



Заказчик: Nantong Rainbow Heavy Machineries Co., Ltd

ТЕРМИНАЛ ПО ПЕРЕВАЛКЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ В МОРСКОМ ПОРТУ УСТЬ-ЛУГА.

Рабочая документация

Кабеленесущие системы по кабельным трассам.

**Трасса от электропомещения № 3 в хребтовом складе
3.1**

1965-2023-3.1-ЭПЗ-КНС

Арх. № 20576

Главный инженер проекта

А. И. Богун

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

2024

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА
--

Лист	Наименование	Примечание
	Обложка, титульный лист	
1	Общие данные по рабочим чертежам	
2	План расположения кабельных конструкций и прокладки электрических сетей на отм. 0,000	
3	План расположения кабельных конструкций и прокладки электрических сетей на отм. +27,200	
4	Фасад здания с расположением кабельных конструкций	
5	Система уравнивания потенциалов	
6	Узел № 1	
7	Узел № 2	
8	Узел № 3	
9	Узел № 4	
10	Узел № 5	
11	Узел № 6	
12	Узел № 7	
13	Узел № 8	

						1965-2023-3.1-ЭПЗ-КНС				
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разраб.		Юдинцев			07.24	Кабеленесущие системы по кабельным трассам. Трасса от электропомещения № 3 в хребтовом складе 3.1		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Вертецкий			07.24			Р	1.1	5
Нач. отд.		Воронков			07.24					
						Общие данные по рабочим чертежам		 МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ		
Н. контр.		Плешкова			07.24					
ГИП		Богун			07.24					

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ	
--------------------------------	--

Обозначение	Наименование	Примечание
Шифр «А10-93»	Типовой проект «Защитное заземление и зануление электрооборудования»	
Шифр «А7-2010»	Типовой проект «Защитное заземление и уравнивание потенциалов в электроустановках»	
ТЕХНОПАРК (КОНТУР)	Альбом технических решений кабеленесущих систем https://disk.yandex.ru/d/-kbrxLHt_BwAng	

						1965-2023-3.1-ЭПЗ-КНС	Лист
							1.2
Изм.	К. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

ВЕДОМОСТЬ ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ						
Обозначение			Наименование			Примечание
1965-2023-3.1-ЭПЗ-КНС.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 1965-2023-3.1-ЭПЗ-КНС по разработке кабеленесущих систем по кабельным трассам от электропомещения ЭП № 3 в хребтовом складе 3.1 для объекта «Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга», выполнена на основании:

- технического задания;
- архитектурно-строительных чертежей;
- заданий от разработчика АСУПТ (АСК «Автоматизированные Системы и Комплексы»);
- чертежей и документации поставщика технологического оборудования РХМ.

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»;
- ГОСТ Р 21.101-2020 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- ГОСТ 21.613-2014 «Силовое электрооборудование. Рабочие чертежи»;
- ГОСТ 10434-82 «Соединения контактные электрические. Общие требования»;
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок»;
- СП 6.13130-2021 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности»;
- СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85».

В объём настоящей рабочей документации входят технические решения по устройству внутренних кабеленесущих конструкций в хребтовом складе, для прокладки сетей электроснабжения и управления технологическим оборудованием, прокладываемых от щитов управления (далее ЩУ-ТХ) до основных точек подключения расположенных в головной части конвейеров. Кабельные конструкции для прокладки кабелей собственных нужд здания хребтового склада 3.1 разработаны в рабочей документации 1632-2021-3.1-ЭОМ. Внутриплощадочные сети электроснабжения щитов ЩУ-ТХ на напряжение 0,69 кВ выполняются в отдельной рабочей документации 1632-2021-00-ЭС.

2. Технические решения

Щиты электроснабжения и управления технологическим оборудованием ЩУ-ТХ устанавливаются в специальных помещениях – электропомещениях (электрощитовых). В данной рабочей документации рассматривается электропомещение ЭП № 3, расположенное в здании хребтового склада 3.1. ЩУ-ТХ выполнены в металлических корпусах напольной установки, укомплектованы аппаратами защиты и управления, данные щиты разрабатываются компанией АСК. Ввод/вывод кабелей предусматривается снизу, для чего в ЭП предусматривается фальшпол (прямок).

Кабеленесущие конструкции устанавливаются на ж.б. стены, перекрытия и металлоконструкции здания, согласно разработанным узлам крепления см. л. 6÷13.

Все узлы крепления лотков - типовые и выполняются на базе изделий заводской готовности. Разработанные узлы креплений в процессе монтажа, при необходимости, могут корректироваться, дорабатываться и изменяться квалифицированным персоналом специализированной строительно-монтажной (электромонтажной) организацией для достижения лучшего (оптимального) результата. Кроме того необходимо использовать в работе альбомы типовых технических решений кабеленесущих систем в которых производителем разрисованы различные вариации и виды креплений. Такие альбомы имеются у каждого производителя кабеленесущих систем. При необходимости дополнительных узлов креплений, монтажной организации необходимо разработать и согласовать эти узлы крепления с Заказчиком до начала производства работ.

						1965-2023-3.1-ЭПЗ-КНС	Лист
							1.4
Изм.	К. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

По спроектированным кабеленесущим конструкциям проложены кабели электроснабжения и управления от ШУ-ТХ до основных точек (коробок) подключения расположенных в головной части конвейеров. Все соединения кабеля должны быть выполнены клеммными в распределительных коробках. Кабели прокладываются по схемам управления и кабельным журналам, разработанным компанией АСК, в той же документации должна быть предоставлена вся информация по типам кабеля, сечению и количеству жил. В данной документации предусматриваются только основные кабеленесущие трассы для прокладки кабелей. Количество кабеля, для определения заполняемости лотков, принято на основании исходных данных предоставленных РХМ, см. разрезы на планах.

Далее кабель проложен по конструкциям конвейеров и поставляется в комплекте с технологическим оборудованием.

В местах отсутствия кабельных конструкций прокладка одиночных кабелей выполняется в металлорукаве в гладкой полиуретановой изоляции с креплением к стенам, перекрытиям, конструкциям технологического оборудования.

Проход лотков и 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. Заделка зазоров между трубами (лотком, проемом) и строительной конструкцией, а также между проводами и кабелями, проложенными в трубах (коробах, проемах), легкоудаляемой массой из негорючего материала должна обеспечивать огнестойкость, соответствующую огнестойкости пересекаемой строительной конструкции. Отверстия в стенах и перекрытиях более $\varnothing 50$ мм выполнены в строительной части 1632-2021-3.1-КЖ.

3. Система уравнивания потенциалов

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

Информацию по общей системе уравнивания потенциалов см. 1632-2021-3.1-ЭОМ, там предоставлена вся информация по присоединению корпусов щитов, металлоконструкций фальшпола и остального оборудования присоединенного к системе заземления и уравнивания потенциалов. На л. 6 приведены необходимые указания по присоединению проектируемых кабеленесущих конструкций к системе уравнивания потенциалов здания пересыпной станции. Все металлоконструкции кабеленесущей системы должны иметь непрерывную связь между собой и присоединены к ГЗШ (главной заземляющей шине), установленной в электрощитовой (ЭП № 3).

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

4. 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.

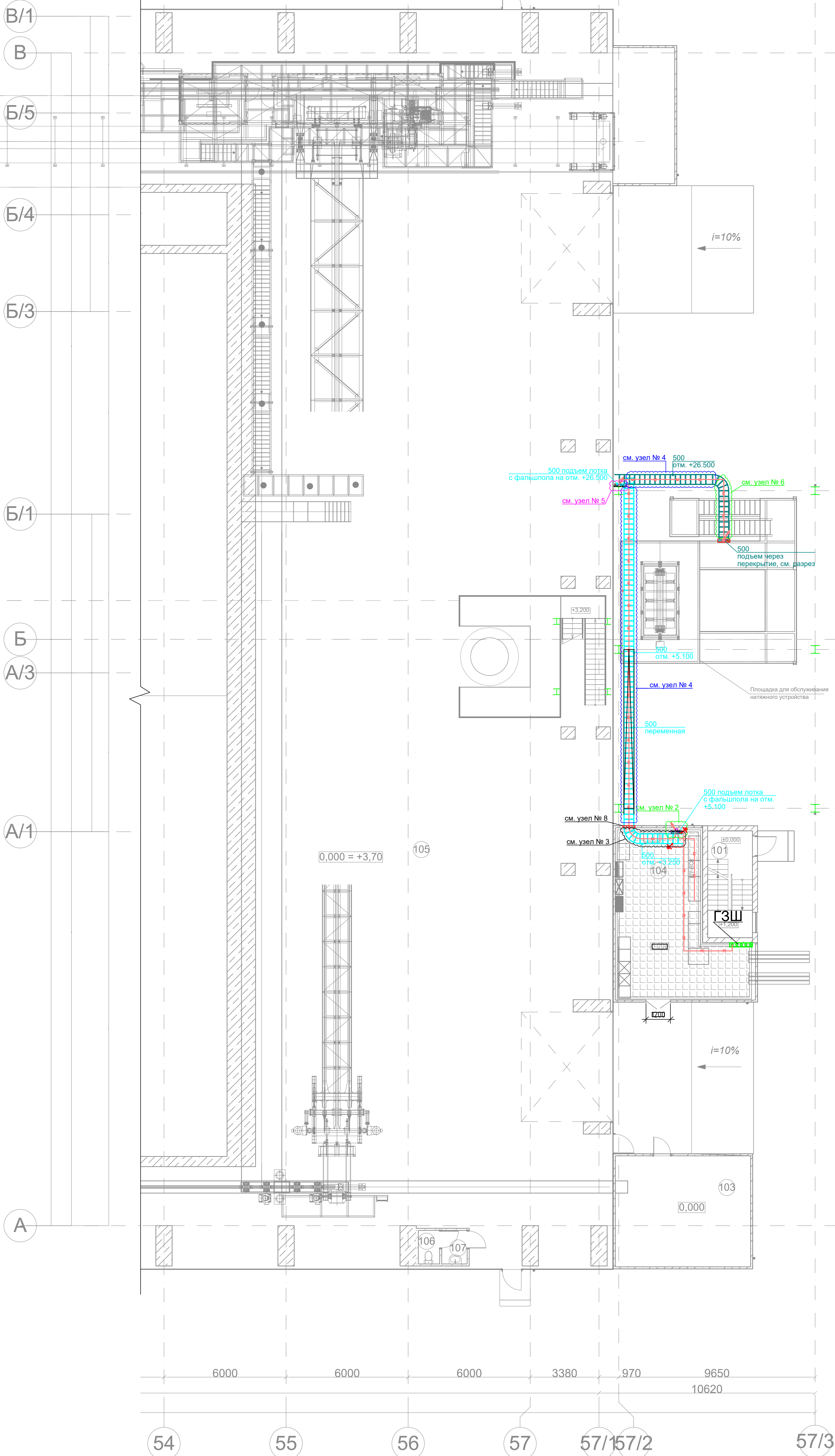
Эксплуатация производится согласно инструкциям, разработанным ответственным за электрохозяйство с учетом специфики электроустановки. К эксплуатации электроустановки допускаются работники, прошедшие специальную подготовку, имеющие допуск к работе и необходимую квалификационную группу по действующим ПТЭЭПЭЭ.

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

						1965-2023-3.1-ЭПЗ-КНС	Лист
Изм.	К. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		1.5

