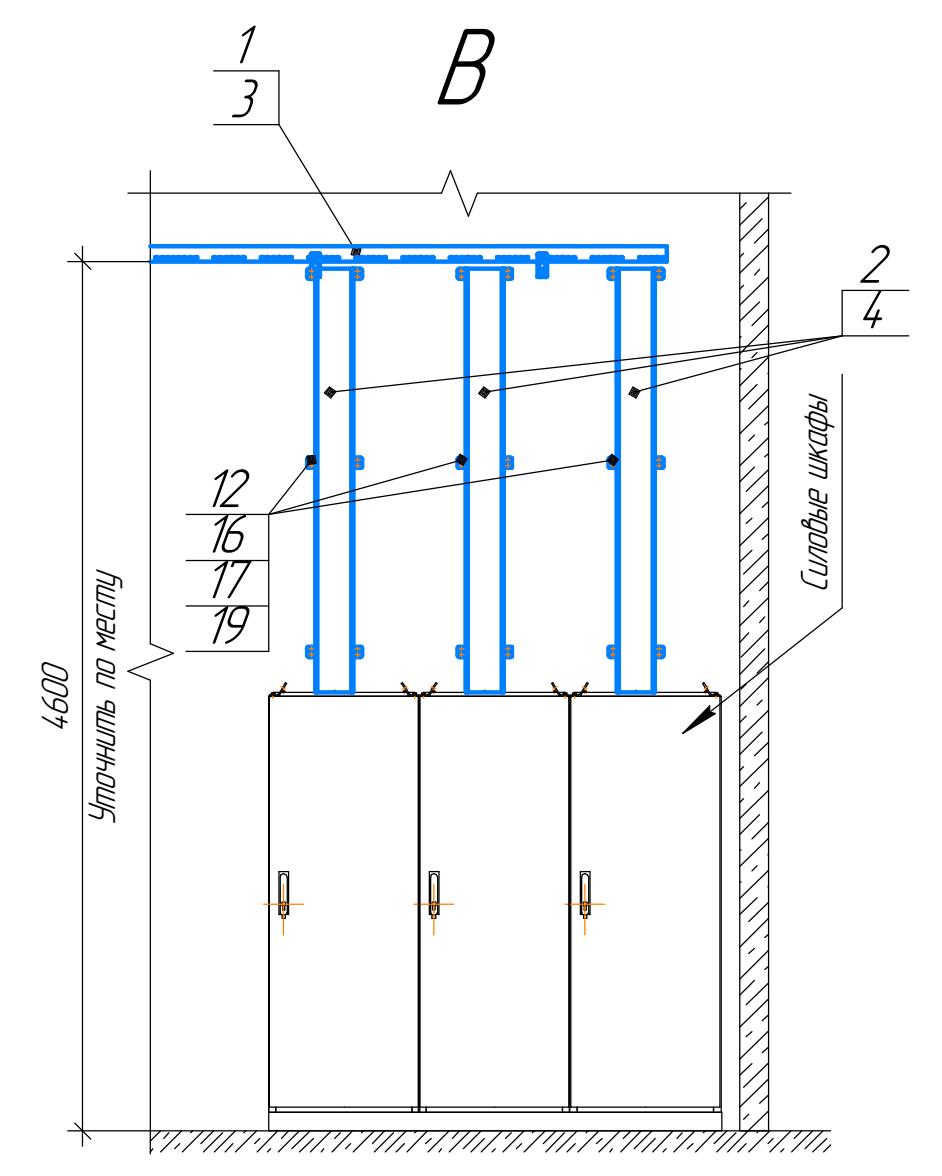
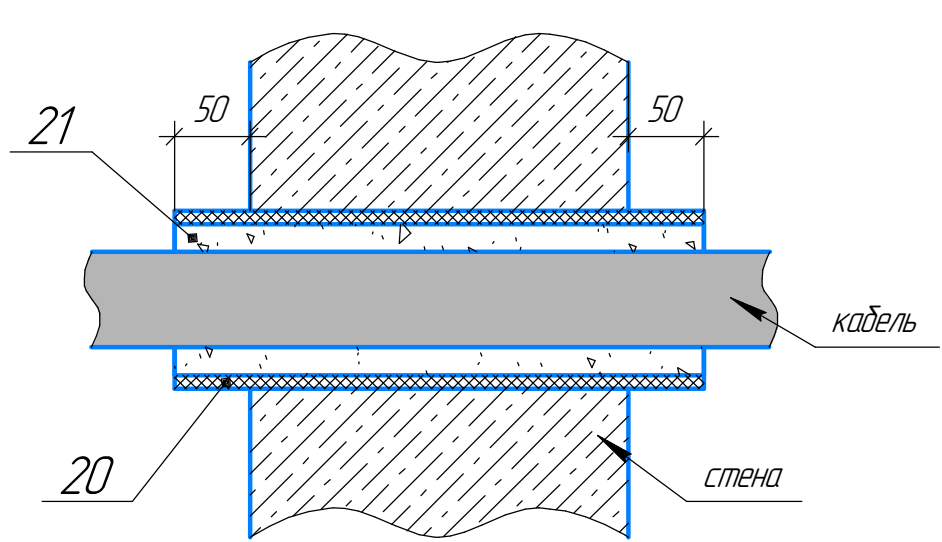


