



Заказчик: **Общество с ограниченной ответственностью
"ЕвроХим Терминал Усть-Луга"**

**ТЕРМИНАЛ ПО ПЕРЕВАЛКЕ
МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ
В МОРСКОМ ТОРГОВОМ ПОРТУ УСТЬ-ЛУГА.
БЕРЕГОВЫЕ ОБЪЕКТЫ ТЕРМИНАЛА**

Рабочая документация

Конвейерная галерея №3.

**Силовое электрооборудование. Электрическое
освещение (внутреннее)**

1632-2021-2.1.3-ЭОМ

Арх. № 15948

2023



Заказчик: Общество с ограниченной ответственностью
"ЕвроХим Терминал Усть-Луга"

**ТЕРМИНАЛ ПО ПЕРЕВАЛКЕ
МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ
В МОРСКОМ ТОРГОВОМ ПОРТУ УСТЬ-ЛУГА.
БЕРЕГОВЫЕ ОБЪЕКТЫ ТЕРМИНАЛА**

Рабочая документация

Конвейерная галерея №3.

**Силовое электрооборудование. Электрическое
освещение (внутреннее)**

1632-2021-2.1.3-ЭОМ

Арх. № 15948

Главный инженер проекта

А.И. Богун

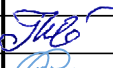
2023

1632-2021-2.1.3-ЭОМ_0_0_RU_IFC.pdf

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

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
	Обложка, титульный лист	
1	Общие данные по рабочим чертежам	
2	План расположения силового электрооборудования и прокладки электрических сетей	
3	Кабельная система обогрева. План расположения силового электрооборудования и прокладки электрических сетей на кровле	
4	Электрическое освещение. План расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей	
5	План системы уравнивания потенциалов	
6	Схема уравнивания потенциалов	
7	Кабельный журнал	

						1632-2021-2.1.3-ЭОМ				
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разраб.		Вертелецкий			08.23	Конвейерная галерея № 3		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Беспалов			08.23			Р	1.1	7
Нач. отд.		Воронков			08.23					
						Общие данные по рабочим чертежам		 МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ		
Н. контр.		Плешкова			08.23					
ГИП		Богун			08.23					

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ						
Обозначение		Наименование			Примечание	
Шифр «А10-93»		Типовой проект «Защитное заземление и зануление электрооборудования»				
Изм.	К. уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	
						Лист
1632-2021-2.1.3-ЭОМ						1.2

ВЕДОМОСТЬ ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
1632-2021-2.1.3-ЭОМ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Технические решения, принятые в рабочей документации, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных, и других норм и правил, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочей документацией мероприятий.

						1632-2021-2.1.3-ЭОМ	Лист
							1.3
Изм.	К. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

1. Общие положения

Рабочая документация 1632-2021-2.1.3-ЭОМ по силовому электрооборудованию и электрическому освещению (внутреннему) для объекта «Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала. Транспортно-конвейерная система. Конвейерная галерея № 3», выполнена на основании:

- технического задания;
- архитектурно-строительных чертежей
- заданий смежных разделов.

Рабочая документация выполнена в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- ФЗ № 384 от 30.12.2009 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- ФЗ № 123 от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Приказ Министерства энергетики РФ № 380 от 23.06.2015 «О Порядке расчёта значений соотношения потребления активной и реактивной мощности для отдельных энергопринимающих устройств (групп энергопринимающих устройств) потребителей электрической энергии»;
- ГОСТ Р 21.101-2020 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- ГОСТ 21.608-2021 «Внутреннее электрическое освещение. Рабочие чертежи»;
- ГОСТ 21.613-2014 «Силовое электрооборудование. Рабочие чертежи»;
- ГОСТ Р 50571 «Электроустановки зданий» (комплекс стандартов);
- ГОСТ 10434-82 «Соединения контактные электрические. Общие требования»;
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок»;
- СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*»;
- СП 6.13130-2021 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности»;
- СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85»;
- ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»;
- СО153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций»;
- РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений».

В объём настоящей рабочей документации входят технические решения по внутренним электрическим сетям освещения и силового электрооборудования здания конвейерной галереи № 3 (далее КГ № 3). Электроснабжение электроприёмников расположенных в здании КГ № 3 выполнено от вводно-распределительных устройств и распределительных щитов, установленных в здании пересыпной станции № 3 и приводной станции, см. рабочую документацию 1632-2021-2.2.3-ЭОМ и 1632-2021-2.2.7-ЭОМ соответственно.

2. Технические решения

2.1 Характеристика источников электроснабжения

Источниками электроснабжения для потребителей здания КГ № 3 являются проектируемые трансформаторные подстанции ТП-4-10/0,4 кВ и ТП-5-10/0,4 кВ. Вводно-распределительное устройство, запитанное от ТП-4 устанавливается в электрощитовой здания ПС № 3. Вводно-распределительное устройство, запитанное от ТП-5 устанавливается в электрощитовой здания приводной станции. Электроснабжение электроприёмников расположенных в здании КГ № 3 предусматривается от щитов, установленных в электрощитовых зданиях ПС № 3 и приводной станции. Электрические щиты, к которым предусматривается подключение электроприёмников здания КГ № 3 показаны и учтены в документации 1632-2021-2.2.3-ЭОМ здания ПС № 3 и 1632-2021-2.2.7-ЭОМ приводной станции, и данной рабочей документацией не рассматриваются.

						1632-2021-2.1.3-ЭОМ	Лист
							1.4
Изм.	К. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

2.2 Обоснование принятой схемы электроснабжения

Электроснабжение электроприемников здания КГ № 3 выполняется по взаимно резервирующим кабельным линиям от разных секций РУ-0,4 кВ ТП-4 и РУ-0,4 кВ ТП-5.

Электроприёмники объекта относятся ко II категории надёжности электроснабжения с наличием электроприёмников I категории электроснабжения.

К I категории по надёжности электроснабжения относятся электроприёмники аварийного освещения.

К III категории надёжности электроснабжения относятся электроприемники ремонтных и уборочных механизмов.

I категория надёжности электроснабжения электроприёмников систем противопожарной защиты обеспечивается устройством АВР между основными источниками питания на отдельной панели ПЭСПЗ.

При пропадании питания на одной из питающих линий к ВРУ от ТП, переключение на другой ввод от ТП выполняется вручную оперативным персоналом.

При пропадании питания у потребителей первой категории (ПЭСПЗ), переключение с одного ввода на другой ввод от ТП выполняется автоматически с помощью автоматического ввода резерва (АВР).

2.3 Виды электрических сетей

–трёхпроводная сеть ~230 В;

–пятипроводная сеть ~400 В.

Применена система TN-S.

Технические мероприятия, принятые для внутренних электрических сетей предусматривают обеспечение качества электрической энергии в соответствии с требованиями ГОСТ 32144-2013.

2.4 Силовое электрооборудование

Все электрические щиты, к которым выполнено подключение электроприемников здания КГ № 3, устанавливаются в электрощитовых зданиях ПС № 3 и приводной станции. Все щиты выполнены в металлических корпусах навесной и напольной установки, укомплектованы аппаратами защиты и управления.

Основными потребителями электрической энергии здания КГ № 3 являются осветительное и силовое бытовое оборудование, кабельная система электрообогрева водостоков.

2.5 Кабельные линии

Групповая сеть выполнена кабелями типа ВВнг(А)-LS с медными жилами с изоляцией из ПВХ пластиката, не распространяющих горение, с пониженным дымо- и газовыделением.

Групповая сеть систем противопожарной защиты, аварийного освещения выполнены огнестойкими кабелями типа ВВнг(А)-FRLS с медными жилами с изоляцией из ПВХ пластиката, не распространяющих горение, с пониженным дымо- и газовыделением.

Для кабелей систем противопожарной защиты и аварийного освещения предусмотрены отдельные кабельные конструкции. Данные сети выполняются сертифицированной огнестойкой кабельной линией.

Электропроводка выполняется открыто в лестничных лотках, в местах их отсутствия – открыто в металлорукаве, с креплением к стенам и металлоконструкциям.

Все соединения кабеля выполнены клеммными в распределительных коробках.

Проход кабелей через стены и перекрытия выполняется в отрезках стальных труб (гильзах) и в проёмах (при выполнении прохода в лотке) с последующей заделкой зазоров и отверстий легкоудаляемым огнестойким материалом, с пределом огнестойкости пересекемой строительной конструкции.

						1632-2021-2.1.3-ЭОМ	Лист
							1.5
Изм.	К. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Все металлические кабельные конструкции, металлические трубы, металлорукава используемые для прокладки кабелей и проводов, присоединяются к системе уравнивания потенциалов.

2.6 Электроустановочные изделия

Монтаж электроустановочных изделий (выключателей, переключателей, кнопок, розеток) выполняется открыто.

2.7 Электрическое освещение

Помещения здания КГ № 3 оборудуются рабочим и аварийным искусственным освещением.

