



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 №5.

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

1632-2021-2.1.5-ЭОМ

Арх. № 15673

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 №5.

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

1632-2021-2.1.5-ЭОМ

Арх. № 15673

Главный инженер проекта

А.И. Богун

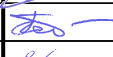
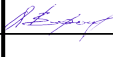
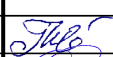
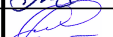
2023

1632-2021-2.1.5-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 электрического освещения, план прокладки электрических сетей.	
3	Кабельная система обогрева. План расположения силового электрооборудования и прокладки электрических сетей на кровле	
4	План системы уравнивания потенциалов	
5	Схема уравнивания потенциалов	
6	Кабельный журнал	

						1632-2021-2.1.5-ЭОМ			
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала			
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Бадеев			08.23	Конвейерная галерея № 5	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»	



						1632-2021-2.1.5-ЭОМ	Лист
							1.2
Изм.	К. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

ВЕДОМОСТЬ ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ						
Обозначение			Наименование			Примечание
1632-2021-2.1.5-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.						
						Лист 1.3
Изм.	К. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	

1. Общие положения

Рабочая документация 1632-2021-2.1.5-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 №5», 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 № 5 (далее КГ № 5). Электроснабжение электроприёмников расположенных в здании КГ № 5 выполнено от вводно-распределительного устройства и распределительных щитов, установленных в здании ПС № 4 (см. 1632-2021-2.2.4, 2.1.6-ЭОМ).

2. Технические решения

2.1 Характеристика источников электроснабжения

Источником электроснабжения для потребителей здания КГ № 5 является вводно-распределительное устройство (ВРУ) и распределительные щиты здания ПС №4 . Электрические щиты, к которым предусматривается подключение электроприемников здания КГ № 5 показаны и учтены в документации 1632-2021-2.2.4, 2.1.6-ЭОМ и данной рабочей документацией не рассматриваются.

						1632-2021-2.1.5-ЭОМ	Лист
							1.4
Изм.	К. уч.	Лист	№док	Подпись	Дата		

2.2 Обоснование принятой схемы электроснабжения

Электроснабжение электроприемников здания КГ № 5 выполняется от ВРУ здания ПС №4 и от распределительных щитов, подключенных к этому ВРУ. Электроснабжение ВРУ выполняется по взаимно резервирующим кабельным линиям от разных секций РУ 0,4кВ, ТП-4.

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

Основными потребителями электрической энергии здания КГ № 5 являются осветительное и силовое бытовое оборудование, кабельная система электрообогрева водостоков.

Силовое бытовое оборудование подключается от ВРУ, установленного в электрощитовой здания ПС № 4. Осветительное оборудование и кабельная система электрообогрева водостоков подключаются от щитов, установленных в здании ПС № 4.

Все щиты выполнены в металлических корпусах навесной и напольной установки, укомплектованы аппаратами защиты и управления.

2.5 Кабельные линии

Групповая сеть выполнена кабелями типа ВВнг(А)-LS с медными жилами с изоляцией из ПВХ пластика, 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 пластика, 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

						1632-2021-2.1.5-ЭОМ	Лист
							1.5
Изм.	К. уч.	Лист	№док	Подпись	Дата		

легкоудаляемым огнестойким материалом, с пределом огнестойкости пересекаемой строительной конструкции.

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 № 5 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. Применена система TN-S.

Повторное заземление PE проводников питающих кабелей выполнено на вводах в ВРУ здания ПС № 4.

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.

						1632-2021-2.1.5-ЭОМ	Лист
							1.6
Изм.	К. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

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

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» (ПТЭПЭЭ-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 ПТЭПЭЭ.

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.