Рисунок 1
Проход кабеля через стену в потрубке

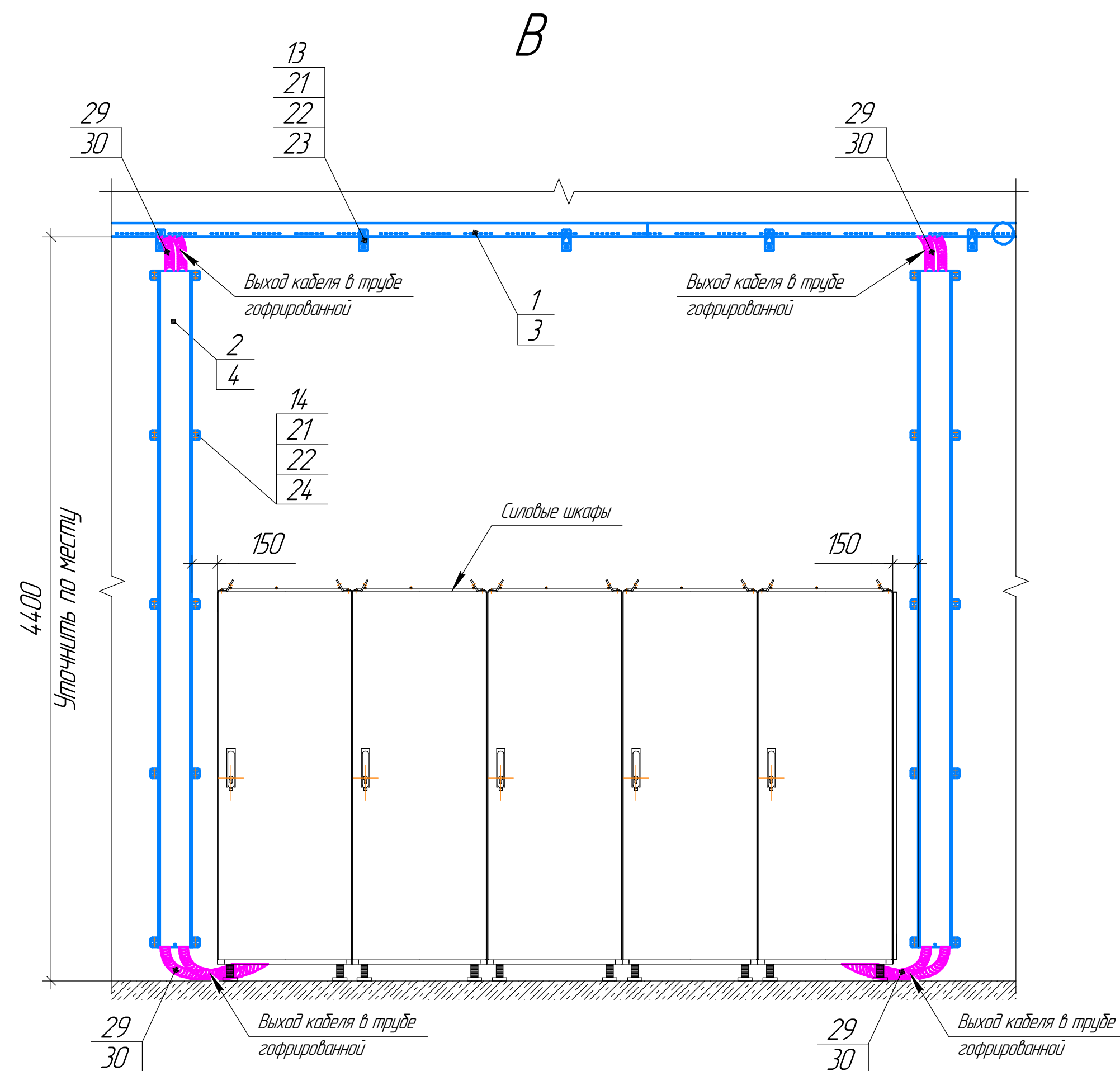
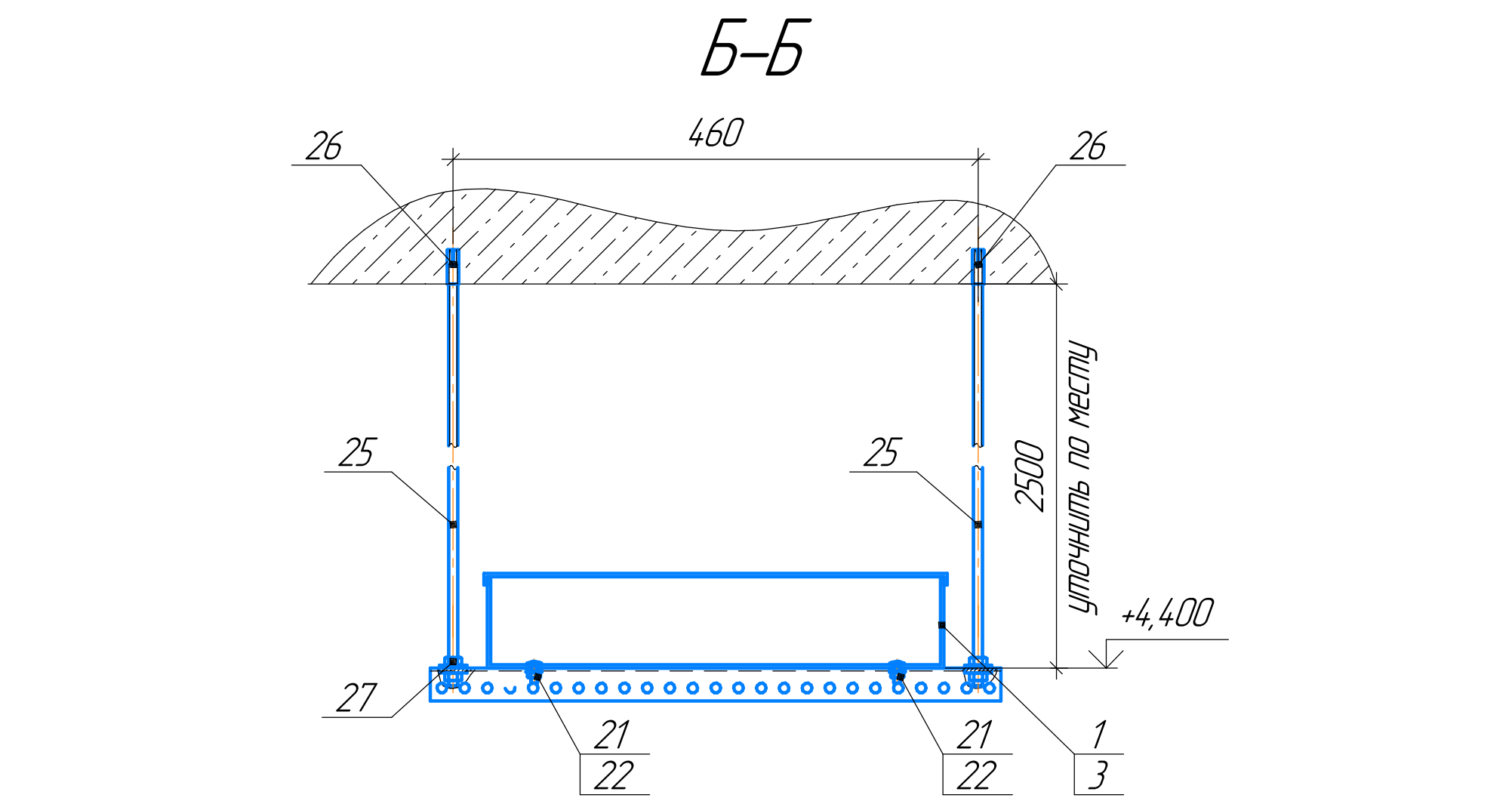
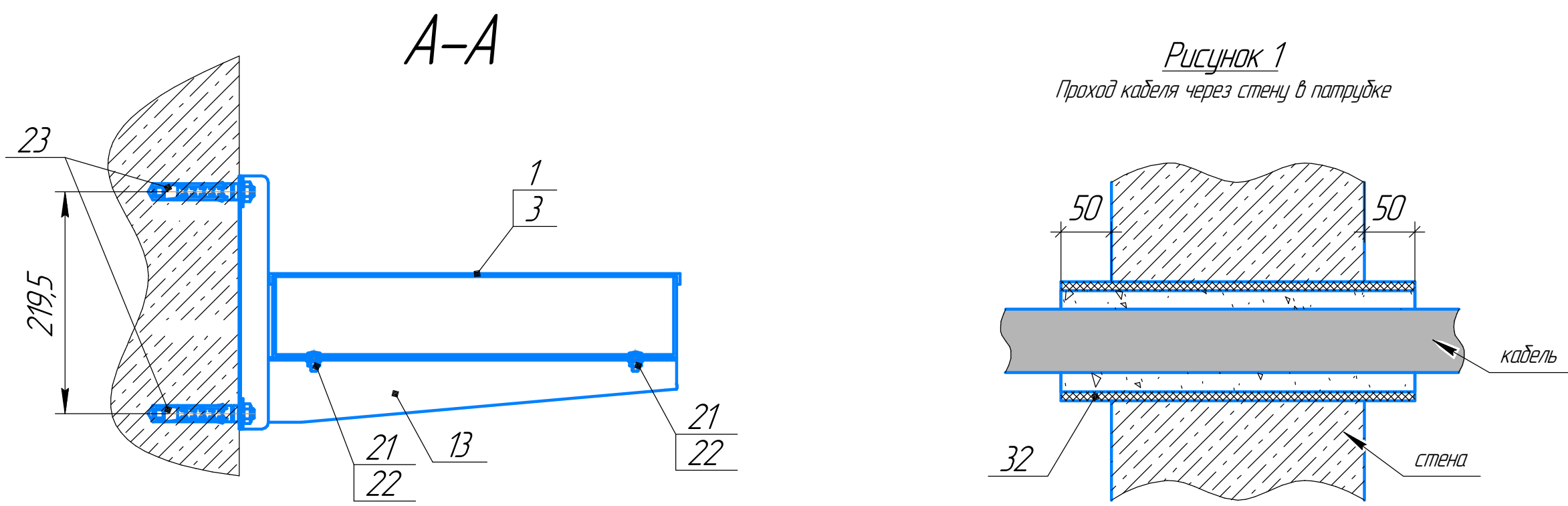
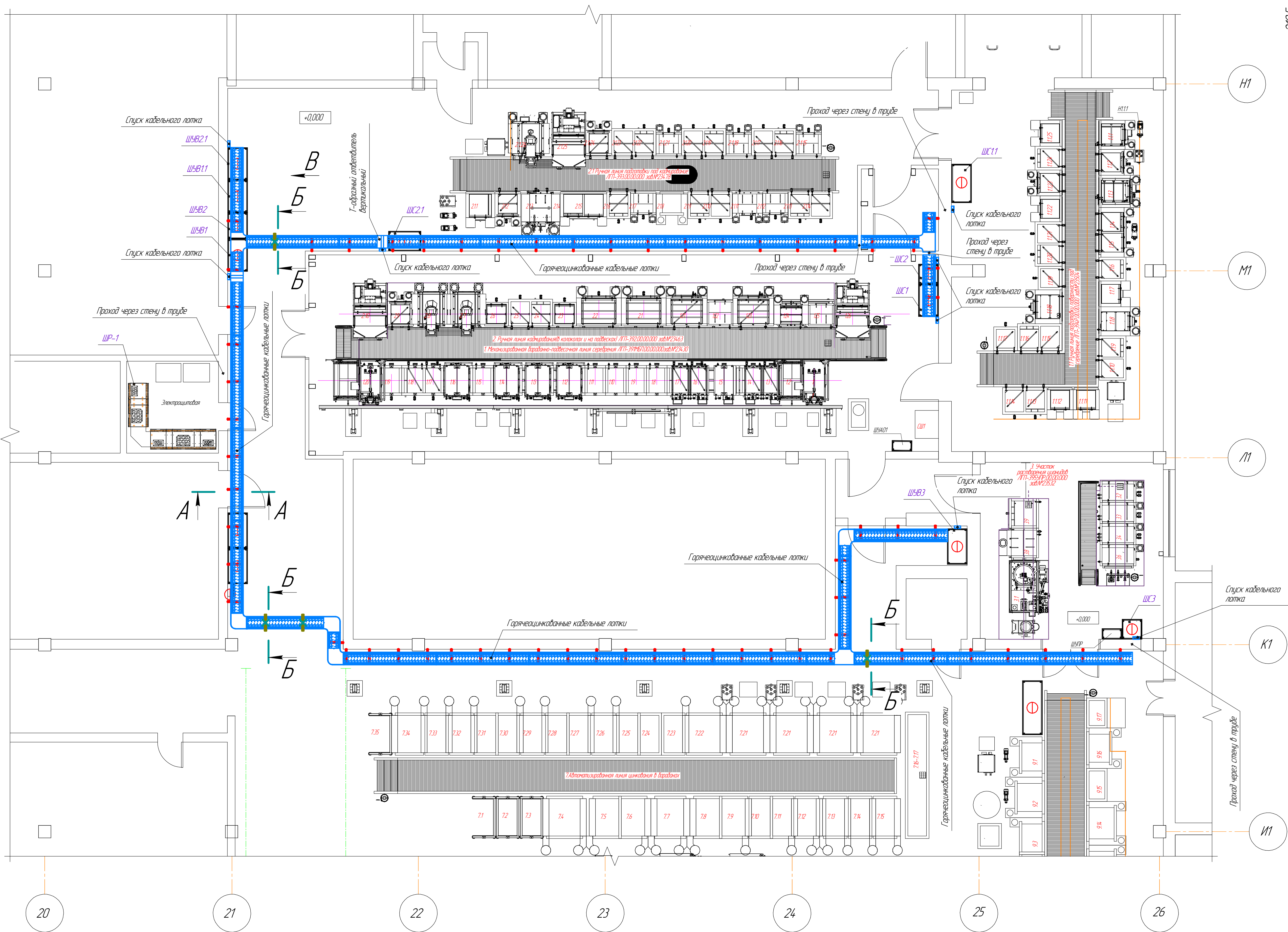