Фрагмент плана на отм. 0,000

3

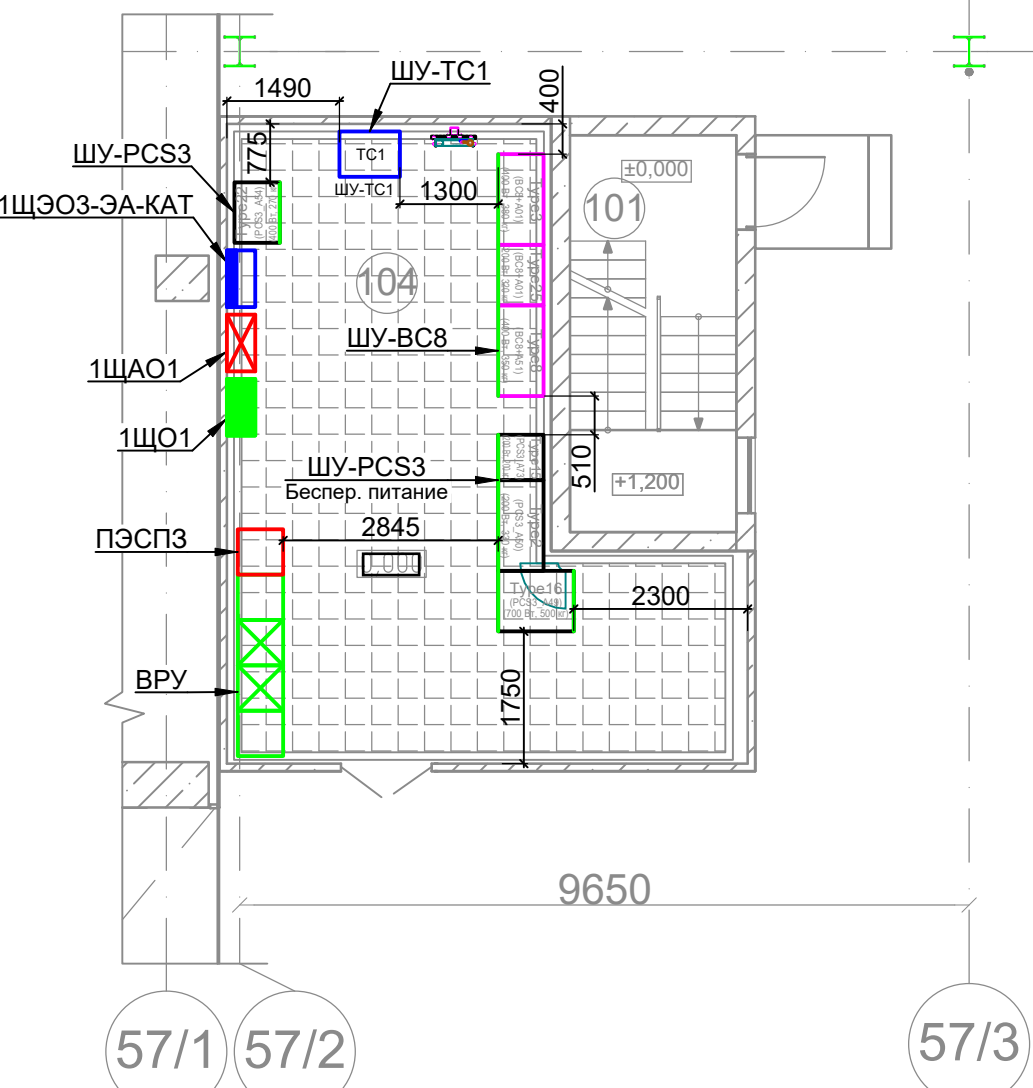


Б/2

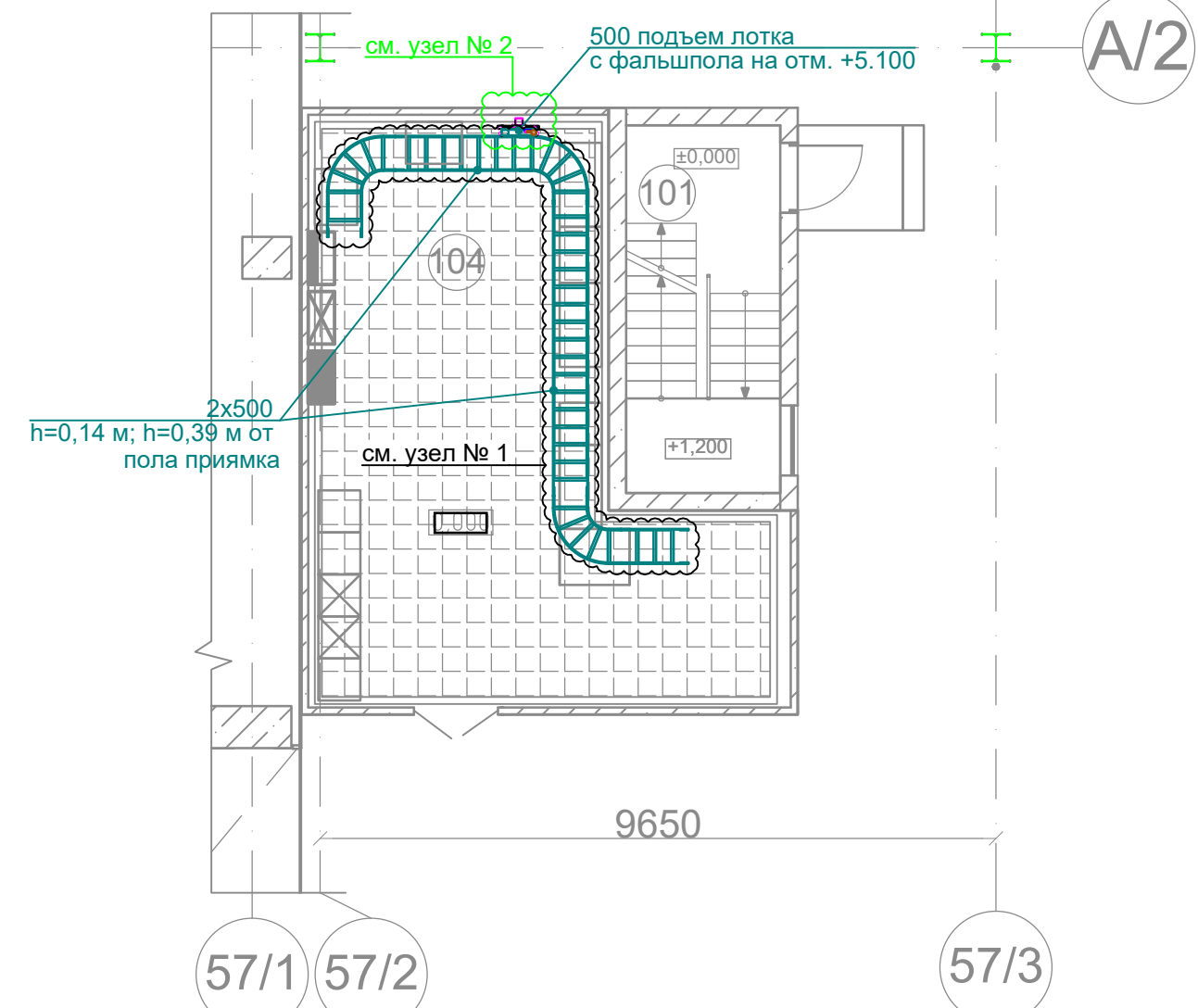
А/4

А/2

Фрагмент плана на отм. 0,000.
План расположения щитов ТХ в электрощитовой.



Фрагмент плана на отм. 0,000.
План расположения лотков в фальшполе.



Экспликация помещений			
Номер Зоны	Наименование	Площадь	Кат.
101	Лестничная клетка	11,6	
102	Лестничная клетка	11,6	
103	Помещение АУПТ	31,4	
104	Электрощитовая	43,6	
105	Оклад	21 149,8	
106	СУ	2,1	
107	СУ	2,1	
		21 252,2 м²	

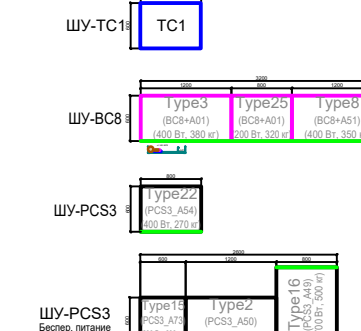
Примечания:

- Прокладка кабеля от щитов автоматического управления технологическим оборудованием до точки подключения оборудования выполняется открыто в лестничных кабельных лотках. В местах отсутствия кабельных конструкций прокладка однопроводных кабелей выполняется в металлорукаве в гладкой полиуретановой изоляции. Выходы кабели из металлорукава заделывать с помощью термусадочных трубок. Опускными лотками до высоты 2 м от уровня пола должны быть защищены крышами и донными наколами во избежание повреждения кабеля.
- Для кабелей систем противопожарной защиты и аварийного освещения предусмотрены отдельные кабельные конструкции.
- В данной рабочей документации предусмотрены и разработаны все необходимые кабельные конструкции для прокладки кабелей для технологического оборудования по п. 1. Кабельные конструкции для кабелей собственных нужд здания разработаны в 1632-2021-3.1-ЭОМ.
- Крепление кабельных конструкций выполняется к ж. б. перекрытиям, стенам, строительным металлоконструкциям с помощью подвесов и консолей, см. узлы крепления кабельных конструкций. Крепление кабельных конструкций выполняется с помощью сварки и металлоконструкциями и анкерных болтов к ж. б. другим инженерным сетям, технологическому оборудованию и строительным конструкциям. Расстояние между подвесами и консолями для лотков указано на узлах. Высота установки кабельных конструкций должна быть уточнена перед их монтажом в зависимости от высоты установки элементов других инженерных сетей, технологического оборудования и строительных конструкций.
- Привязки кабельных конструкций уточняются по месту. Все узлы крепления лотков - типовые и выполняются на базе изделий заводской готовности. Разработанные узлы крепления в процессе монтажа, при необходимости, могут корректироваться, дорабатываться и изменяться квалифицированным персоналом специализированной строительной монтажной (оперативной) организацией для достижения лучшего результата. Кроме того необходимо использовать в работе альбомы типовых технических решений кабельных систем, в которых производители разрабатывают различные варианты и виды креплений. Такие альбомы имеются у каждого производителя кабельных систем. При необходимости дополнительных узлов крепления, монтажной организации необходимо разработать и согласовать эти узлы крепления с Заказчиком до начала производства работ.
- Сварка должна соответствовать требованиям СП 70.13330.2012. Процедура сварки должна гарантировать отсутствие порывов в сварных швах после отвердения соединений. Швы сварных соединений и конструкции по окончании сварки должны быть очищены от шлака, брызг и напоя металла, а также проведена антикоррозионная обработка сварного шва цинковой спрей-раскраской. В местах сопряжения строительных металлоконструкций с конструкциями КНС использовать фторопластовые пластины для электрической изоляции между собой двух разнородных материалов, например, оцинкованная и нержавеющая сталь, в целях исключения электрохимической (контактной) коррозии.
- Кабель учтен в документации поставщика технологического оборудования (РХМ(КСХ), АСХ). В данной документации показан кабель от точки подключения (щит технологического оборудования) до основного оборудования расположенного в "голове" конвейера или аспирационной установки.
- Проход лотков и кабелей через стены и перекрытия выполняется в отрезках стальных труб (гильзах) и в проемах (при выполнении прохода в лотке) с последующей заделкой зазоров и отверстий леготуляемым огнестойким материалом. Зазоры заделаны между трубами (лотками, проемами) и строительной конструкцией, а также между проводами и кабелями, проложенными в трубах (коробах, проемах), леготуляемой массой из негорючего материала должна обеспечивать огнестойкость, соответствующую огнестойкости пересекемой строительной конструкции.
- Точные привязки вертикальных отпусков лотков в электрощитовой и технических помещениях для щитов определять по месту, после установки электрических щитов и оборудования.
- Опуски кабельных конструкций по стенам в электрощитовой технических помещениях до всех щитов выполнять от горизонтально проложенных лотков до верхнего края щитов - 1,8 м.
- Кабельные конструкции присоединить к системе уравнивания потенциалов здания. Решения по уравниванию потенциалов см. 1632-2021-3.1-ЭОМ.
- Планы прокладки выполнены в масштабе 1:100, при необходимости уточнения привязки возможно измерение на плане с помощью линейки.
- Все отметки указанные на плане даны от уровня пола помещения.

Условные обозначения:

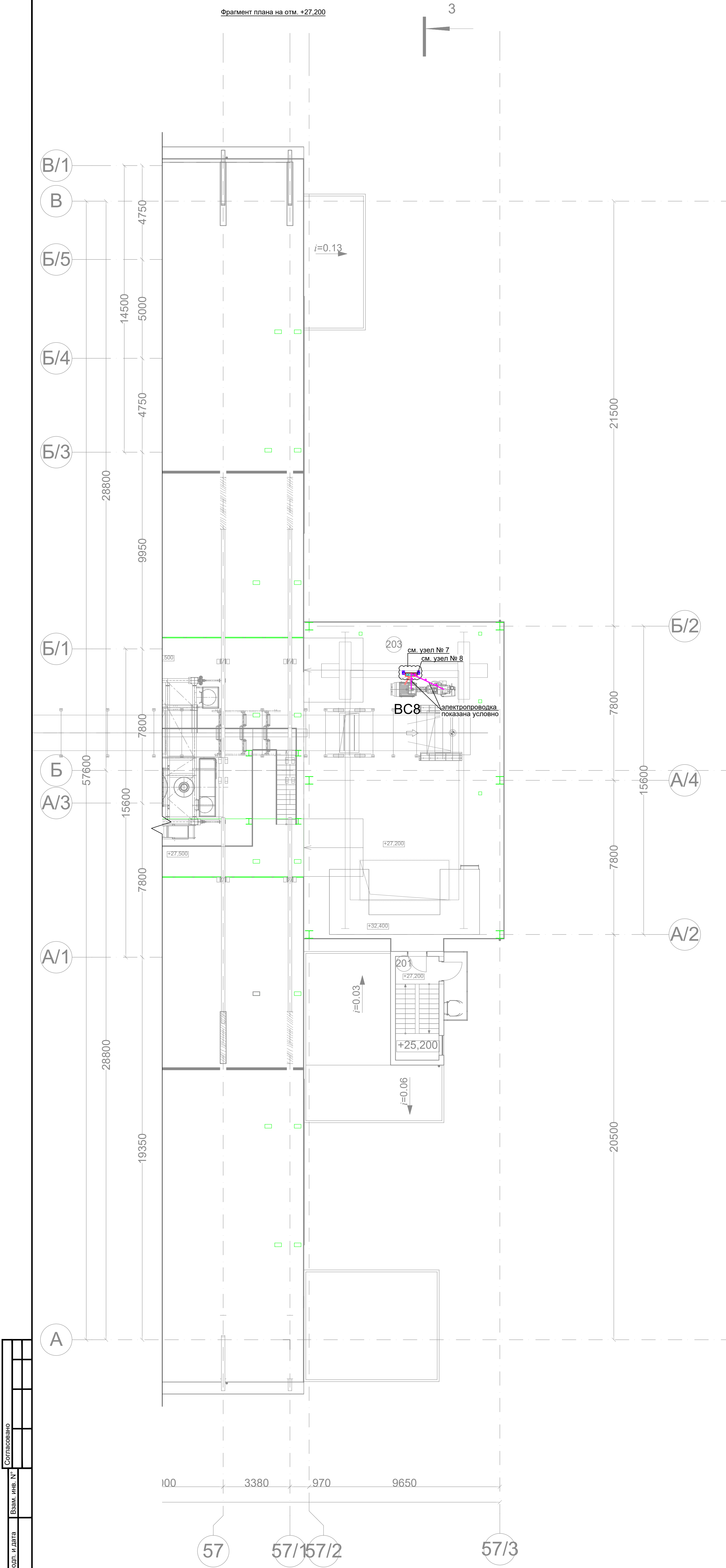
- Кабельные конструкции (поток лестничной)
- Изменение отметки прокладки лотка
- Вертикальная прокладка лотка (поток лестничной)
- Провода в металлорукаве
- Провода в кабельном лотке
- Вертикальная электропроводка (через перекрытия)
- Точка подключения кабельных конструкций к системе уравнивания потенциалов здания
- Кабельные проходы в стенах (опнестойкие)
- ГЗШ. Главная заземляющая шина

Щиты электрооборудования и управления ТХ оборудованием



Расстановку щитов в электропомещении см. совместно с документацией 1632-2021-3.1-ЭОМ.