Значения средней освещённости помещений выбраны в соответствии со СП 52.13330.2016 и заданием ТХ.

Выбор светильников выполнен в соответствии с назначением и средой помещений.

По заданию заказчика применены светодиодные светильники.

Светильники аварийного освещения входят в систему общего освещения.

Для освещения путей эвакуации предусмотрено аварийное эвакуационное освещение. Также к сети аварийного освещения подключены светильники над входами в здание.

Питание светильников аварийного освещения выполняется от сети, не связанной с сетью рабочего освещения.

Светильники аварийного освещения подключены к щитам аварийного освещения, которые в свою очередь запитаны по I категории надежности электроснабжения от панелей ПЭСПЗ с устройством АВР, которые запитаны от вводов ВРУ.

Напряжение сетей общего рабочего и аварийного освещения - 380/220 В, напряжение на светильниках - 220 В.

Для расчёта и проектирования освещения использована программа DIALux.

В качестве дежурного освещения используются светильники аварийного освещения.

Управление освещением:

- Управление рабочим и аварийным – местное, с помощью выключателей, установленных в данных помещениях и централизованное дистанционное переключателями в щитах;
- Управление аварийным освещением над входами в здание – автоматическое, по сигналу BMS (по сигналу от оператора), централизованное дистанционное переключателями в щите.

2.8 Мероприятия по экономии электрической энергии и охране окружающей среды

Для экономии электрической энергии предусмотрено:

- автоматическое, по уровню освещённости, управление освещением;
- применение светильников с энергоэффективными источниками света.

3. Заземление и молниезащита

Разделение рабочего (N) и защитного (PE) нулевых проводников выполнено в ТП-4 – 10/0,4 кВ и ТП-5 – 10/0,4 кВ. Применена система TN-S.

Повторное заземление PE проводников питающих кабелей выполнено на вводах в здания ПС №3 и приводной станции.

Заземляющее устройство предусмотрено совмещённым для электроустановки и молниезащиты.

В качестве заземлителя электроустановки и молниезащиты здания предусмотрен горизонтальный заземлитель – оцинкованная стальная полоса 4x40 мм по периметру здания, проложенный на глубине не менее 0,5 м, а также вертикальные заземлители из уголка 5x50x50 мм, L=2,5 м.

Для молниезащиты в качестве молниеприёмника используются металлические фермы. В качестве токоотводов используется стальные колонны здания.

						1632-2021-2.1.3-ЭОМ	Лист
							1.6
Изм.	К. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

По окончании работ составить акт освидетельствования скрытых работ по монтажу заземляющего устройства.

4. Защитные меры безопасности

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применены следующие меры защиты:

- защитное заземление;
- защитное зануление;
- автоматическое отключение питания (устанавливаются автоматические выключатели), время отключения которых соответствует требованиям ПУЭ);
- система уравнивания потенциалов;
- подключение групповых линий, где это требуется, через УЗО с номинальным током срабатывания не более 30 мА в соответствии с ПУЭ.

Предусмотрено выполнение основной системы уравнивания потенциалов.

Все соединения заземляющих и нулевых защитных проводников относятся ко 2-му классу соединений и соответствуют требованиям ГОСТ 10434 «Соединения контактные электрические. Общие технические требования».

Электрооборудование и электроустановочные изделия в помещениях с повышенной опасностью выбраны со степенью защиты не ниже IP55.

5. Организация эксплуатации электрооборудования потребителя

Эксплуатация электрооборудования производится в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии» (ПТЭЭПЭЭ-2022) обслуживающим персоналом предприятия.

Обслуживающий персонал должен быть обеспечен основными и дополнительными средствами защиты согласно требованиям инструкции СО153-34.03.603-2003.

Эксплуатация производится согласно инструкциям, разработанным ответственным за электрохозяйство с учетом специфики электроустановки. К эксплуатации электроустановки допускаются работники, прошедшие специальную подготовку, имеющие допуск к работе и необходимую квалификационную группу по действующим ПТЭЭПЭЭ.

Все переключения должны фиксироваться в эксплуатационной документации.

На всех элементах электроустановки должны быть нанесены соответствующие маркировки и надписи (знаки безопасности, наименование групп на щитах, направление и их маркировка и пр.)

Персонал, обслуживающий электроустановку, должен проходить ежегодную проверку знаний по электробезопасности, а электроустановка - периодические профилактические испытания.

Для непосредственного выполнения обязанностей по организации эксплуатации электроустановок из числа руководителей и специалистов должны быть назначены ответственный за электрохозяйство предприятия и его заместитель.