Спецификация материалов					
Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примечание
1	35306HDZ (DKC)	Перфорированный горячеоцинкованный лоток 400х80х3000мм	16	14,76	
2	3530410HDZ (DKC)	Перфорированный горячеоцинкованный лоток 200х80х3000мм	3	10,335	
3	35526HDZ (DKC)	Крышка на прямой элемент шириной 400мм	16	8,19	
4	3552410HDZ (DKC)	Крышка на прямой элемент шириной 200мм	3	5,76	
5	36026KHHDZ (DKC)	Угол горизонтальный СРО 90 шириной 400 мм	2	3,630	
6	38006HDZ (DKC)	Крышка на угол горизонтальный 90°	2	2,260	
7	37266HDZL (DKC)	Заглушка шириной 400 мм	2	0,360	
8	37264HDZL (DKC)	Заглушка шириной 200 мм	2	0,170	
9	BBL5540HDZ (DKC)	Консоль BBL-55 (усиленная, ML)	40	1,280	
10	37356HDZL (DKC)	Накладка соединительная СGB	4	0,156	
11	37396HDZL (DKC)	Накладка соединительная СGB	4	0,170	
12	LP5000HDZL (DKC)	Стеновое крепление лотка	6	0,104	
13	37564HDZL (DKC)	Держатель кабеля	6	0,040	
14	37559 (DKC)	Профиль для краев лотка	2	0,055	
15	CM10610 (DKC)	Винт с крестообразным шлицем М6х10	36		
16	CM100600 (DKC)	Гайка с насечкой, препятствующая откручиванию М6	112		
17	CM10616 (DKC)	Вит с шайбой и квадратным подоловиком DIN 603	92		
18	CM441060 (DKC)	Анкер стандартный со шпилькой М10х75	80		
19	CM440850 (DKC)	Анкер стандартный со шпилькой М8х70	12		
20	108х3 ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная	1 м	7,7 кг/м	
21	DF1201 (DKC)	Баллон, 740 мл огнестойкой пены	1		
22	ТТК(3-1)-70/23 черн (КВТ)	Термоусадочная клеевая трубка 31 с подавлением горения	1 м		
23	Гильза 4-3 ГОСТ 234693-79	Гильза соединительная медная	144		
24	Гильза 6-4 ГОСТ 234693-79	Гильза соединительная медная	35		
25	Гильза 25-26 ГОСТ 234693-79	Гильза соединительная медная	38		
26	Гильза 15-18 ГОСТ 234693-79	Гильза соединительная медная	7		
27	Гильза 16-6 ГОСТ 234693-79	Гильза соединительная медная	16		
28	Гильза 10-5 ГОСТ 234693-79	Гильза соединительная медная	27		
29	ТУТ(3-1) нз-LS - 15/5 черн 60 (КВТ)	Термоусадочная трубка	1054 м		
30	ТУТ(3-1) нз-LS - 20/6 черн 60 (КВТ)	Термоусадочная трубка	4,68 м		
31	ТУТ(3-1) нз-LS - 9/3 черн 50 (КВТ)	Термоусадочная трубка	0,35 м		
32	30014KHHDZL (DKC)	Пластина крепежная GSV	1		
33	151963 (DKC)	Гибкая обдушенная гофрированная труба для открытой прокладки Ø 63 мм	6 м		

- Размеры для справок. За отметку 0,000 принят уровень чистого пола помещения.
- Допускается применение материалов других заводов изготовителей с аналогичными техническими характеристиками.
- Кабельные конструкции в гальваническом цехе выполнить из горячеоцинкованных перфорированных лотков.
- Магистральные лотки выполнить из лотков шириной 400 мм. Спуски к оборудованию выполнить в лотках шириной 200мм.
- Лотки крепить к стене с применением стенового крепления и анкеров.
- Кабельные конструкции заземлить в начале и конце трассы к контуру защитного заземления.
- Отметки прокладки кабельных конструкций уточнить по месту. При прокладке учитывать особенности конструкции здания и расположения существующих коммуникаций.
- Проходы кабелей через стены и перекрытия выполнить в металлической трубе (см. рисунок 1). Трубу нарезать по месту. Кромки трубы зашпатель.
- Выполнить спуски кабельных лотков к шкафу монтируемым шкафом и ящикам.
- Окончательная трасса прокладки кабельных лотков уточняется монтажной организацией по месту.
- Выход кабелей с лотков до силовых шкафов выполнить в гофрированной обдушенной трубе. После прокладки загерметизировать термоусаживаемой трубкой.
- Крепление консолей выполнить с шагом не более 12 м.

2023-41-ЭС					
АО "ЧЭАЗ", г. Чебоксары					
Изм.	Колуч.	Лист	№рек.	Подп.	Дата
Разраб.	Иванов	0124	12	12	0124
Проб.	Попов				
Техническое перевооружение производственного участка гальванического цеха в корпусе № 6 на территории акционерного общества «Чебоксарский электроаппаратный завод»					
Статус		Лист	Листов		
Р		13			
Н.Контр.	Бельский	0124	12	12	0124
ГИП	Попов				
Кабельные конструкции наращиваемых кабельных линии с существующих шкафов					
АО "ЧЭАЗ"					
Формат А3х3					

План расположения технологического оборудования



Спецификация материалов					
Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечание
1	35306402 (ДКС)	Перфорированный горячеоцинкованный лоток 400х80х3000мм	26	14,76	
2	3530410402 (ДКС)	Перфорированный горячеоцинкованный лоток 200х80х3000мм	12	10,335	
3	35526402 (ДКС)	Крышка на провол. элемент шириной 400мм	26	8,19	
4	3552410402 (ДКС)	Крышка на провол. элемент шириной 200мм	12	5,76	
5	36026402 (ДКС)	Узел горизонтальный СРО 90 шириной 400 мм	4	3,630	
6	38006402 (ДКС)	Крышка на узел горизонтальный 90°	4	2,260	
7	36146402 (ДКС)	Отделитель Т-образный горизонтальный	3	3,970	
8	38046402 (ДКС)	Крышка на отделитель Т-образный горизонтальный	3	2,740	
9	37006402 (ДКС)	Отделитель Т-образный вертикальный	2	2,460	
10	38306402 (ДКС)	Крышка на отделитель Т-образный вертикальный	2	1,000	
11	37266402 (ДКС)	Заглушка шириной 400 мм	5	0,360	
12	37264402 (ДКС)	Заглушка шириной 200 мм	5	0,170	
13	ВВЛ554.0402 (ДКС)	Консоль ВВЛ-55 (усиленная, МЛ)	70	1,280	
14	ЛР5000402 (ДКС)	Стеновое крепление лотка	80	0,104	
15	37303402 (ДКС)	Пластина соединительная ГТО Н80	16	0,030	
16	37356402 (ДКС)	Накладка соединительная СВВ	18	0,156	
17	37396402 (ДКС)	Накладка соединительная СГС	18	0,170	
18	ВРМ2905 (ДКС)	Профиль ВРМ-29	4	0,840	
19	37555 (ДКС)	Профиль для краев лотка	5	0,055	
20	СМ101610 (ДКС)	Винт с крестообразным шлицем М6х10	141		
21	СМ101600 (ДКС)	Гайка с насечкой, препятствующей откручиванию М6	369		
22	СМ101616 (ДКС)	Винт с головкой шестигранной и шлицем М6х16	228		
23	СМ441060 (ДКС)	Анкер стандартный со шпилькой М10х75	140		
24	СМ440850 (ДКС)	Анкер стандартный со шпилькой М8х70	160		
25	СМ201001 (ДКС)	Шпилька резьбовая DIN 975/976 М10х1000	24		
26	СМ401040 (ДКС)	Стальная задвижная анкер М10	8		
27	СМ101000 (ДКС)	Гайка с насечкой, препятствующей откручиванию М10	16		
28	СМ21030 (ДКС)	Соединительная гайка DIN 6334 М10х30	16		
29	Б51950 (ДКС)	Гибкая двустенная гофрированная труба для открытой прокладки Ø 50 мм	15м		
30	Б51963 (ДКС)	Гибкая двустенная гофрированная труба для открытой прокладки Ø 63 мм	15м		
31	ТТК13 11-70/23 черн (КВТ)	Термоусадочная клееная трубка 31 с покрытием горения	3м		
32	108х3 ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная	2м	77 кг/м	
33	ОГ1201 (ДКС)	Боллон, 740 мм огнезащитной пены	1		
34	37564402 (ДКС)	Держатель кабеля	16	0,040	
35	30074402 (ДКС)	Пластина крепежная GSV	2		