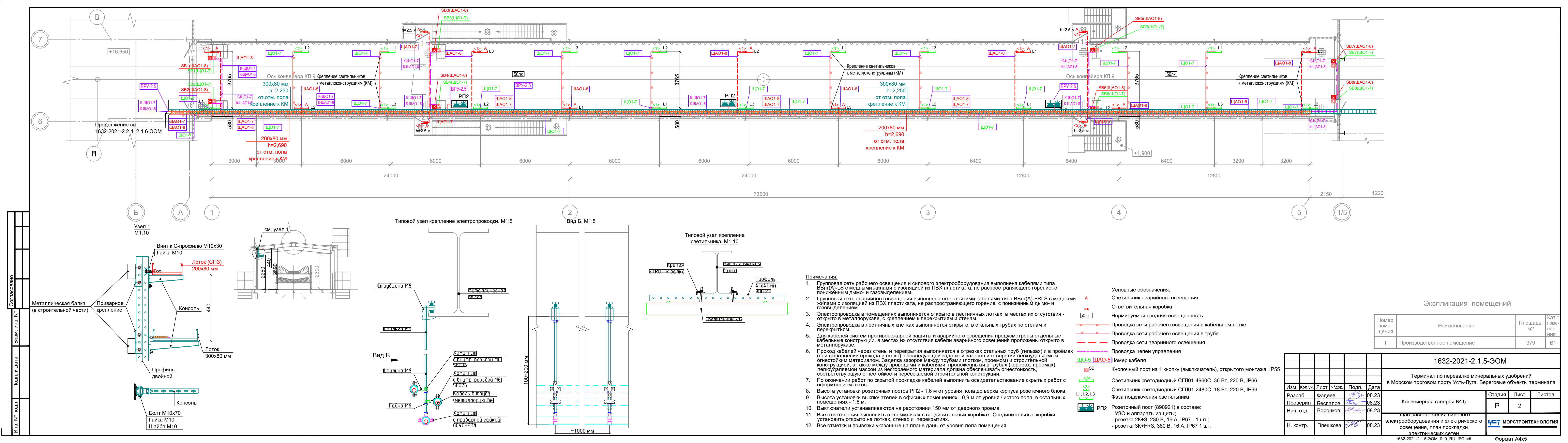
Для непосредственного выполнения обязанностей по организации эксплуатации электроустановок из числа руководителей и специалистов должны быть назначены ответственный за электрохозяйство предприятия и его заместитель.

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

6. Расчёт электрических нагрузок

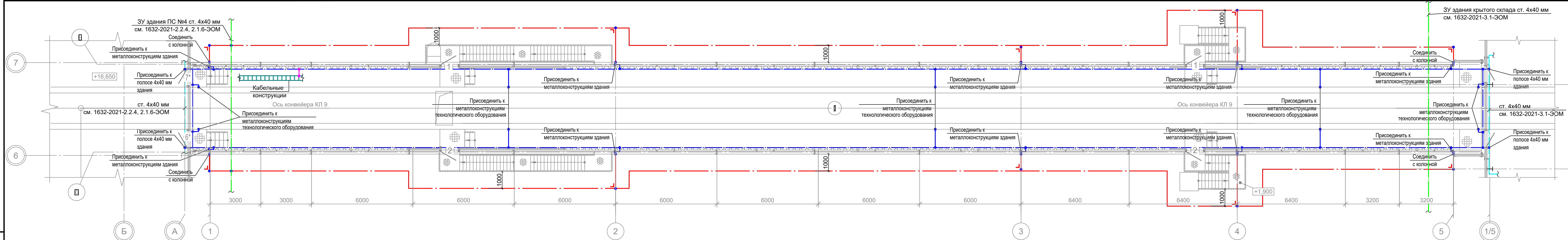
Мощность электрических потребителей установленных в здании КГ № 5 учтена в расчете электрических нагрузок по зданию ПС № 4 в документации 1632-2021-2.2.4, 2.1.6-ЭОМ.

						1632-2021-2.1.5-ЭОМ	Лист
							1.7
Изм.	К. уч.	Лист	№док	Подпись	Дата		





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



Условные обозначения:

- Сталь полосовая 4x40 мм в земле
-  Сталь полосовая 4x40 мм в здании
-  Гибкий изолированный провод ПуГВ с изоляцией желто-зеленого цвета
- Сталь полосовая 4x40 мм в земле (учтена в КГ 2,7 и крытом складе 2)
-  Сталь полосовая 4x40 мм в здании (учтена в КГ 2,7 и крытом складе 2)
-  Вертикальный заземлитель (сталь угловая 5x50x50 мм)
-  Сварное соединение
-  Болтовое соединение при помощи кабельного наконечника

Примечания:

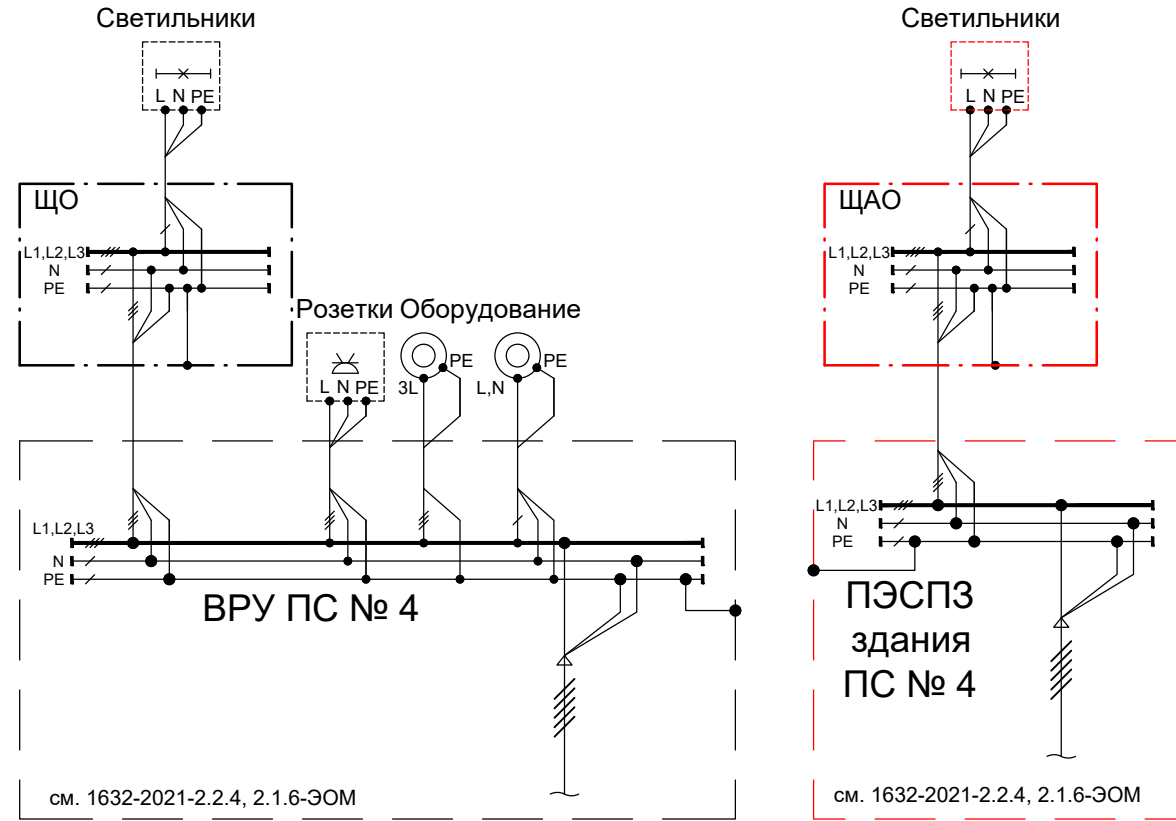
1. В технических и производственных помещениях на высоте 0,6 м по периметру предусмотрена оцинкованная металлическая полоса 4х40 мм. Полосу крепить с помощью держателя с шагом 1,0 м. Прокладку полосы над проемами выполнить на расстоянии 150-200 мм от проема. Металлическую полосу (внутренний контур) соединить со всеми доступными присоединению открытыми проводящими частями стационарного электрооборудования и сторонними проводящими частями, включая доступные присоединению металлические части строительных конструкций здания, рельсы мостовых кранов, металлические лестницы, металлические ограждения (перила) и т.п. при помощи гибкого изолированного провода ПугВ с медной жилой и изоляцией желто-зеленого цвета. Кроме полосы в качестве проводников заземления использовать существующие строительные металлические конструкции - ограждения площадок (перила), металлические лестницы и т.п. Ограждения используются при условии непрерывности электрической цепи.
2. Прокладку проводников уравнивания потенциалов выполнить открыто по лоткам, потолку и стенам, с креплением монтажными скобами и кабельными стяжками ст. 4х40 мм и/или гибким изолированным проводом ПугВнг(А) с медной жилой и изоляцией желто-зеленого цвета. В местах проходов, проводники уравнивания потенциалов проложить скрыто в стяжке пола.
3. Присоединения заземляющих и защитных проводников и проводников уравнивания потенциалов к открытым проводящим частям должны быть выполнены при помощи болтовых соединений или сварки. Все сварные соединения выполняются внахлест, длина свариваемого участка не менее 100 мм, сварка должна соответствовать требованиям СП 70.13330.2012. Допускается выполнение болтовых соединений с переходным сопротивлением не более 0,05 Ом. 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. Для болтовых соединений должны быть предусмотрены меры против ослабления контакта. К ГЗШ присоединить все металлические доступные присоединению части. Места присоединения металлических конструкций здания, металлических трубопроводов, лотков и т.п. показаны условно, точные места определить по месту при монтаже.
4. В качестве заземлителя электроустановки и молниезащиты используется оцинкованная полосовая сталь сечением 4х40 мм проложенная по периметру здания на расстоянии не менее 1,0 метра от фундамента в соответствии с планом на глубину не менее 0,5 м от уровня земли, а также вертикальные заземлители из уголка 5х5х50 мм, L=2,5 м. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 10 Ом (включая ЗУ СП № 4 и крытого склада № 1).