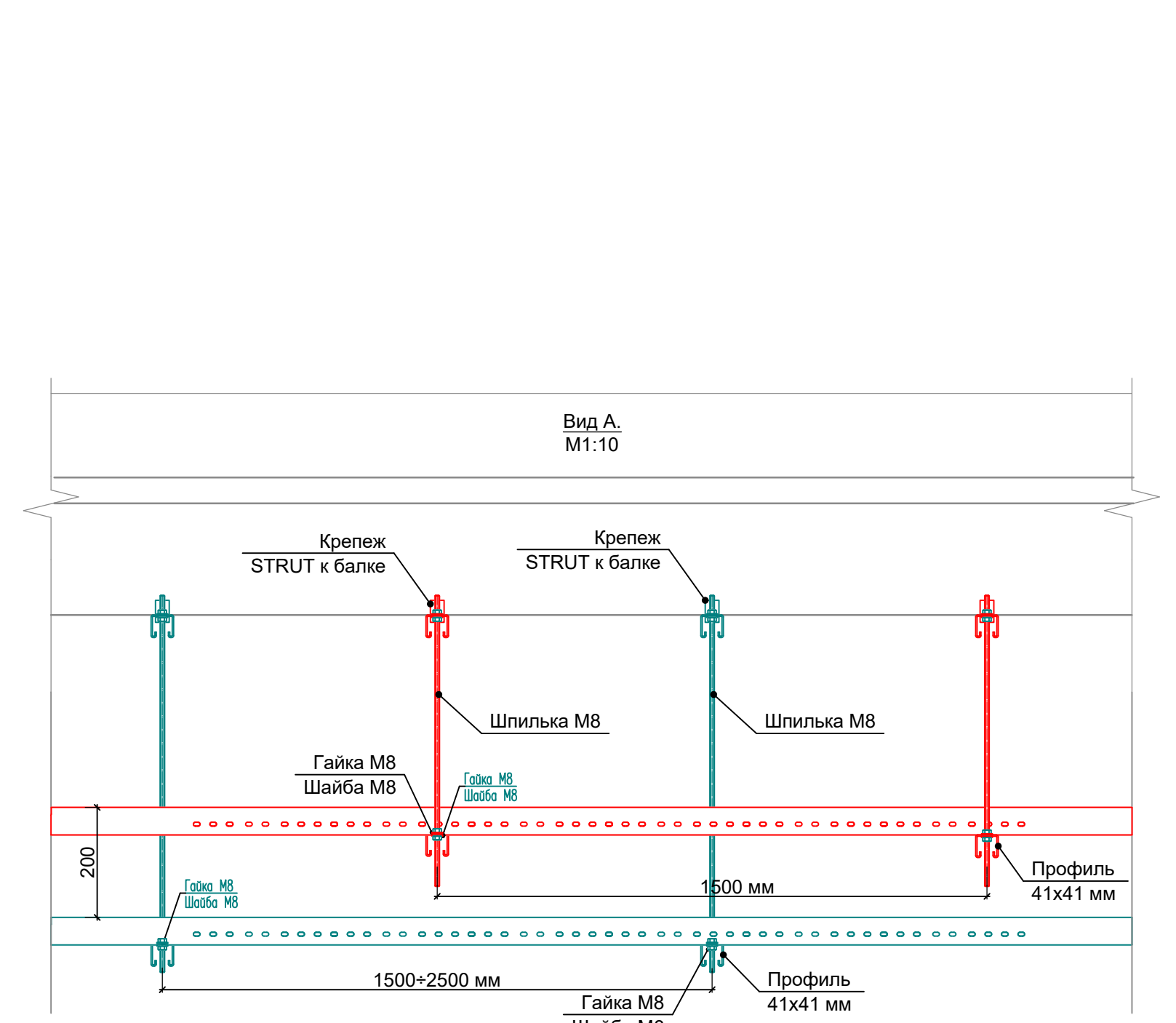
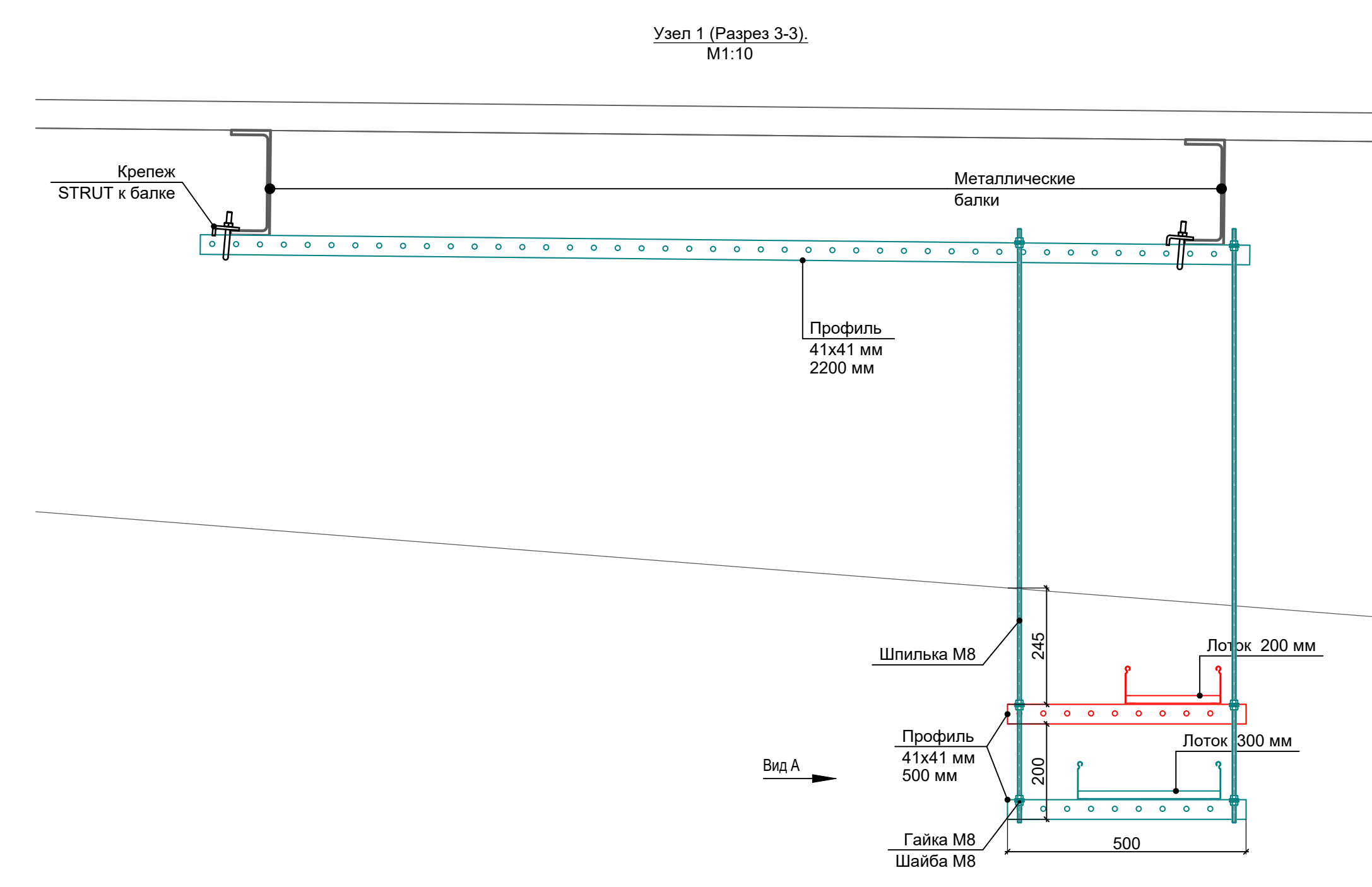
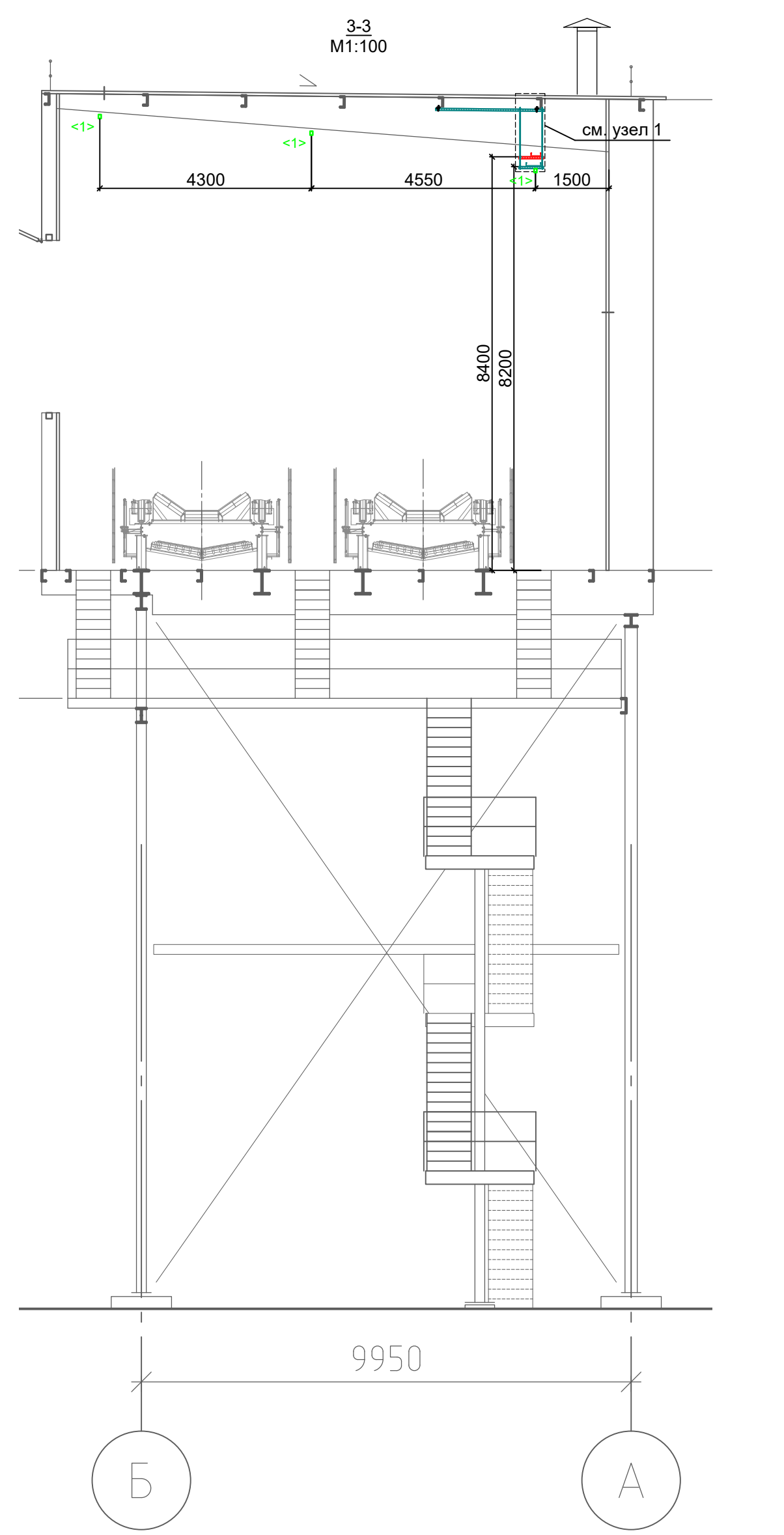
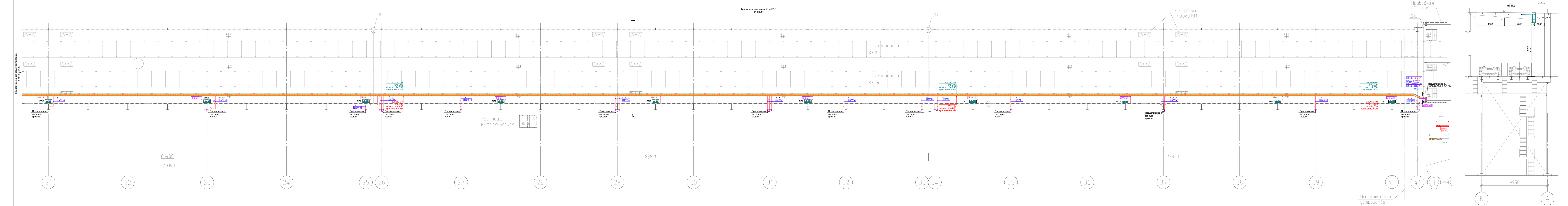
Указанные лица должны пройти проверку знаний и иметь группу по электробезопасности не ниже IV.

6. Расчёт электрических нагрузок

Мощность электрических потребителей установленных в здании КГ № 3 учтена в расчете электрических нагрузок по зданиям ПС № 3 в документации 1632-2021-2.2.3-ЭОМ и приводной станции в документации 1632-2021-2.2.7-ЭОМ.

						1632-2021-2.1.3-ЭОМ	Лист
							1.7
Изм.	К. уч.	Лист	№док	Подпись	Дата		

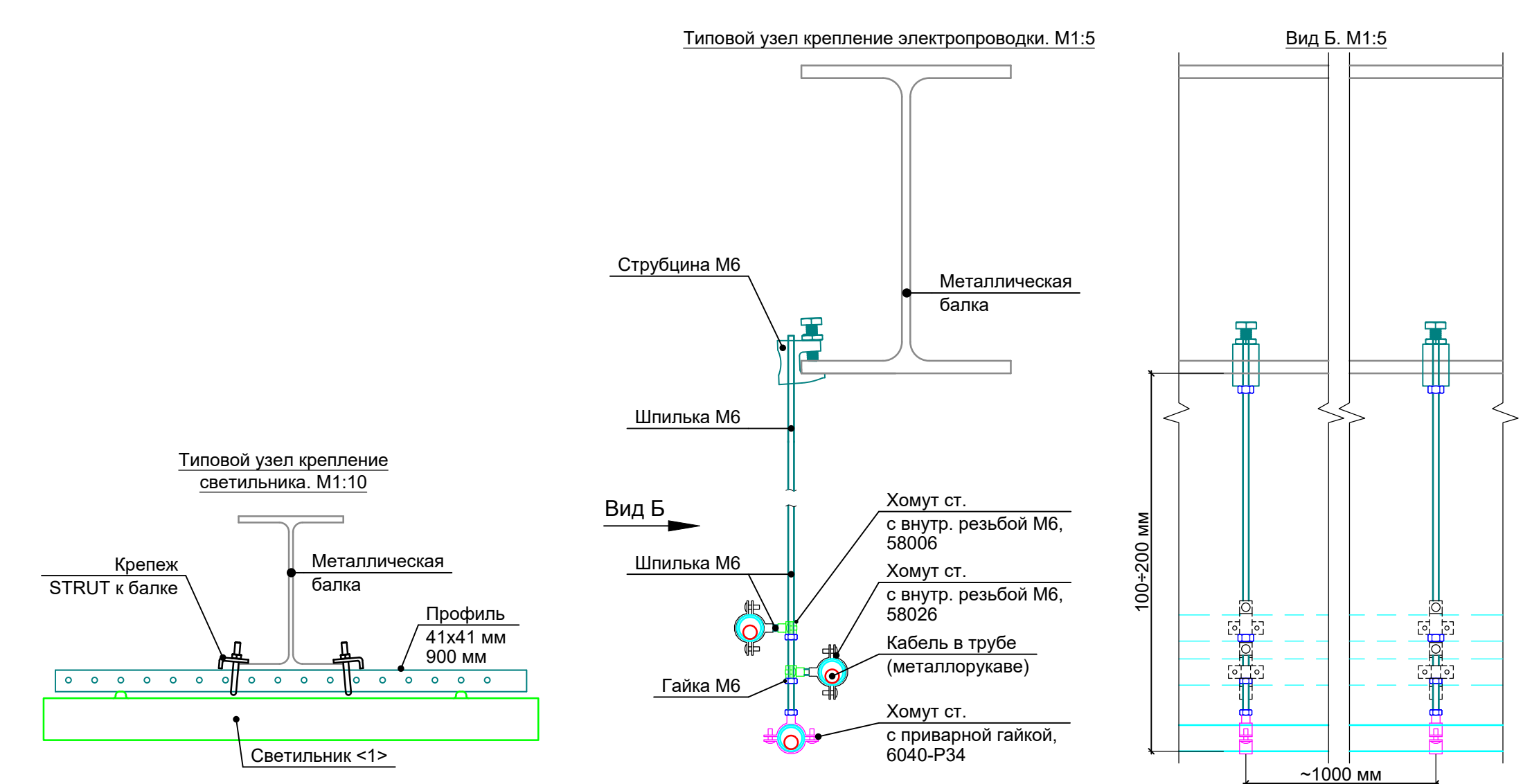
	<u>Условные обозначения:</u>
	Ответственная коробка
	Провода в кабельных лотках
	Провода в трубе (в металлорукаве)
	Провода цепи управления
	Вертикальные электропровода (через перекрытия)
	Номер кабелей
	Рабочий пост [980021] в составе: - УЗО и аппараты защиты; - розетки 2х3х3, 230 В, 16 А; IP67 - 1 шт.; - розетка 2х4х4х3, 230 В, 16 А, IP67 - 1 шт.
	Розетка 2х4х4х3, открытый монтаж, 300 В, 125 А, IP67



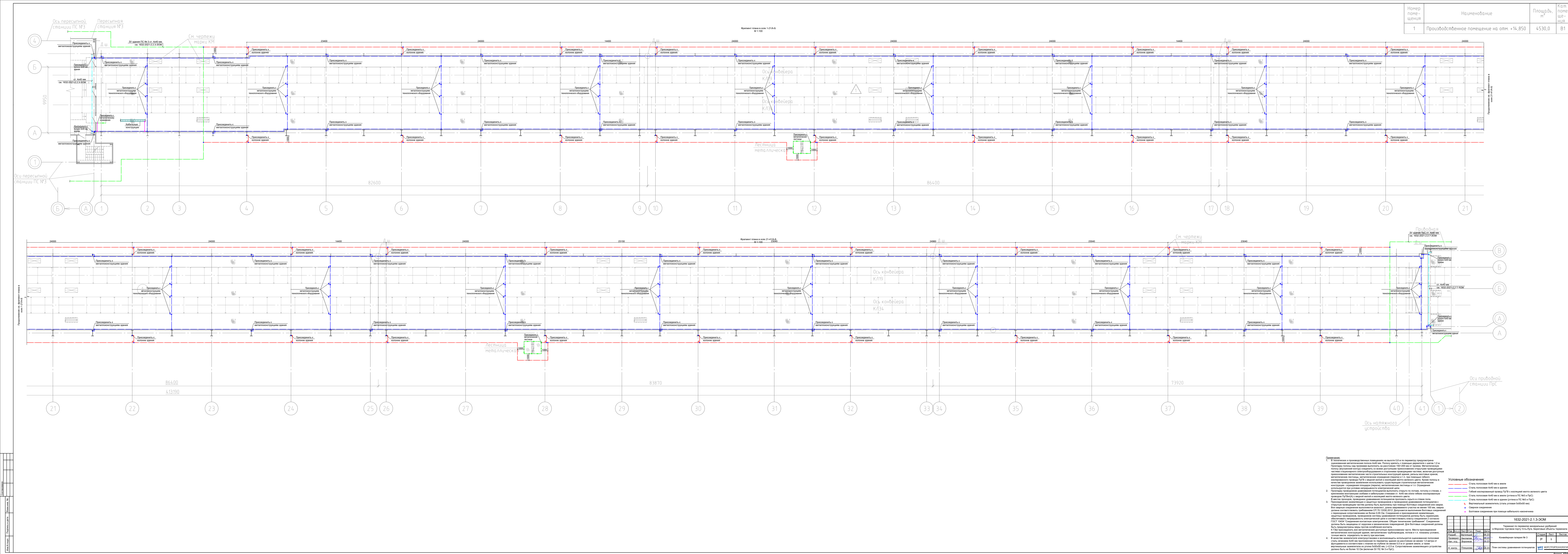
- [illegible]

					1632-2021-2.1.3-GOM
Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала					
Изм.	Кол-во	Пост	Нзлом	Подп.	Дата
Разработ.		Береговой			08.23
Повероят.		Всплесков			08.23
Нац.отд.		Воронеж			08.23
Контейнерная гавань № 3					
					Примечание:
					Страницы Пост Листов
					Р 2

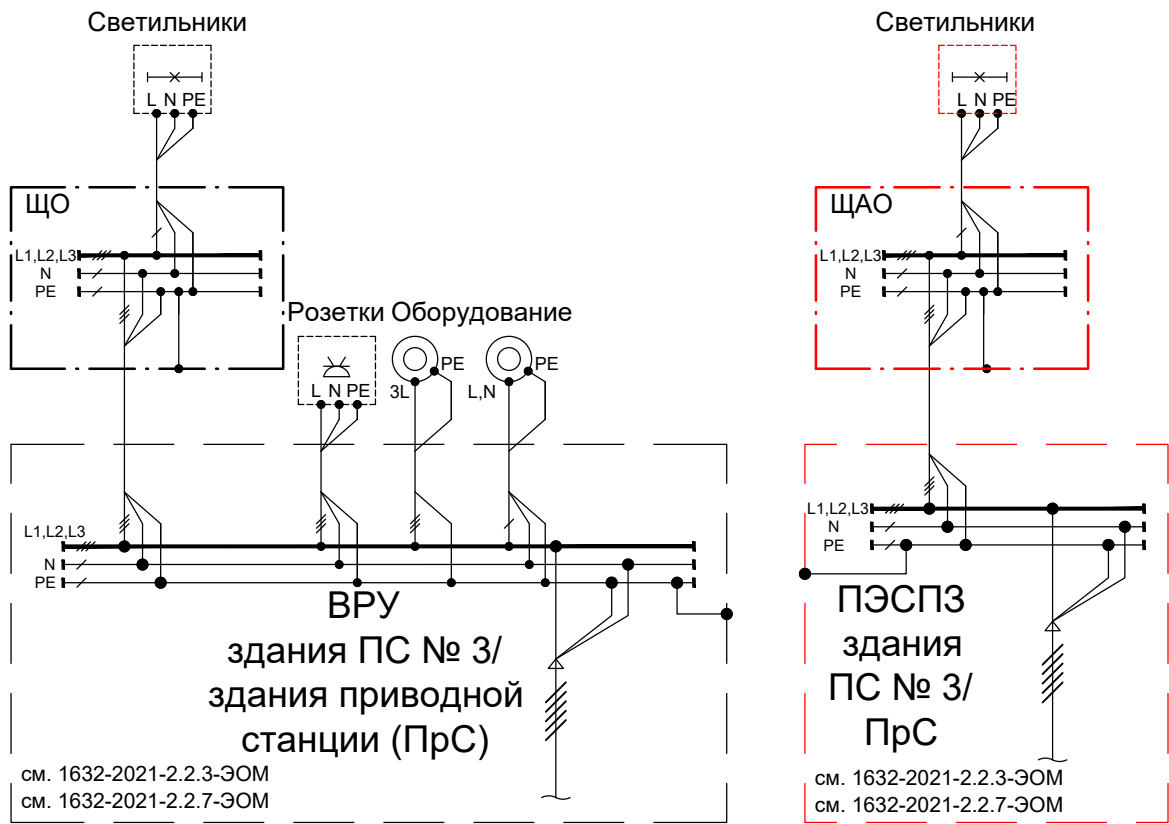
Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
1	Производственное помещение на отм. +14,850	4530,0	В1



- [illegible]

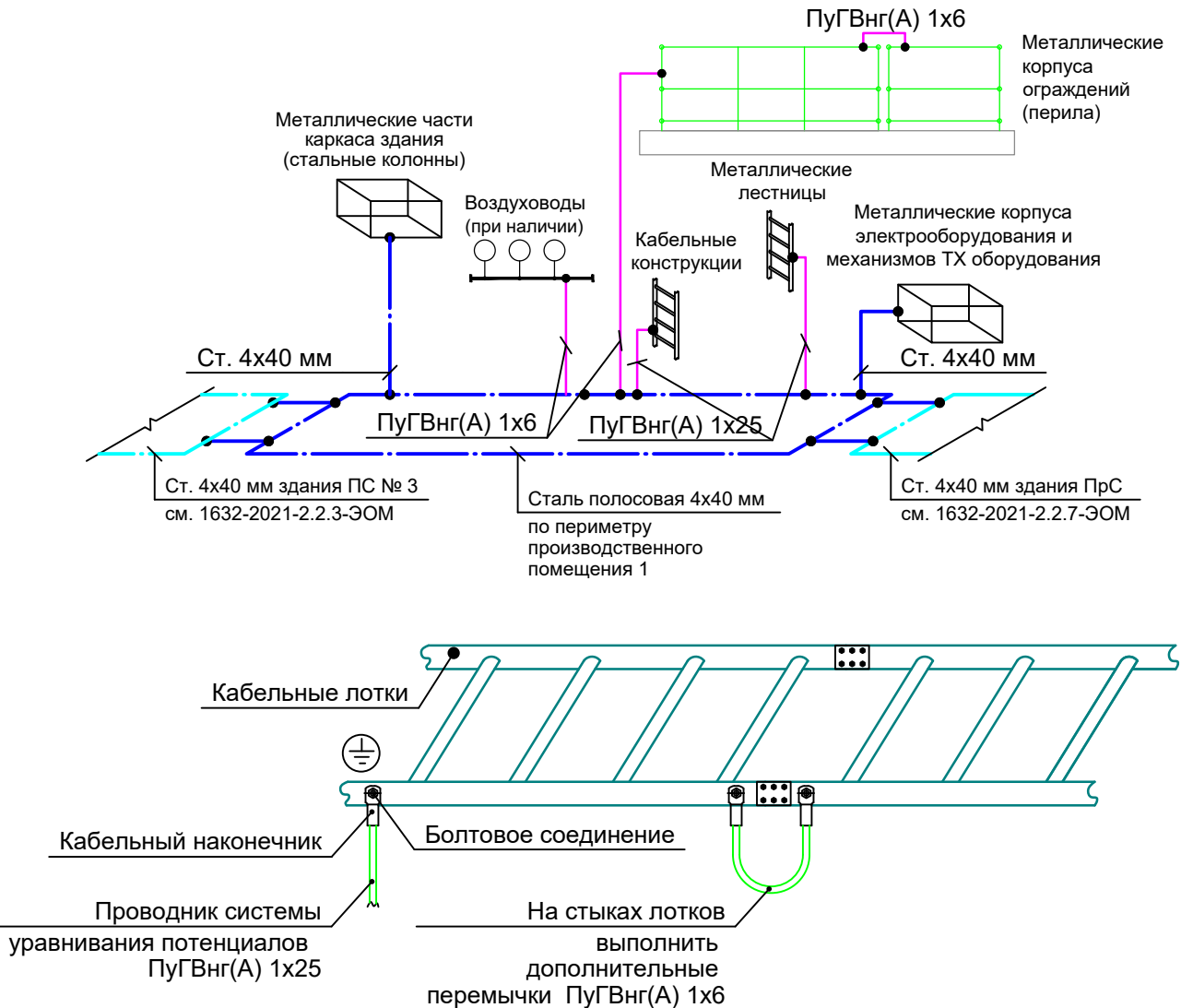
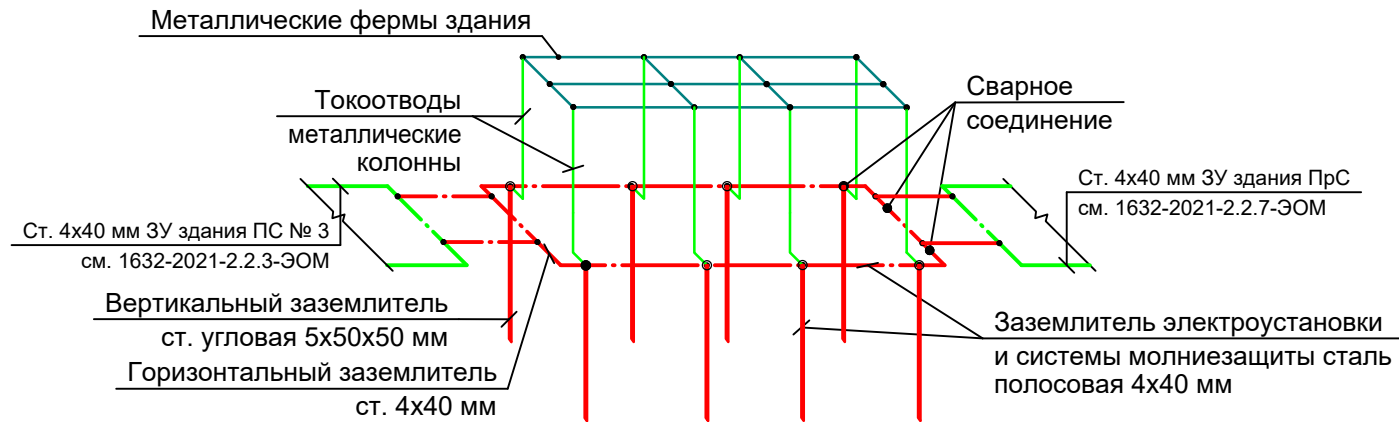
[illegible]

Структурная схема системы уравнивания потенциалов



- Примечания:
- Соединения и присоединения заземляющих, защитных проводников, проводников системы уравнивания потенциалов должны быть надежными, обеспечивать непрерывность электрической цепи и соответствовать классу соединения 2 согласно ГОСТ 10434 "Соединения контактные электрические. Общие технические требования". Соединения должны быть защищены от коррозии и механических повреждений. Присоединения заземляющих и нулевых защитных проводников и проводников уравнивания потенциалов к открытым проводящим частям должны быть выполнены при помощи болтовых соединений или сварки. Для болтовых соединений должны быть предусмотрены меры против ослабления контакта. Присоединение каждой открытой проводящей части электроустановки к нулевому защитному или заземляющему проводнику должно быть выполнено при помощи отдельного ответвления. Последовательное включение в защитный проводник открытых проводящих частей не допускается.
 - Основная система уравнивания потенциалов состоит из главных заземляющих шин (ГЗШ) и проводников уравнивания потенциалов, и соединяет между собой следующие токопроводящие части:
 - PE проводники питающих линий;
 - PE проводники распределительной сети;
 - заземлитель электроустановки и молниезащиты;
 - металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (при наличии);
 - металлические кабельные конструкции;
 - металлические части каркаса здания;
 - металлические части системы вентиляции;
 - металлические конструкции технологического оборудования.В качестве главных заземляющих шин используются медные шины, расположенная в электрощитовых зданий ПС № 3 и ПрС.
 - В производственном помещении по периметру предусмотрена оцинкованная металлическая полоса 4x40 мм. Металлическую полосу (внутренний контур) соединить со всеми доступными прикосновению открытыми проводящими частями стационарного электрооборудования и сторонними проводящими частями, включая доступные прикосновению металлические части строительных конструкций здания, металлические лестницы, металлические ограждения (перила) и т.п. при помощи стали 4x40 мм или гибкого изолированного провода ПуГВ с медной жилой и изоляцией желто-зеленого цвета.
 - Токопроводящие части электроприемников присоединяются к РЕ-шинам щитов при помощи РЕ-жилы в составе питающего кабеля.
 - Схемы щитов показаны условно. Чертеж смотреть совместно с планом заземляющего устройства и системы уравнивания потенциалов.
 - Здание в соответствии с РД 34.21.122-187 «Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений» оборудуется устройством молниезащиты III категории, в соответствии с СО153-34.21.122-2003 относится к 3 уровню защиты. В качестве молниеприёмника используется металлические фермы здания. В качестве токоотводов используются металлические колонны здания. Выступающие над крышей металлические элементы (ограждения, снегодержатели, вентиляционные устройства, водостоки, лестницы и т.п.) присоединить к молниеприёмнику, а выступающие неметаллические элементы оборудовать дополнительными молниеприёмниками, также присоединёнными к металлоконструкциям здания.

Структурная схема молниезащиты



						1632-2021-2.1.3-ЭОМ			
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Конвейерная галерея № 3	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Вертелецкий			08.23		Р	6	
Проверил		Беспалов			08.23				
Нач. отд.		Воронков			08.23				
						Схема уравнивания потенциалов		МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ	
Н. контр.		Плешкова			08.23				

Взам.инв.№	Подпись и дата	Инв. № Подл.											
Обозна- чение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод						
	Начало	Конец	трубу			про- тяжной ящик	по проекту			проложен			
			Обозна- чение	Диаметр по стандар- ту, мм	Длина, м		Марка	Кол. число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол. число и сечение жил, напряжение кВ	Длина, м	
ВРУ*													
ВРУ-1.1	ПрС, I секция ВРУ, 1QF1	Розеточные посты РП2 в здании КГ № 3					ВВнг(А)-LS	5х16 5х2,5	280 50				
ВРУ-2.3	ПрС, II секция ВРУ, 2QF3	Розеточные посты РП2 в здании КГ № 3					ВВнг(А)-LS	5х16 5х2,5	250 50				
ЩО*													
ЩО-4	ПрС, ЩО, КМ4	Светильники в КГ № 3					ВВнг(А)-LS	5х6 3х1,5	170 190				
ЩО-5	ПрС, ЩО, КМ5	Светильники в КГ № 3					ВВнг(А)-LS	5х6 3х1,5	270 190				
к-ЩО-6	ПрС, ЩО, X6:130, X6:131	Кнопочные посты в КГ № 3					ВВнг(А)-LS	3х1,5	405				
ЩАО*													
ЩАО-5	ПрС, ЩАО, КМ5	Светильники АО в КГ № 3					ВВнг(А)-FRLS	5х6 3х1,5	160 110				
ЩАО-6	ПрС, ЩАО, КМ6	Светильники АО в КГ № 3					ВВнг(А)-FRLS	5х6 3х1,5	270 105				

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
	Начало	Конец	трубу			протяжной ящик	по проекту			проложен		
			Обозначение	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м		Марка	Кол. число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол. число и сечение жил, напряжение кВ	Длина, м
к-ЩАО-7	ПрС, ЩАО, Х7:130, Х7:131	Кнопочные посты в КГ № 3					ВВнг(А)-FRLS	3х1,5	405			
ЩКСО1*												
ЩКСО1-3	ПрС, ЩКСО1, F3	Греющий кабель ГКС35÷ГКС38 для КГ № 3					ВВнг(А)-LS	5х10 3х2,5	185 65			
ЩКСО1-4	ПрС, ЩКСО1, F4	Греющий кабель ГКС31÷ГКС34 для КГ № 3					ВВнг(А)-LS	5х10 3х2,5	220 40			
ЩКСО1-5	ПрС, ЩКСО1, F5	Греющий кабель ГКС27÷ГКС30 для КГ № 3					ВВнг(А)-LS	5х16 3х2,5	245 65			
ЩКСО2*												
ЩКСО2-1	ПрС, ЩКСО2, F1	Греющий кабель ГКС51÷ГКС53 для КГ № 3					ВВнг(А)-LS	5х4 3х2,5	55 45			
ЩКСО2-2	ПрС, ЩКСО2, F2	Греющий кабель ГКС46÷ГКС50 для КГ № 3					ВВнг(А)-LS	5х6 3х2,5	100 50			
ЩКСО2-3	ПрС, ЩКСО2, F3	Греющий кабель ГКС43÷ГКС45 для КГ № 3					ВВнг(А)-LS	5х6 3х2,5	135 35			
ЩКСО2-4	ПрС, ЩКСО2, F4	Греющий кабель ГКС39÷ГКС42 для КГ № 3					ВВнг(А)-LS	5х10 3х2,5	160 40			
К-ЩКСО2-5/1	ЩУКСО2, ТР5	Датчик осадков					ВВЭнг(А)-LS	5х1,5	50			
ВРУ1**												
ВРУ1-1.8	II секция ВРУ1, 1QF8	Розеточные посты РП2 в здании КГ № 3					ВВнг(А)-LS	5х16 5х2,5	240 40			
ВРУ1-2.5	II секция ВРУ1, 2QF5	Розеточные посты РП2 в здании КГ № 3					ВВнг(А)-LS	5х16 5х2,5	215 30			
						1632-2021-2.1.3-ЭОМ						Лист
												7.2
			Изм.	К.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
	Начало	Конец	трубу			про- тяжной ящик	по проекту			проложен		
			Обозна- чение	Диаметр по стандар- ту, мм	Длина, м		Марка	Кол. число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол. число и сечение жил, напряжение кВ	Длина, м
ЩО1**												
ЩО1-7	ЩО1, КМ7	Светильники в КГ № 3					ВВнг(А)- LS	5х6 3х1,5	160 180			
ЩО1-8	ЩО1, КМ8	Светильники в КГ № 3					ВВнг(А)- LS	5х6 3х1,5	255 180			
к-ЩО1-7,8	ЩО1, Х9:130, Х9:131	Кнопочные посты в КГ № 3					ВВнг(А)- LS	3х1,5	350			
ЩАО1**												
ЩАО1-7	ЩАО1, КМ7	Светильники АО в КГ № 3					ВВнг(А)- FRLS	5х6 3х1,5	155 110			
ЩАО1-8	ЩАО1, КМ8	Светильники АО в КГ № 3					ВВнг(А)- FRLS	5х6 3х1,5	265 110			
к-ЩАО1-7,8	ЩАО1, Х10:130, Х10:131	Кнопочные посты в КГ № 3					ВВнг(А)- FRLS	3х1,5	350			
ЩКСО1.1**												
ЩКСО1.1-3	ЩКСО1.1, F3	Греющий кабель ГК17÷ГК19 для КГ № 3					ВВнг(А)- LS	5х10 3х2,5	185 55			
ЩКСО1.1-4	ЩКСО1.1, F4	Греющий кабель ГК20÷ГК22 для КГ № 3					ВВнг(А)- LS	5х10 3х2,5	230 35			
ЩКСО1.1-5	ЩКСО1.1, F5	Греющий кабель ГК23÷ГК26 для КГ № 3					ВВнг(А)- LS	5х16 3х2,5	245 55			
ЩКСО1.2**												
ЩКСО1.2-1	ЩКСО1.2, F1	Греющий кабель ГК1÷ГК3 для КГ № 3					ВВнг(А)- LS	5х4 3х2,5	50 40			
ЩКСО1.2-2	ЩКСО1.2, F2	Греющий кабель ГК4÷ГК8 для КГ № 3					ВВнг(А)- LS	5х6 3х2,5	100 65			
							1632-2021-2.1.3-ЭОМ					Лист
												7.3
			Изм.	К.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
	Начало	Конец	трубу			протяжной ящик	по проекту			проложен		
			Обозначение	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м		Марка	Кол. число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол. число и сечение жил, напряжение кВ	Длина, м
ЩКСО1.2-3	ЩКСО1.2, F3	Греющий кабель ГК9÷ГК11 для КГ № 3					ВВнг(A)-LS	5х6 3х2,5	140 30			
ЩКСО1.2-4	ЩКСО1.2, F4	Греющий кабель ГК12÷ГК16 для КГ № 3					ВВнг(A)-LS	5х10 3х2,5	155 50			
К-ЩКСО1.2-5/1	ЩКСО1.2, TP5	Датчик осадков					ВВЭнг(A)-LS	5х1,5	50			

* Щиты показаны и учтены в РД 1632-2021-2.2.7-ЭОМ (приводная станция).
** Щиты показаны и учтены в РД 1632-2021-2.2.3-ЭОМ (пересыпная станция № 3).
Потребность кабельно-проводниковой продукции указана с учетом нормируемого расхода от щитов, установленных в зданиях ПрС и ПС № 3 до потребителей установленных в здания КГ № 3.

Пози-ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудо-вания, изделия, материала	Завод-изготовитель	Еди-ница изме-рения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание				
1	2	3	4	5	6	7	8	9				
	1. Осветительное электрооборудование											
1.1	Светильник светодиодный пылевлагозащищённый IP66, 220 АС, 36 Вт, 4960Лм, потолочное крепление, в комплекте кабельный ввод КНВМ2М-20НК/Р, нерж.	СГЛ01-4960С-220АС/Н/ПРОМ-1КНВМ2М-20НК/Р		ГОРЭЛТЕХ	шт.	222		<1>				
1.2	Наклейки (знаки) "А" для светильников аварийного освещения			Россия	шт.	74						
	2. Кабельные изделия											
2.1	Кабель силовой с изоляцией из ПВХ пластиката, не распространяющего горение, с пониженным дымо- и газовыделением, с медными жилами, на напряжение 1,0 кВ, сечением:											
2.1.1	5x16	ИнСил-ВВнг(А)-LS (N, PE)-1,0		ООО НПП "ИНТЕХ"	м	1480						
2.1.2	5x10	ИнСил-ВВнг(А)-LS (N, PE)-1,0		ООО НПП "ИНТЕХ"	м	1135						
2.1.3	5x6	ИнСил-ВВнг(А)-LS (N, PE)-1,0		ООО НПП "ИНТЕХ"	м	1340						
2.1.4	5x4	ИнСил-ВВнг(А)-LS (N, PE)-1,0		ООО НПП "ИНТЕХ"	м	105						
2.1.5	5x2,5	ИнСил-ВВнг(А)-LS (N, PE)-1,0		ООО НПП "ИНТЕХ"	м	170						
2.1.6	3x2,5	ИнСил-ВВнг(А)-LS (N, PE)-1,0		ООО НПП "ИНТЕХ"	м	670						
2.1.7	3x1,5	ИнСил-ВВнг(А)-LS (N, PE)-1,0		ООО НПП "ИНТЕХ"	м	1495						
2.2	Кабель силовой огнестойкий, с изоляцией из ПВХ пластиката, не распространяющего горение, с пониженным дымо- и газовыделением, с медными жилами, на напряжение 1,0 кВ, сечением											
2.2.1	5x6	ИнСил-ВВнг(А)-FRLS (N, PE)-1,0		ООО НПП "ИНТЕХ"	м	850		ОКЛ-СКИНЕР				
2.2.2	3x1,5	ИнСил-ВВнг(А)-FRLS (N, PE)-1,0		ООО НПП "ИНТЕХ"	м	1190		ОКЛ-СКИНЕР				
2.3	Провод медный, гибкий с ПВХ изоляцией на напряжение 0,45 кВ, ГОСТ 6323-79, сечением:											
2.3.1	1x25	ИнСил-ПуГВнг(А) - 0,45		ООО НПП "ИНТЕХ"	м	30						
2.3.2	1x6	ИнСил-ПуГВнг(А) - 0,45		ООО НПП "ИНТЕХ"	м	50						
2.4	Кабель экранированный сечением 5x1,5	ИнСил-ВВЭнг(А)-LS - 0,66		ООО НПП "ИНТЕХ"	м	100						
2.5	Монтажный комплект (метизы, наконечники, стяжки, расходные материалы и т.п.)				компл.	1		на весь объем кабеля				
							1632-2021-2.1.3-ЭОМ.СО					
								Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала				
			Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	Конвейерная галерея № 3	Стадия	Лист	Листов
			Разраб.		Вертелецкий			08.23				
			Проверил		Беспалов			08.23				
			Нач. отд.		Воронков			08.23	Спецификация оборудования, изделий и материалов		МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ	
			Н. контр		Плешкова			08.23				
			ГИП		Богун			08.23				

Пози-ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудова-ния, изделия, материала	Завод-изготовитель	Еди-ница изме-рения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	3. Электроустановочные изделия							
3.1	Кнопочный выключатель пылевлагозащищенный IP66 с кнопкой без фиксации 2НО, накладного монтажа, 10 А, 220 В, нержав. сталь	ПКИЕ-Н111109/ПРОМ/УВГ2897Р23Ф000021		ГОРЭЛЕХ	шт.	36		
3.2	РП2. Розеточный пост в комплекте с аппаратами защиты и розетками, 16 А, 380 В, IP67		890921	Variabox	шт.	18		
3.3	Коробка клеммная пылевлагозащищенная IP66, открытой установки, в комплекте с винтовыми клемниками, для кабеля сечением до 5х16 мм ²	КСРВ-Н151512/ПРОМ/УВГ2897Р23Ф000023		ГОРЭЛЕХ	шт.	148		нерж. сталь
	4. Материалы по молниезащите и заземлению							
4.1	Полоса 40х4, горячеоцинкованная	NC2444		ДКС	м	2200		
4.2	Сталь угловая 5х50х50 мм			Россия	м	90		
4.3	Скоба-держатель полосы 40х4 мм с болтом	ND2312		ДКС	шт.	2500		
4.4	Цинковая краска-спрей, 473 мл	37039HDZ		ДКС	шт.	20		
4.5	Саморез для металла М6,3х50 мм			Россия	шт.	2500		
4.6	Монтажный комплект (метизы, крепежи, расходные материалы и т.п.)				кг	70		
	5. Противопожарные заделки							
5.1	Терморасширяющаяся противопожарная пена, 300 мл	СР 620 (или СР660)			шт.	1		
5.2	Противопожарный акриловый герметик, 310 мл	СР 606 (или СР611А)			шт.	1		
5.3	Огнезащитная краска (покрытие), 6 кг	СР 670			шт.	1		
5.4	Монтажный комплект (маркировочные таблички, расходные материалы и т.п.)				компл.	1		
	6. Система кабельного обогрева							
6.1	Греющий кабель саморегулирующийся, ТНБВ.681817.023ТУ, 30 Вт/м	НСКс.30-ВР 1ЕХ еПС Т4 GbX		ООО "КСТ Энергоинжиниринг"	м	2107		
6.2	Комплекты монтажные КСТ-МК-ССП1, ТНБВ.681817.023ТУ			ООО "КСТ Энергоинжиниринг"	шт.	56		
6.3	Трос стальной D3 в п/э в комплекте с зажимами и коушами			ООО "КСТ Энергоинжиниринг"	м	625		
6.4	Зажим для троса 3 мм			ООО "КСТ Энергоинжиниринг"	шт.	25		
6.5	Коуш для троса 3 мм			ООО "КСТ Энергоинжиниринг"	шт.	25		
6.6	Зажим крепежный ТСП/Т.1-25 Ц			ООО "КСТ Энергоинжиниринг"	шт.	1250		
6.7	Зажим крепежный ТСП.2-50 Ц			ООО "КСТ Энергоинжиниринг"	шт.	50		
6.8	Лента монтажная серии "КСТ-ЛМ.25"			ООО "КСТ Энергоинжиниринг"	м	840		
6.9	Заклепка вытяжная стальная 4,0х10			ООО "КСТ Энергоинжиниринг"	шт.	1680		
6.10	Герметик силиконовый Пентэласт 1101(прозрачный) 310 мл			ООО "ПЕНТА ЮНИОР"	шт.	10		
6.11	Монтажный комплект (метизы, бирки, стяжки, крепеж, предупред. таблички, расходные материалы и т.п.)			ООО "КСТ Энергоинжиниринг"	компл.	1		
							1632-2021-2.1.3-ЭОМ.CO	
			Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
								Лист
								2

Пози-ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудова-ния, изделия, материала	Завод-изготовитель	Еди-ница изме-рения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	7. Кабельные конструкции, трубы, коробки, крепеж (ОКЛ)							
7.1	Лоток лестничный шириной 200 мм, высотой 80 мм, толщиной 1,2 мм, L=3 м, нерж.	ЛТ-02.2008.3012.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	м	450		ОКЛ-СКИНЕР
7.2	Угол горизонтальный 90°, шириной 200 мм, высотой 80 мм, толщиной 1,2 мм, нерж.	ЛТХ-02.2008.912.3.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	2		ОКЛ-СКИНЕР
7.3	Соединительная пластина увеличенная, высотой 80 мм, толщиной 2 мм, нерж.	ЦПЛ-02.0820.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	310		ОКЛ-СКИНЕР
7.4	Соединитель шарнирный, толщиной 2 мм, нерж.	ЦПС-02.0815.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	20		ОКЛ-СКИНЕР
7.5	Соединитель угловой, толщиной 2 мм, нерж.	ЦХТИ-02.08.20.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	20		ОКЛ-СКИНЕР
7.6	Прижим кабельного лотка, толщиной 2 мм, нерж.	ЛТ.Ц-02.620.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	600		ОКЛ-СКИНЕР
7.7	Винт с крестообразным шлицем М6х10, нерж.	СФ-02.09.0610.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	4000		ОКЛ-СКИНЕР
7.8	Гайка шестигранная М6, нерж.	СФ-02.11.0600.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	4000		ОКЛ-СКИНЕР
7.9	Шайба стопорная М6, нерж.	СФ-02.35.0600.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	4000		ОКЛ-СКИНЕР
7.10	Профиль STRUT, 2200 мм, толщиной 2,5 мм, нерж.	ПХ-02.41.2225.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	300		ОКЛ-СКИНЕР
7.11	Профиль STRUT, 500 мм, толщиной 2,5 мм, нерж.	ПХ-02.41.0525.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	300		ОКЛ-СКИНЕР
7.12	Шпилька резьбовая М8х2000, нерж.	СФ-02.20.0820.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	600		ОКЛ-СКИНЕР
7.13	Пластина для крепления к металлическим балкам, толщиной 6 мм, нерж.	СА-02.78.10.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	600		ОКЛ-СКИНЕР
7.14	Гайка STRUT закладная М10, нерж.	СФ-02.14.1001.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	600		ОКЛ-СКИНЕР
7.15	Болт шестигранный М10х100, нерж.	СФ-02.01.10100.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	600		ОКЛ-СКИНЕР
7.16	Гайка со стопорным буртиком М10, нерж.	СФ-02.10.10.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	600		ОКЛ-СКИНЕР
7.17	Гайка со стопорным буртиком М8, нерж.	СФ-02.10.08.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	2400		ОКЛ-СКИНЕР
7.18	Шайба плоская М8, нерж.	СФ-02.30.0800.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	2400		ОКЛ-СКИНЕР
7.19	Профиль STRUT, 900 мм, толщиной 2,5 мм, нерж.	ПХ-02.41.0925.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	74		ОКЛ-СКИНЕР
7.20	Пластина для крепления к металлическим балкам, толщиной 6 мм, нерж.	СА-02.78.10.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	148		ОКЛ-СКИНЕР
7.21	Гайка STRUT закладная М10, нерж.	СФ-02.14.1001.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	148		ОКЛ-СКИНЕР
7.22	Болт шестигранный М10х100, нерж.	СФ-02.01.10100.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	148		ОКЛ-СКИНЕР
7.23	Гайка со стопорным буртиком М10, нерж.	СФ-02.10.10.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	148		ОКЛ-СКИНЕР
7.24	Коробка соединительная стальная, 150х150х60 мм, ЕІ90, ІР66, оранжевая, в комплекте с керамическими клеммниками	ДВК.П-150х150х60-(8х6)-А2В2С2D2-ІР66		ООО «Ленспецавтоматика»	шт.	84		ОКЛ-СКИНЕР
7.25	Рукав гибкий металлический в полимерной оболочке номинальным ø20 мм в комплекте с соединительными муфтами			Россия	м	615		ОКЛ-СКИНЕР
7.26	Стяжки кабельные из нержавеющей стали с полимерным покрытием	СКС-П		Россия	уп.	40	(по 100 шт.)	ОКЛ-СКИНЕР
7.27	Держатель оцинкованный двусторонний для диаметра до 27 мм	К142ц	ЕІ-05.10.61.001	Россия	шт.	360		ОКЛ-СКИНЕР
7.28	Металличесикй анкер с болтом М6х55, нерж.	СФ-02.44.0600.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	360		ОКЛ-СКИНЕР
7.29	Струбцина монтажная М6, нерж.	СФ-02.76.06.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	250		ОКЛ-СКИНЕР
7.30	Шпилька резьбовая, М6, L=1 м, нерж.	СФ-02.20.0610.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	250		ОКЛ-СКИНЕР
7.31	Хомут стальной с приварной гайкой М6, ø 26 мм, нерж.	СФ-6040-Р34.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	250		или аналог ДКС (6040-Р34)
7.32	Хомут стальной с внутренней резьбой М6, ø 26 мм, нерж.	СФ-58026.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	500		или аналог ДКС (58026)
							1632-2021-2.1.3-ЭОМ.СО	
			Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
								Лист
								3

Пози-ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудова-ния, изделия, материала	Завод-изготовитель	Еди-ница изме-рения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
7.33	Хомут стальной с внутренней резьбой М6, ø 6 мм, нерж.	СФ-58006.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	500		или аналог ДКС(58006)
7.34	Гайка шестигранная М6, нерж.	СФ-02.11.0600.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	500		ОКЛ-СКИНЕР
7.35	Монтажный комплект (доп. метизы, расходные материалы и т.п.)				компл.	1	125 кг	ОКЛ-СКИНЕР
	8. Кабельные конструкции, трубы, коробки, крепеж							
8.1	Лоток лестничный шириной 300 мм, высотой 80 мм, толщиной 1,2 мм, L=3 м, нерж.	ЛТ-02.3008.3012.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	м	450		
8.2	Угол горизонтальный 90°, шириной 300 мм, высотой 80 мм, толщиной 1,2 мм, нерж.	ЛТХ-02.3008.912.3.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	2		
8.3	Соединительная пластина увеличенная, высотой 80 мм, толщиной 2 мм, нерж.	ЦПЛ-02.0820.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	310		
8.4	Соединитель шарнирный, толщиной 2 мм, нерж.	ЦПС-02.0815.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	20		
8.5	Соединитель угловой, толщиной 2 мм, нерж.	ЦХТИ-02.08.20.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	20		
8.6	Прижим кабельного лотка, толщиной 2 мм, нерж.	ЛТ.Ц-02.620.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	600		
8.7	Винт с крестообразным шлицем М6х10, нерж.	СФ-02.09.0610.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	4000		
8.8	Гайка шестигранная М6, нерж.	СФ-02.11.0600.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	4000		
8.9	Шайба стопорная М6, нерж.	СФ-02.35.0600.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	4000		
8.10	Профиль STRUT, 2200 мм, толщиной 2,5 мм, нерж.	ПХ-02.41.2225.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	300		
8.11	Профиль STRUT, 500 мм, толщиной 2,5 мм, нерж.	ПХ-02.41.0525.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	300		
8.12	Шпилька резьбовая М8х2000, нерж.	СФ-02.20.0820.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	600		
8.13	Пластина для крепления к металлическим балкам, толщиной 6 мм, нерж.	СА-02.78.10.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	600		
8.14	Гайка STRUT закладная М10, нерж.	СФ-02.14.1001.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	600		
8.15	Болт шестигранный М10х100, нерж.	СФ-02.01.10100.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	600		
8.16	Гайка со стопорным буртиком М10, нерж.	СФ-02.10.10.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	600		
8.17	Гайка со стопорным буртиком М8, нерж.	СФ-02.10.08.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	2400		
8.18	Шайба плоская М8, нерж.	СФ-02.30.0800.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	2400		
8.19	Профиль STRUT, 900 мм, толщиной 2,5 мм, нерж.	ПХ-02.41.0925.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	148		
8.20	Пластина для крепления к металлическим балкам, толщиной 6 мм, нерж.	СА-02.78.10.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	296		
8.21	Гайка STRUT закладная М10, нерж.	СФ-02.14.1001.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	296		
8.22	Болт шестигранный М10х100, нерж.	СФ-02.01.10100.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	296		
8.23	Гайка со стопорным буртиком М10, нерж.	СФ-02.10.10.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	296		
8.24	Металлорукав гибкий в гладкой EVA оболочке номинальным ø20 мм в комплекте с соединительными муфтами	607E022		ДКС	м	1640		
8.25	Стяжки кабельные из нержавеющей стали с полимерным покрытием	СКС-П		Россия	уп.	40	(по 100 шт.)	
8.26	Держатель оцинкованный двусторонний для диаметра до 27 мм	К142ц	EI-05.10.61.001	Россия	шт.	1820		
8.27	Металлический анкер с болтом М6х55, нерж.	СФ-02.44.0600.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	1820		
8.28	Струбцина монтажная М6, нерж.	СФ-02.76.06.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	500		
8.29	Шпилька резьбовая, М6, L=1 м, нерж.	СФ-02.20.0610.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	500		
							1632-2021-2.1.3-ЭОМ.CO	
			Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
								Лист
								4