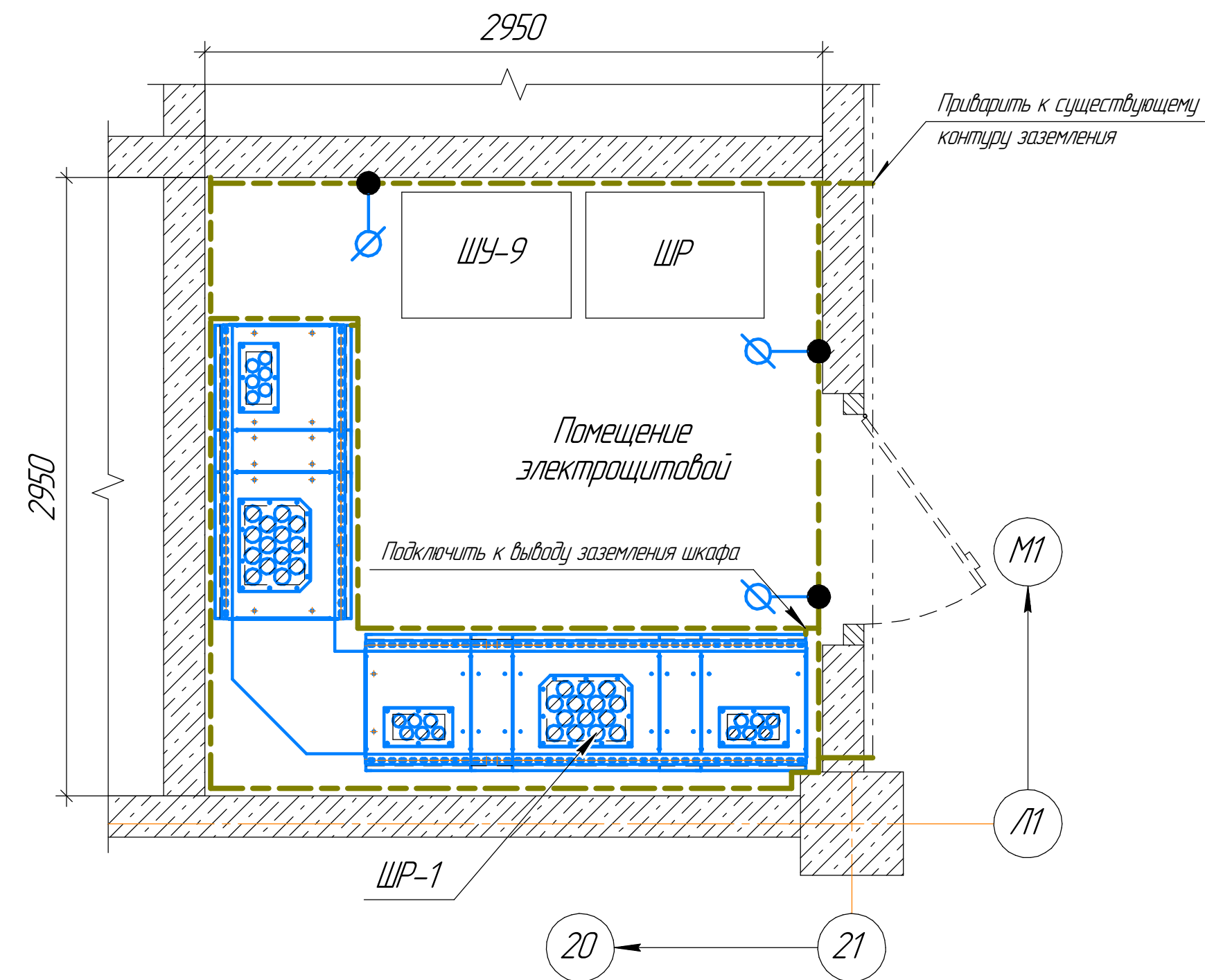
Условные обозначения

— лоток с использованием шпилек

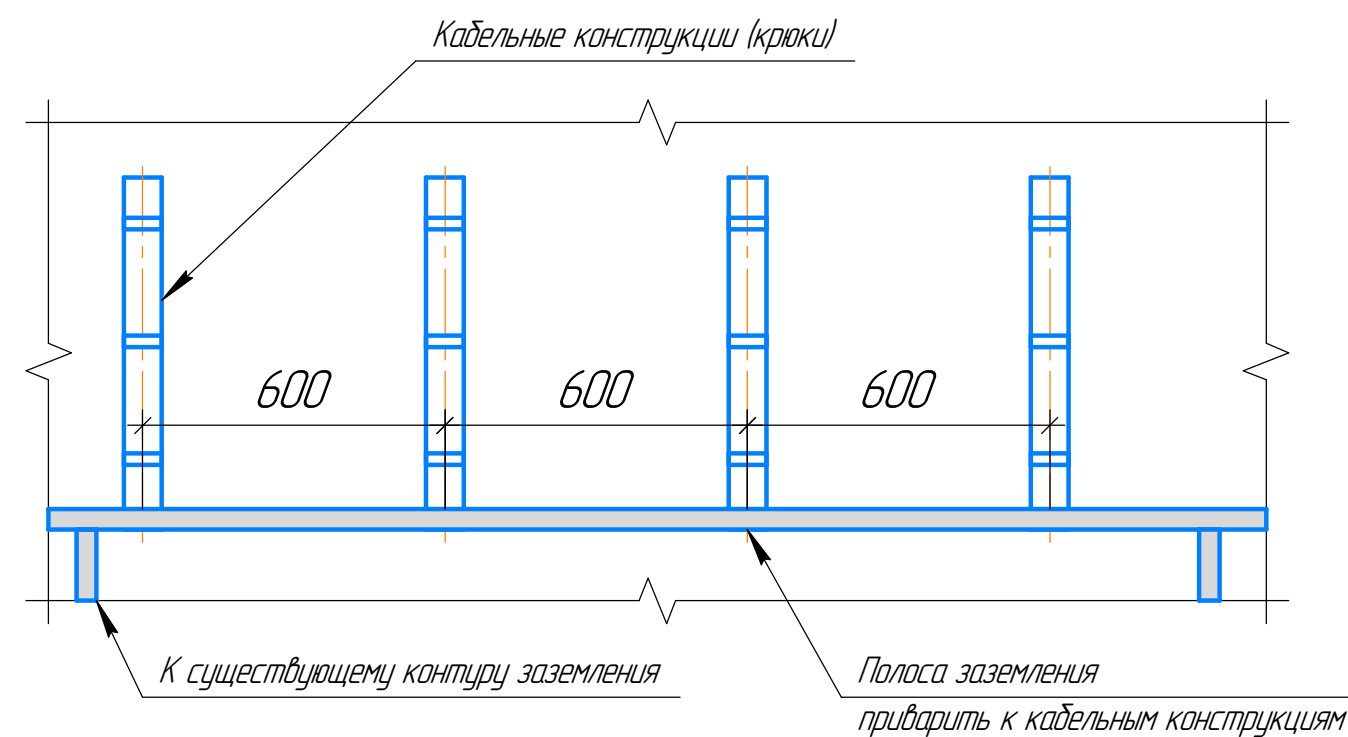
- Размеры для справок. За отметку 0,000 принят уровень чистого пола помещения.
- Допускается применение материалов других заводов-изготовителей с аналогичными техническими характеристиками.
- Кабельные конструкции в гофрированной цепи выполнять из горячеоцинкованных перфорированных лотков.
- Монтажные лотки выполнять из лотков шириной 400 мм. Спуски к оборудованию выполнять в лотках шириной 200 мм.
- Лотки крепить к стене с применением стенового крепления и анкеров. Лотки между собой соединить с помощью накладок и пластин (поз. 15, 16, 17) и метизов (поз. 20, 21).
- Подвес лотка на шпильках и крепление консолей выполнять с шагом не более 1,2 м. Шпильки при необходимости нарастить с помощью соединительной гайки (поз. 28).
- Кабельные конструкции заземлить в начале и конце трассы к контуру защитного заземления.
- Отметки прокладки кабельных конструкций уточнить по месту (при прокладке учитывать особенности конструкции здания и расположения существующих коммуникаций).
- Прокладку кабелей через стены и перегородки выполнять в металлической трубе (см. рисунок 1). Трубу нарезать по месту. Край трубы заглушить.
- Выполнить спуски кабельных лотков к вводу монтируемым шкафом и ящикам.
- Окончательная трасса прокладки кабельных лотков уточняется монтажной организацией по месту.
- Выход кабелей с лотков до силовых шкафов выполнять в гофрированной двустенной трубе. После прокладки кабелей заземлить перемычкой в трубе.