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения
1	Производственное помещение	379	B1

						1632-2021-2.1.5-ЭОМ			
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала			
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Конвейерная галерея № 5	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Фадеев		<i>Фадеев</i>	08.23		Р	4	
Проверил		Беспалов		<i>Беспалов</i>	08.23				
Нач. отд.		Воронков		<i>Воронков</i>	08.23				
Н. контр.		Плешкова		<i>Плешкова</i>	08.23	План системы уравнивания потенциалов	 МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ		

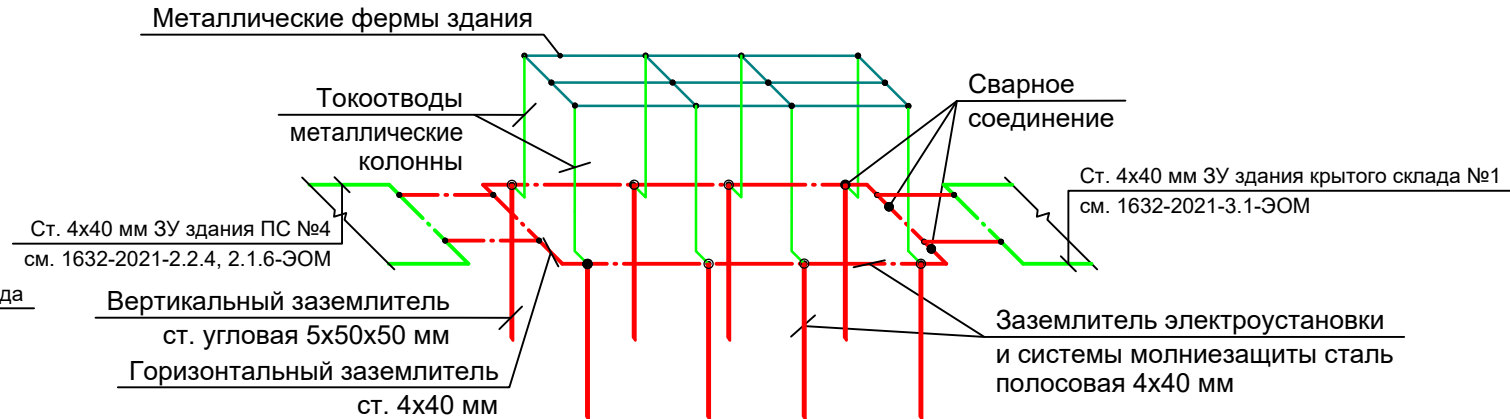
Структурная схема системы уравнивания потенциалов



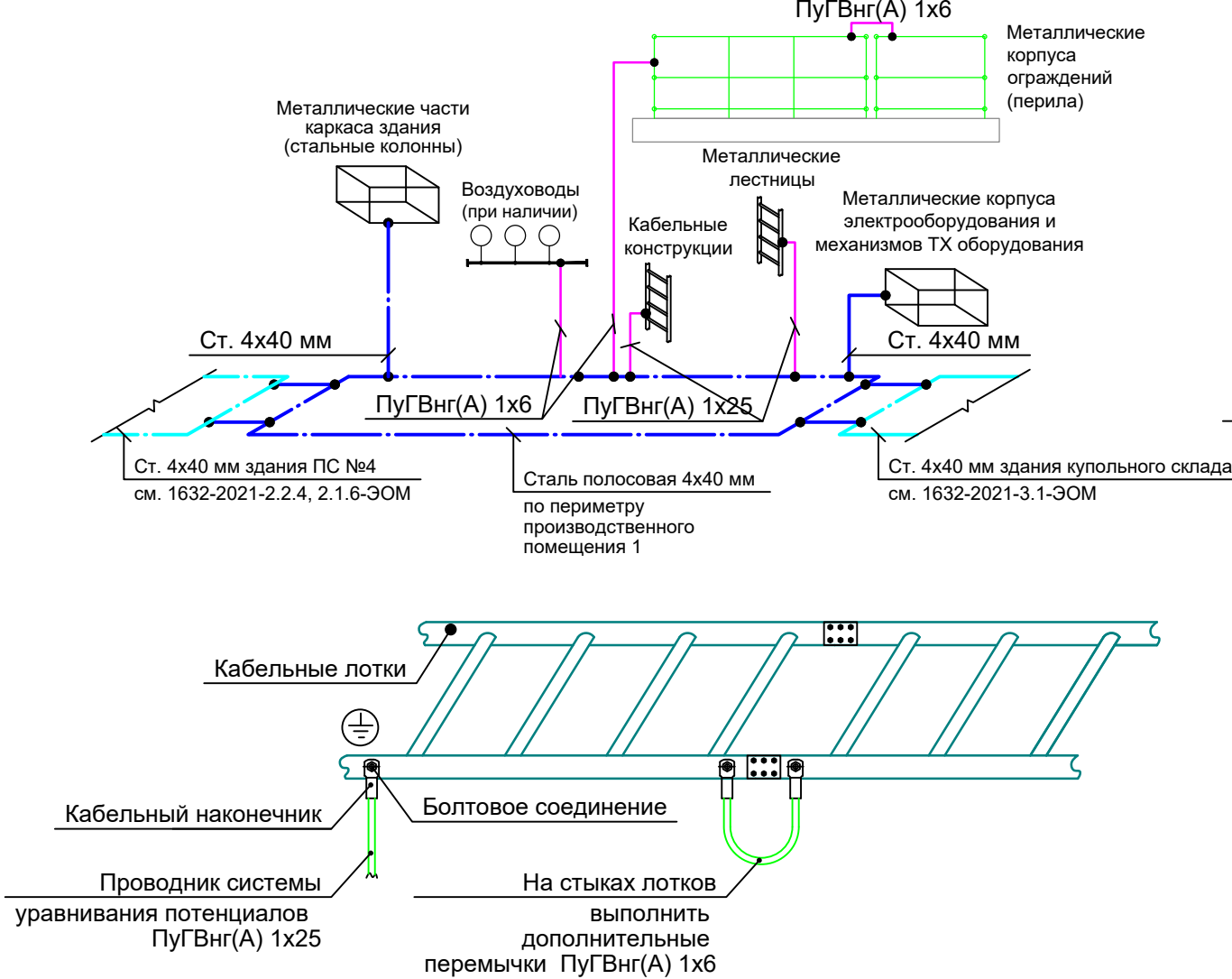
Примечания:

- 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:
 - РЕ проводники питающих линий;
 - РЕ 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 главной заземляющей шины используются медная шина, расположенная в электрощитовой пересыпной станции №4.
- 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



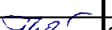
Согласовано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	



1632-2021-2.1.5-ЭОМ					
Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Фадеев	08.23			
Проверил	Беспалов	08.23			
Нач. отд.	Воронков	08.23			
Н. контр.	Плешкова	08.23			
Конвейерная галерея № 5					Стадия
					Лист
					Листов
Схема уравнивания потенциалов					МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ

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
ЩКСО1*												
ЩКСО1-7	ЩКСО1, F7	Греющий кабель ГК19÷ГК21 для КГ № 5					ВВнг(А)- LS	5х6 3х2,5	80 10			
ЩКСО1-8	ЩКСО1, F8	Греющий кабель ГК22÷ГК24 для КГ № 5					ВВнг(А)- LS	5х6 3х2,5	125 10			
ЩКСО1-9	ЩКСО1, F9	Греющий кабель ГК25÷ГК27 для КГ № 5					ВВнг(А)- LS	5х6 3х2,5	85 10			
ЩКСО1-10	ЩКСО1, F10	Греющий кабель ГК28÷ГК30 для КГ № 5					ВВнг(А)- LS	5х6 3х2,5	130 10			
* Щиты показаны и учтены в РД 1632-2021-2.2.4, 2.1.6-ЭОМ (пересыпная станция № 4 и конвейерная галерея № 6). Потребность кабельно-проводниковой продукции указана с учетом нормируемого расхода 6+2=8%.												
						1632-2021-2.1.5-ЭОМ						Лист
												6.2
Изм.	К.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата							

<table><tr><td>Позиция</td><td>Наименование и техническая характеристика</td><td>Тип, марка, обозначения документа опросного листа</td><td>Код оборудования изделия материала</td><td>Вид изделия изготовитель</td><td>Единица измерения</td><td>Количество</td><td>Масса единицы кг</td><td colspan="3">Примечания</td></tr><tr><td>И</td><td>О</td><td>В</td><td>И</td><td>В</td><td>Е</td><td>Ч</td><td>В</td><td colspan="3">О</td></tr></table>											Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначения документа опросного листа	Код оборудования изделия материала	Вид изделия изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания			И	О	В	И	В	Е	Ч	В	О																																																																						
Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначения документа опросного листа	Код оборудования изделия материала	Вид изделия изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания																																																																																												
И	О	В	И	В	Е	Ч	В	О																																																																																												
1. Осветительное электрооборудование																																																																																																				
01	Светильник светодиодный пылеблагорозащищенный IP66, 220 АС, 36 Вт	СГЛ01-4960С-220АС/Н/ПРОМ-1КНВМ2М-20НК/В			шт	27		КЗ																																																																																												
	4960/1м, потолочное крепление, в комплекте кабельный ввод																																																																																																			
	КНВМ2М-20НК/Р, нерж																																																																																																			
02	Светильник светодиодный пылеблагорозащищенный IP66, 220 АС, 18 Вт, 2480	СГЛ01-7480С-220АС/Н/ПРОМ-1КНВМ2М-20НК/В			шт	9		КЗ																																																																																												
	1м, потолочное крепление, в комплекте кабельный ввод КНВМ2М-20НК/Р																																																																																																			
	нерж																																																																																																			
04	Наклейки (знаки) "А" для светильников аварийного освещения				шт	13																																																																																														
2. Кабельные изделия																																																																																																				
01	Кабель силовой с изоляцией из ПВХ пластика, не распространяющего																																																																																																			
	горение, с пониженным дымо- и газорыделением, с медными жилами, на																																																																																																			
	напряжение 1,0 кВ, сечением																																																																																																			
011	6х6	ИНСил-ВВнг2(А)-LS (N, PE)-1,0			м	640																																																																																														
012	6х4	ИНСил-ВВнг2(А)-LS (N, PE)-1,0			м	145																																																																																														
013	6х2,5	ИНСил-ВВнг2(А)-LS (N, PE)-1,0			м	8																																																																																														
014	6х2,5	ИНСил-ВВнг2(А)-LS (N, PE)-1,0			м	40																																																																																														
015	6х1,5	ИНСил-ВВнг2(А)-LS (N, PE)-1,0			м	230																																																																																														
02	Кабель силовой огнестойкий, с изоляцией из ПВХ пластика, не																																																																																																			
	распространяющего горение, с пониженным дымо- и газорыделением, с																																																																																																			
	медными жилами, на напряжение 1,0 кВ, сечением																																																																																																			
021	6х4	ИНСил-ВВнг2(А)-FRLS (N, PE)-1,0			м	150																																																																																														
<table><tr><td colspan="6"></td><td colspan="5">1632-2021-2.1.5-ЭОМ.СО</td></tr><tr><td colspan="6"></td><td colspan="5">Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала</td></tr><tr><td colspan="6"></td><td colspan="5"></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол. уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td><td colspan="3" rowspan="3">Конвейерная галерея № 5</td><td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td>Разраб.</td><td colspan="2">Бадеев</td><td colspan="2"></td><td>08.23</td><td rowspan="3">Р</td><td rowspan="3">1</td><td rowspan="3">6</td></tr><tr><td>Проверил</td><td colspan="2">Юдинцев</td><td colspan="2"></td><td>08.23</td></tr><tr><td>Нач. отд.</td><td colspan="2">Воронков</td><td colspan="2"></td><td>08.23</td></tr><tr><td colspan="6"></td><td colspan="3" rowspan="3">Спецификация оборудования, изделий и материалов</td><td colspan="3" rowspan="3"></td></tr><tr><td>Н.контр.</td><td colspan="2">Плешкова</td><td colspan="2"></td><td>08.23</td></tr><tr><td>ГИП</td><td colspan="2">Богун</td><td colspan="2"></td><td>08.23</td></tr></table>																	1632-2021-2.1.5-ЭОМ.СО											Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала																Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Конвейерная галерея № 5			Стадия	Лист	Листов	Разраб.	Бадеев				08.23	Р	1	6	Проверил	Юдинцев				08.23	Нач. отд.	Воронков				08.23							Спецификация оборудования, изделий и материалов						Н.контр.	Плешкова				08.23	ГИП	Богун				08.23
						1632-2021-2.1.5-ЭОМ.СО																																																																																														
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала																																																																																														
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Конвейерная галерея № 5			Стадия	Лист	Листов																																																																																									
Разраб.	Бадеев				08.23				Р	1	6																																																																																									
Проверил	Юдинцев				08.23																																																																																															
Нач. отд.	Воронков				08.23																																																																																															
						Спецификация оборудования, изделий и материалов																																																																																														
Н.контр.	Плешкова				08.23																																																																																															
ГИП	Богун				08.23																																																																																															
Оборудование и материалы указанные в спецификации, могут быть заменены на оборудование и материалы с аналогичными техническими характеристиками при согласовании с заказчиком.																																																																																																				

						1632-2021-2.1.5-ЭОМ.СО			
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Бадеев			08.23	Конвейерная галерея № 5	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Юдинцев			08.23		Р	1	6
Нач. отд.		Воронков			08.23				
						Спецификация оборудования, изделий и материалов	 МОРСТРОИТЕХНОЛОГИЯ		
Н.контр.		Плешкова			08.23				
ГИП		Богун			08.23				

Позиция		Наименование и техническая характеристика		Тип, марка обозначения документа опростого листа	Код оборудования изделия материала	Вход-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
I		II		III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
222		8x1,9		ИнСил-BBHz(A)-FRLS (N, PE)-1,0			м	199		
24		Провод медный, гибкий с ПВХ изоляцией на напряжение 0,45 кВ, ТУС								
		6323-79, сечением								
241		1x25		ИнСил-ПцI BHz(A) - 0,45			м	15		
242		1x6		ИнСил-ПцI BHz(A) - 0,45			м	60		
25		Монтажный комплект (метизы, наконечники, стяжки, расходные материалы					комп	1		
		и т.п.)								
		В. Электроустановочные изделия								
В1		Кнопочный выключатель пылеблагозащищенный IP66 с кнопкой без фиксации		ПКИВ-Н111109/ПРОМ			шт	16		
		2НО, накладного монтажа, 10 А, 220 В, нержаб. сталь		ВВГ 2897Р23Ф000021						
В2		РПЗ. Розеточный пост в комплекте с аппаратами защиты и розетками, 16					шт	3		
		А, 380 В, IP67								
В3		Коробка клеммная пылеблагозащищенная IP66, открытой установки, в		КСРВ-Н1515127/ПРОМ			шт	28		нерж. сталь
		комплекте с винтовыми клемниками, для кабеля сечением до 5x6 мм		ВВГ 2897Р23Ф000023						
		Г. Материалы по молниезащите и заземлению								
Г1		Полоса 40x4, горячеоцинкованная		НГ 2444			м	415		
Г2		Сталь угловая 5x50x50 мм					м	29		
Г3		Кода-держатель полосы 40x4 мм с болтом		НО2312			шт	693		
Г4		Цинковая краска-спрей, 473 мл		В7039НО			шт	1		
Г5		Монтажный комплект (метизы, наконечники, крепежи, расходные					к2	60		
		материалы и т.п.)								
		Б. Противопожарные заделки								
Б1		Герморасширяющаяся противопожарная пена, 300 мл		СР 620 (или СР660)			шт	1		
Оборудование и материалы указанные в спецификации, могут быть заменены на оборудование и материалы с аналогичными техническими характеристиками при согласовании с заказчиком.					Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	1632-2021-2.1.5-ЭОМ.CO
										Лист
										2

Согласовано Взам. инв. № Подп. и дата Инв. № подл.	Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначения документа относительно листа	Код оборудования изделия материала	Вид изделия изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания	
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	
	Б.2	Противопожарный акриловый герметик, 310 мл	CP 606 (или CP611A)			шт	1			
	Б.3	Огнезащитная краска (покрытие), 6 кг	CP 670			шт	1			
	Б.4	Монтажный комплект (маркировочные таблички, расходные материалы и т.п.)				комп	1			
		Б. Система кабельного обогрева								
	Б.1	Греющий кабель саморегулирующийся, ТНБВ.681817.02319, 30 Вт/м	БСКс.30=ВР 1ЕХ епс Т4 G5X			м	679			
	Б.2	Соединительная коробка ЭА-КС4-3Ф, кабельные входы из нерж. стали	ЭА-КР=П-3/1-П16-С3В(25)/3-ОНМ(17-25,9/7)			шт	8			
	Б.3	Комплекты монтажные КСТ-МК-3(ВК ТНБВ.681817.02319				шт	10			
	Б.4	Комплекты монтажные КСТ-МК-С(Н) ТНБВ.681817.02319				шт	10			
	Б.5	Трос стальной Ø3 в п/э в комплекте с зашимами и коушам				м	250			
	Б.6	Важим для троса 3 мм				шт	20			
	Б.7	Коуш для троса 3 мм				шт	20			
	Б.8	Важим крепежный ТСП/Т.1-25 Ц				шт	600			
	Б.9	Важим крепежный ТСП.2-50 Ц				шт	22			
	Б.10	Лента монтажная серии "КСТ-/ИМ.25"				м	479			
	Б.11	Ваклепка бытяжная стальная 4,0х10				шт	850			
	Б.12	Герметик силиконовый Пентэласт 1101 (прозрачный), 310 мл				шт	5			
	Б.13	Металлорукав в гладкой полиуретановой изоляции номинальным Ø26 мм в комплекте с соединительными муфтам	607PU32N			м	860			
	Б.14	Монтажный комплект (метизы, бирки, стяжки, крепеж, предупред. таблички, расходные материалы и т.п.)				комп	1			
		Г. Кабельные конструкции, трубы, коробки, крепеж (ОК/П)								
	Г.1	Поток лестничныи шириной 200 мм, высотой 80 мм, толщиной 1,2 мм, L=3 м нерж	П1=02.2008.3012.ИНОX			м	89		ОК/П=СКИНЕР	
Г.2	Соединительная пластина увеличенная, высотой 80 мм, толщиной 2 мм нерж	ПП1=02.0820.ИНОX			шт	69		ОК/П=СКИНЕР		
Оборудование и материалы указанные в спецификации, могут быть заменены на оборудование и материалы с аналогичными техническими характеристиками при согласовании с заказчиком.										
					1632-2021-2.1.5-ЭОМ.CO				Лист	
									3	

Согласовано										
							</			

<table><tr><td colspan="2">Согласовано</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr></table>											Согласовано																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Согласовано																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначения документа относительно листа	Код оборудования изделия материала	Владелец изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
И	О	В	Д	В	Е	Ч	В	Р
В.24	Металлический анкер с болтом М6х55, нерж	Ф-02.44.0600.1NOX			шт	80		
В.25	Струбцина монтажная М6, нерж	Ф-02.76.06.1NOX			шт	69		
В.26	Шпилька резьбовая, М6, L=1 м, нерж	Ф-02.20.0610.1NOX			шт	69		
В.27	Хомут стальной с приварной гайкой М6, ø 26 мм, нерж	Ф-6040-Р34.1NOX			шт	69		
В.28	Хомут стальной с внутренней резьбой М6, ø 26 мм, нерж	Ф-58026.1NOX			шт	130		
В.29	Хомут стальной с внутренней резьбой М6, ø 6 мм, нерж	Ф-58006.1NOX			шт	130		
В.30	Гайка шестигранная М6, нерж	Ф-02.11.0600.1NOX			шт	130		
В.31	Монтажный комплект (доп. метизы, расходные материалы и т.п.)				компл	1	50 кг	

Оборудование и материалы указанные в спецификации, могут быть заменены на оборудование и материалы с аналогичными техническими характеристиками при согласовании с заказчиком.

					1632-2021-2.1.5-ЭОМ.CO		Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			6