1965-2023-3.1-ЭПЗ-КНС			
Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга			
Изм. Кол.ч. Лист (всего)	Лист	Дат. Изм.	Дат.
Разработ. Юриенко	07.24	Проверен. Верещагин	07.24
Нач. отд. Воронков	07.24	И. контр. Плещева	07.24
Кабельные системы по кабельным трассам. Трасса от электропомещения № 3 в хребтовом складе 3.1			
План расположения кабельных конструкций и прокладки электрических сетей на отм. 0,000			
1965-2023-3.1-ЭПЗ-КНС. dwg			
Формат А0			



Экспликация помещений			
Экспликация помещений			
Номер Зоны	Наименование	Площадь	Кат.
201	Лестничная клетка	11,6	
202	Лестничная клетка	11,6	
203	Технологическая этажерка	161,4	
204	Технологическая этажерка	175,8	
		360,4 м²	

Примечания:

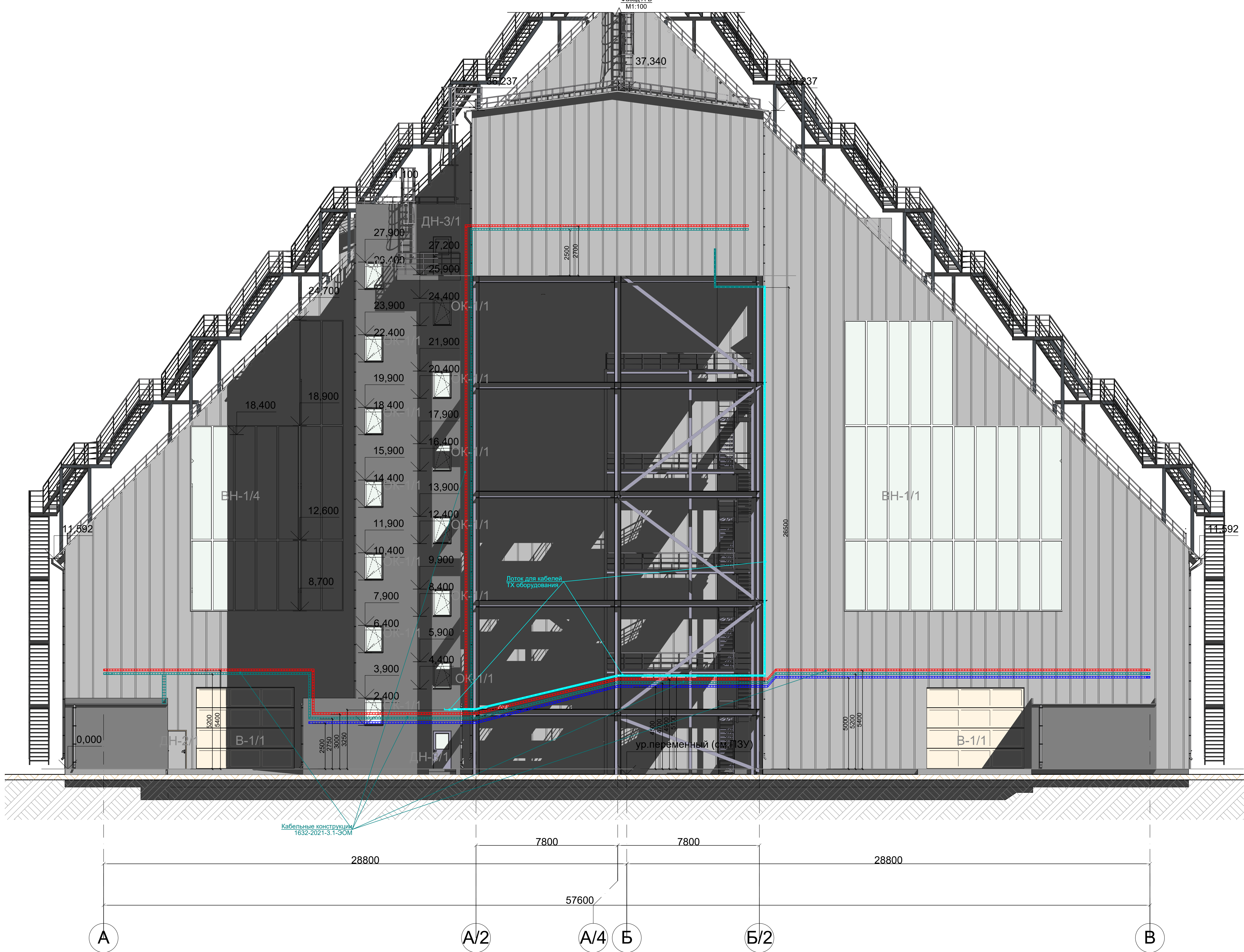
- Прокладка кабеля от щитов автоматического управления технологическим оборудованием до точки подключения оборудования выполняется открыто в лестничных кабельных лотках. В местах отсутствия кабельных конструкций прокладка одиночных кабелей выполняется в металлорукаве в гладкой полиуретановой изоляции. Выходы кабеля из металлорукава заделывать с помощью термоусадочных трубок. Опуски/подъемы лотков до высоты 2 м от уровня пола должны быть защищены крышками и донными накладками во избежание повреждения кабеля.
- Для кабелей систем противопожарной защиты и аварийного освещения предусмотрены отдельные кабельные конструкции.
- В данной рабочей документации предусмотрены и разработаны все необходимые кабельные конструкции для прокладки кабелей для технологического оборудования по п. 1. Кабельные конструкции для кабелей собственных нужд здания разработаны в 1632-2021-3.1-ЭОМ.
- Крепление кабельных конструкций выполняется к ж. б. перекрытиям, стенам, строительным металлоконструкциям с помощью подвесов и консолей, см. узлы креплений кабельных конструкций. Крепление кабельных конструкций выполняется с помощью сварки к металлоконструкциям и анкерных болтов к ж. б. конструкциям. Расстояние между подвесами и консолями для лотков указано на узлах. Высота установки кабельных конструкций должна быть уточнена перед их монтажом в зависимости от высоты установок элементов других инженерных сетей, технологического оборудования и строительных конструкций. Привязки кабельных конструкций уточняются по месту.
- Все узлы крепления лотков - типовые и выполняются на базе изделий заводской готовности. Разработанные узлы креплений в процессе монтажа, при необходимости, могут корректироваться, дорабатываться и изменяться квалифицированным персоналом специализированной строительной-монтажной (электромонтажной) организацией для достижения лучшего результата. Кроме того необходимо использовать в работе альбомы типовых технических решений кабеленесущих систем в которых производителем разрисованы различные вариации и виды креплений. Такие альбомы имеются у каждого производителя кабеленесущих систем. При необходимости дополнительных узлов креплений, монтажной организации необходимо разработать и согласовать эти узлы крепления с Заказчиком до начала производства работ.
- Сварка должна соответствовать требованиям СП 70.13330.2012. Процедура сварки должна гарантировать отсутствие пузырей в сварном шве после отверждения соединения. Швы сварных соединений и конструкции по окончании сварки должны быть очищены от шлака, брызг и натеков металла, а также проведена антикоррозионная обработка сварного шва цинковой спрей-краской. В местах соприкосновения строительных металлоконструкций с конструкциями КНС использовать фторопластовые пластины для электрической изоляции между собой двух разнородных материалов, например: оцинкованная и нержавеющая сталь, в целях исключения электрохимической (контактной) коррозии.
- Кабель учтён в документации поставщика технологического оборудования (РХМ(КОХ), АСК). В данной документации показан кабель от точки подключения (щит технологического оборудования) до основного оборудования расположенного в "голове" конвейера или аспирационной установки.
- Проход лотков и 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. Заделка зазоров между трубами (лотком, проемом) и строительной конструкцией, а также между проводами и кабелями, проложенными в трубах (коробах, проемах), легкоудаляемой массой из негорючего материала должна обеспечивать огнестойкость, соответствующую огнестойкости пересекаемой строительной конструкции.
- Точные привязки вертикальных опусков лотков в электрощитовой и технических помещениях для щитов определить по месту, после установки электрических щитов и оборудования.
- Опуски кабельных конструкций по стенам в электрощитовой технических помещениях до всех щитов выполнить от горизонтально проложенных лотков до верхнего края щитов - 1,8 м.
- Кабельные конструкции присоединить к системе уравнивания потенциалов здания. Решения по уравниванию потенциалов см. 1632-2021-3.1-ЭОМ.
- Планы прокладки выполнены в масштабе 1:100, при необходимости уточнения привязки возможно измерение на плане с помощью линейки.
- Все отметки указанные на плане даны от уровня пола помещения.

Условные обозначения:

- Кабельные конструкции (лоток лестничный)
- Изменение отметки прокладки лотка
- Вертикальная прокладка лотка (лоток лестничный)
- Проводка в металлорукаве
- Проводка в кабельном лотке
- Вертикальная электропроводка (через перекрытия)
- Точка подключения кабельных конструкций к системе уравнивания потенциалов здания
- Кабельные проходы в стенах (огнестойкие)

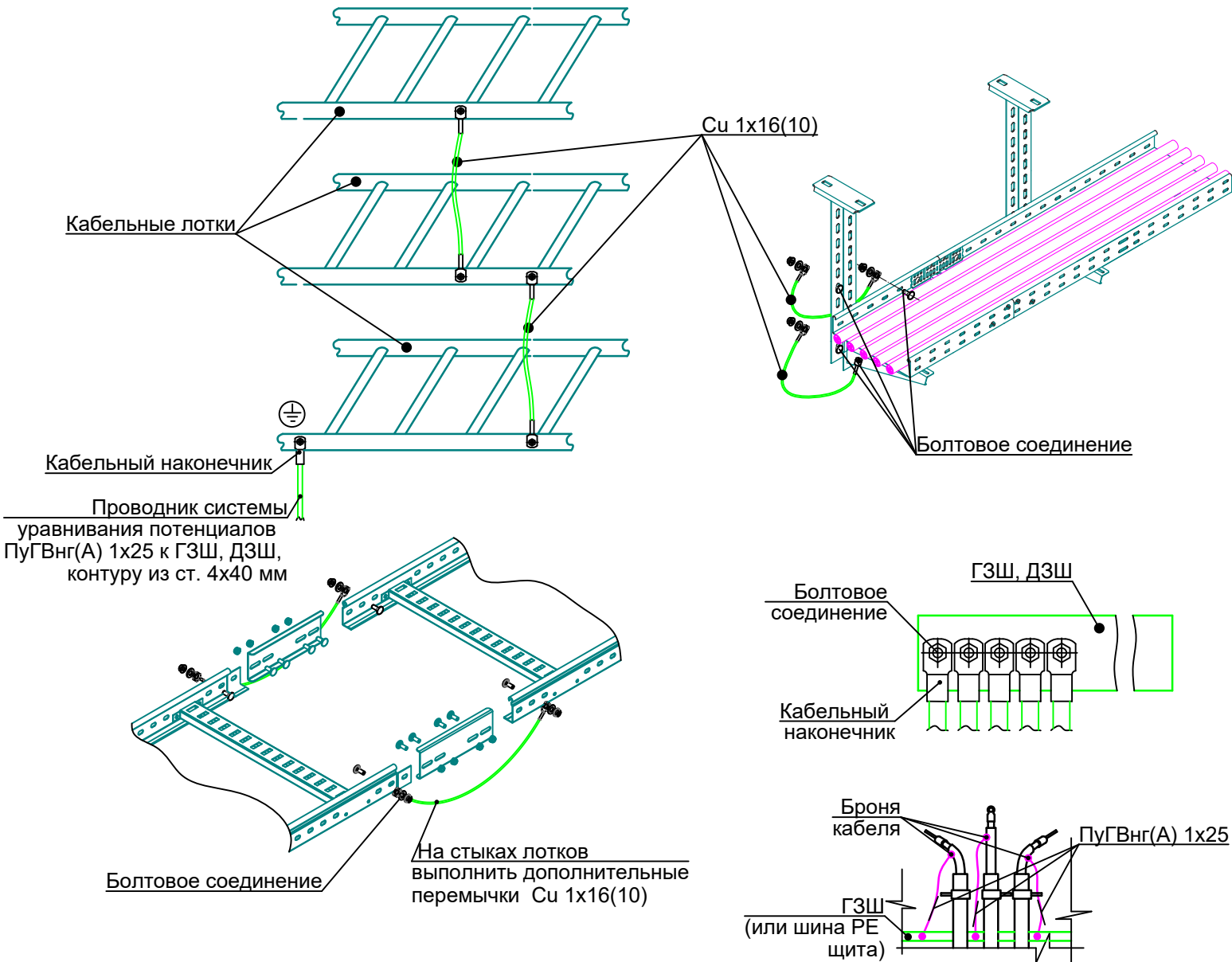
Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	Согласовано	

						1965-2023-3.1-ЭПЗ-КНС			
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга			
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Кабеленесущие системы по кабельным трассам. Трасса от электропомещения № 3 в хребтовом складе 3.1	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Юдинцев			07.24		Р	3	
Проверил		Вертецкий			07.24				
Нач. отд.		Воронков			07.24				
Н. контр.		Плешкова			07.24	План расположения кабельных конструкций и прокладки электрических сетей на отм. +27,200			
						МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ			



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

1965-2023-3.1-ЭПЗ-КНС					
Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Юдинцев				07.24
Проверил	Вертецкий				07.24
Нач. отд.	Воронков				07.24
Н. контр.	Плешкова				07.24
Кабеленесущие системы по кабельным трассам. Трасса от электропомещения № 3 в хребтовом складе 3.1				Стадия	Лист
Фасад здания с расположением кабельных конструкций				Р	4
1965-2023-3.1-ЭПЗ-КНС.dwg				МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ	
1965-2023-3.1-ЭПЗ-КНС.dwg				Формат А1	



Примечания по системе уравнивания потенциалов:

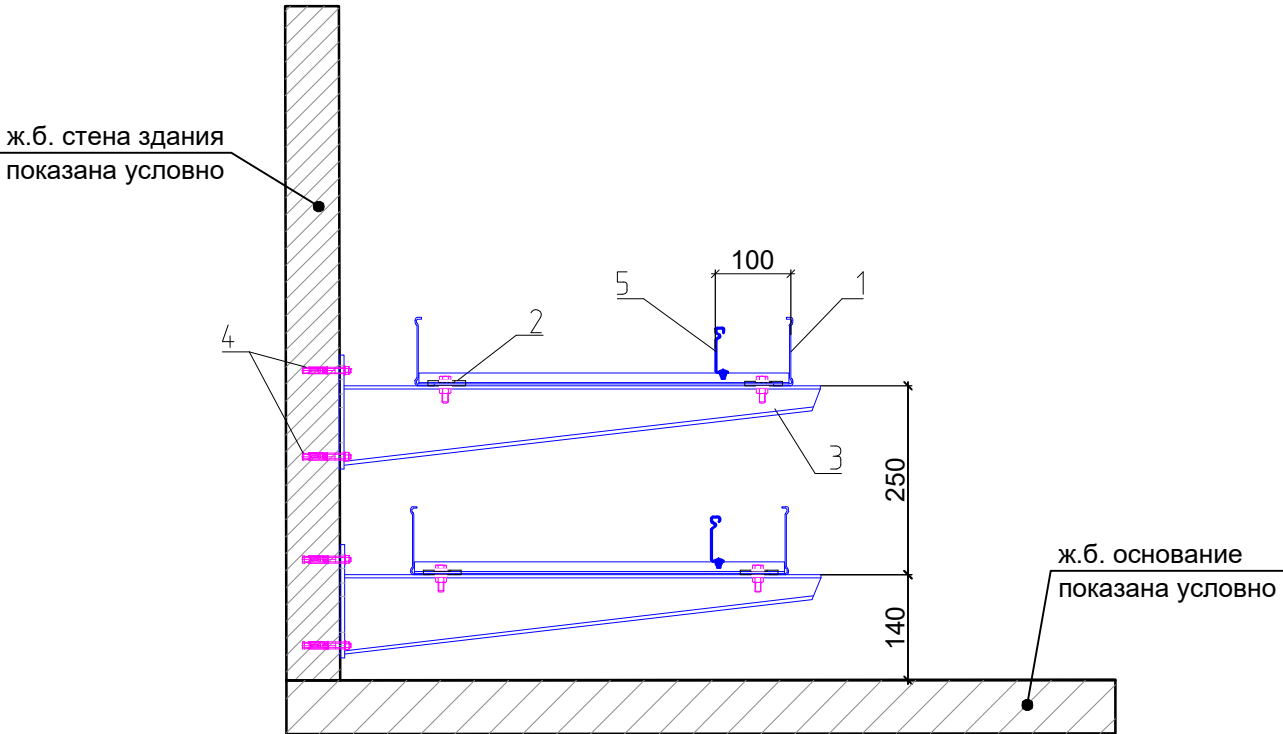
1. Кабельные лотки присоединены к системе уравнивания потенциалов. Информацию по общей системе уравнивания потенциалов см. 1632-2021-3.1-ЭОМ, там предоставлена вся информация по присоединению корпусов щитов, металлоконструкций фальшпола и остального оборудования присоединенного к системе заземления и уравнивания потенциалов.
2. Кабельные конструкции необходимо присоединять к общей системе уравнивания потенциалов здания, а именно к ГЗШ, к ближайшим ДЗШ и металлической полосе из ст. 4х40 мм, специально проложенной для целей уравнивания потенциалов, по периметру помещений.
3. На каждом соединении лотков предусматривается дополнительный, соединяющий оба лотка проводник уравнивания потенциалов для обеспечения непрерывности электрической цепи. Стойки и консоли также присоединить к лотку проводниками уравнивания потенциалов.
4. Соединения 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". Переходное сопротивление болтовых соединений должно быть не более 0,05 Ом. Соединения должны быть защищены от коррозии и механических повреждений. Для болтового соединения должны быть предусмотрены меры против ослабления контакта, путем применения гаек с насечкой, препятствующей отвинчиванию, шайб-гровер, стопорных шайб и т.п.
5. Броню кабеля и/или экран необходимо присоединить к ГЗШ (или шине РЕ щита) проводником основной системы уравнивания потенциалов ПугВнг(А) 1х25 мм², путем присоединения в двух местах: в начале подключения к РЕ-шине щита, в конце - к внутреннему стальному контуру по периметру здания (корпусу оборудования).

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

						1965-2023-3.1-ЭПЗ-КНС				
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Кабеленесущие системы по кабельным трассам. Трасса от электропомещения № 3 в хребтовом складе 3.1		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Юдинцев			07.24			Р	5	
Проверил		Вертелецкий			07.24					
Нач. отд.		Воронков			07.24					
						Система уравнивания потенциалов		 МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ		
Н. контр.		Плешкова			07.24					

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
		УЗЕЛ № 1			
1	LAC 500x90-15/6000 L	Лестничный лоток LAC 500x90-15/6000, толщина 1,5 мм, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	-	30,19	
2	LAC-PZx20 L	Фиксатор прижимной LAC-PZx20, толщина 1,5 мм, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	4 шт.	0,03	
	SK-BW2 933 8x30 L	Крепежный комплект SK-BW2 933 8x30 кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	4 шт.	0,026	
3	PASP-O 33 600-20 L	Профильный кронштейн PASP-O 33 600-20, нагрузка 3,3 кН кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	2 шт.	1,43	
	SK-BW2 933 10x80 L	Крепежный комплект SK-BW2 933 10x80 кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	4 шт.	0,073	
4	SK-ANB 6x80 G	Анкер для высоких нагрузок SK-ANB 6x80, модель В оцинкованная сталь методом электрохимического цинкования толщина цинкового покрытия 6-15 мкм	4 шт.	0,0256	
	SK-FTSS 10x30-9	Втулка фторопластовая SK-FTSS 10x30-9	4 шт.	0,0044	
5	LAC-RL 90-12/6000 L	Разделитель лотковый LAC-RL90-12/6000, толщина 1,2 мм, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	-	6,16	
	SK-BW1 603 6x16 L	Крепежный комплект SK-BW1 603 6x16 кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	-	0,011	

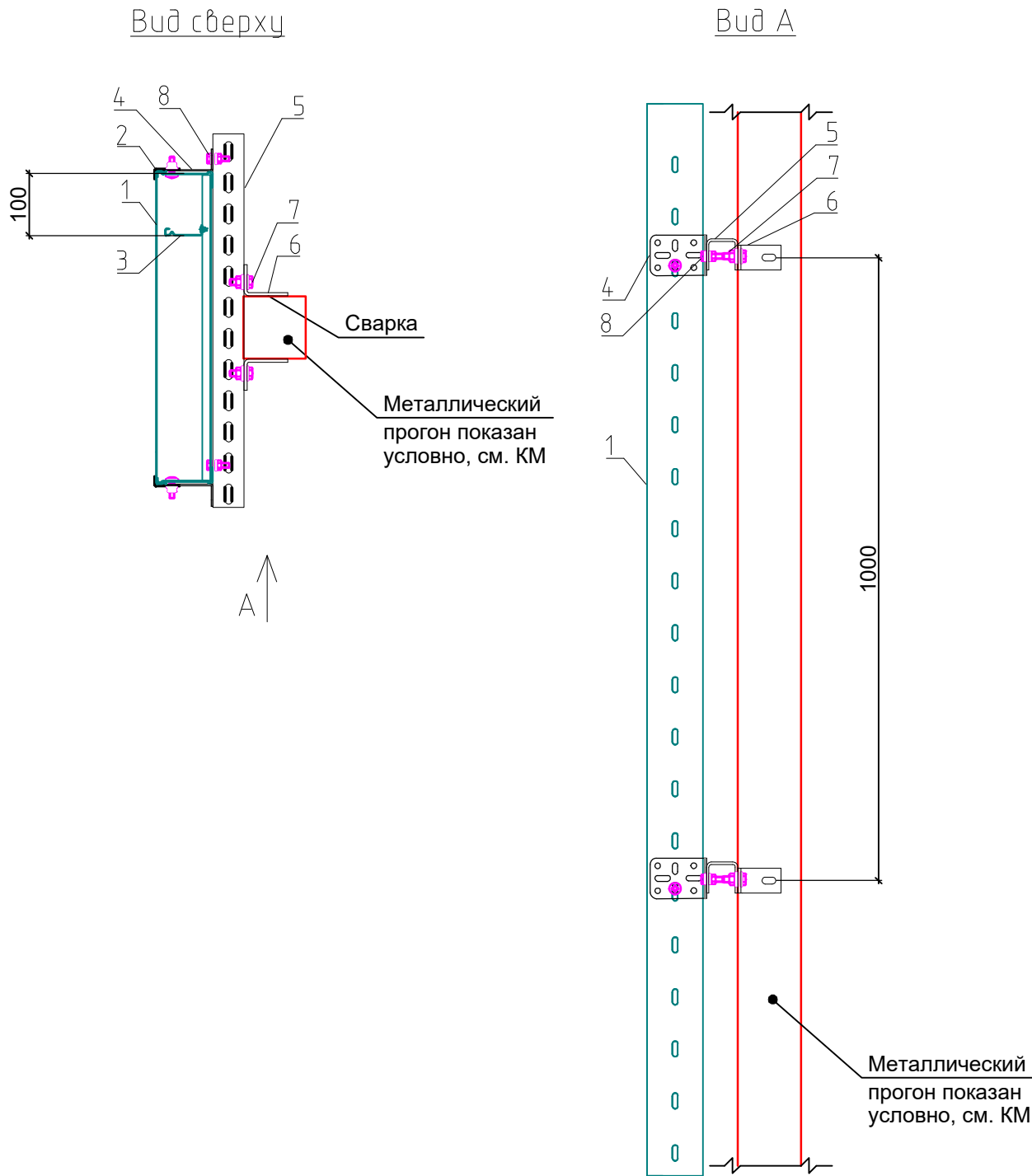
Узел 1. Крепление кабельных конструкций к ж. б. стене шаг - 2,0 м



Втулка фторопластовая служит для электрической изоляции между собой двух разнородных материалов, например: оцинкованная и нержавеющая сталь, в целях исключения электрохимической (контактной) коррозии.

1965-2023-3.1-ЭПЗ-КНС					
Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Юдинцев			07.24
Проверил		Вертелецкий			07.24
Нач. отд.		Воронков			07.24
Н. контр.		Плешкова			07.24
Кабеленесущие системы по кабельным трассам. Трасса от электропомещения № 3 в хребтовом складе 3.1			Узел № 1		
			Стадия	Лист	Листов
			Р	6	
			 МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ		

Узел 2. Крепление кабельных конструкций к металлическому прогону при спуске шаг - 1,0 м



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
УЗЕЛ № 2					
1	LAC 500x90-15/6000 L*	Лестничный лоток LAC 500x90-15/6000 , толщина 1,5 мм, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	-	30,19	
	LAC-K 500-12/3000 L**	Крышка лотка LAC-K 500-12/3000 , толщина 1,2 мм, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	-	15,53	
	LAC-CTB 500-12/3000 L**	Донная накладка LAC-CTB 500-12/3000 , толщина 1,2 мм, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	-	13,53	
2	LAC-FXx15 L***	Фиксаторная пластина крышки универсальная LAC-FXx15 , толщина 1,5 мм, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	-	0,02	
	SK-BW1 603 8x25 L	Крепежный комплект SK-BW1 603 8x25 кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	-	0,024	
3	LAC-RL 90-12/6000 L	Разделитель лотковый LAC-RL90-12/6000, толщина 1,2 мм, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	-	6,16	
	SK-BW1 603 6x16 L	Крепежный комплект SK-BW1 603 6x16 кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	-	0,011	
4	LAC-LG VTH-20 L	Держатель LAC-LG VTH-20, толщина 2,0 мм, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	2 шт.	0,1	кол. на 1 крепление
	SK-BW1 603 8x25 L	Крепежный комплект SK-BW1 603 8x25 кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	2 шт.	0,024	
5	PASP-U 50 600-25 L	Профиль несущий U-образный PASP-U 50 600-25, толщина 2,5 мм, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	1 шт.	1,43	
6	PASP-U UK 70x50x40 L	Угловой кронштейн PASP-U UK 70x50x40, толщина 5,0 мм кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	2 шт.	0,16	
7	SK-BW2 933 10x30 L	Крепежный комплект SK-BW2 933 10x30 кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	2 шт.	0,048	
8	SK-BW2 933 8x30 L	Крепежный комплект SK-BW2 933 8x30 кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	2 шт.	0,026	

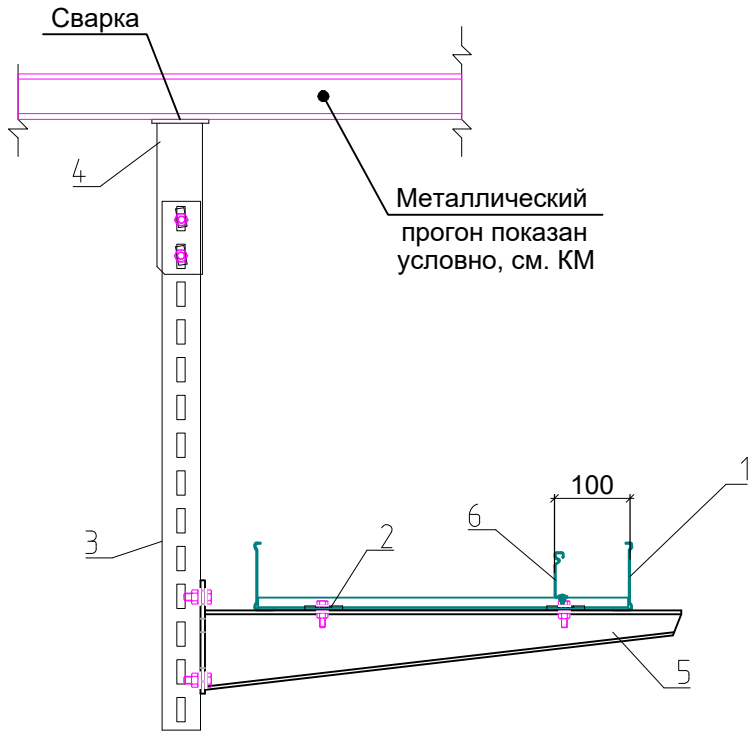
Согласовано					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					

Примечание
* Габариты лестничного лотка и высоту спуска/подъема см. план трассы.
** Крышка лотка и донная накладка подбирается соответственно ширине лотка (при необходимости).
*** Фиксаторная пластина крышки универсальная LAC-FXx15 - 6 шт. на крышку, для фиксации применяется крепежный комплект SK-BW1 603 8x25 по 1 шт. на фиксаторную пластину.

						1965-2023-3.1-ЭПЗ-КНС			
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.	Юдинцев			07.24	Кабеленесущие системы по кабельным трассам. Трасса от электропомещения № 3 в хребтовом складе 3.1	Стадия	Лист	Листов	
Проверил	Вертелецкий			07.24		Р	7		
Нач. отд.	Воронков			07.24					
Н. контр.	Плешкова			07.24	Узел № 2	 МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ			

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
		УЗЕЛ № 3			
1	LAC 500x90-15/6000 L	Лестничный лоток LAC 500x90-15/6000, толщина 1,5 мм, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	-	30,19	
2	LAC-PZx20 L	Фиксатор прижимной LAC-PZx20, толщина 1,5 мм, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	2 шт.	0,03	
	SK-BW2 933 8x30 L	Крепежный комплект SK-BW2 933 8x30 кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	2 шт.	0,026	
3	UTG 5/2 700-25 L	Треугольный профиль несущий UTG 5/2 700-25 кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	1 шт.	1,70	
4	UTG 5 SBx60 L	Болтовой кронштейн UTG 5 SBx60, толщина 6,0 мм, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	1 шт.	1,36	
	SK-BW2 933 10x30 L	Крепежный комплект SK-BW2 933 10x30 кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	4 шт.	0,048	
5	PASP-O 33 600-20 L	Профильный кронштейн PASP-O 33 600-20, нагрузка 3,3 кН кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	1 шт.	1,43	
	SK-BW2 933 10x30 L	Крепежный комплект SK-BW2 933 10x30 кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	2 шт.	0,048	
6	LAC-RL 90-12/6000 L	Разделитель лотковый LAC-RL90-12/6000, толщина 1,2 мм, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	-	6,16	
	SK-BW1 603 6x16 L	Крепежный комплект SK-BW1 603 6x16 кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	-	0,011	

Узел 3. Крепление кабельных конструкций к металлоконструкция шаг - 1,5 м



Согласовано

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

1965-2023-3.1-ЭПЗ-КНС

Терминал по перевалке минеральных удобрений
в Морском торговом порту Усть-Луга

Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подп.	Дата
Разраб.		Юдинцев			07.24
Проверил		Вертелецкий			07.24
Нач. отд.		Воронков			07.24
Н. контр.		Плешкова			07.24

Кабеленесущие системы по кабельным
трассам. Трасса от электропомещения
№ 3 в хребтовом складе 3.1

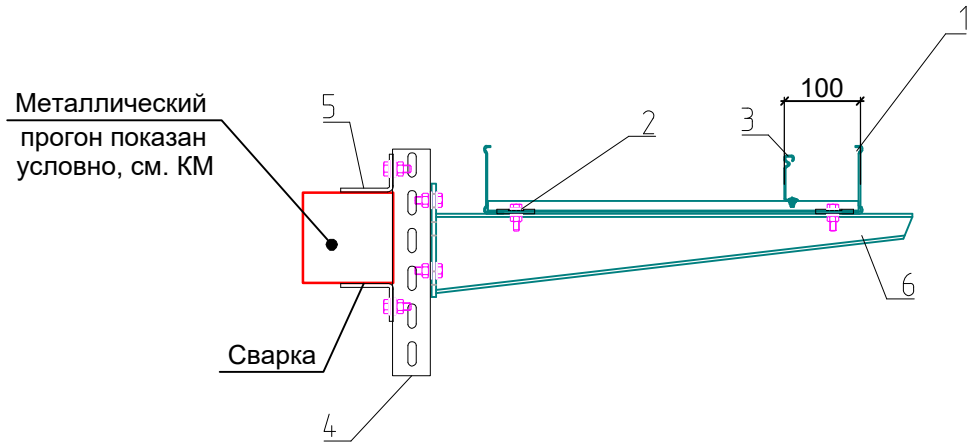
Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Узел № 3

 МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
		УЗЕЛ № 4			
1	LAC 500x90-15/6000 L	Лестничный лоток LAC 500x90-15/6000, толщина 1,5 мм, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	-	30,19	
2	LAC-PZx20 L	Фиксатор прижимной LAC-PZx20, толщина 1,5 мм, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	2 шт.	0,03	
	SK-BW2 933 8x30 L	Крепежный комплект SK-BW2 933 8x30 кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	2 шт.	0,026	
3	LAC-RL 90-12/6000 L	Разделитель лотковый LAC-RL 90-12/6000, толщина 1,2мм, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	-	6,16	
	SK-BW1 603 6x16 L	Крепежный комплект SK-BW1 603 6x16 кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	-	0,011	
4	PASP-U 50 300-25 L	Профиль несущий U-образный PASP-U 50 300-25, толщина 2,5 мм, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	1 шт.	0,72	
5	PASP-U UK 70x50x40 L	Угловой кронштейн PASP-U UK 70x50x40, толщина 5,0 мм кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	2 шт.	0,16	
	SK-BW2 933 10x30 L	Крепежный комплект SK-BW2 933 10x30 кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	2 шт.	0,048	
6	PASP-O 33 600-20 L	Профильный кронштейн PASP-O 33 600-20, нагрузка 3,3 кН кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	1 шт.	1,43	
	SK-BW2 933 10x30 L	Крепежный комплект SK-BW2 933 10x30 кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	2 шт.	0,048	

Узел 4. Крепление кабельных конструкций к к металлическому прогону шаг - 2.0 м



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

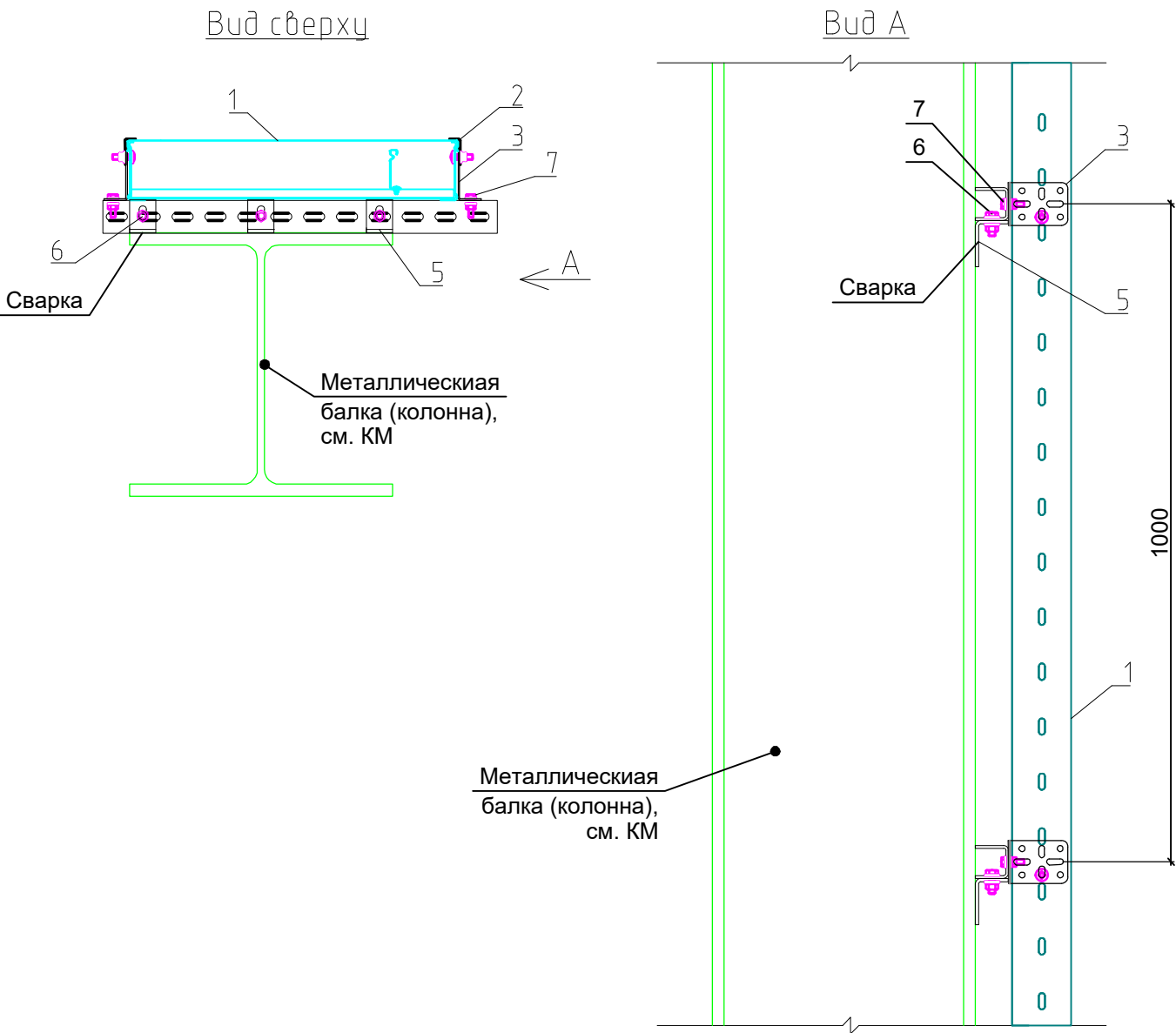
Инв. № подл.

						1965-2023-3.1-ЭПЗ-КНС			
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Кабеленесущие системы по кабельным трассам. Трасса от электропомещения № 3 в хребтовом складе 3.1	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Юдинцев			07.24		Р	9	
Проверил		Вертелецкий			07.24				
Нач. отд.		Воронков			07.24				
Н. контр.						Плешкова	07.24	Узел № 4  МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ	

1965-2023-3.1-ЭПЗ-КНС.dwg

Формат А4

Узел 5. Крепление кабельных конструкций к металлической колонне при спуске/подъеме шаг - 1,0 м



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
		УЗЕЛ № 5			
1	LAC 500x90-15/6000 L*	Лестничный лоток LAC 500x90-15/6000 , толщина 1,5 мм, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	-	30,19	
	LAC-K 500-12/3000 L**	Крышка лотка LAC-K 500-12/3000 , толщина 1,2 мм, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	-	15,53	
	LAC-CTB 500-12/3000 L**	Донная накладка LAC-CTB 500-12/3000 , толщина 1,2 мм, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	-	13,53	
2	LAC-FXx15 L***	Фиксаторная пластина крышки универсальная LAC-FXx15 , толщина 1,5 мм, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	-	0,02	
	SK-BW1 603 8x25 L	Крепежный комплект SK-BW1 603 8x25 кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	-	0,024	
3	LAC-LG VTH-20 L	Держатель LAC-LG VTH-20, толщина 2,0 мм, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	4 шт.	0,1	кол. на 1 крепление
	SK-BW1 603 8x25 L	Крепежный комплект SK-BW1 603 8x25 кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	4 шт.	0,024	
4	PASP-U 50 600-25 L	Профиль несущий U-образный PASP-U 50 600-25, толщина 2,5 мм, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	2 шт.	1,43	
5	PASP-U UK 70x50x40 L	Угловой кронштейн PASP-U UK 70x50x40, толщина 5,0 мм кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	6 шт.	0,16	
6	SK-BW2 933 10x30 L	Крепежный комплект SK-BW2 933 10x30 кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	6 шт.	0,048	
7	SK-BW2 933 8x30 L	Крепежный комплект SK-BW2 933 8x30 кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	4 шт.	0,026	

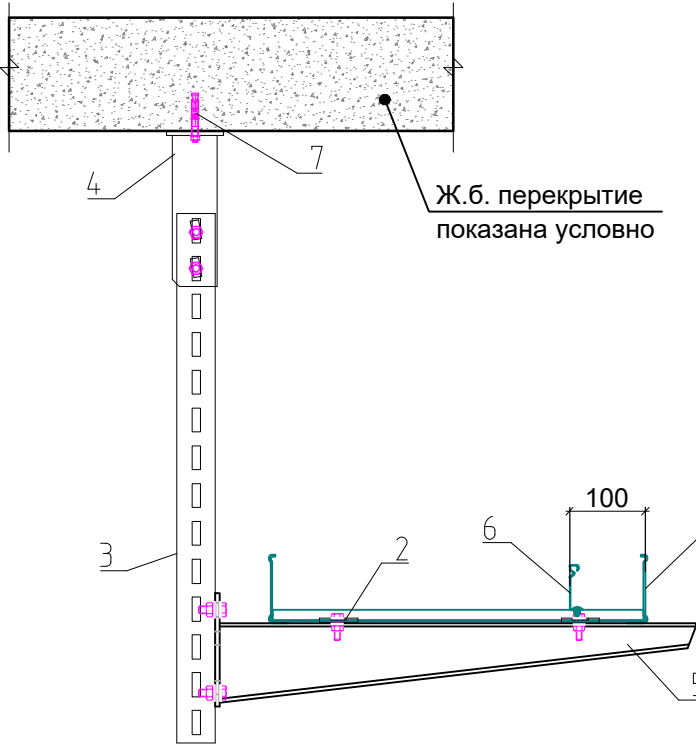
Согласовано					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					

Примечание
* Габариты лестничного лотка и высоту спуска/подъема см. план трассы.
** Крышка лотка и донная накладка подбирается соответственно ширине лотка (при необходимости).
*** Фиксаторная пластина крышки универсальная LAC-FXx15 - 6 шт на крышку, для фиксации применяется крепежный комплект SK-BW1 603 8x25 по 1 шт. на фиксаторную пластину.

						1965-2023-3.1-ЭПЗ-КНС			
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Юдинцев			07.24	Кабеленесущие системы по кабельным трассам. Трасса от электропомещения № 3 в хребтовом складе 3.1	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Вертелецкий			07.24		Р	10	
Нач. отд.		Воронков			07.24				
Н. контр.		Плешкова			07.24	Узел № 5	 МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ		

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
		УЗЕЛ № 6			
1	LAC 500x90-15/6000 L	Лестничный лоток LAC 500x90-15/6000, толщина 1,5 мм, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	-	30,19	
2	LAC-PZx20 L	Фиксатор прижимной LAC-PZx20, толщина 1,5 мм, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	2 шт.	0,03	
	SK-BW2 933 8x30 L	Крепежный комплект SK-BW2 933 8x30 кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	2 шт.	0,026	
3	UTG 5/2 700-25 L	Треугольный профиль несущий UTG 5/2 700-25 кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	1 шт.	1,70	
4	UTG 5 SBx60 L	Болтовой кронштейн UTG 5 SBx60, толщина 6,0 мм, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	1 шт.	1,36	
	SK-BW2 933 10x30 L	Крепежный комплект SK-BW2 933 10x30 кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	4 шт.	0,048	
5	PASP-O 33 600-20 L	Профильный кронштейн PASP-O 33 600-20, нагрузка 3,3 кН кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	1 шт.	1,43	
	SK-BW2 933 10x30 L	Крепежный комплект SK-BW2 933 10x30 кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	2 шт.	0,048	
6	LAC-RL 90-12/6000 L	Разделитель лотковый LAC-RL90-12/6000, толщина 1,2 мм, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	-	6,16	
	SK-BW1 603 6x16 L	Крепежный комплект SK-BW1 603 6x16 кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	-	0,011	
7	SK-ANB 6x80 G	Анкер для высоких нагрузок SK-ANB 6x80, модель В оцинкованная сталь методом электрохимического цинкования	2 шт.	0,0256	
	SK-FTSS 10x30-9	толщина цинкового покрытия 6-15 мкм Втулка фторопластовая SK-FTSS 10x30-9	2 шт.	0,0044	

Узел 6. Крепление кабельных конструкций к металлоконструкция шаг - 1,5 м



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1965-2023-3.1-ЭПЗ-КНС

Терминал по перевалке минеральных удобрений
в Морском торговом порту Усть-Луга

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Юдинцев			07.24
Проверил		Вертелецкий			07.24
Нач. отд.		Воронков			07.24
Н. контр.		Плешкова			07.24

Кабеленесущие системы по кабельным
трассам. Трасса от электропомещения
№ 3 в хребтовом складе 3.1

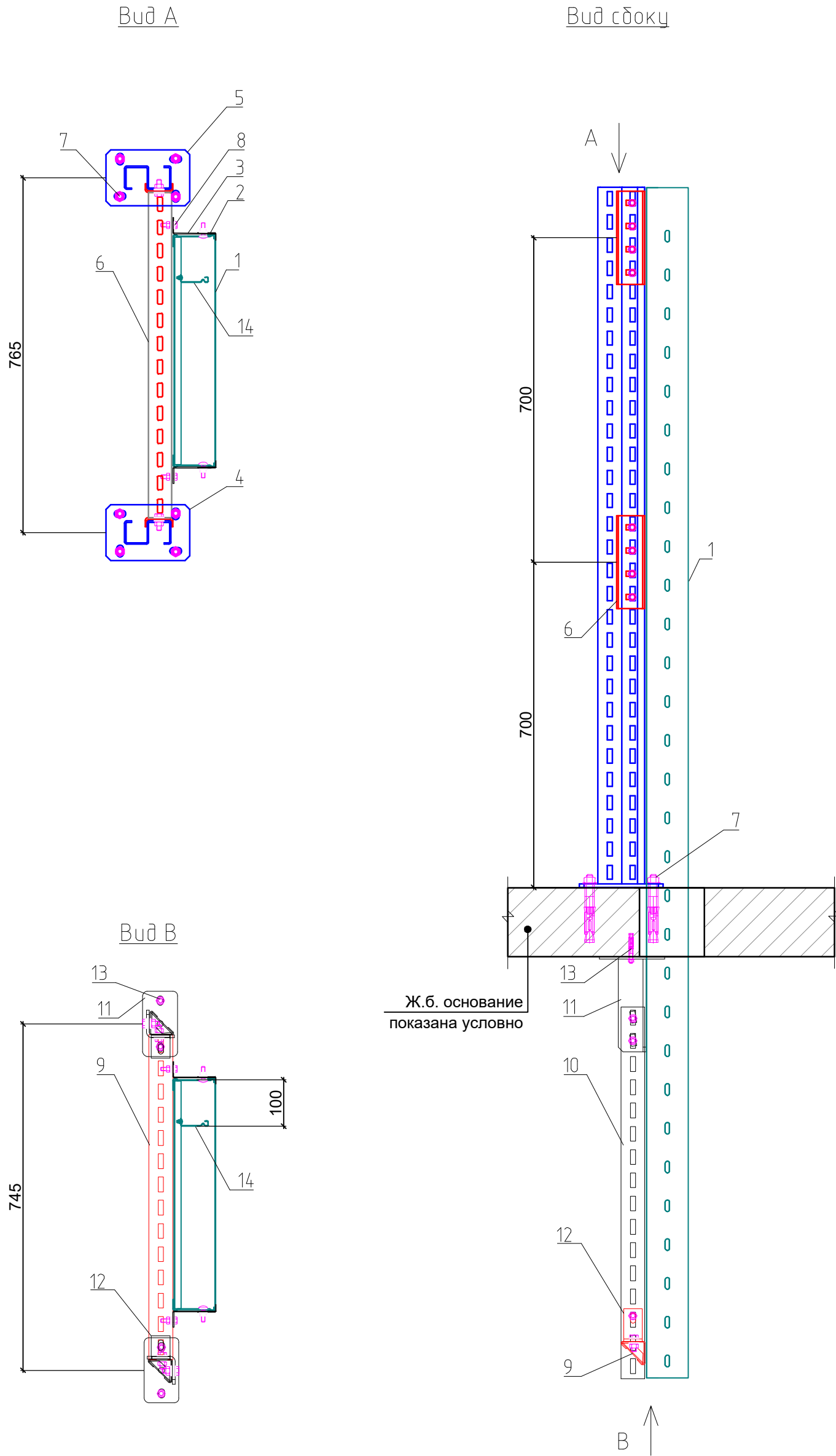
Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Узел № 6

 МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ

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

Узел 7. Организация подъема/спуска кабелей при помощи монтажных профилей

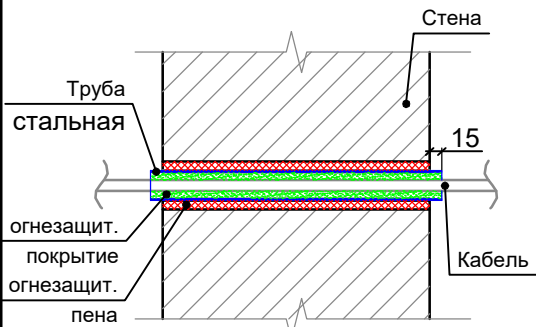


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		УЗЕЛ № 7			
1	LAC 500x90-15/6000 L*	Лестничный лоток LAC 500x90-15/6000 , толщина 1,5 мм, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	-	30,19	
	LAC-K 500-12/3000 L**	Крышка лотка LAC-K 500-12/3000 , толщина 1,2 мм, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	-	15,53	
	LAC-CTB 500-12/3000 L**	Донная накладка LAC-CTB 500-12/3000 , толщина 1,2 мм, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	-	13,53	
2	LAC-FXx15 L***	Фиксаторная пластина крышки универсальная LAC-FXx15 , толщина 1,5 мм, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	-	0,02	
	SK-BW1 603 8x25 L	Крепежный комплект SK-BW1 603 8x25 кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	-	0,024	
3	LAC-LG VTH-20 L	Держатель LAC-LG VTH-20, толщина 2,0 мм, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	2 шт.	0,1	кол. на 1 крепление
	SK-BW1 603 8x25 L	Крепежный комплект SK-BW1 603 8x25 кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	2 шт.	0,024	
4	SKUF 5 K 1500-25 L	Профиль усиленный S-образ. подвесной SKUF 5 K 1500-25 2,5мм, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	1 шт.	8,14	
	SKUF 5 K 1500-25 L	Профиль усиленный S-образ. подвесной SKUF 5 K 1500-25 2,5мм, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	1 шт.	8,14	
6	SKUF 5 DT 700-25 L	Опора соединительная профиля S-образ. SKUF 5 DT 700-25 2,5мм, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	2 шт.	3,93	
	SK-BW2 933 10x30 L	Крепежный комплект SK-BW2 933 10x30 кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	16 шт.	0,048	
7	SK-ANB 8x135 G	Анкер для высоких нагрузок SK-ANB 8x135, модель В оцинкованная сталь методом электрохимического цинкования толщина цинкового покрытия 6-15 мкм	8 шт.	0,052	
	SK-FTSS 12x38-9	Втулка фторопластовая SK-FTSS 12x38-9	8 шт.	0,007	
8	SK-BW2 933 8x30 L	Крепежный комплект SK-BW2 933 8x30 кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	2 шт.	0,026	
	UTG 5/2 700-25 L	Треугольный профиль несущий UTG 5/2 700-25 кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	1 шт.	1,70	
10	UTG 5/2 800-25 L	Треугольный профиль несущий UTG 5/2 800-25 кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	2 шт.	1,94	
	UTG 5 SBx60 L	Болтовой кронштейн UTG 5 SBx60, толщина 6,0 мм, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	2 шт.	1,36	
12	SK-BW2 933 10x30 L	Крепежный комплект SK-BW2 933 10x30 кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	4 шт.	0,048	
	PASP-U UK 70x50x40 L	Угловой кронштейн PASP-U UK 70x50x40, толщина 5,0 мм кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	2 шт.	0,16	
13	SK-BW2 933 10x30 L	Крепежный комплект SK-BW2 933 10x30 кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	4 шт.	0,048	
	SK-ANB 6x80 G	Анкер для высоких нагрузок SK-ANB 6x80, модель В оцинкованная сталь методом электрохимического цинкования толщина цинкового покрытия 6-15 мкм	4 шт.	0,0256	
14	SK-FTSS 10x30-9	Втулка фторопластовая SK-FTSS 10x30-9	4 шт.	0,0044	
	LAC-RL 90-12/6000 L	Разделитель лотковый LAC-RL90-12/6000, толщина 1,2 мм, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	-	6,16	
	SK-BW1 603 6x16 L	Крепежный комплект SK-BW1 603 6x16 кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	-	0,011	

Примечание
* Габариты лестничного лотка и высоту спуска/подъема см. план трассы.
** Крышка лотка и донная накладка подбирается соответственно ширине лотка (при необходимости).
*** Фиксаторная пластина крышки универсальная LAC-FXx15 - 6 шт. на крышку, для фиксации применяется крепежный комплект SK-BW1 603 8x25 по 1 шт. на фиксаторную пластину.
Втулка фторопластовая служит для электрической изоляции между собой двух разнородных материалов, например: оцинкованная и нержавеющая сталь, в целях исключения электрохимической (контактной) коррозии.

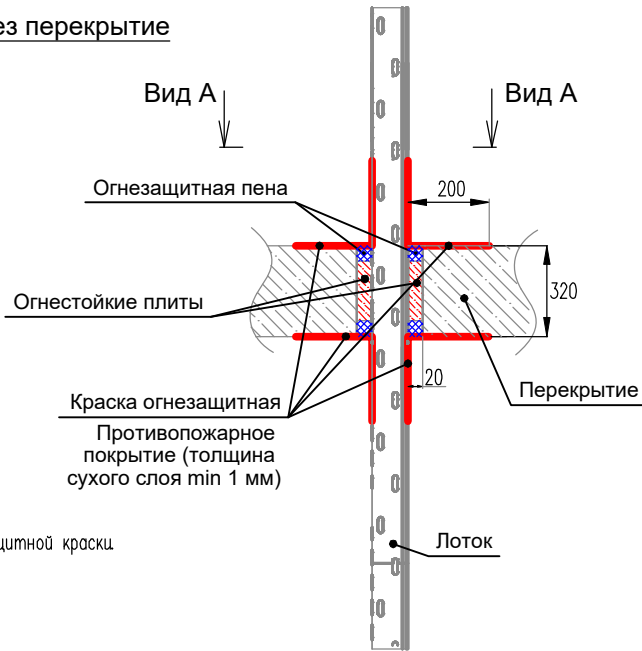
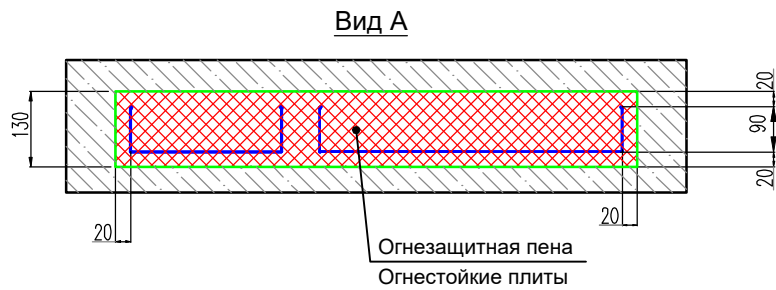
						1965-2023-3.1-ЭПЗ-КНС			
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Кабеленесущие системы по кабельным трассам. Трасса от электропомещения № 3 в хребтовом складе 3.1	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Юдинцев			07.24		Р	12	
Проверил		Вертелецкий			07.24				
Нач. отд.		Воронков			07.24				
Н. контр.		Плешкова			07.24	Узел № 7	 MORSTROYTEKHNOLOGIA		

Проход одиночного кабеля через стену или перегородку.



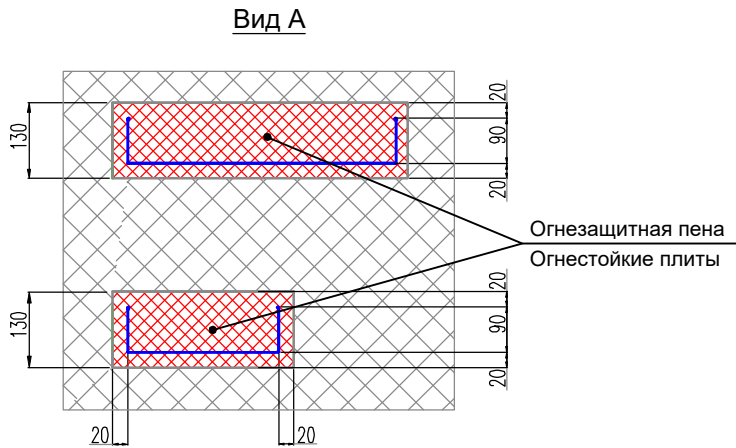
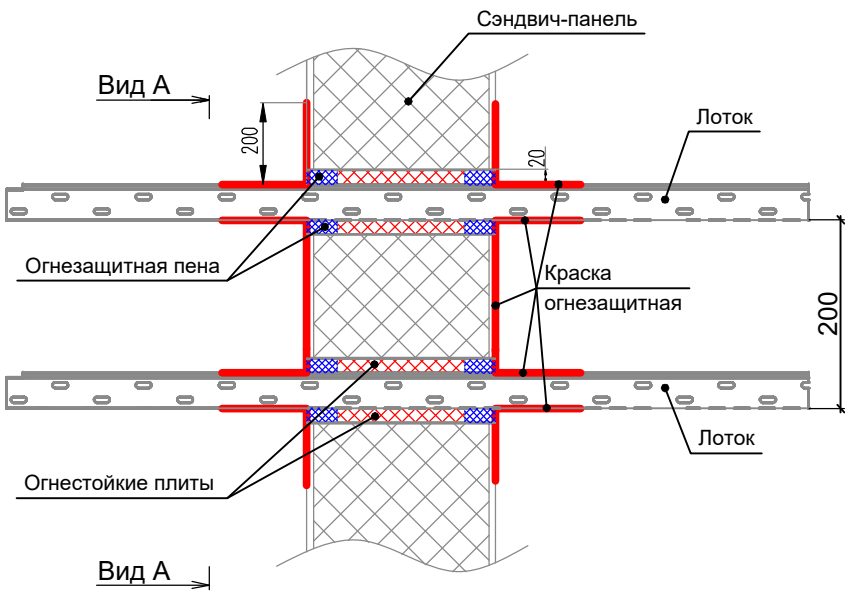
По данному узлу выполнять проходку одиночных кабелей через стены/перегородки. Длину гильзы определять по месту.

Пример проходки лотков через перекрытие

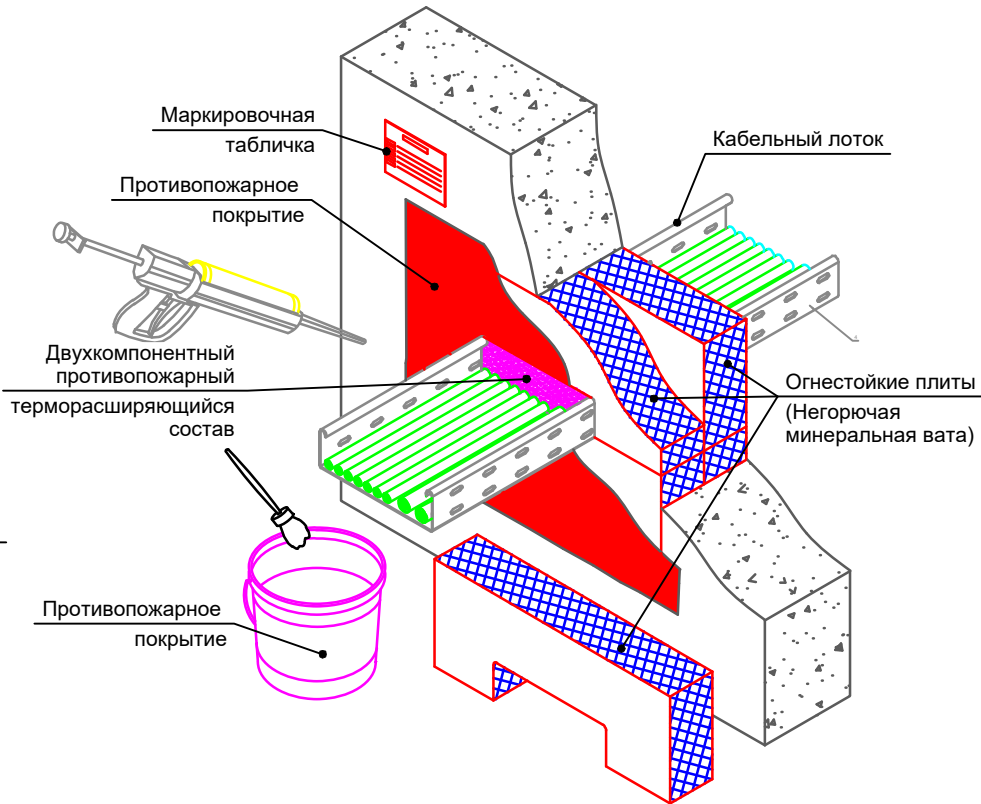
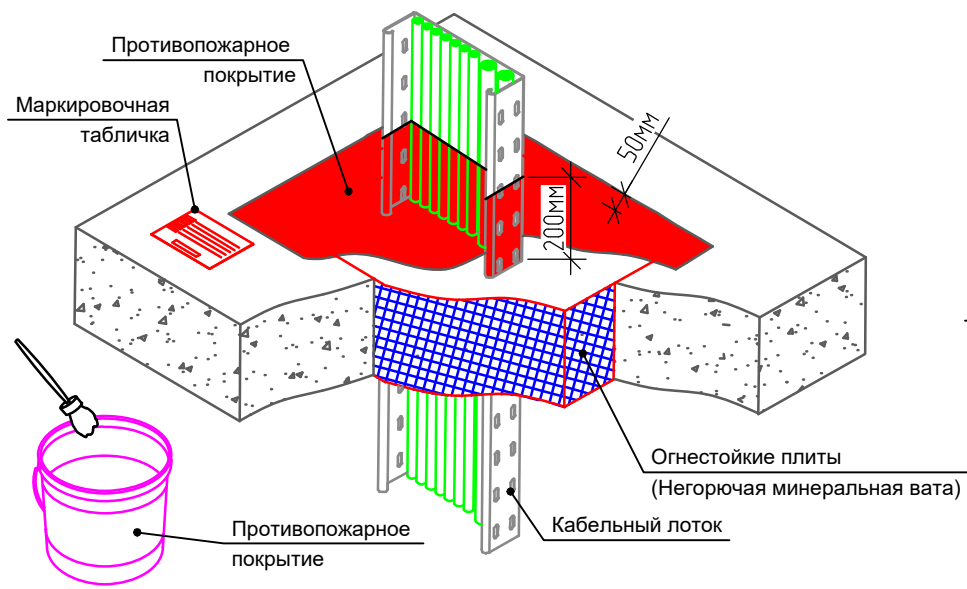


Проходы через стены и перекрытия выполнить с применением противопожарных плит из минеральной ваты, противопожарной мастики и огнезащитной краски. Минимальное расстояние между гранями отверстия и гранями лотка 20 мм.

Пример проходки лотков через сэндвич-панель



1. Заделка зазоров между трубами (коробом, проемом) и строительной конструкцией, а также между проводами и кабелями, проложенными в трубах (коробах, проемах), легкоудаляемой массой из негорючего материала должна обеспечивать огнестойкость пересекаемой строительной конструкции.
2. Проходы через стены из сэндвич-панелей выполнить с применением противопожарных плит из минеральной ваты, противопожарной мастики и огнезащитной краски. Минимальное расстояние между гранями отверстия и гранями лотка 20 мм.
3. В местах противопожарных проходок установить специальные маркировочные таблички, на которой как минимум должен быть указан: установщик, материал и даты установки.



1. Нанесите покрытие на каменную вату с каждой стороны проходки с нахлестом на базовый материал не менее 50 мм. Толщина наносимого слоя 1 мм (сухого слоя не менее 0,7 мм).
 2. Нанесите противопожарное покрытие на оболочку кабеля с каждой стороны проходки (не менее 200 мм). Толщина наносимого слоя 1,2 мм (сухого слоя не менее 0,7 мм). При нанесении покрытия на вату не допускается нарушение целостности покрытия, так как в данном месте необходимо обеспечить газонепроницаемость.
 3. В случае образования трещин или нарушения сплошности более чем на 2% в покрытии на коммуникациях, выходящих из плоскости проходки (покрытие коммуникаций на расстояние не менее 200 мм. от проходки) восстановление покрытия не требуется.
 4. Данный вид проходки может применяться как в стенах, так и в перекрытиях.
- * Суммарная толщина заполнения проходки противопожарным материалом должна составлять не менее 80 мм для EIТ60, 200 мм для EIТ150
- Допускается монтаж в стенах и перекрытиях следующих базовых материалов: бетон, кирпич, газосиликатный блок, сэндвич-панель, огнестойкий гипсокартон с нормируемым пределом огнестойкости.

Примечания к отверстиям для проходок:

1. Проемы (отверстия) в перекрытиях (стенах) должны иметь обрамление, исключающее их разрушение в процессе эксплуатации.
2. После прокладки кабелей строительной организации следует заделывать отверстия в стенах и перекрытиях легко удаляемой массой из негорючего материала. Масса должна обеспечивать огнестойкость, соответствующую огнестойкости строительной конструкции.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Юдинцев				07.24
Проверил	Вертелецкий				07.24
Нач. отд.	Воронков				07.24
Н. контр.	Плешкова				07.24

1965-2023-3.1-ЭПЗ-КНС

Терминал по перевалке минеральных удобрений
в Морском торговом порту Усть-Луга

Кабеленесущие системы по кабельным
трассам. Трасса от электропомещения
№ 3 в хребтовом складе 3.1

Стадия Лист Листов
Р 13

Узел № 8

МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ

Инов. № подл.		Подпись и дата		Взам. инв. №	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1. Кабеленесущие изделия и материалы (КНС)							
1.1	Профиль несущий U-образный, длина 300 мм, ширина 50 мм, высота 50 мм, толщина металла 2,5 мм, моменты сопротивления изгибу: Wx=2,92 см3, Wy=6,21 см3, момент инерции Ix=9,35 см4, Iy=15,53 см4, размер перфорации 11х32 мм с шагом 50 мм, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	PASP-U 50 300-25 ТУ 27.33.13-001-05726026-2020	PASP-U 50 300-25 L	ООО «Технопарк»	шт.	14	0,72	
1.2	Профиль несущий U-образный, длина 600 мм, ширина 50 мм, высота 50 мм, толщина металла 2,5 мм, моменты сопротивления изгибу: Wx=2,92 см3, Wy=6,21 см3, момент инерции Ix=9,35 см4, Iy=15,53 см4, размер перфорации 11х32 мм с шагом 50 мм, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	PASP-U 50 600-25 ТУ 27.33.13-001-05726026-2020	PASP-U 50 600-25 L	ООО «Технопарк»	шт.	30	1,43	
1.3	Профиль усиленный S-образный подвесной 50х100 мм, длина 1500 мм, толщина металла 2,5 мм, размеры опорной части 120х180 мм, размеры перфорации по основанию – 11х30 мм, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	SKUF 5 K 1500/1-25 ТУ 27.33.13-001-05726026-2020	SKUF 5 K 1500/1-25 L	ООО «Технопарк»	шт.	4	8,14	
1.4	Опора соединительная профиля S-образного 50х100 мм, толщина 2,5 мм, длина 700 мм, ширина 50 мм, нагрузка 4,41 кН, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	SKUF 5 DT 700-25 ТУ 27.33.13-001-05726026-2020	SKUF 5 DT 600-25 L	ООО «Технопарк»	шт.	3	3,93	
1.5	Треугольный профиль несущий, длина 700 мм, ширина двух несущих плоскостей 50 мм, моменты сопротивления изгибу в плоскости наибольшей жёсткости: Wx=6,34 см3, Wy=6,33 см3, моменты инерции в плоскости наибольшей жёсткости: Ix=19,45 см4, Iy=19,44 см4, размер перфорации 11х32 мм с шагом 50 мм, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	UTG 5/2 700-25 ТУ 27.33.13-001-05726026-2020	UTG 5/2 700-25 L	ООО «Технопарк»	шт.	8	1,7	

						1965-2023-3.1-ЭПЗ-КНС.СО						
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	Кабеленесущие системы по кабельным трассам. Трасса от электропомещения № 3 в хребтовом складе № 3.1				Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Юдинцев			07.24					Р	1	5
Проверил		Вертелецкий			07.24							
Нач. отд.		Воронков			07.24	Спецификация оборудования и материалов				 МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ		
Н.контр.		Плешкова			07.24							
ГИП		Богун			07.24							

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Инв. № подл.	Подпись и дата	1.6	Треугольный профиль несущий, длина 800 мм, ширина двух несущих плоскостей 50 мм, моменты сопротивления изгибу в плоскости наибольшей жёсткости: Wx=6,34 см3, Wy=6,33 см3, моменты инерции в плоскости наибольшей жёсткости: Ix=19,45 см4, Iy=19,44 см4, размер перфорации 11х32 мм с шагом 50 мм, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	UTG 5/2 800-25 ТУ 27.33.13-001-05726026-2020	UTG 5/2 800-25 L	ООО «Технопарк»	шт.	3	2,28	
		1.7	Болтовой кронштейн, на профиль с треугольным сечением 50х50 мм, толщина металла 6,0 мм, толщина основания металла 5,0 мм, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	UTG 5 SBx60 ТУ 27.33.13-001-05726026-2020	UTG 5 SBx60 L	ООО «Технопарк»	шт.	10	1,36	
		1.8	Угловой кронштейн 70х50 мм, ширина 40 мм, толщина металла 5,0 мм, размер перфорации 13х32 мм, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	PASP-U UK 70х50х40 ТУ 27.33.13-001-05726026-2020	PASP-U UK 70х50х40 L	ООО «Технопарк»	шт.	113	0,16	
		1.9	Крепление лотка к опорной поверхности при вертикальной прокладке, толщина 2,0 мм, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	LAC-LG VTH-20 ТУ 27.33.13-001-05726026-2020	LAC-LG VTH-20 L	ООО «Технопарк»	шт.	66	0,1	
		1.10	Фтулка фторопластовая, внутренний диаметр 9 мм, внешний ø30 мм	SK-FTSS 10х30-9	SK-FTSS 10х30-9	ООО «Технопарк»	шт.	45	0,0044	
		1.11	Фтулка фторопластовая, внутренний диаметр 12 мм, внешний ø38 мм	SK-FTSS 12х38-9	SK-FTSS 12х38-9	ООО «Технопарк»	шт.	10	0,007	
		1.12	Профильный кронштейн, длина 630 мм, размеры основания 150х50 мм, толщина основания металла 6,0 мм, нагрузка 3,3 кН, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	PASP-O 33 600-20 ТУ 27.33.13-001-05726026-2020	PASP-O 33 600-20 L	ООО «Технопарк»	шт.	38	1,43	
		1.13	Кабельный хомут одиночного крепления, диаметр кабеля 45-70 мм, диаметр крепления М8, стойкость к электродинамическим нагрузкам, возникающим при ударном токе трехфазного короткого замыкания не менее 111 кА при расстоянии между хомутами 1 метр, прочность на разрыв не менее 17 кН, армированный полиамид	KCLO-PU 45-70	KCLO-PU 45-70 PA	ООО «Технопарк»	шт.	65	0,34	
		1.14	Разделитель лотковый, длина лотка 6000 мм, высота борта 90 мм, толщина металла 1,2 мм, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	LAC-RL 90-12/6000 ТУ 27.33.13-001-05726026-2020	LAC-RL 90-12/6000 L	ООО «Технопарк»	шт.	12	6,16	
		1.15	Разделитель угловых лотков, длина 1200 мм, высота борта 90 мм, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	LAC-RLU 90-12/1200 ТУ 27.33.13-001-05726026-2020	LAC-RLU 90-12/1200 L	ООО «Технопарк»	шт.	9	0,98	

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	1.16	Лестничный лоток с высотой борта 90 мм, ширина 500 мм, толщина 1,5 мм, длина 6000 мм, изменяющееся направление перфорации планок с шагом 300 мм, С-образный профиль кромки для защиты изоляции кабеля и защелкивания крышки, ширина планки не менее 82 мм, допустимая нагрузка на лоток 2,5 кН/м, при расстоянии между опорами 2 метра, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	LAC 500x90-15/6000 ТУ 27.33.13-001-05726026-2020	LAC 500x90-15/6000 L	ООО «Технопарк»	шт.	17	30,19		
			1.17	Крышка лотка, ширина 500 мм, толщина 1,2 мм, длина 3000 мм, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	LAC-K 500-12/3000 ТУ 27.33.13-001-05726026-2020	LAC-K 500-12/3000 L	ООО «Технопарк»	шт.	6	12,65		
			1.18	Донная накладка, ширина 500 мм, толщина 1,2 мм, длина 3000 мм, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	LAC-CTB 500-12/3000 ТУ 27.33.13-001-05726026-2020	LAC-CTB 500-12/3000 L	ООО «Технопарк»	шт.	6	10,71		
			1.19	Горизонтальный радиусный угол 90° лестничного типа, ширина 500 мм, высота 90 мм, толщина 1,5 мм, радиус поворота R=300 мм, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	LAC-RGU 500x90-15/90 R30 ТУ 27.33.13-001-05726026-2020	LAC-RGU 500x90-15/90 R30 L	ООО «Технопарк»	шт.	9	6,77		
			1.20	Вертикальная регулируемая пластина, высота борта 90 мм, толщина 2,0 мм, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	LAC-SHx90-20 ТУ 27.33.13-001-05726026-2020	LAC-SHx90-20 L	ООО «Технопарк»	шт.	10	0,46		
			1.21	Кронштейн для выхода кабеля, высота 90 мм,толщина 1,5 мм, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	LAC-ECKx90-15 ТУ 27.33.13-001-05726026-2020	LAC-ECKx90-15 L	ООО «Технопарк»	шт.	6	0,6		
			1.22	Профиль безопасности для защиты кромок	ONT-SP	ONT-SP	ООО «Технопарк»	м.п.	10	0,14		
			1.23	Стыковая пластина, высота борта 90 мм, толщина 2,0 мм, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	LAC-SLx90-20 ТУ 27.33.13-001-05726026-2020	LAC-SLx90-20 L	ООО «Технопарк»	шт.	40	0,27		
			1.24	Угловой соединитель, высота борта 90 мм, толщина 2,0 мм, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	LAC-USx90-20 ТУ 27.33.13-001-05726026-2020	LAC-USx90-20 L	ООО «Технопарк»	шт.	6	0,45		
			1.25	Фиксатор прижимной, толщина металла 2,0 мм, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	LAC-PZx20 ТУ 27.33.13-001-05726026-2020	LAC-PZx20 L	ООО «Технопарк»	шт.	75	0,03		
			1.26	Фиксаторная пластина крышки универсальная, толщина металла 1,5 мм, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	LAC-FXx15 ТУ 27.33.13-001-05726026-2020	LAC-FXx15 L	ООО «Технопарк»	шт.	33	0,02		
			1.27	Фиксирующая пластина разделителя, высота борта 90 мм, толщина металла 1,2 мм, кислотостойкая нержавеющая сталь марки AISI 316L	LAC-HZx90-12 ТУ 27.33.13-001-05726026-2020	LAC-HZx90-12 L	ООО «Технопарк»	шт.	30	0,11		

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
		1.28	Перемычка заземления изолированная желто-зеленого цвета,	PTSPZ 50/8-16	PTSPZ 50/8-16	ООО «Технопарк»	шт.	30	0,08	
			длина 500 мм, диаметр 8,0 мм, сечение 16 мм ²							
		1.29	Защитная заглушка для профиля U-образного сечением 50х50 мм,	PASP-U 50 DE	PASP-U 50 DE	ООО «Технопарк»	шт.	10	0,013	
			материал: полиэтилен, цвет-оранжевый							
		1.30	Лента фторопластовая, ширина 50 мм, толщина 0,6 мм	SK-FTL 50-6	SK-FTL 50-6	ООО «Технопарк»	м.п.	6	0,066	
		1.46	Крепежный комплект SK-BW1 603 6х16, кислотостойкая нержавеющая	SK-BW1 603 6х16	SK-BW1 603 6х16 L	ООО «Технопарк»	шт.	37	0,011	
			сталь марки AISI 316L							
		1.47	Крепежный комплект SK-BW1 603 8х25, кислотостойкая нержавеющая	SK-BW1 603 8х25	SK-BW1 603 8х25 L	ООО «Технопарк»	шт.	339	0,024	
			сталь марки AISI 316L							
		1.48	Крепежный комплект SK-BW2 933 8х30, кислотостойкая нержавеющая	SK-BW2 933 8х30	SK-BW2 933 8х30 L	ООО «Технопарк»	шт.	141	0,026	
			сталь марки AISI 316L							
		1.49	Крепежный комплект SK-BW2 933 10х30, кислотостойкая нержавеющая	SK-BW2 933 10х30	SK-BW2 933 10х30 L	ООО «Технопарк»	шт.	207	0,048	
			сталь марки AISI 316L							
		1.50	Крепежный комплект SK-BW2 933 10х80, кислотостойкая нержавеющая	SK-BW2 933 10х80	SK-BW2 933 10х80 L	ООО «Технопарк»	шт.	36	0,073	
			сталь марки AISI 316L							
		1.51	Анкер для высоких нагрузок М6х80, модель типа В, оцинкованная сталь	SK-ANB М6х80	SK-ANB М6х80 G	ООО «Технопарк»	упак.	1	1,28	50 шт. в упак.
			методом электрохимического цинкования, толщина цинкового							
			покрытия 6-15 мкм							
		1.52	Анкер для высоких нагрузок М8х135, модель типа В, оцинкованная	SK-ANB М8х135	SK-ANB М8х135 G	ООО «Технопарк»	упак.	1	1,3	25 шт. в упак.
			сталь методом электрохимического цинкования, толщина цинкового							
			покрытия 6-15 мкм							
		1.53	Цинк-спрей для восстановления цинкового покрытия (400 мл)		PASP-SZ	ООО «Технопарк»	шт.	1		
		1.54	Кабельные стяжки из нержавеющей стали	СКС(316)		ООО «ЭКМ Холдинг»	упак.	2		100 шт. в упак.
Инв. № подл.										
Взам. инв. №										
Подпись и дата										

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
			2. Прочие материалы							
		2.1	Провод медный, гибкий с ПВХ изоляцией на напряжение 0,45 кВ,							
			ГОСТ 6323-79, сечением 1х25 мм ²	ПуГВнг(А) - 0,45			м	25		
		2.2	Монтажный комплект (метизы, наконечники и т.п.)				компл./кг	1 / 10		
		2.3	Металлорукав гибкий в гладкой полиуретановой изоляции, IP66,	607PU32N		DKC	м	120		темп-ра эксплуатации от -60°С
			номинальным ø26 мм в комплекте с соединительными муфтами							
		2.4	Металлорукав гибкий в гладкой полиуретановой изоляции, IP66,	607PU38N		DKC	м	55		темп-ра эксплуатации от -60°С
			номинальным ø35 мм в комплекте с соединительными муфтами							
		2.5	Держатель оцинкованный двусторонний для диаметра до 40 мм	53360		DKC	шт..	240		
		2.6	Держатель оцинкованный двусторонний для диаметра до 50 мм	53361		DKC	шт..	110		
		2.7	Металличесикй анкер с болтом М6х55, нерж.	СМ430645		DKC	шт..	350		
		2.8	Термоусадочная трубка (ø18 мм до усадки, ø7,2 мм после усадки)	ТУТ(3:1) нг-LS черн.		КВТ	рул.	1		50 м в 1 рул.
		2.9	Термоусадочная трубка (ø36 мм до усадки, ø15,6 мм после усадки)	ТУТ(3:1) нг-LS черн.		КВТ	рул.	2		50 м в 1 рул.
		2.10	Термоусадочная трубка (ø80 мм до усадки, ø26 мм после усадки)	ТУТ(3:1) нг-LS черн.		КВТ	рул.	1		25 м в 1 рул.
		2.11	Концевая муфта для кабеля сечением 4х150 мм ² , 1 кВ в исп. нг-LS	4ПКТп-1-150/240(Б)		КВТ	компл.	2		тип уточнить у поставщика кабеля
			3. Противопожарные заделки							
		3.1	Минплита ПЖ-120 плотность 105кг/м3 (1000х500х100 мм)	999702		ООО "СТАНДАРТ-ЭЛЕКТРИК"	шт..	3	5,25	
		3.2	Противопожарное покрытие, 10 кг СЭ-670	250015		ООО "СТАНДАРТ-ЭЛЕКТРИК"	шт..	1	10	
		3.3	Маркировочная табличка СЭ-М	250012		ООО "СТАНДАРТ-ЭЛЕКТРИК"	шт..	5	0,001	
		3.4	Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01	250050		ООО "СТАНДАРТ-ЭЛЕКТРИК"	шт..	3	0,6	
		3.5	Дозирующее устройство СЭ-01Д	250053		ООО "СТАНДАРТ-ЭЛЕКТРИК"	шт..	1	0,5	
		3.6	Миксер СЭ-620-М	250011		ООО "СТАНДАРТ-ЭЛЕКТРИК"	шт..	1	0,001	
		3.7	Монтажный комплект (расходные материалы)				компл.	1		
Инва. № подл.										
								1965-2023-3.1-ЭПЗ-КНС.СО		Лист
		Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата			5