2023-4-3С					
АО "ЧЭАЗ", г. Чебоксары					
Изм.	Кол.	Лист	М.В.В.	П.В.В.	Дата
Разраб.	И.В.В.	01.24	В.В.	В.В.	01.24
Проб.	И.В.В.	01.24	В.В.	В.В.	01.24
Н.Контр.	Бельский	01.24	В.В.	В.В.	01.24
Лит	П.В.В.	01.24	В.В.	В.В.	01.24
Техническое переоснащение участка заводского цеха в корпусе № 6 на территории бывшего завода «Чебоксарский завод			Станд.	Лист	Листов
Кабельные конструкции кабельных линий до шкафов ГЩ 6 корпуса			р	14	
АО "ЧЭАЗ"			Формат А2х3		

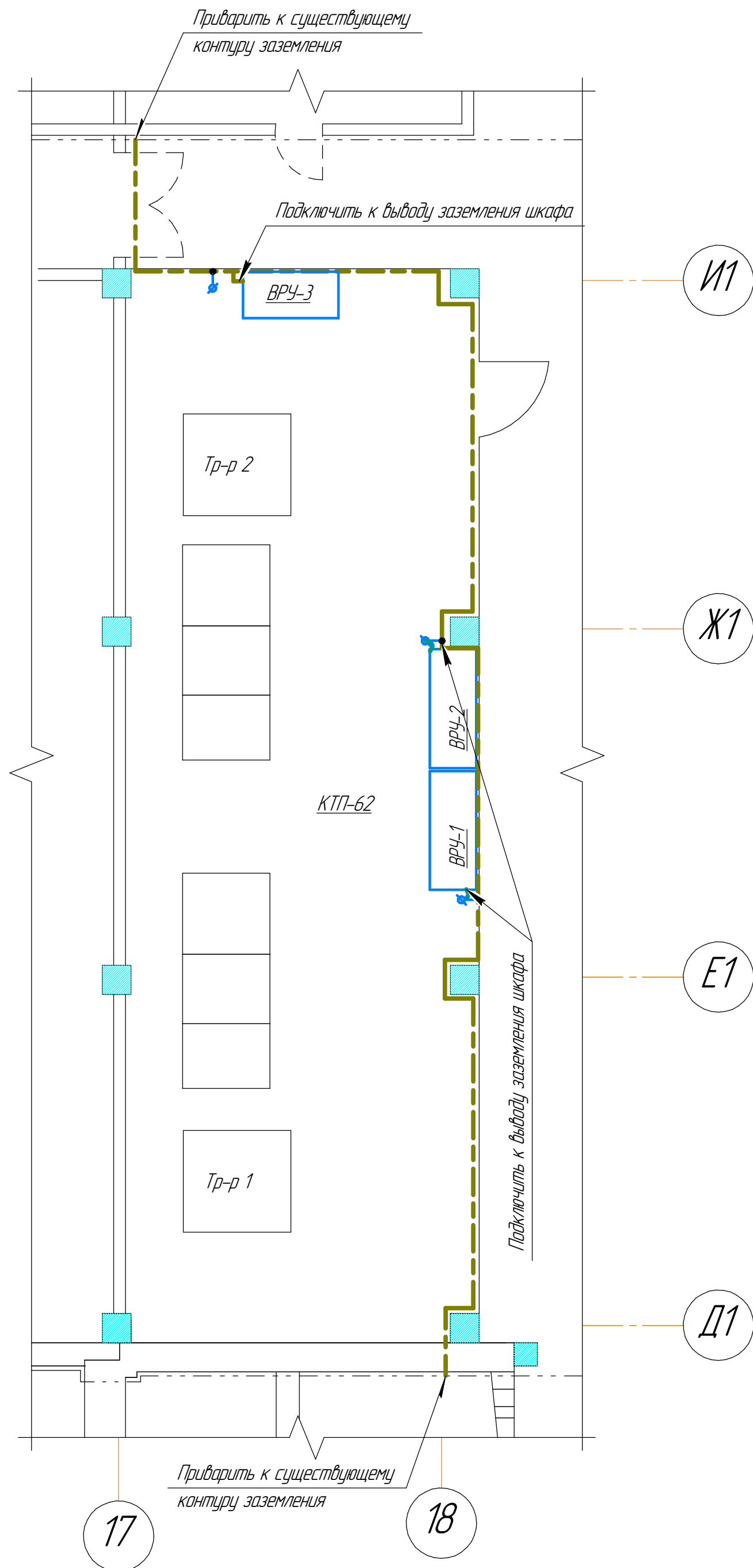
Фрагмент плана заземления шкафов в помещении электрощитовой



Фрагмент заземления наружных кабельных конструкций



Фрагмент плана заземления шкафов на КТП-62



Фрагмент заземления кабельных лотков

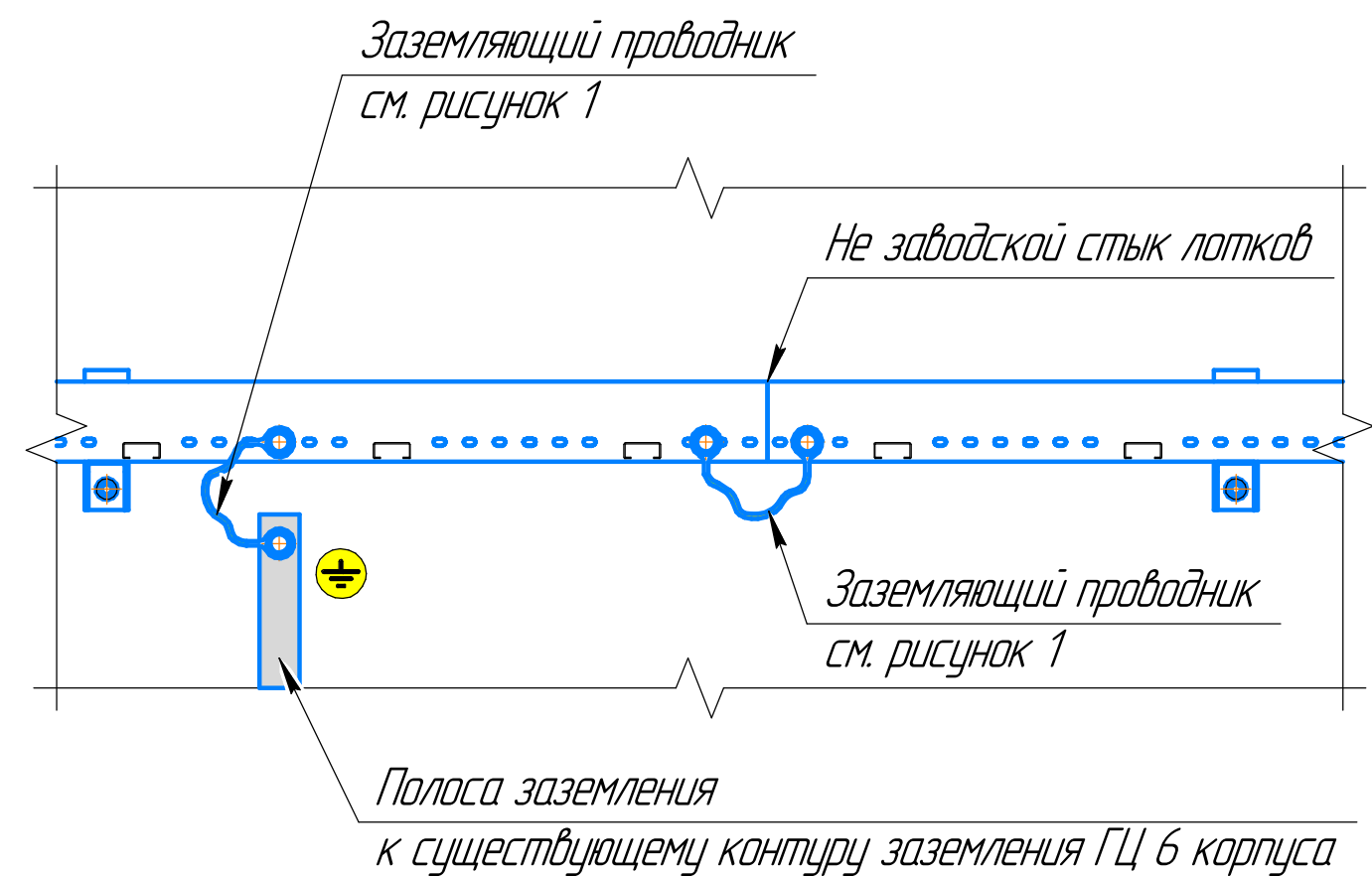


Рисунок 1 – Заземляющий проводник 10 мм²

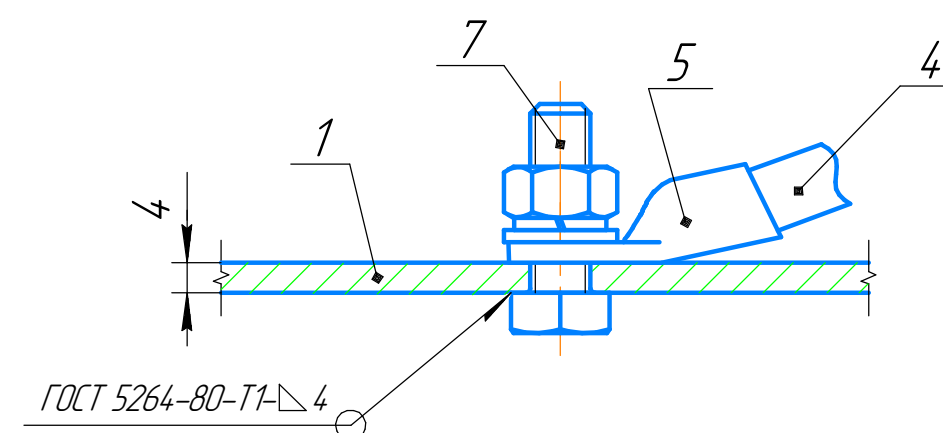


Рисунок 2 – Монтаж клеммы заземления

Условные обозначения:

- существующее заземление;
- проектируемое заземление;
- клемма заземления.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед., кг	Примечание
1	Полоса 4х40 ГОСТ 103-2006 Ст.Ст2 ГОСТ 535-2005	Контур защитного заземления	90 м	1,26	
2	К18842 7У36-1453-85	Держатель шин заземления	80	0,045	
3	УРС20-ЗАЗЕМ-1-096 (ИЕК)	Самонаклеивающаяся этикетка: 30х30 мм, символ "Заземление"	20		найд. кол.
4	ПВЗ 10.3-Ж ГОСТ 6323-87	Провод с медной жилой с поливинилхлоридной изоляцией	15 м	0,07	
5	208 (ДКС)	Наконечник кабельный пружинный под опрессовку монтаж под винт М8, сечение провода 10 кв.мм	30		
6	SM-G 6/40	Дюбель-гвоздь, дюбель полипропиленовый с грибовидным держателем	90		найд. кол.
7	Болт М8х25 DIN 933 (1 шт.) Гайка М8 DIN 934 (1 шт.) Шайба 8 DIN 125 (1 шт.) Шайба гровер М8 DIN 127 (1 шт.)	Клемма заземления	15		
8	ГОСТ Р 51691-2008	Грунт-эмаль по металлу черная	05 кг		

1. За ответку 0,000 принять уровень пола в гальваническом цехе
2. Размеры для справок. Проектируемый контур заземления присоединить к существующему контуру заземления сваркой.
3. Проектируемый контур защитного заземления поз. 1 проложить по стене на высоте 300 мм от уровня чистого пола на шинодержатели поз. 2 с шагом 0,6-1,0 м, кроме участков отмеченных отдельно. Шинодержатели крепить при помощи дюбель-гвоздей поз. 6
4. Напольные участки крепить при помощи дюбель-гвоздей поз. 6
5. Соединение полос и клемм заземления к полосе выполнить сваркой (внахлест, двойным швом) по ГОСТ 5264-80. Длина "нахлеста" должна быть равна двойной ширине заземлителя.
6. Контур защитного заземления покрыть эмалью черного цвета и чередующимися полосами желтого и зеленого цветов 50/50 мм через 1 м по ГОСТ Р 50462-2009
7. Оборудование соединить с контуром заземления заземляющими проводниками (см. рисунок 1). Заземляющие проводники изготовить по месту.
8. У мест подключения заземляющих проводников установить символы заземления поз. 3
9. Соприкосновение проектируемого контура защитного заземления должно быть в любое время года не более 4 Ом; при отсутствии 4 Ом – забить дополнительные вертикальные электроды.
- По окончании работ произвести замер сопротивления заземляющего устройства с оформлением протокола.
10. Места соединений стыков после сварки должны быть:
 - в помещении окрашены;
 - в земле покрыты битумным лаком.
11. Выполнить заземление кабельных конструкций согласно данному чертежу. Кабельные лотки заземлить в начале и конце трассы.

						2023-4-Э			
						АО "ЧЭАЗ", г. Чебоксары			
Изм.	Колыч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Техническое перевооружение производственного участка гальванического цеха в корпусе № 6 на территории акционерного общества «Чебоксарский электроаппаратный завод»	Старшая	Лист	Листов
Разработ.	Иванов			<i>ИИ</i>	01.24		Р	15	
Пров.	Попов			<i>ПП</i>	01.24				
Н.Контр.	Бельский			<i>ББ</i>	01.24	План заземления оборудования	АО "ЧЭАЗ"		
Г.П.	Попов			<i>ПП</i>	01.24				

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Кабель, провод					
	Начало	Конец	по проекту			проложен		
			Марка	Кол. число и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
	Для внешней сети кабельных линий							
1W62.1.A	КТП-62 РЧ-0,4 кВ 1 секция шин	КТП-62 ВРЧ-1	ПуГВнг(А)-LS	4x(1x240-1)	4x16	4x25		
1W62.1.B	КТП-62 РЧ-0,4 кВ 1 секция шин	КТП-62 ВРЧ-1	ПуГВнг(А)-LS	4x(1x240-1)	4x16	4x25		
1W62.1.B	КТП-62 РЧ-0,4 кВ 1 секция шин	КТП-62 ВРЧ-1	ПуГВнг(А)-LS	4x(1x240-1)	4x16	4x25		
1W62.2.A	КТП-62 РЧ-0,4 кВ 2 секция шин	КТП-62 ВРЧ-2	ПуГВнг(А)-LS	4x(1x240-1)	4x12	4x20		
1W62.2.B	КТП-62 РЧ-0,4 кВ 2 секция шин	КТП-62 ВРЧ-2	ПуГВнг(А)-LS	4x(1x240-1)	4x12	4x20		
1W62.2.B	КТП-62 РЧ-0,4 кВ 2 секция шин	КТП-62 ВРЧ-2	ПуГВнг(А)-LS	4x(1x240-1)	4x12	4x20		
1W64.1.A	КТП-64 РЧ-0,4 кВ	КТП-62 ВРЧ-3	ВВГнг(А)-LS	4x240мс-1	65			
1W64.1.B	КТП-64 РЧ-0,4 кВ	КТП-62 ВРЧ-3	ВВГнг(А)-LS	4x240мс-1	65			
W1N.A	КТП-62 ВРЧ-3	КТП-62 ВРЧ-1	ПуГВнг(А)-LS	5x(1x240-1)	5x24			
W1N.B	КТП-62 ВРЧ-3	КТП-62 ВРЧ-1	ПуГВнг(А)-LS	5x(1x240-1)	5x24			
W2N.A	КТП-62 ВРЧ-3	КТП-62 ВРЧ-2	ПуГВнг(А)-LS	5x(1x240-1)	5x22			
W2N.B	КТП-62 ВРЧ-3	КТП-62 ВРЧ-2	ПуГВнг(А)-LS	5x(1x240-1)	5x22			
W3N.A	КТП-62 ВРЧ-1	ШР-1. Ввод №1	КГВВнг(А)-LS	5x240мк-1	52			
W3N.B	КТП-62 ВРЧ-1	ШР-1. Ввод №1	КГВВнг(А)-LS	5x240мк-1	52			
W4N.A	КТП-62 ВРЧ-2	ШР-1. Ввод №2	КГВВнг(А)-LS	5x240мк-1	50			
W4N.B	КТП-62 ВРЧ-2	ШР-1. Ввод №2	КГВВнг(А)-LS	5x240мк-1	50			

						2023-41-ЭС			
						АО "ЧЭАЗ", г. Чебоксары			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Техническое перевооружение производственного участка гальванического цеха в корпусе № 6 на территории акционерного общества «Чебоксарский электроаппаратный завод»	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Иванов			ИИ	01.24		Р	16.1	5
Пров.	Попов			П	01.24				
						Кабельный журнал	АО "ЧЭАЗ"		
Н.Контр.	Бельский			Б	01.24				
ГИП	Попов			П	01.24				

Обозначение кабеля, провода		Трасса		Кабель, провод					
		Начало	Конец	по проекту			проложен		
				Марка	Кол. число и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
W303N	ШР в осях К1/21	ШРВП. 2713 (Ni-Cu-Sn)	ВВГнг(А)-LS	4х4-1	60				
W304N	ШР в осях К1/21	ШРВП. 2712 (Ni-Cu-Sn)	ВВГнг(А)-LS	4х4-1	60				
W305N	ШР в осях К1/21	ШРВП. 2712 (Ni-Cu-Sn)	ВВГнг(А)-LS	4х2,5-1	60				
W306N	ШР в осях К1/21	ШРВП. Аварийная вентиляция ВА5	ВВГнг(А)-LS	4х4-1	60				
W307N	ШР в осях К1/21	ШРВП. Розетка участок серебра, часы, насос линии	ВВГнг(А)-LS	4х4-1	60				
W308N	ШР в осях К1/21	ШРВП. Выпрямитель линии анодирования IX Китай	ВВГнг(А)-LS	4х4-1	60				
W309N	ШР в осях К1/21	ШРВП. Выпрямитель 4, линии VIII никель	ВВГнг(А)-LS	4х4-1	60				
W310N	ШР в осях К1/21	ШРВП. Выпрямитель 3, линии VIII никель	ВВГнг(А)-LS	4х4-1	60				
W311N	ШР в осях К1/21	ШРВП. Выпрямитель 2, линия никель обезжиривание	ВВГнг(А)-LS	4х4-1	60				
W312N	ШР в осях К1/21	ШРВП. Выпрямитель 1, линия никель обезжиривание	ВВГнг(А)-LS	4х4-1	60				
W313N	ШР в осях К1/21	ШРВП. Термодатчики линии медь-олово	ВВГнг(А)-LS	3х2,5-1	60				
W314N	ШР в осях К1/21	ШРВП. Сигнализация участка серебрения	ВВГнг(А)-LS	3х2,5-1	60				
W315N	ШР в осях К1/21	ШРВП. Выпрямитель 7, вентиляция оператора уч-ка серебра, ванна	ВВГнг(А)-LS	4х2,5-1	60				
W316N	ШР в осях К1/21	ШРВП. Вентиляция 2710	ВВГнг(А)-LS	4х2,5-1	60				
W317N	ШР в осях К1/21	ШРВП. Колокола уч-ка серебра (кадмий)	ВВГнг(А)-LS	4х4-1	60				
W318N	ШР в осях К1/21	ШРВП. Вентиляция 2696/1	ВВГнг(А)-LS	4х2,5-1	60				
W319N	ШР в осях К1/21	ШРВП. Оператор уч-ка серебра, тр-ор 36В	ВВГнг(А)-LS	4х4-1	60				
W320N	ШР в осях К1/21	ШРВП. Выпрямитель (малый) уч-ка серебра	ВВГнг(А)-LS	4х4-1	60				
W321N	ШР в осях К1/21	ШРВП. Выпрямитель уч-ка серебра (11 ванна)	ВВГнг(А)-LS	4х6-1	60				
W322N	ШР в осях К1/21	ШРВП. Сушка линии III цветное травление мелких деталей, выпрямитель 12 ванны уч-ка серебрения, освещение	ВВГнг(А)-LS	4х4-1	60				
W323N	ШР в осях К1/21	ШРВП. Сушка линии III цветное травление мелких деталей, выпрямитель 12 ванны уч-ка серебрения, освещение	ВВГнг(А)-LS	4х2,5-1	60				
W324N	ШР в осях К1/21	ШРВП. Выпрямитель стационарной ванны уч-ка кадмия и колокол ванны кадмирования, 2 ванны в осях М1/25	ВВГнг(А)-LS	4х4-1	60				
W325N	ШР в осях К1/21	ШРВП. Выпрямитель уч-ка серебра	ВВГнг(А)-LS	4х4-1	60				
W326N	ШР в осях К1/21	ШРВП. Вентиляция уч-ка серебра (2696)	ВВГнг(А)-LS	4х2,5-1	60				
W327N	ШР в осях К1/21	ШРВП. Выпрямитель новая линия анодирования, линия травления Ni-Cu-Sn VIII	ВВГнг(А)-LS	4х4-1	60				
W328N	ШР в осях К1/21	ШРВП. Трансформатор 380/36В линии медь-олово	ВВГнг(А)-LS	4х4-1	60				
W329N	ШР в осях К1/21	ШРВП. Трансформатор 380/36В линии медь-олово	ВВГнг(А)-LS	4х4-1	60				
W200N	ШР в осях Л1/21	ШР-1(1). Кран балка участка хромирования VII	ВВГнг(А)-LS	4х6-1	8				
W201N	ШР в осях Л1/21	ШР-1(2) Потребитель	ВВГнг(А)-LS	4х10-1	8				
		</							

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Кабель, провод					
	Начало	Конец	по проекту			проложен		
			Марка	Кол, число и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
W202N	ШР в осях Л1/21	ШР-1(2). Потребитель	ВВГнг(А)-LS	4х10-1	8			
W203N	ШР в осях Л1/21	ШР-1(2). ШР-3, участок хромирования	ВВГнг(А)-LS	4х16-1	8			
W204N	ШР в осях Л1/21	ШР-1(2). Ванна хим никелирования	ВВГнг(А)-LS	4х4-1	8			
W205N	ШР в осях Л1/21	ШР-1(2). Участок малой серии обезжиривания V	ВВГнг(А)-LS	4х4-1	8			
W206N	ШР в осях Л1/21	ШР-1(2). Потребитель	ВВГнг(А)-LS	3х10-1	8			
W207N	ШР в осях Л1/21	ШР-1(2). Выпрямитель хром уч-ка	ВВГнг(А)-LS	3х6-1	8			
W208N	ШР в осях Л1/21	ШР-1(2). Потребитель	ВВГнг(А)-LS	4х10-1	8			
W209N	ШР в осях Л1/21	ШР-1(2). Потребитель	ВВГнг(А)-LS	4х10-1	8			
W210N	ШР в осях Л1/21	ШР-1(2). Потребитель	ВВГнг(А)-LS	4х16-1	8			
W211N	ШР в осях Л1/21	ШР-1(2). Потребитель	ВВГнг(А)-LS	4х16-1	8			
W212N	ШР в осях Л1/21	ШР-1(2). Вентиляция уч-ка мелкой серии V, венткамера	ВВГнг(А)-LS	4х6-1	8			
	Для сети кабельных линий до шкафов							
W1.1N	ШР-1 Секция 1	Силовой шкаф ШС1	ВВГнг(А)-LS	5х70мс-1	55 м			
W1.2N	ШР-1 Секция 2	Силовой шкаф ШС2	ВВГнг(А)-LS	5х50мс-1	55 м			
W1.3N	ШР-1 Секция 2	Силовой шкаф ШС3	ВВГнг(А)-LS	5х50мс-1	60 м			
W1.4N	ШР-1 Секция 2	Силовой шкаф ШС1.1	ВВГнг(А)-LS	5х50мс-1	55 м			
W1.5N	ШР-1 Секция 1	Силовой шкаф ШС2.1	ВВГнг(А)-LS	5х70мс-1	28 м			
W1.6N	ШР-1 Секция 1	Шкаф управления вентиляцией ШУВ1	ВВГнг(А)-LS	5х25мк-1	20 м			
W1.7N	ШР-1 Секция 2	Шкаф управления вентиляцией ШУВ2	ВВГнг(А)-LS	5х16мк-1	24 м			
W1.8N	ШР-1 Секция 2	Шкаф управления вентиляцией ШУВ1.1	ВВГнг(А)-LS	5х25мк-1	25 м			
W1.9N	ШР-1 Секция 1	Шкаф управления вентиляцией ШУВ2.1	ВВГнг(А)-LS	5х25мк-1	24 м			
W1.10N	ШР-1 Секция 1	Шкаф управления вентиляцией ШУВ3	ВВГнг(А)-LS	5х16мк-1	56 м			
			2023-41-ЭС					
			Изм. Кол.цч. Лист №доку. Подп. Дата					
			Лист 16.4					

Потребность кабелей, проводов, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка				
	ВВГнг(A)-LS	ПугВнг(A)-LS	КГВВнг(A)-LS		
1х240-1	-	796	-	-	-
4х240мс-1	130	-	-	-	-
5х240МК-1	-	-	204	-	-
5х70мс-1	83	-	-	-	-
5х50мс-1	170	-	-	-	-
5х25МК-1	69	-	-	-	-
5х16МК-1	80	-	-	-	-
4х4	2101	-	-	-	-
4х6	391	-	-	-	-
4х2,5	486	-	-	-	-
3х1,5	63	-	-	-	-
4х1,5	63	-	-	-	-
4х16	87	-	-	-	-
4х10	152	-	-	-	-
3х2,5	120	-	-	-	-
3х10	8	-	-	-	-
3х6	8	-	-	-	-

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №					
						2023-41-ЭС					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						16.5

		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед, кг	Примечание		
Инв. № подл.	Взам. инв. №	2.15	Крышка на ответвитель Т-образный вертикальный		38306HDZ	DKC	шт.	2	1,000			
		2.16	Заглушка шириной 400 мм		37266HDZL	DKC	шт.	7	0,360			
		2.17	Заглушка шириной 200 мм		37264HDZL	DKC	шт.	7	0,170			
		2.18	Консоль BBL-55 (усиленная ML), L= 450 мм		BBL5540HDZ	DKC	шт.	132	1,280			
		2.19	Рожковый кронштейн одинарный BBT-35		BBT3501	DKC	шт.	40	0,17			
		2.20	Стеновое крепление лотка		LP5000HDZL	DKC	шт.	112	0,104			
		2.21	Пластина соединительная GTO H80		37303HDZL	DKC	шт.	16	0,030			
		2.22	Накладка соединительная CGB		37356HDZL	DKC	шт.	22	0,156			
		2.23	Накладка соединительная CGC		37396HDZL	DKC	шт.	22	0,170			
		2.24	Прижим кабельного лотка		LP1000	DKC	шт.	140				
		2.25	Держатель кабеля		37564HDZL	DKC	шт.	22	0,040			
		2.26	Держатель крышки		38500ZL	DKC	шт.	18	0,15			
		2.27	Пластина крепежная GSV		30014KHDZL	DKC	шт.	3				
		2.28	Шарнирный соединитель GSV		30015K	DKC	шт.	4	0,3			
		2.29	Профиль BPM-29		BPM2905	DKC	шт.	4	0,840			
		2.30	Профиль BPM-21 (DBM), L= 500 мм		BPM2105HDZ	DKC	шт.	2	0,87			
		2.31	Профиль IBPL-29 (PSL), L=520 мм		IBPL2905	DKC	шт.	100	0,52			
		2.32	Профиль прямолинейный BPT-29 L= 375 мм		BPT2903	DKC	шт.	20	0,68			
		2.33	Профиль для краев лотка		37559	DKC	шт.	2	0,055			
		2.34	Гибкая двустенная гофрированная труба для открытой прокладки Ø 50 мм		151950	DKC	м	15				
		2.35	Гибкая двустенная гофрированная труба для открытой прокладки Ø 63 мм		151963	DKC	м	21				
		2.36	Гибкая двустенная гофрированная труба для открытой прокладки Ø 110 мм		151911	DKC	м	4				
		2.37	Держатель шин заземления	K18842 TY36-1453-85			шт.	80	0,045			
		2.38	Самаклеящаяся этикетка: 30×30 мм, символ "Заземление"	YPC20-ZAZEM-1-096		(IEK)	шт.	20				
			3	Кабели, провода и кабельная арматура								
			3.1	Провод установочный гибкий с медной жилой с изоляцией жил и оболочкой из поливинилхлоридных композиций пониженной пожарной опасности	ПуГВнг(А)-LS							
				1х240-1					м	796		
												Лист 2
							Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	
							2023-41-ЭС.СО					

		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед, кг	Примечание			
			Кабель силовой с медными жилами с изоляцией и оболочкой	ВВГнг(A)-LS									
			из поливинилхлоридных композиций пониженной пожарной опасности										
Инв. № подл.	Взам. инв. №	3.2	4x240мс-1				м	130					
		3.3	5x70мс-1				м	83					
		3.4	5x50мс-1				м	170					
		3.5	5x25мк-1				м	69					
		3.6	5x16мк-1				м	80					
		3.7	4x4				м	2101					
		3.8	4x6				м	391					
		3.9	4x2,5				м	486					
		3.10	3x1,5				м	63					
		3.11	4x1,5				м	63					
		3.12	4x16				м	87					
		3.13	4x10				м	152					
		3.14	3x2,5				м	120					
		3.15	3x10				м	8					
		3.16	3x6				м	8					
					Кабель гибкий с медными жилами с изоляцией и оболочкой	КГВВнг(A)-LS							
					из поливинилхлоридных композиций пониженной пожарной опасности								
Подп. и дата	Инв. № подл.	3.17	5x240мк-1				м	204					
					Провод с медной жилой с поливинилхлоридной изоляцией	ПВЗ 10 3-Ж ГОСТ 6323-87							
		3.18	1x10				м	15					
		3.19	Наконечник кабельный с медной жилой	ТМЛ 240-12-24		КВТ	шт.	88					
		3.20	Муфта кабельная концевая с пластмассовой изоляцией	4ПКТп-1-150/240 нг-LS			шт.	4					
		3.21	Муфта кабельная концевая с пластмассовой изоляцией	5ПКТп-1-150/240нг-LS			шт.	8					
		3.22	Муфта кабельная концевая с пластмассовой изоляцией	5ПКТп-1-70/120нг-LS			шт.	4					
3.23	Муфта кабельная концевая с пластмассовой изоляцией	5ПКТп-1-25/50нг-LS			шт.	6							
3.24	Муфта кабельная концевая с пластмассовой изоляцией	5ПКТп-1-16/25нг-LS			шт.	10							
					Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2023-41-ЭС.СО		Лист
													3

		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед, кг	Примечание
		3.25	Гильза соединительная медная	Гильза 4-3 ГОСТ 23469.3-79			шт.	144		
		3.26	Гильза соединительная медная	Гильза 6-4 ГОСТ 23469.3-79			шт.	35		
		3.27	Гильза соединительная медная	Гильза 2,5-2,6 ГОСТ 23469.3-79			шт.	38		
		3.28	Гильза соединительная медная	Гильза 1,5-1,8 ГОСТ 23469.3-79			шт.	7		
		3.29	Гильза соединительная медная	Гильза 16-6 ГОСТ 23469.3-79			шт.	16		
		3.30	Гильза соединительная медная	Гильза 10-5 ГОСТ 23469.3-79			шт.	27		
		3.31	Термоусадочная трубка	ТУТ(3:1) н2-LS - 15/5 черн		КВТ	м	10,54		
		3.32	Термоусадочная трубка	ТУТ(3:1) н2-LS - 20/6 черн		КВТ	м	4,68		
		3.33	Термоусадочная трубка	ТУТ(3:1) н2-LS - 9/3 черн		КВТ	м	0,35		
		3.34	Термоусадочная клеевая трубка 3:1 с подавлением горения	ТТК(3:1)-70/23 черн		КВТ	м	4		
		3.35	Термоусадочные трубки с коэффициентом 3:1	ТУТ(3:1) н2-LS - 40/13 черн		КВТ	м	10		
		3.36	Толстостенные термоусадочные кожухи 4:1 с двусторонним нанесением клея	ТТВ(4:1)-120/28-600		КВТ	м	4		
		3.37	Наконечник кабельный трубчатый под опрессовку, монтаж под винт М8, сечение провода 10 кв.мм		2D8	(DKC)	шт.	30		
		4	Прокат металлов							
		4.1	Труба стальная электросварная	108х3 ГОСТ 10704-91			м	6	7,7 кг/м	
		4.2	Полоса стальная горячекатаная	Полоса 4х40 ГОСТ 103-2006 Ст3сп2 ГОСТ 535-2005			м	90		
		5	Крепежные изделия							
Взам. инв. №	Подп. и дата	5.1	Винт с крестообразным шлицем М6х10		СМ010610	DKC	шт.	377		
		5.2	Гайка с насечкой, препятствующая откручиванию М6		СМ100600	DKC	шт.	961		
		5.3	Винт с гладкой головкой и квадратным подголовником DIN 603		СМ010616	DKC	шт.	320		
		5.4	Винт с гладкой головкой М6х20		СМ010620	DKC	шт.	280		
		5.5	Анкер стандартный со шпилькой М10х75		СМ441060	DKC	шт.	264		
		5.6	Анкер стандартный со шпилькой М8х70		СМ440850	DKC	шт.	224		
		5.7	Усиленный клиновой анкер М10х100		СМ481001	DKC	шт.	40		
		5.8	Шпилька резьбовая DIN 975/976, М10х1000		СМ201001	DKC	шт.	224		
		5.9	Стальной заливной анкер М10		СМ401040	DKC	шт.	224		
Инв. № подл.										Лист
						2023-41-ЭС.СО				4
		Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

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

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
5.10	Гайка с насечкой, препятствующей отвинчиванию М10		СМ101000	ДКС	шт.	416		
5.11	Шестигранный болт М8х60		СМ20860	ДКС	шт.	10		
5.12	Гайка с насечкой, препятствующей отвинчиванию М8		СМ100800	ДКС	шт.	10		
5.13	Соединительная гайка DIN 6334, М10х30		СМ211030	ДКС	шт.	36		
5.14	Заклепка вытяжная 6,4х12				шт.	20		
5.15	Дюбель-гвоздь, дюбель полипропиленовый с грибовидным бортиком		SM-G 6/40	ДКС	шт.	90		
5.16	Болт М8х25 DIN 933		СМ020825	ДКС	шт.	15		
5.17	Гайка М8 DIN 934		СМ110800	ДКС	шт.	15		
5.18	Шайба 8 DIN 125		СМ240800	ДКС	шт.	15		
5.19	Шайба гровер М8 DIN 127		СМ130800	ДКС	шт.	15		
6	Материалы							
6.1	Баллон, 740 мл огнестойкой пены		DF1201	ДКС	шт.	3		
6.2	Грунт-эмаль по металлу черная	ГОСТ Р 51691-2008			кг	0,5		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата