



**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

**Станция разгрузки вагонов. Трансбордер.
Система технологического наблюдения**

1632-2021-1.1,1.2-СТН.СУБ

Арх. № 16025

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

**Станция разгрузки вагонов. Трансбордер.
Система технологического наблюдения**

1632-2021-1.1,1.2-СТН.СУБ

Арх. № 16025

Главный инженер проекта

А. И. Богун

2023

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



ООО «НИЦ «ФОРС»
Общество с ограниченной ответственностью
«Научно-исследовательский центр «ФОРС»

Свидетельство №П-124-058.3 от 24 апреля 2015 г.

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

Станция разгрузки вагонов. Трансбордер.
Система технологического наблюдения

1632-2021-1.1, 1.2-СТН.СУБ

Изм	№ док	Подп.	Дата



ООО «НИЦ «ФОРС»
Общество с ограниченной ответственностью
«Научно-исследовательский центр «ФОРС»

Свидетельство №П-124-058.3 от 24 апреля 2015 г.

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

Станция разгрузки вагонов. Трансбортёр.
Система технологического наблюдения

1632-2021-1.1, 1.2-СТН.СУБ

Главный инженер проекта

А. С. Варфоломеев

Изм	№ док	Подп.	Дата

2023

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

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

Ведомость документов основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
3	Схема электрическая структурная СТН	
4	Расчет нагрузки сети	
5	Схема электрическая подключения уличной IP камеры	
6	Схема электрическая электроснабжения однолинейная СТН	
7	План расположения оборудования и кабельных трасс СТН на отм. -14,000	
8	План расположения оборудования и кабельных трасс СТН на отм. -7,000	
9	План расположения оборудования и кабельных трасс СТН на отм. 0,000	
10	План расположения оборудования и кабельных трасс СТН на отм. +4,000,+5,200,+7,400	
11	АСР 1. Тип 1. Установка видеокамеры на колонну	
12	АСР 3. Установка обвязки на колонну	
13	АСР 6. Кабельная проходка диаметром 50 мм	
14	АСР 7. Тип 1. Узел крепления стального троса к металлической конструкции	
15	АСР 8. Тип 1. Крепление металлорукава диаметром 20 мм к стальному тросу. АСР 8. Тип 2. Крепление металлорукава диаметром 25 мм к стальному тросу. АСР 8. Тип 3. Крепление металлорукава диаметром 15 мм к стальному тросу	
16	АСР 9. Тип 1. Крепление металлорукава диаметром 20 мм к стене. АСР 9. Тип 2. Крепление металлорукава диаметром 25 мм к стене	
17	Всепогодный узел коммутации. Сборочный чертеж. Схема подключения	
18	АСР 10. Схема установки шкафа настенного на стену из сэндвич-панели при помощи резьбовых заклёпок	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Ссылочные документы	Примечание
	Наименование	
ПУЭ-7	Правила устройства электроустановок	
ГОСТ Р53704-2009	Системы безопасности комплексные и интегрированные. Общие технические требования.	
Р 78.126.018-2011	Рекомендации по охране особо важных объектов с применением интегрированных систем безопасности	
СП 8.123130.2013	Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности	
РД 78.126.032-2014	Инженерно-техническая укрепленность и оснащение техническими средствами охраны объектов, квартир и МХИГ, принимаемых под централизованную охрану подразделениями вневедомственной охраны.	
РД 78.126.039-2014	Обозначения условные графические элементов технических средств охраны, систем контроля и управления доступом, систем охранного телевидения	
ГОСТ Р31565-2012	Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности	
Постановление правительства РФ от 26.09.2016 № 969	Об утверждении требований к функциональным свойствам технических средств обеспечения транспортной безопасности.	
	Прилагаемые документы	
1632-2021-1.1,1.2-СТН.СУБ.КЖ	Кабельный журнал	на 4 листах
1632-2021-1.1,1.2-СТН.СУБ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	на 3 листах

						1632-2021-1.1,1.2-СТН.СУБ.			
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Станция разгрузки вагонов. Трансбортдер. Система технологического наблюдения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Бодошко				09.10.23		Р	1	18
Проверил	Федотов				09.10.23				
Нач. отд.	Варфоломеев				09.10.23	Общие данные	ООО "НИЦ "ФОРС"		
Н. контр.	Самоилова				09.10.23				
ГИП	Варфоломеев				09.10.23				

Общие указания

Настоящий комплект рабочих чертежей разработан на основании следующих материалов:

- технического задания на проектирование объекта: "Терминал по передаче минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луза. Все этапы развития";
- исходных данных, предоставленных Обществом с ограниченной ответственностью "Морское строительство и технологии".

При разработке рабочей документации учтены требования следующих нормативных документов:

- ГОСТ Р 53246-2008 Информационные технологии. Системы кабельные структурированные. Проектирование основных узлов системы. Общие требования.
- ГОСТ Р 53245-2008. Информационные технологии. Системы кабельные структурированные. Монтаж основных узлов системы. Методы испытаний.
- ГОСТ 31565-2012 Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности.
- ISO/IEC 11801. Информационные технологии. Структурированная кабельная система для помещений заказчика.

- EN 50173 Информационные технологии. Структурированные кабельные системы. Часть 1. Общие требования (2007).
- Часть 2. Описные помещения (2007).
- Часть 3. Промышленные помещения (2008).
- Часть 4. Дома (2007).
- Часть 5. Центры обработки данных (2007).
- TIA/EIA-568 Стандарт телекоммуникационных кабельных систем коммерческих зданий;
- ANSI/TIA-606-B-2012 Стандарт администрирования телекоммуникационной инфраструктуры коммерческих зданий. Июнь 2012 г.
- ISO/IEC 14763-1 Информационные технологии. Создание и эксплуатация кабельных систем помещений заказчика. Часть 1. Администрирование. Октябрь 1999 г. Дополнение 1, 2004 г.

Подвод электропитания 220В к оборудованию системы технологического наблюдения предусматривается разделом «Электрооборудование» 11632-2021-00-ЭС.СУБ.

1. Основные технические решения. Построение систем

Система технологического наблюдения предназначена для круглосуточной передачи видеoinформации из контролируемых зон на пост диспетчера и записи информации по различным алгоритмам.

Система обеспечивает выполнение следующих функций:

- непрерывное наблюдение за обстановкой в контролируемых зонах объекта;
- непрерывную регистрацию (видеозапись) текущей видеoinформации;
- просмотр и анализ записанной видеoinформации на удалённом рабочем месте;
- формирование оперативного видеоархива;
- доступ к видеоархиву с обеспечением возможности поиска видеoinформации по дате, времени, номеру телекамеры.

Система технологического наблюдения предназначена для выполнения функций в сложных погодных и производственных условиях.

1.1 Назначение системы технологического видеонаблюдения.

Система технологического видеонаблюдения на крупном промышленном производстве предназначена для обеспечения безопасности работников и оборудования, а также повышения эффективности работы производственного комплекса. Она позволяет контролировать доступ к помещениям, отслеживать перемещение людей и транспорта, а также обнаруживать возможные дефекты в работе технологического оборудования и ошибки персонала, задействованного в производстве. Кроме того, система может использоваться для мониторинга состояния оборудования и предотвращения аварийных ситуаций, а также для сбора аналитической информации о работе производственного комплекса.

Связь IP-видеокамер с видеосервером осуществляется по протоколу TCP/IP посредством управляемых коммутаторов. Для лучшей установки предусмотрены всепогодные узлы коммутации ВУК-48-РоЕ- Р2 У11 У81, которые комплектуются промышленными коммутаторами MES3710P производства ЭЛТЕКС. Передача видеотрафика от коммутаторов на видеосервер осуществляется по подсети со скоростью до 1000Мбит/с по ВОЛС. Для приема видеотрафика в видеосервере предусмотрен отдельный порт 1000Мбит/с.

Технические параметры камер видеонаблюдения приведены в таблицах 1 – 3.

1.2 Целевые задачи видеоконтроля.

1. Обнаружение:

- i. общее наблюдение за обстановкой;
- ii. обнаружение всех перемещающихся в определенном направлении.

2. Различение:

- i. контроль наличия посторонних;
- ii. наблюдение за работой сотрудника;
- iii. контроль за поведением посторонних лиц к запретной зоне или чужому имуществу.

3. Идентификация:

- i. получение изображения любого человека, который подходит к зоне (или находится в ней);
- ii. идентификация записанного изображения с хранящимся в базе данных.

1.3 Перечень контролируемых зон.

Зоны контроля в помещении Станция разгрузки вагонов и трансбордер:

- 1. Обзор зоны работы технологического оборудования конвейеров.
- 2. Общий обзор производственного помещения пересыпки на отм. –14,000.
- 3. Общий обзор производственного помещения пересыпки на отм. –7,000.
- 4. Общий обзор производственного помещения трансбордера на отм. 0,000.
- 5. Общий обзор производственного помещения станции разгрузки вагонов на отм. 0,000.
- 6. Считывание номеров вагонов.
- 7. Общий обзор крыш вагонов и переходных мостов.
- 8. Общий обзор зоны выгрузки вагонов в междупутье.

1.4 Список сценариев использования системы видеонаблюдения.

Возможны следующие сценарии использования системы технологического видеонаблюдения:

- 1. расследование инцидентов, сбор доказательств;
- 2. контроль оперативной обстановки;
- 3. верификация событий систем пожарной сигнализации, контроль процедуры эвакуации персонала при пожаре;
- 4. верификация событий систем управления зданием (автоматики, диспетчеризации);
- 5. использование функций видео-аналитики в дополнение к системе пожарной сигнализации;
- 6. использование функций видео-аналитики для автоматизации работы постов видеонаблюдения (использование оператором только для подтверждения тревог, автоматически определенных модулем видео-аналитики, автоматическое управление поворотными видеокамерами, захват целей наблюдения);
- 7. использование функций видео-аналитики для автоматизации процесса расследования инцидентов (автоматизация поиска в архиве, функции ускорения просмотра длинных фрагментов -- т.н. video synopsis и др.).

1.5 Архитектура системы технологического видеонаблюдения.

Для наблюдения используются уличные цилиндрические IP-камеры Hikvision DS-2CD4B26FWD-ZS (допускается использование аналогов не уступающих по характеристикам, по согласованию с Заказчиком) с разрешением 2 Мр. IP-камеры оснащены моторизованными варифокальными объективами с фокусным расстоянием 2,8 –12 мм. Электропитание камер осуществляется по технологии РоЕ.

Связь IP-видеокамер с видеосервером осуществляется по протоколам TCP/IP посредством управляемых коммутаторов. Для лучшей установки предусмотрены всепогодные узлы коммутации ВУК-48-РоЕ- Р2 У11 У81, которые комплектуются промышленными коммутаторами MES3710P производства ЭЛТЕКС. Передача видеотрафика от коммутаторов на видеосервер осуществляется по подсети со скоростью до 1000Мбит/с по ВОЛС. Для приема видеотрафика в видеосервере предусмотрен отдельный порт 1000Мбит/с.

Технические параметры камер видеонаблюдения приведены в таблицах 1 – 3.

Таблица 1 – Технические параметры камер видеонаблюдения ASS.1.1 – ASS.1.7.

Наименование устройства	ASS.1.1	ASS.1.2	ASS.1.3	ASS.1.4	ASS.1.5	ASS.1.6	ASS.1.7	ASS.1.8
Модель	DS-2CD4B26FWD-ZS (2.8-12mm)							
Основные функции камеры	Smart IP-видеокамера с разрешением 2 Мп, моторизованным варифокусным 2,8-12мм и ИК-подсветкой до 120м							
Сетевое хранение	NAS (Поддержка NFS,SMB/CIFS), ANR							
Протоколы	TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP, SNMP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6, Bonjour							
Безопасность	Аутентификация пользователя, входные знаки, фильтрация IP-адресов, анонимный доступ							
Срабатывание тревоги	Smart-функции, обнаружение несанкционированных действий, разрыв сети, конфликт IP-адресов, ошибки хранения							
Действия по тревоге	Запись на microSD/SDHC карту, активация реле, уведомление клиента, отправка email, загрузка на FTP, активация канала записи							
Сетевой интерфейс	8 RJ45 10M/100M Ethernet							
Разрешение	2Мп							
Матрица	1/1,8" Progressive Scan CMOS							
Чувствительность	0,0002 лк							
Объектив	2,8 - 12 мм с автофокусом							
Аппаратный WDR	120dB							
Слот для microSD	до 128 Гб							
EXIR-подсветка	до 30 м							
Температурный диапазон	-40 °C...+60 °C							
Питание	DC12В / РоЕ							
Объектив	2,8 - 12 мм, моторизованный варифокус							
Угол обзора объектива	98,4° - 30,2°							
Фокусировка	Автоматическая							
Режим «Дневная ночь»	Механический ИК-фильтр с автопереключением							
Регулировка угла установки	Поворот: 0° - 360°; наклон: 0° - 100°; вращение: 0° - 360°							
IP-адрес устройства*	10.100.93.131	10.100.93.132	10.100.93.133	10.100.93.134	10.100.93.135	10.100.93.136	10.100.93.137	10.100.93.138
IP-маска устройства*	255.255.255.128	255.255.255.128	255.255.255.128	255.255.255.128	255.255.255.128	255.255.255.128	255.255.255.128	255.255.255.128
Зона обзора	Обзор зоны работы технологического оборудования конвейеров		Общий обзор производственного помещения пересыпки на отм. -14,000			Общий обзор производственного помещения трансбордера на отм. -7,000		

* IP-адрес устройства и маска подсети корректируются в соответствии с, предоставленным Заказчиком, путем адресов локальной вычислительной сети объекта

Таблица 2 – Технические параметры камер видеонаблюдения ASS.1.9 – ASS.1.15.

Наименование устройства	ASS.1.9	ASS.1.10	ASS.1.11	ASS.1.12	ASS.1.13	ASS.1.14	ASS.1.15
Модель	DS-2CD4B26FWD-ZS (2.8-12mm)						
Основные функции камеры	Smart IP-видеокамера с разрешением 2 Мп, моторизованным варифокусным 2,8-12мм и ИК-подсветкой до 120м						
Сетевое хранение	NAS (Поддержка NFS,SMB/CIFS), ANR						
Протоколы	TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP, SNMP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6, Bonjour						
Безопасность	Аутентификация пользователя, входные знаки, фильтрация IP-адресов, анонимный доступ						
Срабатывание тревоги	Smart-функции, обнаружение несанкционированных действий, разрыв сети, конфликт IP-адресов, ошибки хранения						
Действия по тревоге	Запись на microSD/SDHC карту, активация реле, уведомление клиента, отправка email, загрузка на FTP, активация канала записи						
Сетевой интерфейс	8 RJ45 10M/100M Ethernet						
Разрешение	2Мп						
Матрица	1/1,8" Progressive Scan CMOS						
Чувствительность	0,0002 лк						
Объектив	2,8 - 12 мм с автофокусом						
Аппаратный WDR	120dB						
Слот для microSD	до 128 Гб						
EXIR-подсветка	до 30 м						
Температурный диапазон	-40 °C...+60 °C						
Питание	DC12В / РоЕ						
Объектив	2,8 - 12 мм, моторизованный варифокус						
Угол обзора объектива	98,4° - 30,2°						
Фокусировка	Автоматическая						
Режим «Дневная ночь»	Механический ИК-фильтр с автопереключением						
Регулировка угла установки	Поворот: 0° - 360°; наклон: 0° - 100°; вращение: 0° - 360°						
IP-адрес устройства*	10.100.93.139	10.100.93.140	10.100.93.141	10.100.93.142	10.100.93.143	10.100.93.144	10.100.93.145
IP-маска устройства*	255.255.255.128	255.255.255.128	255.255.255.128	255.255.255.128	255.255.255.128	255.255.255.128	255.255.255.128
Зона обзора	Общий обзор производственного помещения пересыпки на отм. -7,000		Общий обзор производственного помещения трансбордера на отм. 0,000				

* IP-адрес устройства и маска подсети корректируются в соответствии с, предоставленным Заказчиком, путем адресов локальной вычислительной сети объекта

Таблица 3 – Технические параметры камер видеонаблюдения ASS.1.16 – ASS.1.27.

ASS.1.16	ASS.1.17	ASS.1.18	ASS.1.19	ASS.1.20	ASS.1.21	ASS.1.22	ASS.1.23
DS-2CD4B26FWD-ZS (2,8-12mm)							
Smart IP-видеокамера с разрешением 2 Мп, моторизованным варифокусным 2,8-12мм и ИК-подсветкой до 120м							
NAS (Поддержка NFS,SMB/CIFS), ANR							
TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP, SNMP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6, Bonjour							
Аутентификация пользователя, входные знаки, фильтрация IP-адресов, анонимный доступ							
Smart-функции, обнаружение несанкционированных действий, разрыв сети, конфликт IP-адресов, ошибки хранения							
Запись на microSD/SDHC карту, активация реле, уведомление клиента, отправка email, загрузка на FTP, активация канала записи							
8 RJ45 10M/100M Ethernet							
2Мп							
1/1,8" Progressive Scan CMOS							
0,0002 лк							
2,8 - 12 мм с автофокусом							
120dB							
до 128 Гб							
до 30 м							
-40 °C...+60 °C							
DC12В / PoE							
2,8 - 12 мм, моторизованный варифокус							
98,4° - 30,2°							
Автоматическая							
Механический ИК-фильтр с автопереключением							
Поворот: 0° - 360°; наклон: 0° - 100°; вращение: 0° - 360°							
10.100.93.146	10.100.93.147	10.100.93.148	10.100.93.149	10.100.93.150	10.100.93.151	10.100.93.152	10.100.93.153
10.100.93.154	10.100.93.155	10.100.93.156	10.100.93.157	10.100.93.158	10.100.93.159	10.100.93.160	10.100.93.161
255.255.255.128	255.255.255.128	255.255.255.128	255.255.255.128	255.255.255.128	255.255.255.128	255.255.255.128	255.255.255.128
Общий обзор производственного помещения станции разгрузки вагонов на отм. 0,000				Обзор фронта вагона - чума турки на разгрузочных ленточках вагонов (необязательно)			

Ссылка на номер вагона

Общий обзор производственного помещения станции разгрузки вагонов на отм. 0,000

Обзор фронта вагона - чума турки на разгрузочных ленточках вагонов (необязательно)

контрастной системе мониторинга

3 Приемная рабаты

Приемка работ осуществл

общим вагонами, представит

В случае, если система

акт сдачи-приемки системы и

4. Электроснабжение

Основные электропитания

разделе 11632–2021–00–ЭС.СБ

Подачу сетевого питания

выполнить через автоматическ

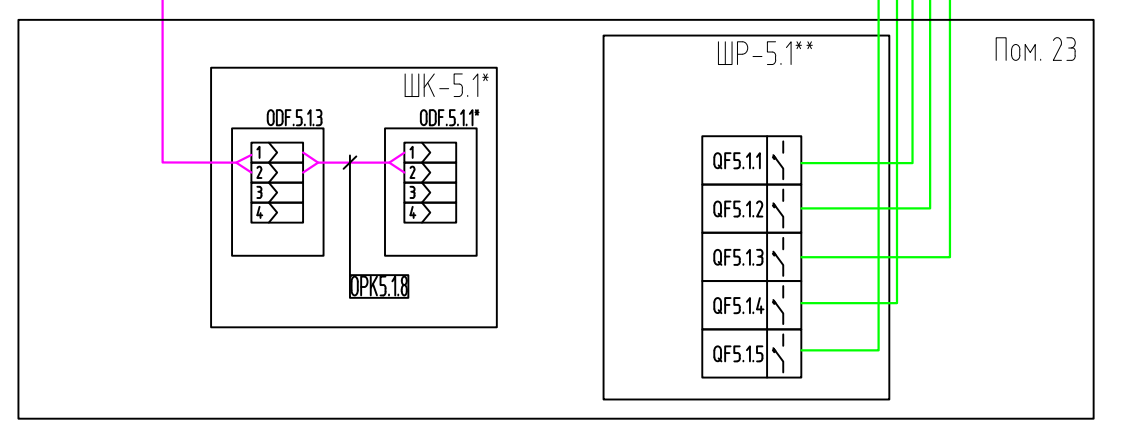
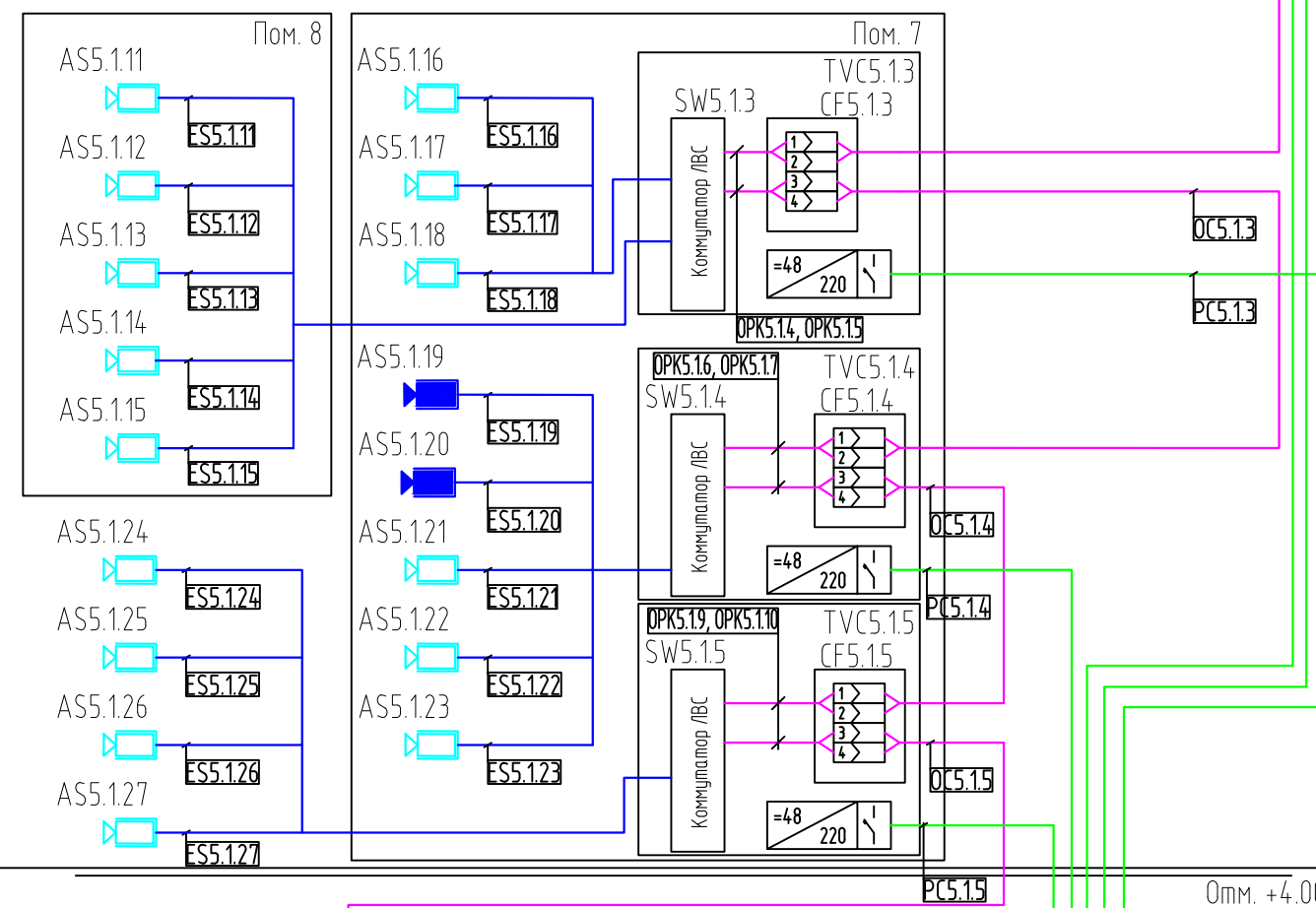
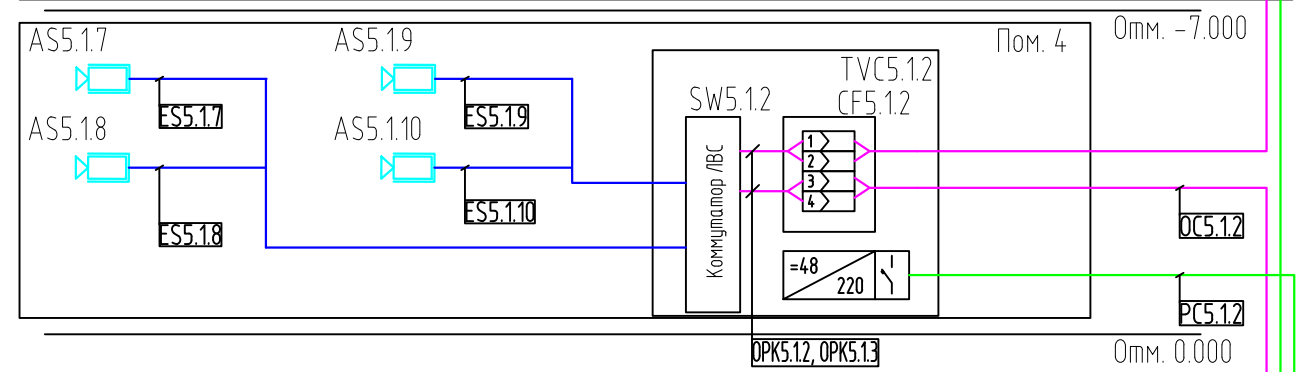
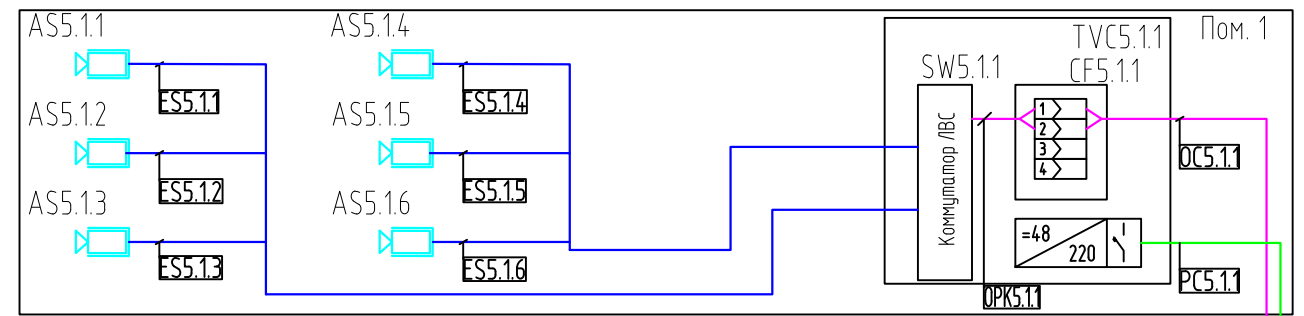
После принудительного

пробавления функциональных

включений система беспере

и плавящий в вагонах загрузи

Станция разгрузки вагонов
Отм. -14.000



Условные обозначения

Усл. обоз.	Поз. обоз.	Наименование	Прим
	AS.y.x	Видеокамера в термокожухе	
	AS.y.x	Видеокамера в термокожухе (считывание номеров вагонов)	
	TVCx.y	Всепогодный узел коммутации для подключения до 8 IP-камер, где x- номер объекта (периметр), y - порядковый номер	
	CFx.y	Кросс оптический, SM, SC, где x- номер шкафа (узла коммутации), y - порядковый номер	
	EC X.Y	Кабель Ethernet, где X- номер шкафа, Y- порядковый номер кабеля	
	PC X.Y	Линия сети 220В	
	OC X.Y	Оптический кабель, SM (одномод.)	

* - оборудование и материалы предусмотрены в разделе 1632-2021-00-СС1.СУБ.
** - оборудование и материалы предусмотрены в разделе 1632-2021-00-ЭС.СУБ.

Согласовано					
Изм. №	подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №		

						1632-2021-1.1,1.2-СТН.СУБ.			
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Станция разгрузки вагонов. Трансбортёр. Система технологического наблюдения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Бодошко				09.10.23	Схема электрическая структурная СТН	P	3	18
Проверил	Федотов				09.10.23				
Нач. отд.	Варфоломеев				09.10.23				
Н. контр.	Самойлова				09.10.23	ООО "НИЦ "ФОРС"			
ГИП	Варфоломеев				09.10.23				

Используемые рекомендуемые значения:

Для системы технологического наблюдения

Необходимая максимальная пропускная способность канала связи от одной камеры (в соответствии с паспортом оборудования), составляет:

16 Мбит/с

Количество камер по проекту:

23 шт.

Количество коммутаторов доступа MES3710P по проекту:

3 шт.

Количество портов коммутатора (10/100/1000BASE-T PoE/PoE+ (RJ-45) (в соответствии с паспортом оборудования):

8 портов

Количество Uplink коммутатора (1000BASE-X/100BASE-FX (SFP)) (в соответствии с паспортом оборудования):

4 порта

Пропускная способность коммутаторов доступа MES3710P (в соответствии с паспортом оборудования)

24 Гбит/с

Расчет пропускной способности

Пользователь сети	Обозначение	Трафик, Мбит/с	Примечание
Видеокамера DS-2CD4B26FWD-IZS	AS5.1.1	16	При расчете трафика сети использован максимальный параметр "Битрейт видео" камер DS-2CD4B26FWD-IZS - 16Мб/с
Видеокамера DS-2CD4B26FWD-IZS	AS8.11.2	16	
Видеокамера DS-2CD4B26FWD-IZS	AS8.11.3	16	
Видеокамера DS-2CD4B26FWD-IZS	AS8.11.4	16	
Видеокамера DS-2CD4B26FWD-IZS	AS8.11.5	16	
Видеокамера DS-2CD4B26FWD-IZS	AS8.11.6	16	
Видеокамера DS-2CD4B26FWD-IZS	AS8.11.7	16	
Видеокамера DS-2CD4B26FWD-IZS	AS8.11.8	16	
Видеокамера DS-2CD4B26FWD-IZS	AS8.11.9	16	
Видеокамера DS-2CD4B26FWD-IZS	AS8.11.10	16	
Видеокамера DS-2CD4B26FWD-IZS	AS8.11.11	16	
Видеокамера DS-2CD4B26FWD-IZS	AS8.11.12	16	
Видеокамера DS-2CD4B26FWD-IZS	AS8.11.13	16	
Видеокамера DS-2CD4B26FWD-IZS	AS8.11.14	16	
Видеокамера DS-2CD4B26FWD-IZS	AS8.11.15	16	
Видеокамера DS-2CD4B26FWD-IZS	AS8.11.16	16	
Видеокамера DS-2CD4B26FWD-IZS	AS8.11.17	16	
Видеокамера DS-2CD4B26FWD-IZS	AS8.11.18	16	
Видеокамера DS-2CD4B26FWD-IZS	AS8.11.19	16	
Видеокамера DS-2CD4B26FWD-IZS	AS8.11.20	16	
Видеокамера DS-2CD4B26FWD-IZS	AS8.11.21	16	
Видеокамера DS-2CD4B26FWD-IZS	AS8.11.22	16	
Видеокамера DS-2CD4B26FWD-IZS	AS8.11.23	16	
Видеокамера DS-2CD4B26FWD-IZS	AS8.11.24	16	
Видеокамера DS-2CD4B26FWD-IZS	AS8.11.25	16	
Видеокамера DS-2CD4B26FWD-IZS	AS8.11.26	16	
Видеокамера DS-2CD4B26FWD-IZS	AS8.11.27	16	
Итого трафик от всех пользователей (необходимая пропускная способность канала связи)		432	КС*Nпол, где КС-канал связи от одного пользователя (битрейд), Nпол. - количество пользователей
Максимально возможная загрузка канала связи коммутатора MES3710P в соответствии с паспортом оборудования		1000 Мбит/с	С учетом передачи служебной информации канал связи не должен загружаться более, чем на 80%.
		800 Мбит/с	1000 Мбит/100*80 = 800 Мбит/с, значение загрузки используемое при расчете

Вывод: При подключении 27-ми видеокамер на коммутаторы доступа MES3710P задействованная емкость Uplink последнего коммутатора, подключенного к сети верхнего уровня Заказчика (при каскадном подключении или кольце) составляет 54 (432/(800/100%)), что обеспечивает работоспособность канала связи до сети верхнего уровня Заказчика. Живучесть схемы подключения, также обеспечивается внутренней пропускной способностью матрицы коммутатора доступа, матрица загружена менее чем на 2% (432/(24576/100%)=1,76)

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

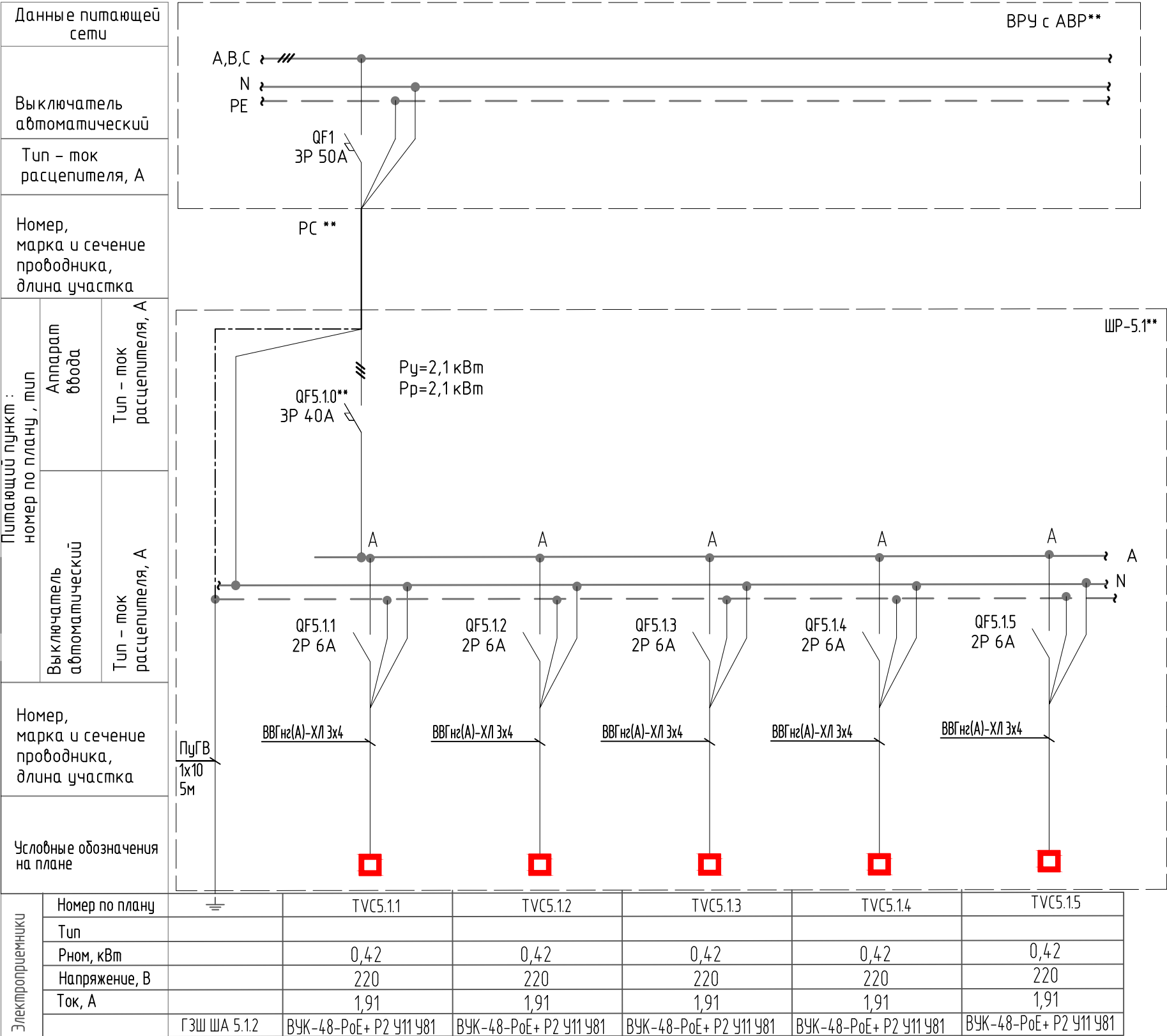
1632-2021-1.1,1.2-СТН.СУБ.

Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.	Бобошко				09.10.23	Станция разгрузки вагонов. Трансбортёр. Система технологического наблюдения	Стадия	Лист
Проверил	Федотов				09.10.23		Р	4
Нач. отд.	Варфоломеев				09.10.23	Расчет нагрузки сети	ООО "НИЦ "ФОРС"	
Н. контр.	Самойлова				09.10.23			
ГИП	Варфоломеев				09.10.23			

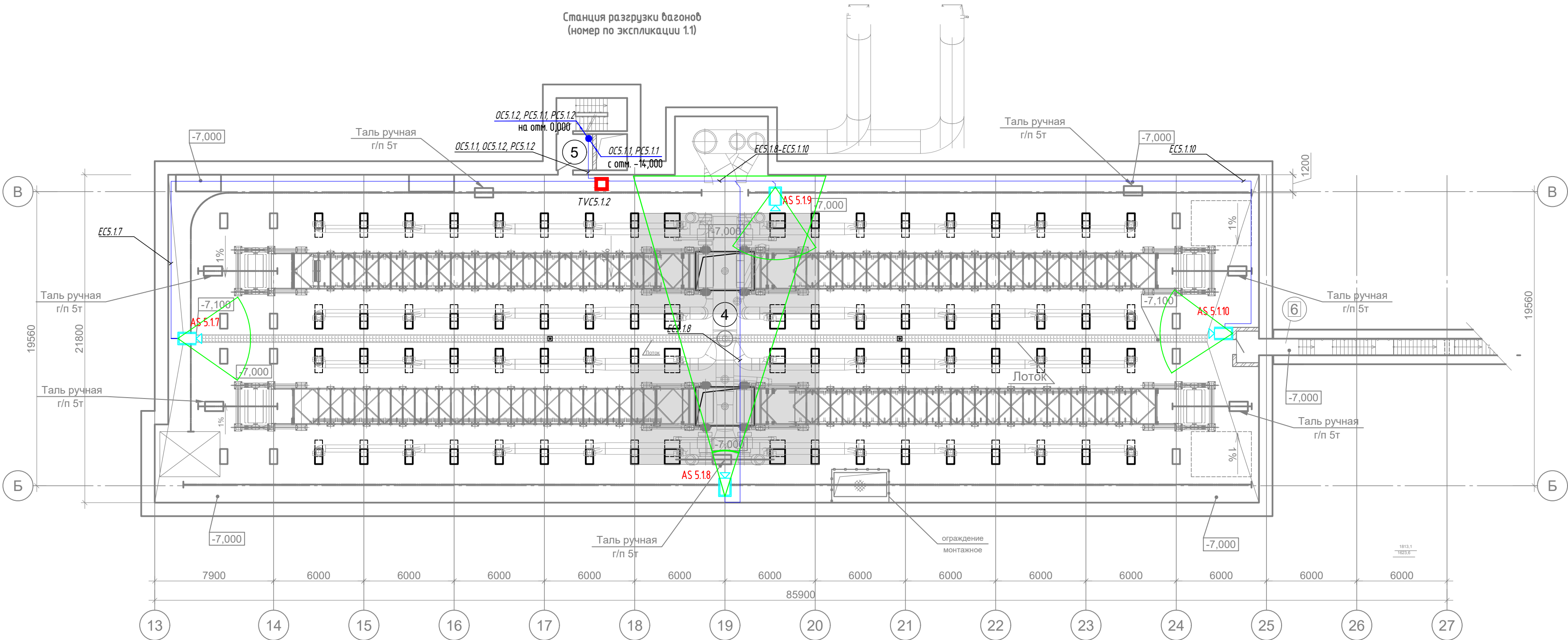
Формат А4

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



						1632-2021-1.1,1.2-СТН.СУБ.			
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Станция разгрузки вагонов. Трансбортёр. Система технологического наблюдения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Бодошко				09.10.23		Р	5	18
Проверил	Федотов				09.10.23	Схема электрическая электроснабжения однолинейная СТН	ООО "НИЦ "ФОРС"		
Нач. отд.	Варфоломеев				09.10.23				
Н. контр.	Самойлова				09.10.23				
ГИП	Варфоломеев				09.10.23				

План на отм. -7,000



Условные обозначения

- AS X.Y - видеокамера в термокожухе с широким углом обзора (считывание номеров вагонов), где X- номер шкафа, Y- порядковый номер камеры
- AS X.Y - видеокамера в термокожухе с широким углом обзора, где X- номер шкафа, Y- порядковый номер камеры
- TVC X.Y - шкаф СТН, исполнение настенное, где X - порядковый номер шкафа, N - тип шкафа
- EC X.Y - кабель Ethernet, где X- номер шкафа, Y- порядковый номер кабеля
- PC X.Y - кабель питания, где X- номер шкафа, Y- порядковый номер кабеля

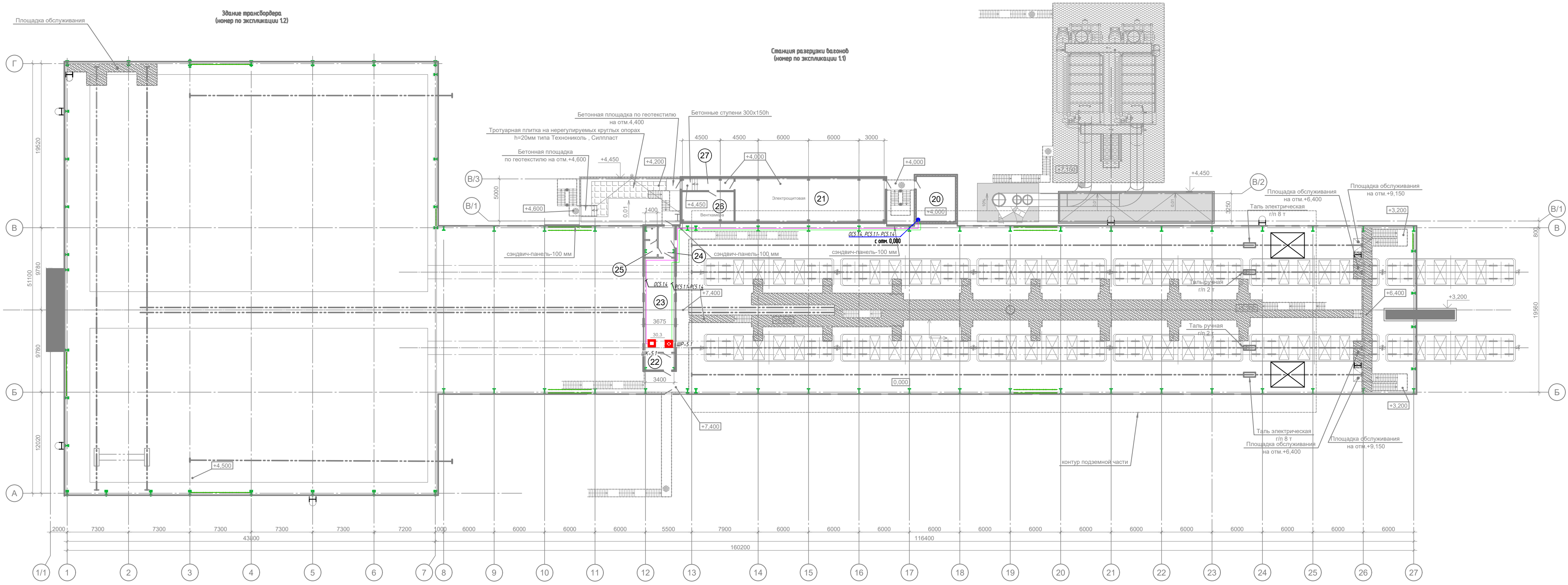
Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения
Подвал			
4	Помещение пересыпки	1606.5	B1
5	Тамбур-шлюз	5.8	-
6	Лестничная клетка	24.1	-

- При необходимости допускается смещение монтажной позиции камер по запросу заказчика.
- Настройка угла и дальности обзора видеокамер выполняется при выполнении пуско-наладочных работ.

1632-2021-1.1,1.2-СТН.СУБ.					
Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Бобошко	09.10.23			
Проверил	Федотов	09.10.23			
Нач. отд.	Варфоломеев	09.10.23			
Н. контр.	Самойлова	09.10.23			
ГИП	Варфоломеев	09.10.23			
Станция разгрузки вагонов. Трансбордер. Система технологического наблюдения				Стадия	Лист
План расположения оборудования и кабельных трасс СТН на отм. -7,000				Р	8
1632-2021-1.1, 1.2-СТН.СУБ_0_0_ИFC.pdf				Листов 18	
000 "НИЦ "ФОРС"				Формат А2	

План на отм.+4,000,+5,200,+7,400



Согласовано

Инв. № подл. Подпись и дата

Взам. инв. №

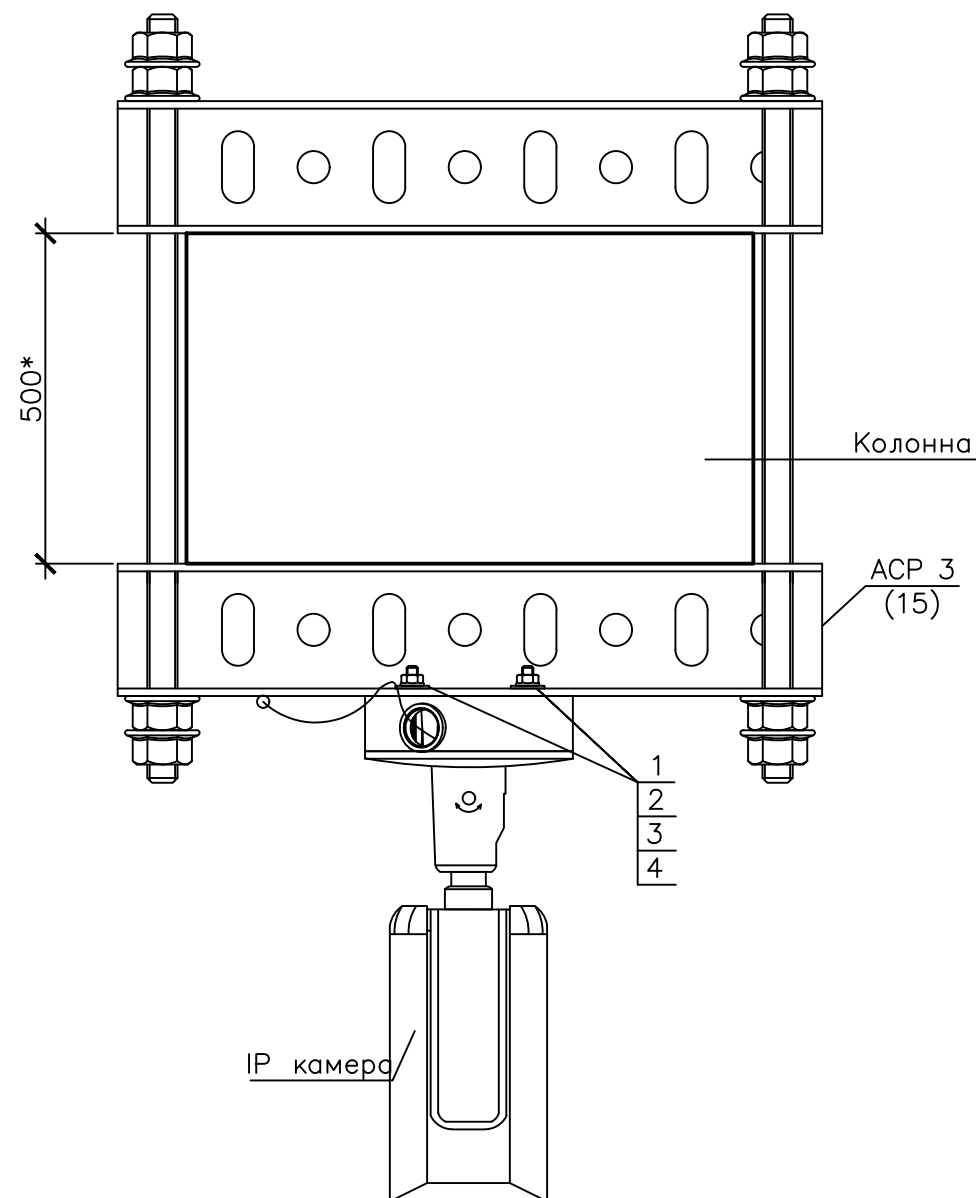
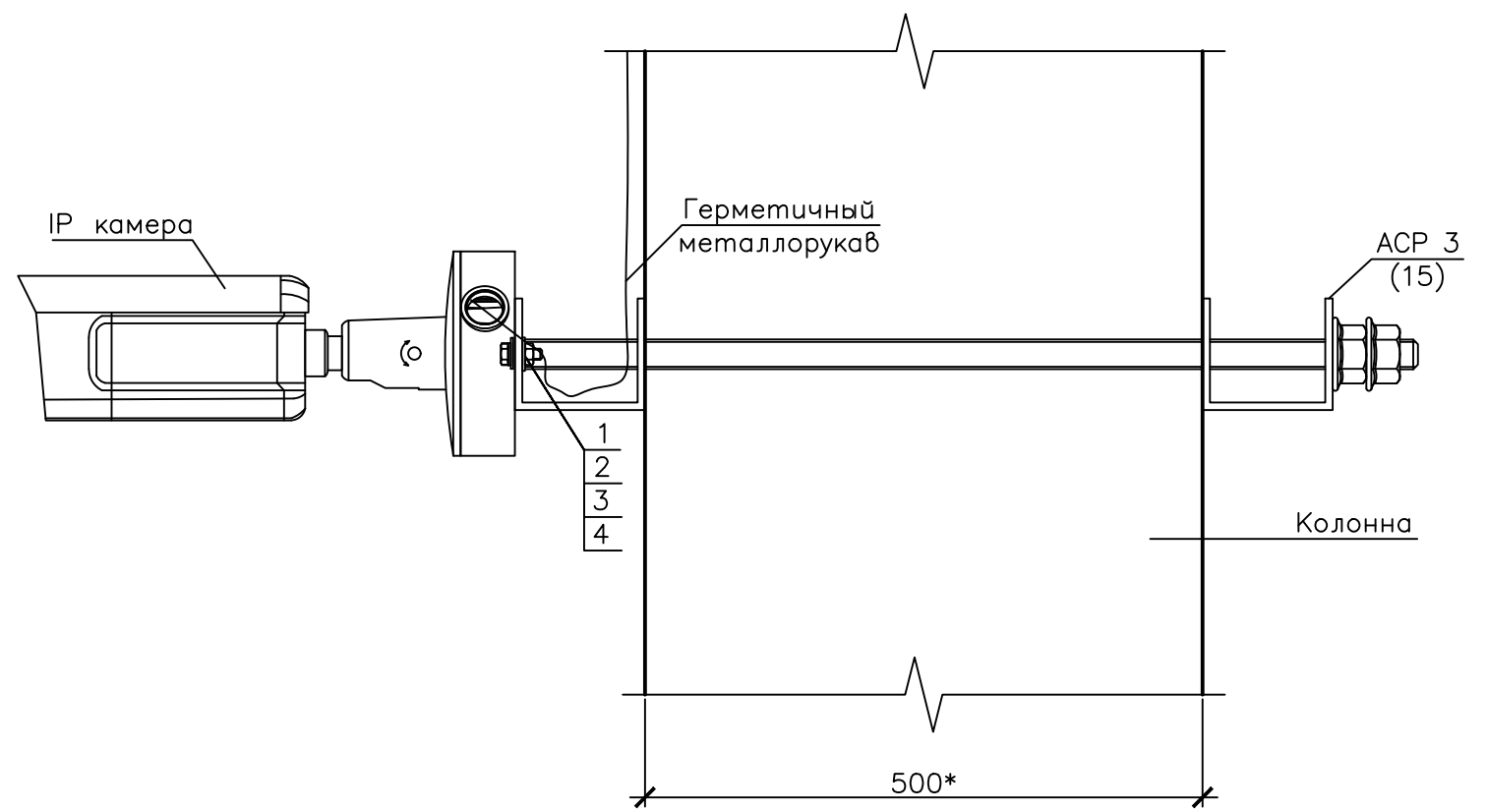
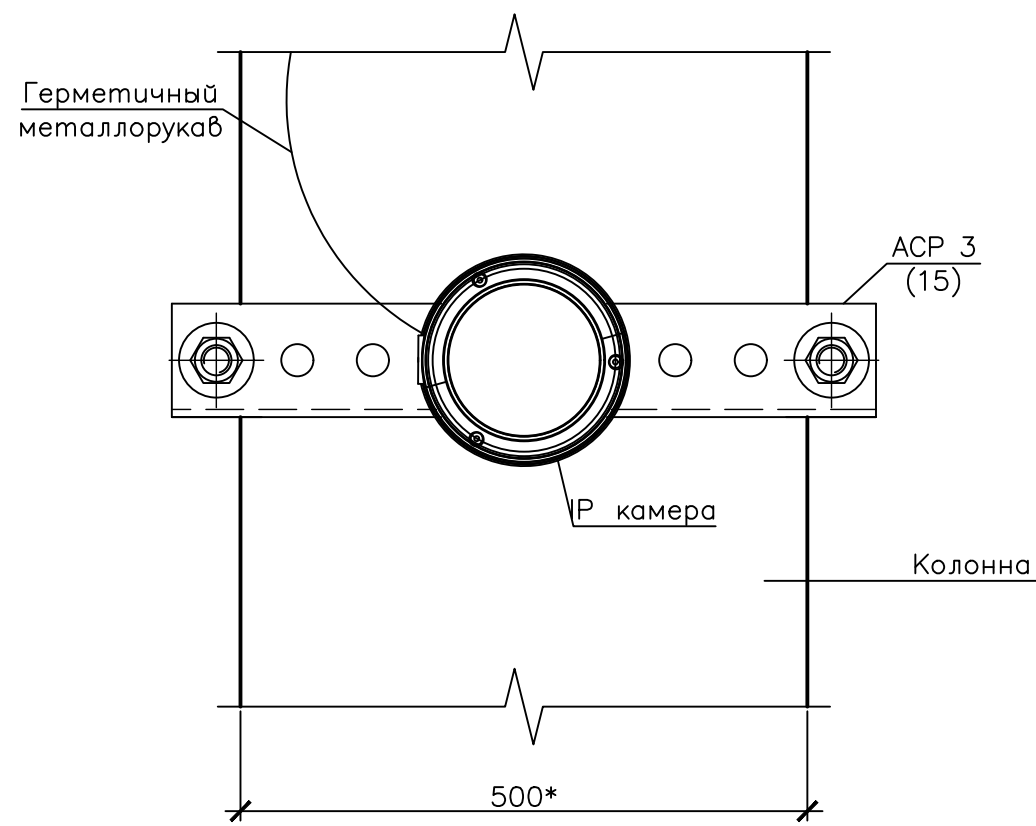
- Условные обозначения
- AS XY - видеокамера в термокожухе с широким углом обзора, где X- номер шкафа, Y- порядковый номер камеры
 - ШХ(N) - шкаф СТН, исполнение настенное, где X- порядковый номер шкафа, N - тип шкафа
 - ES XY - кабель Ethernet, где X- номер шкафа, Y- порядковый номер кабеля
 - PS XY - кабель питания, где X- номер шкафа, Y- порядковый номер кабеля

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения
2 этаж			
20	Венткамера	25.6	В3
21	Электрощитовая	93.9	В3
22	Тамбур	7.2	-
23	Диспетчерская	39.3	-
24	Тамбур	7.2	-
25	Санузел	5.8	-
26	Венткамера	22.6	В3
27	Коридор	10.2	В3
3 этаж			
30	Венткамера	127.5	В3

- При необходимости допускается смещение монтажной позиции камер по запросу заказчика.
- Настройка угла и дальности обзора видеокамер выполняется при выполнении пуско-наладочных работ.

1632-2021-1.1,1.2-СТН.СУБ.						
Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стация
Разраб.	Бодошко	09.10.23				Лист
Проверил	Федотов	09.10.23				Листов
Станция разгрузки вагонов. Трансбордер. Система технологического наблюдения						P
Нач. отд.	Варфоломеев	09.10.23				10
Н. контр.	Самойлова	09.10.23				18
ГИП	Варфоломеев	09.10.23				
План расположения оборудования и кабельных трасс СТН на отм. +4,000,+5,200,+7,400						000 "НИЦ "ФОРС"
1632-2021-1.1, 1.2-СТН.СУБ_0_0_IFC.pdf						Формат А2

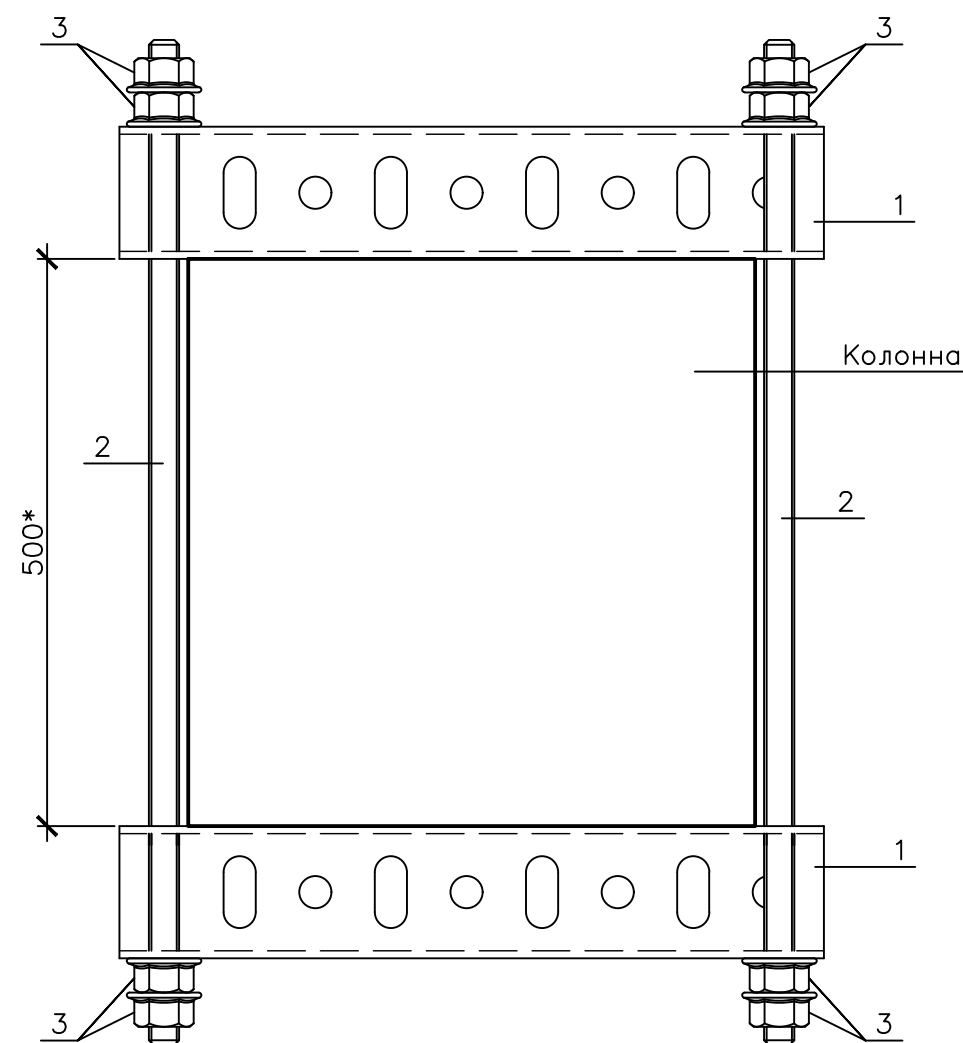
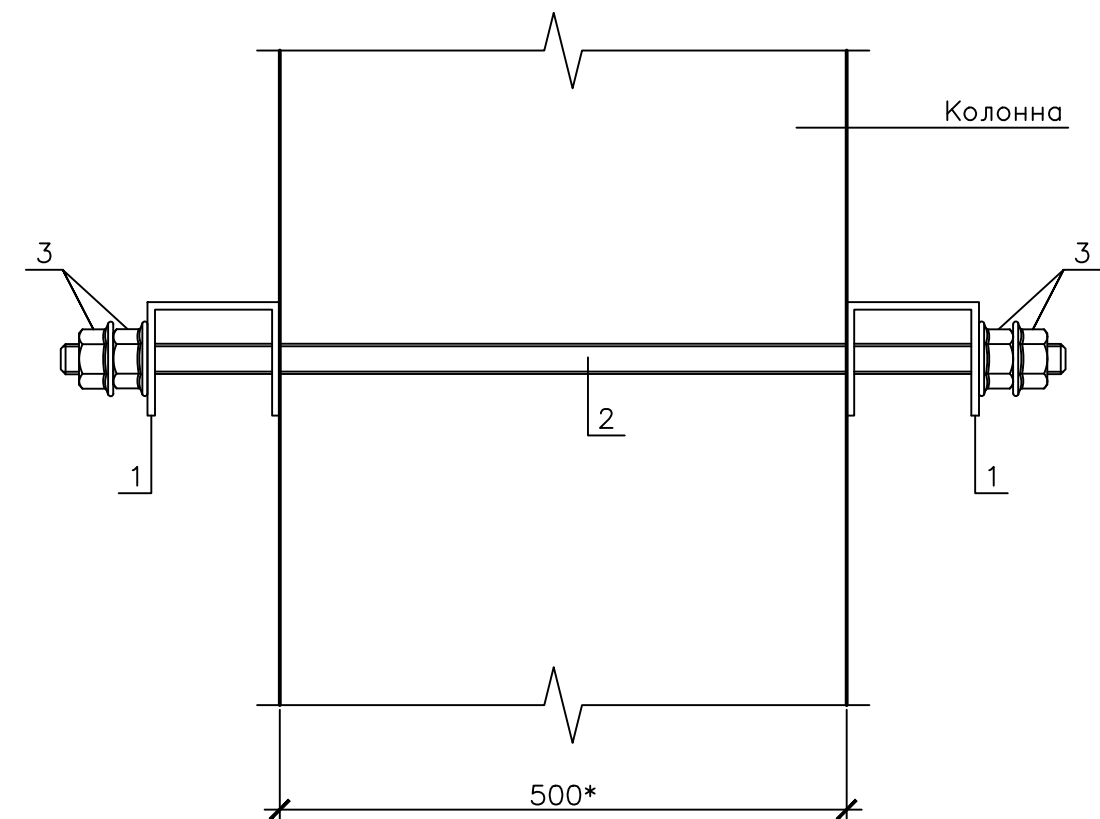
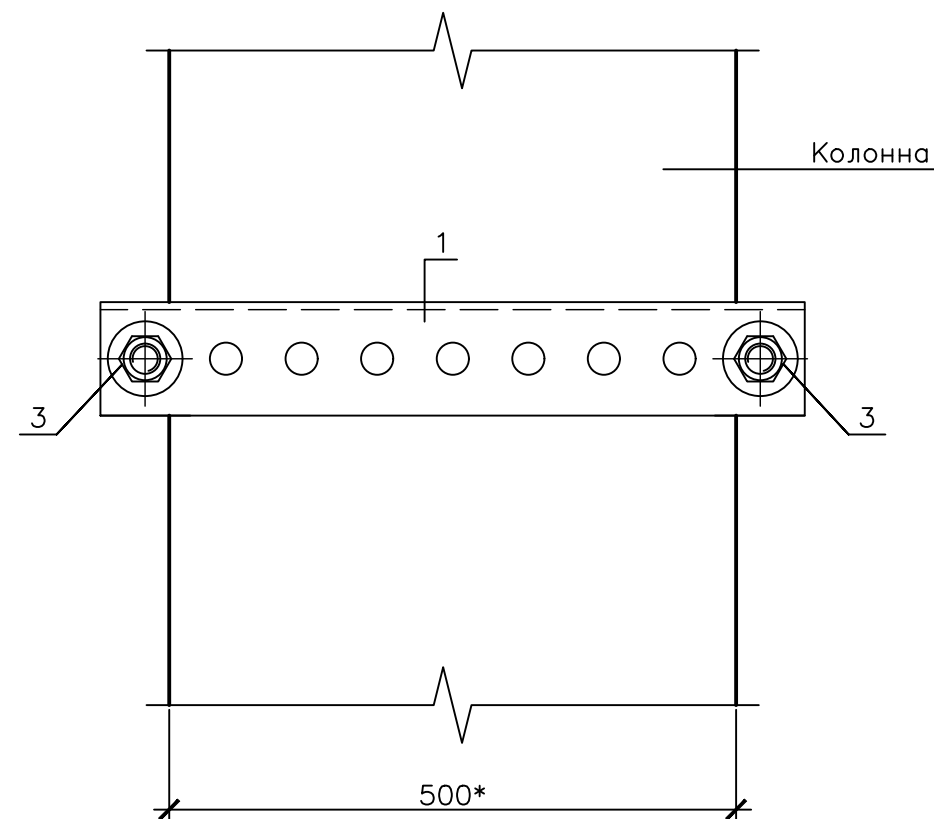


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
1	DIN 933	Болт М5х20 мм, полная резьба, оц.	2		
2	DIN 6923	Гайка М5 с фланцем, оц.	2		
3	DIN 125	Шайба плоская 5, оц.	2		
4	DIN 9021	Шайба плоская 5, увел. диаметра, оц.	2		

1. Размеры, обозначенные знаком "***", уточнить при монтаже.
2. Колонна показана условно.
3. Решение АСР 1 Тип 1 используется также для крепления монтажной коробки на колонну.

						1632-2021-1.1,1.2-СТН.СУБ.			
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.	Бодошко				09.10.23	Станция разгрузки вагонов. Трансбортёр. Система технологического наблюдения	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Федотов				09.10.23		Р	11	18
						АСР 1. Тип 1. Установка телекамеры на колонну	ООО "НИЦ "ФОРС"		
Нач. отд.	Варфоломеев				09.10.23				
Н. контр.	Самойлова				09.10.23				
ГИП	Варфоломеев				09.10.23				

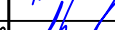
Согласовано		Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.

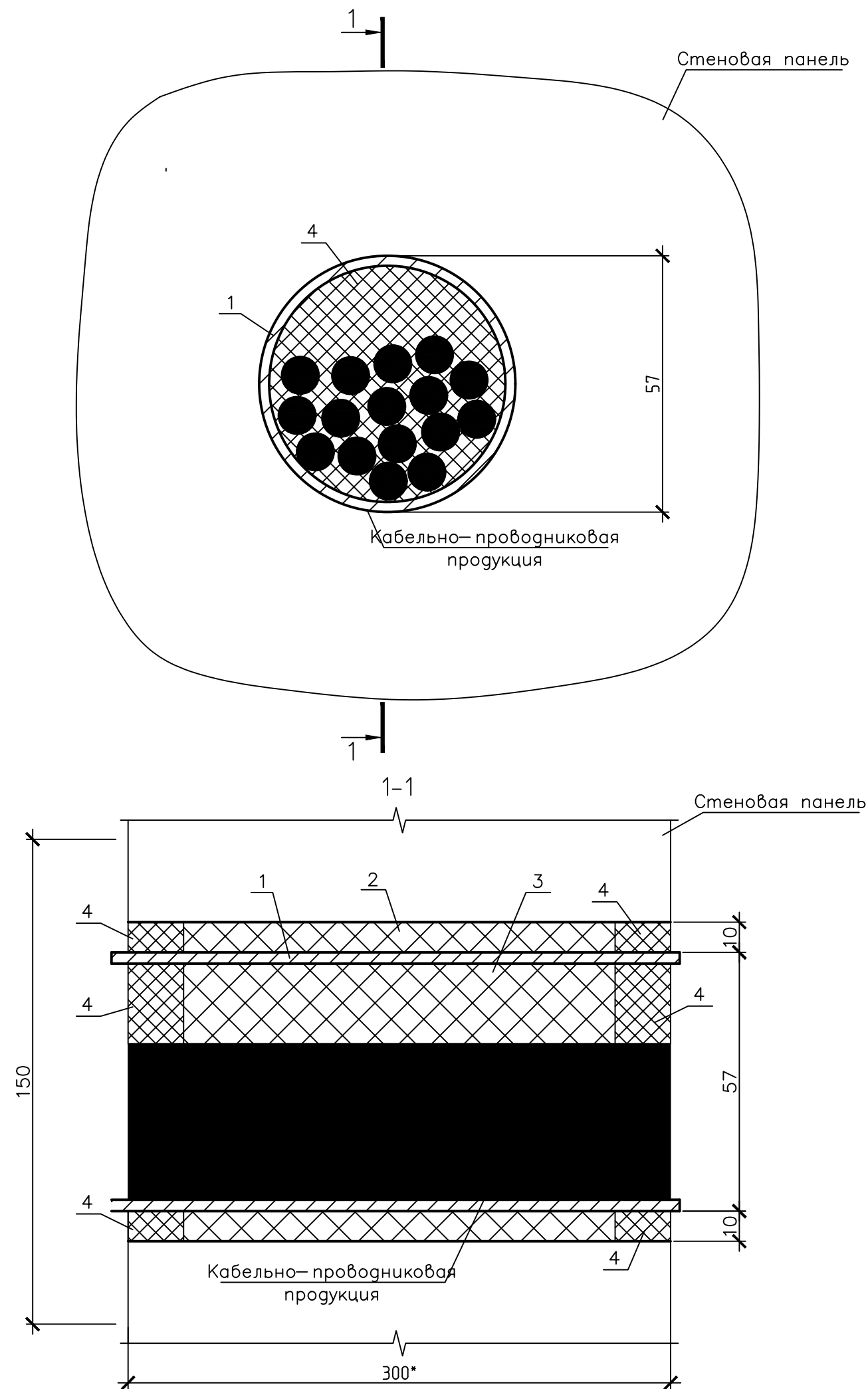


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
1	СПТЗ (051401), Ostec	Стойка потолочного подвеса СПТЗ	1,7	1,35	п. м
2	ШП8-2 (064829), Ostec	Шпилька резьбовая М8х2000 мм	1,7		п. м
3	ГМ8СБ (067809), Ostec	Гайка со стопорным буртиком самостопорящая М8	8		

1. Размеры, обозначенные знаком "*", уточнить при монтаже.
2. Колонна показана условно.
3. При установке устройств видеонаблюдения с выносом от колонны увеличить количество СПТЗ (поз. 1) до 2,0 п. м.
4. Применяется для установки видеокамер и монтажных коробок.

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

						1632-2021-1.1,1.2-СТН.СУБ.			
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.	Бобошко				09.10.23	Станция разгрузки вагонов. Трансбортёр. Система технологического наблюдения	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Федотов				09.10.23		P	12	18
Нач. отд.	Варфоломеев				09.10.23	АСР 3. Установка обвязки на колонну	ООО "НИЦ "ФОРС"		
Н. контр.	Самойлова				09.10.23				
ГИП	Варфоломеев				09.10.23				

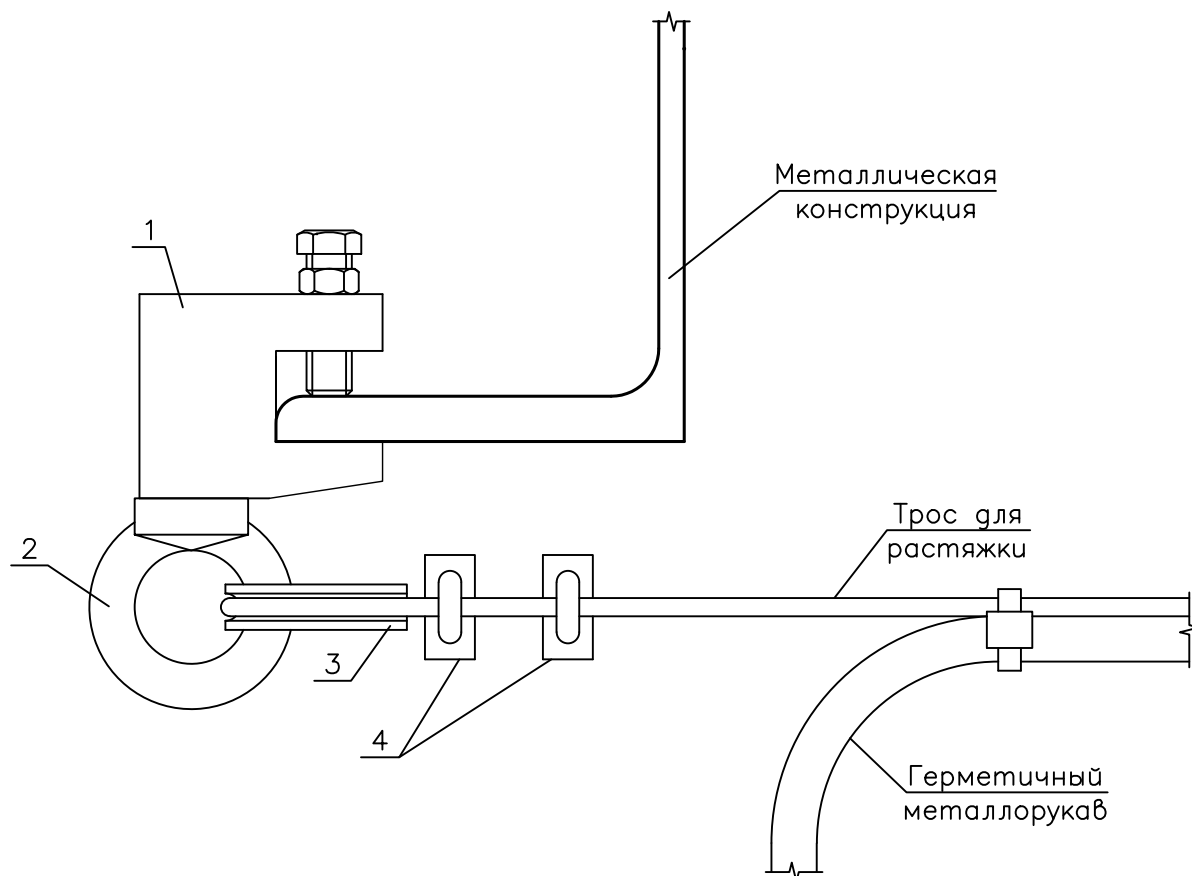


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
1		Труба 50х3,5 мм оцинкованная ВГП ГОСТ 3262-75	0,3	5,28	п. м
2		Цементно-песчаный раствор марки 200	1		кг
3	DF1201, DKC	Огнестойкая монтажная пена DF	200		мл
4	DS1202, DKC	Огнестойкий герметик DS	30		мл

1. При выполнении отверстия под кабельную проходку между трубой и стеной оставить зазор не более 10 мм.
2. Кабельно-проводниковая продукция показана условно.
3. Размеры, обозначенные знаком "*", уточнить при монтаже.

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

						1632-2021-1.1,1.2-СТН.СУБ.			
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Станция разгрузки вагонов. Трансборт. Система технологического наблюдения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Бобошко				09.10.23		P	13	18
Проверил	Федотов				09.10.23	АСР 6. Кабельная проходка диаметром 50 мм	ООО "НИЦ "ФОРС"		
Нач. отд.	Варфоломеев				09.10.23				
Н. контр.	Самойлова				09.10.23				
ГИП	Варфоломеев				09.10.23				



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	СТР10к (053819), Ostec	Струбцина М10 литая СТР	1		
2	DIN 580	Рым-болт М10, оц.	1		
3	DIN 6899	Коуш для стальных канатов 3 мм, оц.	1		
4	DIN 741	Зажим для стальных канатов D 3, оц.	2		

1. Данное решение применено для креплений трассы, проходящей как в горизонтальной плоскости, так и для спусков на перекрытия.
2. При невозможности крепления к прогону фермы рекомендуется крепление струбцины к другой подходящей металлической конструкции в месте подвода трассы.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1632-2021-1.1,1.2-СТН.СУБ.

Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Бобошко				09.10.23
Проверил	Федотов				09.10.23
Нач. отд.	Варфоломеев				09.10.23
Н. контр.	Самойлова				09.10.23
ГИП	Варфоломеев				09.10.23

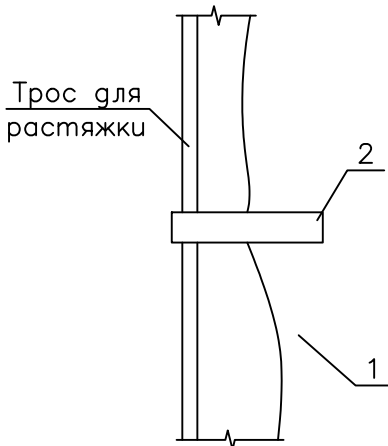
Станция разгрузки вагонов.
Трансборт.
Система технологического наблюдения

Стадия	Лист	Листов
Р	14	18

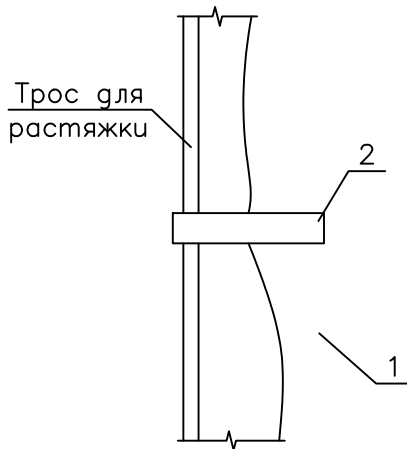
АСР 7. Узел крепления стального троса к металлической конструкции

ООО "НИЦ "ФОРС"

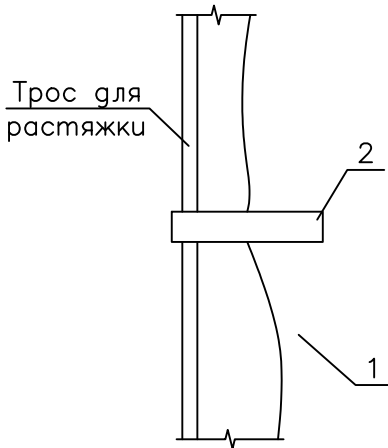
АСР 8. Тип 1. Крепление металлорукава диаметром 20 мм к стальному тросу



АСР 8. Тип 2. Крепление металлорукава диаметром 25 мм к стальному тросу



АСР 8. Тип 3. Крепление металлорукава диаметром 15 мм к стальному тросу



Спецификация к типу 1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	РЗ-ЦПнз 20, Fortisflex	Металлорукав герметичный в ПВХ-изоляции с протяжкой	1		п. м
2	ПКТ 160, Fortisflex	Подвес для крепления кабеля к стальному тросу, 160 мм	3		

Спецификация к типу 2

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	РЗ-ЦПнз 25, Fortisflex	Металлорукав герметичный в ПВХ-изоляции с протяжкой	1		п. м
2	ПКТ 160, Fortisflex	Подвес для крепления кабеля к стальному тросу, 160 мм	3		

Спецификация к типу 3

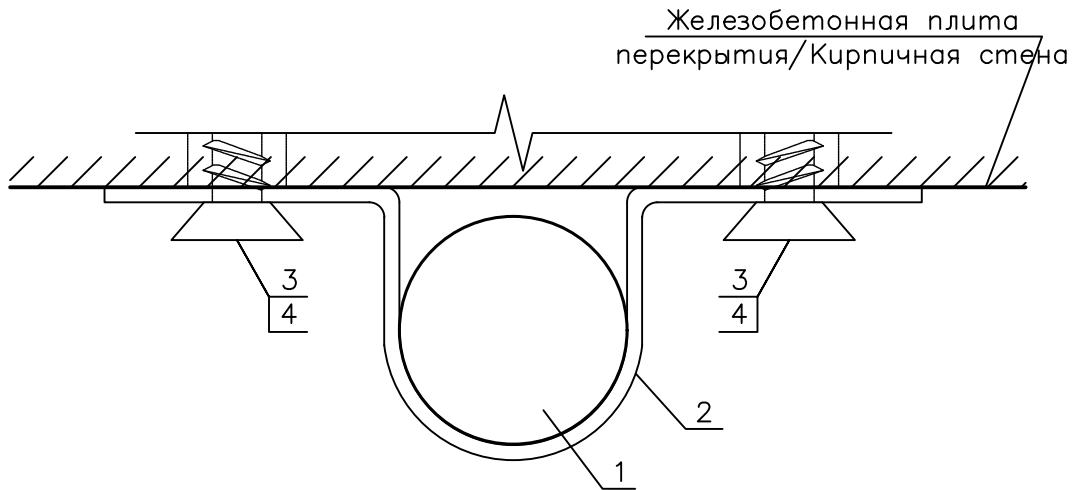
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	РЗ-ЦПнз 15, Fortisflex	Металлорукав герметичный в ПВХ-изоляции с протяжкой	1		п. м
2	ПКТ 160, Fortisflex	Подвес для крепления кабеля к стальному тросу, 160 мм	3		

1. Данное решение применено для трассы, проходящей как в вертикальной плоскости, так и для горизонтальных трасс.
2. Металлорукав (поз. 1) крепить к тросу для растяжки хомутами (поз. 2) с шагом 0,33 м.

Согласовано				
Изм. №		Взам. инв. №	Дата	Подпись
Изм. №		Взам. инв. №	Дата	Подпись

						1632-2021-1.1,1.2-СТН.СУБ.		
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Станция разгрузки вагонов. Трансбортдер. Система технологического наблюдения	Стадия	Лист
Разраб.	Бодошко				09.10.23		Р	15
Проверил	Федотов				09.10.23			18
Нач. отд.	Варфоломеев				09.10.23	АСР 8. Тип 1. Крепление металлорукава диаметром 20 мм к стальному тросу. АСР 8. Тип 2. Крепление металлорукава диаметром 25 мм к стальному тросу. АСР 8. Тип 3. Крепление металлорукава диаметром 15 мм к стальному тросу	ООО "НИЦ "ФОРС"	
Н. контр.	Самойлова				09.10.23			
ГИП	Варфоломеев				09.10.23			

АСР 9. Тип 1. Крепление
металлорукава диаметром 20 мм к стене



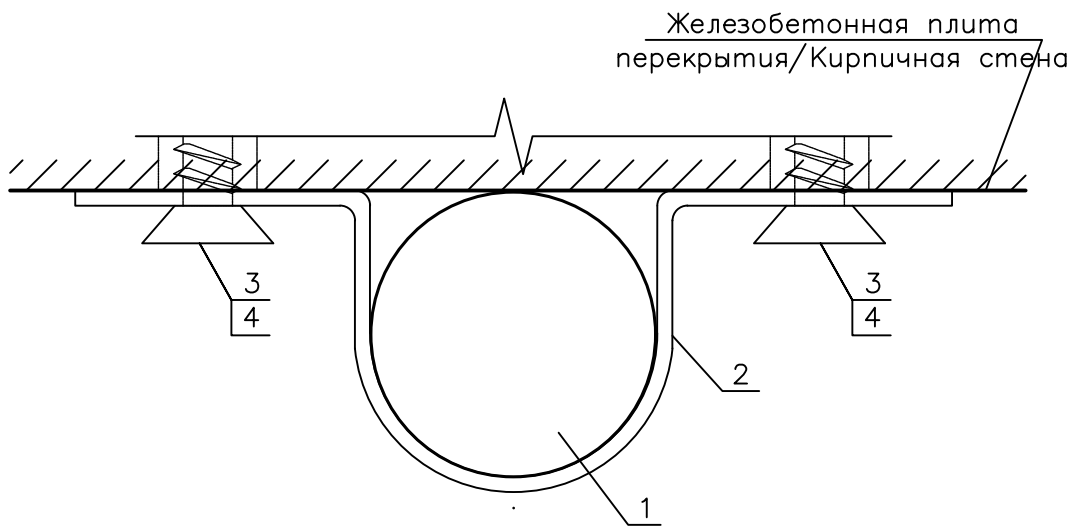
Спецификация к типу 1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
1	РЗ-ЦПнз 20, Fortisflex	Металлорукав герметичный в ПВХ-изоляции с протяжкой	1		п. м
2	СМД-П 25-26	Скоба металлическая двухлапковая с полимерным покрытием	3		
3		Саморез универсальный 4x32 мм	6		
4		Дюбель 6x40 мм	6		

Спецификация к типу 2

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
1	РЗ-ЦПнз 25, Fortisflex	Металлорукав герметичный в ПВХ-изоляции с протяжкой	1		п. м
2	СМД-П 31-32	Скоба металлическая двухлапковая с полимерным покрытием	3		
3		Саморез универсальный 4x32 мм	6		
4		Дюбель 6x40 мм	6		

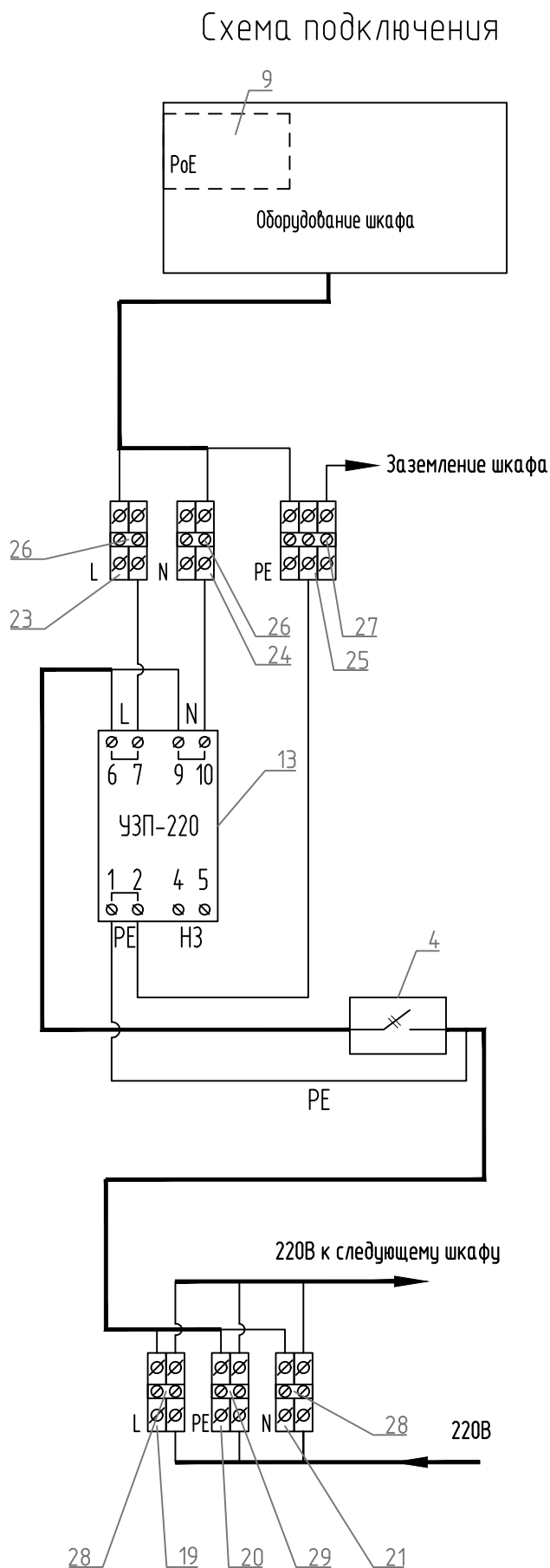
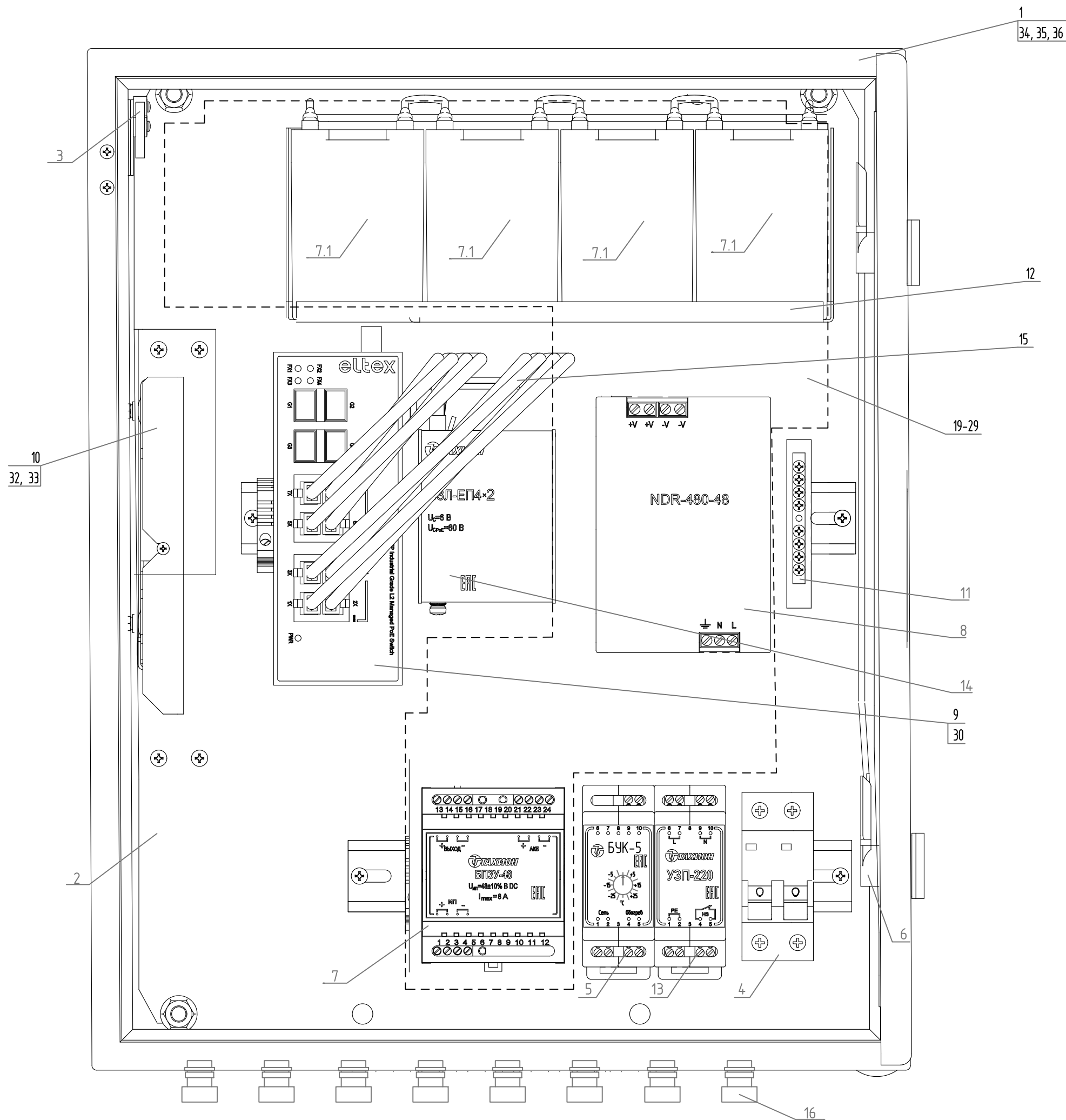
АСР 9. Тип 2. Крепление
металлорукава диаметром 25 мм к стене



1. Чертеж разработан на крепление металлорукава диаметрами 20 и 25 мм для кабельной трассы длиной 1 м.
2. Герметичный металлорукав (поз. 1) крепить металлическими двухлапковыми скобами (поз. 2) через каждые 0,33 м.

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

						1632-2021-1.1,1.2-СТН.СУБ.			
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Станция разгрузки вагонов. Трансбортёр. Система технологического наблюдения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Бобошко				09.10.23		P	16	18
Проверил	Федотов				09.10.23	АСР 9. Тип 1. Крепление металлорукава диаметром 20 мм к стене. АСР 9. Тип 2. Крепление металлорукава диаметром 25 мм к стене	ООО "НИЦ "ФОРС"		
Нач. отд.	Варфоломеев				09.10.23				
Н. контр.	Самойлова				09.10.23				
ГИП	Варфоломеев				09.10.23				

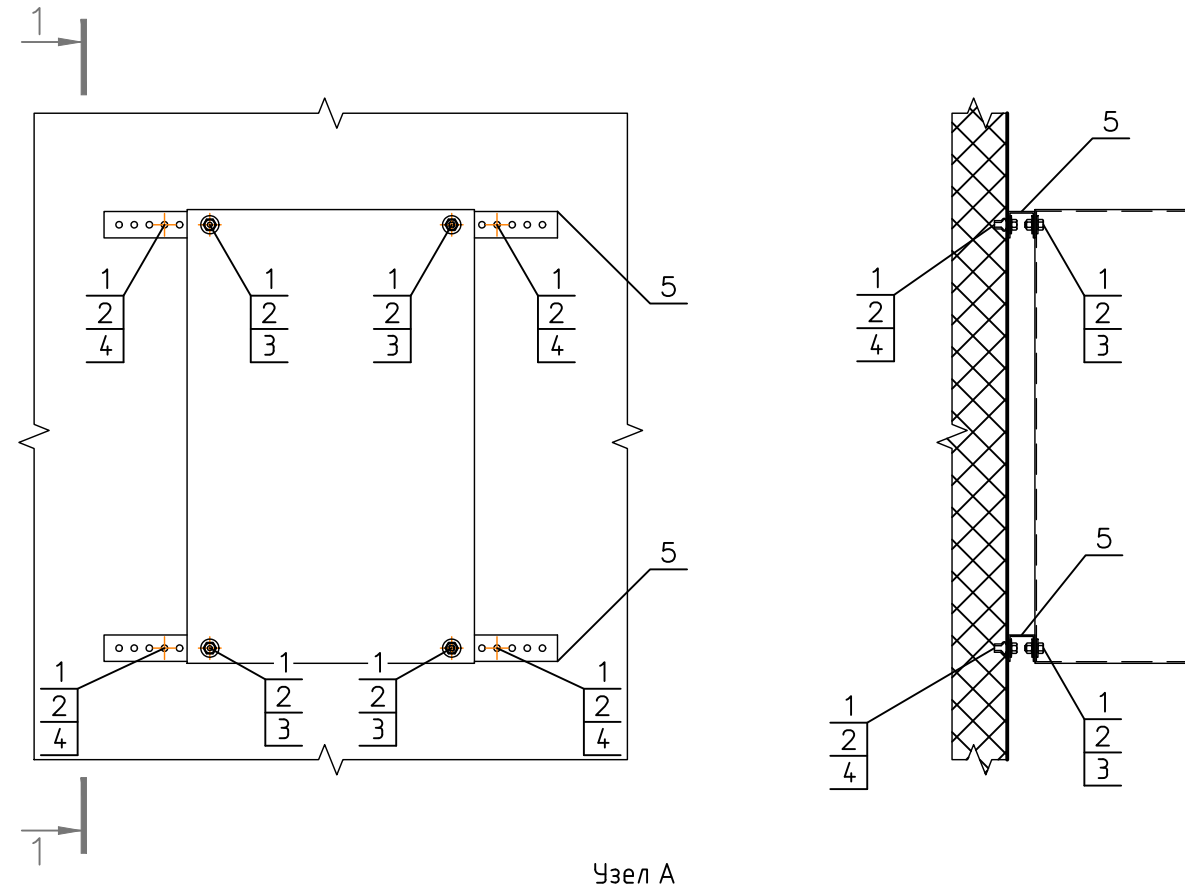


21					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.		Примечание
		ВУК-48-РоЕ+ Р2 У11 У81			
1		Шкаф 400х500х210мм RAL7035 IP66	1		
2		Монтажная панель	1		
3		Тамперный контакт	1		
4	ВА47-29 2Р6А/4,5кА хар-ка С	Выключатель автоматический	1		
5	БУК-5	Блок управления климатом	1		
6		Обогреватель	1		
7	БПЗУ-48	Блок переключения питания с зарядным устройством	1		
7.1		Аккумуляторные батареи АКБ 7,2	4		
8		АС/DC преобразователь 230/48-55В, 480Вт	1		
9	MES3710P	Управляемый РоЕ коммутатор 8 порта Eth + 4 порта SFP	1		
10		Оптический кросс с адаптерами SC-SC (8 шт.)	1		
11		Шина заземления	1		
12		Кронштейн для установки АКБ (до 9 А.ч)	8		
13		Устройство защиты питания 220В (УЗП-220)	1		
14	БЗЛ-ЕП4х2	Блок защиты портов в сети ETHERNET с питанием РоЕ	1		
15		Патч-корд UTP, кат.6е	8		
16	61371	Муфта вводная для металлорукава ДУ25	4		
17	61370	Муфта вводная для металлорукава ДУ20	14		
19		Клемма винтовая серая до 16мм2	2		
20		Клемма винтовая зеленая до 16мм2	2		
21		Клемма винтовая синяя до 10-16мм2	2		
22		Заглушка для КВИ 2,5мм2	4		
23		Клемма винтовая серая 2,5мм2	2		
24		Клемма винтовая PEN 2,5мм2	3		
25		Клемма винтовая синяя 2,5мм2	2		
26		Перемычка центральная для КВИ-2,5мм2 2PIN	2		
27		Перемычка центральная для КВИ-2,5мм2 3PIN	1		
28		Перемычка центральная для КВИ-16мм2 2PIN	2		
29		Перемычка центральная для КВИ-10мм2 2PIN	1		
		Дополнительные оборудование и материалы			
30.1	FHSB3512CDS3	SFP-модуль оптический 11 бит/с до 3 км	1		
30.2	FHSB5312CDS3	SFP-модуль оптический 11 бит/с до 3 км	1		
31		Герметик силиконовый, 300 мл	1		
32		Пигтейл SC-UPC, 1м	8		уточнить по схеме организации связи
33		Комплект деталей для защиты места сварки, КДЗС (60 мм)	8		
35		Замок для термощкафа	1		

- Позицию 16 применять для ввода кабельных трасс в шкаф в металлорукаве.
- Герметиком силиконовым (поз.31) выполнить герметизацию кабеля в месте ввода.

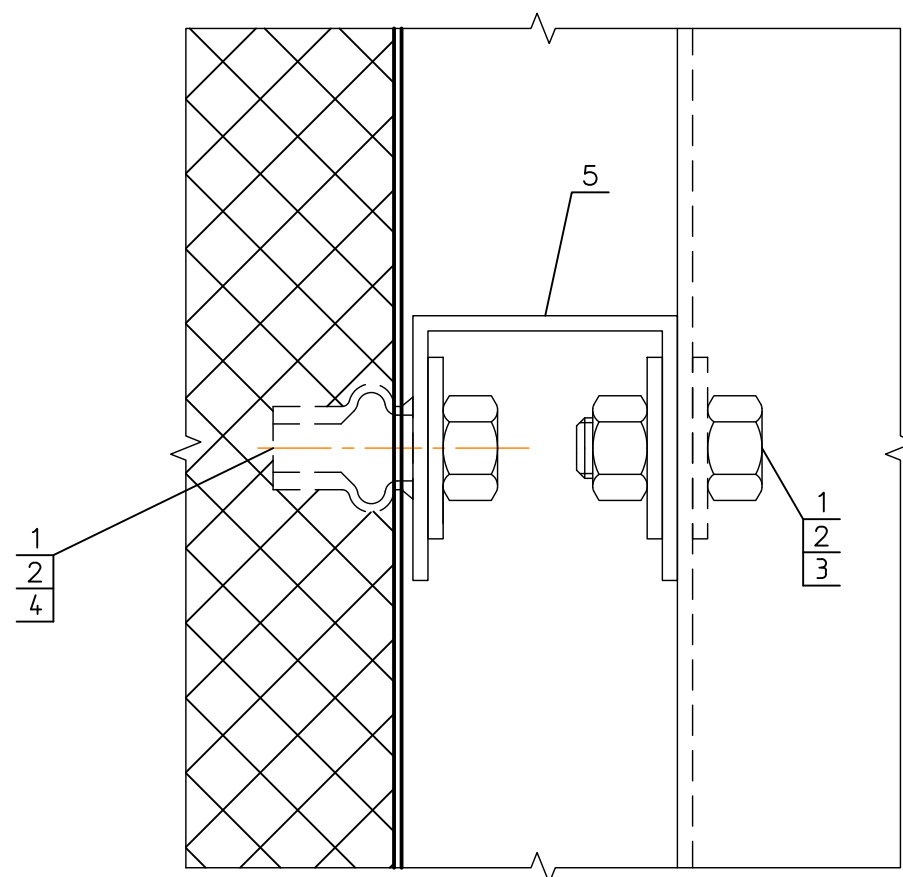
						1632-2021-1.1,1.2-СТН.СУБ.		
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Станция разгрузки вагонов. Трансбордер. Система технологического наблюдения	Стадия	Лист
Разраб.	Бобошко	09.10.23					Р	17
Проверил	Федотов	09.10.23						18
Нач. отд.	Варфоломеев	09.10.23				Всепогодный узел коммутации. Сборочный чертеж. Схема подключения	ООО "НИЦ "ФОРС"	
Н. контр.	Самойлова	09.10.23						
ГИП	Варфоломеев	09.10.23						

Схема установки шкафа на стену из сэндвич-панелей при помощи резьбовых заклёпок



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
1	DIN 933	Болт М8х25	8		
2	DIN 9021	Шайба 8 увеличенного диаметра	12	0,3	м
3	DIN 934	Гайка М8	4	0,007	
4		Заклёпка резьбовая М8 СН1-РВ-5-сталь	4		
5	Ostec	051401 Стойка потолочного подвеса (Дл2900мм) СПТЗ(2900)	0,5		

1. Монтаж крепёжных элементов вести согласно инструкций по монтажу, которые входят в комплект данных изделий.
2. Перед монтажом крепёжных элементов в сэндвич-панели необходимо выполнить отверстия диаметром 11 мм.



						1632-2021-1.1,1.2-СТН.СУБ.			
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Станция разгрузки вагонов. Трансбортёр. Система технологического наблюдения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Бобошко				09.10.23		Р	18	18
Проверил	Федотов				09.10.23				
					09.10.23	АСР 10. Схема установки шкафа настенного на стену из сэндвич-панели при помощи резьбовых заклёпок	ООО "НИЦ "ФОРС"		
Нач. отд.	Варфоломеев				09.10.23				
Н. контр.	Самойлова				09.10.23				
ГИП	Варфоломеев				09.10.23				

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

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

Обозначение	Вид прокладки	Обозначение	Вид прокладки
1	В металлорукаве.	9	На тросовом подвесе.
2	В ПВХ труде.	Н	Наружная (по ограждению, стене сооружения).
3	В стальной труде.	С	Внутренняя (по стене сооружения).
4	В асбоцементной труде.	З	Подземная.
5	В существующих стояках и трудной разводке.	Э	По эстакаде.
6	В коробе, лотке.	Д	В полу.
7	Открыто.	В	За подвесным потолком.
8	Скрыто, в штробе.	П	По основному полу.

- | | | | | | | | | | | |
|----------|---------|-------------|-------|---|----------|---|--|-----------------|------|--------|
| | | | | | | 1632-2021-1.1, 1.2-СТН.СУБ.КЖ | | | | |
| | | | | | | Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском порту «Усть-Луга. Береговые объекты терминала | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | | | |
| Разраб. | | Цибизов | |  | 11.10.23 | Станция разгрузки вагонов.
Трансбордер.
Система технологического наблюдения | | Стадия | Лист | Листов |
| Пров. | | Федотов | |  | 11.10.23 | | | Р | 1 | 4 |
| | | | | | | Кабельный журнал | | ООО «НИЦ «ФОРС» | | |
| Н.отдела | | Варфоломеев | |  | 11.10.23 | | | | | |
| Н.контр. | | Самойлова | |  | 11.10.23 | | | | | |
| ГИП | | Варфоломеев | |  | 11.10.23 | | | | | |

										24	
Обозна- чение кабеля	Откуда идет		Куда поступает		Тип кабеля	Длина, м	Назначение	Примечание			
	Обозначение элемента	Место размещения элемента	Обозначение элемента	Место размещения элемента							
EC5.1.11	TVC5.1.3, SW5.1.3, Port1	Пом. 7	AS5.1.11	Пом. 8	СПЕЦЛАН F/FTP Cat 6A ZH нг(А)-HF 4x2x0,57	98	Ethernet	Н1, Н9			
EC5.1.12	TVC5.1.3, SW5.1.3, Port2	Пом. 7	AS5.1.12	Пом. 8	СПЕЦЛАН F/FTP Cat 6A ZH нг(А)-HF 4x2x0,57	67	Ethernet	Н1, Н9			
EC5.1.13	TVC5.1.3, SW5.1.3, Port3	Пом. 7	AS5.1.13	Пом. 8	СПЕЦЛАН F/FTP Cat 6A ZH нг(А)-HF 4x2x0,57	48	Ethernet	Н1, Н9			
EC5.1.14	TVC5.1.3, SW5.1.3, Port4	Пом. 7	AS5.1.14	Пом. 8	СПЕЦЛАН F/FTP Cat 6A ZH нг(А)-HF 4x2x0,57	69	Ethernet	Н1, Н9			
EC5.1.15	TVC5.1.3, SW5.1.3, Port5	Пом. 7	AS5.1.15	Пом. 8	СПЕЦЛАН F/FTP Cat 6A ZH нг(А)-HF 4x2x0,57	83	Ethernet	Н1, Н9			
EC5.1.16	TVC5.1.3, SW5.1.3, Port6	Пом. 7	AS5.1.16	Пом. 7	СПЕЦЛАН F/FTP Cat 6A ZH нг(А)-HF 4x2x0,57	30	Ethernet	Н1, Н9			
EC5.1.17	TVC5.1.3, SW5.1.3, Port7	Пом. 7	AS5.1.17	Пом. 7	СПЕЦЛАН F/FTP Cat 6A ZH нг(А)-HF 4x2x0,57	32	Ethernet	Н1, Н9			
EC5.1.18	TVC5.1.3, SW5.1.3, Port8	Пом. 7	AS5.1.18	Пом. 7	СПЕЦЛАН F/FTP Cat 6A ZH нг(А)-HF 4x2x0,57	16	Ethernet	Н1, Н9			
EC5.1.19	TVC5.1.4, SW5.1.4, Port1	Пом. 7	AS5.1.19	Пом. 7	СПЕЦЛАН F/FTP Cat 6A ZH нг(А)-HF 4x2x0,57	37	Ethernet	Н1, Н9			
EC5.1.20	TVC5.1.4, SW5.1.4, Port2	Пом. 7	AS5.1.20	Пом. 7	СПЕЦЛАН F/FTP Cat 6A ZH нг(А)-HF 4x2x0,57	56	Ethernet	Н1, Н9			
EC5.1.21	TVC5.1.4, SW5.1.4, Port3	Пом. 7	AS5.1.21	Пом. 7	СПЕЦЛАН F/FTP Cat 6A ZH нг(А)-HF 4x2x0,57	49	Ethernet	Н1, Н9			
EC5.1.22	TVC5.1.4, SW5.1.4, Port4	Пом. 7	AS5.1.22	Пом. 7	СПЕЦЛАН F/FTP Cat 6A ZH нг(А)-HF 4x2x0,57	68	Ethernet	Н1, Н9			
EC5.1.23	TVC5.1.4, SW5.1.4, Port5	Пом. 7	AS5.1.23	Пом. 7	СПЕЦЛАН F/FTP Cat 6A ZH нг(А)-HF 4x2x0,57	68	Ethernet	Н1, Н9			
EC5.1.24	TVC5.1.5, SW5.1.5,	Пом. 7	AS5.1.24	Пом. 7	СПЕЦЛАН F/FTP Cat 6A ZH нг(А)-HF	20	Ethernet				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	1632-2021-1.1, 1.2-СТН.СУБ.КЖ				Лист	
										2	

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

1632-2021-1.1, 1.2-СТН.СУБ 0 0 IFC.pdf	Формат А3
--	-----------

									26
Обозна- чение кабеля	Откуда идет		Куда поступает		Тип кабеля	Длина, м	Назначение	Примечание	
	Обозначение элемента	Место размещения элемента	Обозначение элемента	Место размещения элемента					
OC5.1.1	TVC5.1.1, CF5.1.1, Port 1, Port 2	Пом. 1	TVC5.1.2, CF5.1.2, Port 1, Port 2	Пом. 4	FOC-11-SM-04	76	Ethernet	Н1, Н9	
OC5.1.2	TVC5.1.2, CF5.1.2, Port 3, Port 4	Пом. 4	TVC5.1.3, CF5.1.3, Port 1, Port 2	Пом. 7	FOC-11-SM-04	49	Ethernet	Н1, Н9	
OC5.1.3	TVC5.1.3, CF5.1.3, Port 3, Port 4	Пом. 7	TVC5.1.4, CF5.1.4, Port 1, Port 2	Пом. 7	FOC-11-SM-04	48	Ethernet	Н1, Н9	
OC5.1.4	TVC5.1.4, CF5.1.4, Port 3, Port 4	Пом. 7	TVC5.1.5, CF5.1.5, Port 1, Port 2	Пом. 7	FOC-11-SM-04	20	Ethernet	Н1, Н9	
OC5.1.5	TVC5.1.5, CF5.1.5, Port 3, Port 4	Пом. 7	ШК-5.1, ODF5.1.3, Port1, Port2	Пом.23	FOC-11-SM-04	69	Ethernet		
PC5.1.1	ШР-5.1, QF5.4.1	Пом. 23	TVC5.1.1	Пом. 1	ВВГнг(А)-LS 3х4	132	~220 В	Н1, Н9	
PC5.1.2	ШР-5.1, QF5.4.2	Пом. 23	TVC5.1.2	Пом. 4	ВВГнг(А)-LS 3х4	76	~220 В	Н1, Н9	
PC5.1.3	ШР-5.1, QF5.4.3	Пом. 23	TVC5.1.3	Пом. 7	ВВГнг(А)-LS 3х4	85	~220 В	Н1, Н9	
PC5.1.4	ШР-5.1, QF5.4.4	Пом. 23	TVC5.1.4	Пом. 7	ВВГнг(А)-LS 3х4	81	~220 В	Н1, Н9	
PC5.1.5	ШР-5.1, QF5.4.5	Пом. 23	TVC5.1.5	Пом. 7	ВВГнг(А)-LS 3х4	69	~220 В		
Кабельный журнал не является основанием для нарезки кабеля									
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			1632-2021-1.1, 1.2-СТН.СУБ.КЖ						4
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	

Позиция		Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единиц а изме- рения	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечание				
1		2	3	4	5	6	7	8	9				
		СИСТЕМА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ											
		Оборудование											
1		2Мп уличная цилиндрическая Smart IP-камера с ИК-подсветкой до 50м 1/1.8” Progressive Scan CMOS; моторизированный вариообъектив 2.8-12мм	DS-2CD4B26FWD-IZS		Hikvision	шт.	27						
2		Коробка монтажная	KM-5		Тахион	шт.	27						
3		Устройство защиты информационных портов Ethernet с питанием PoE	УЗЛ-ЕП		Тахион	шт.	27						
4		Всепогодный узел коммутации предназначен для обеспечения работы от 1-го до 8-и оконечных IP-устройств с питанием по технологии PoE (IEEE 802.3af/at/bt), организации группового канала передачи данных по волоконно-оптической сети, а также поддержания заданного температурного режима при эксплуатации задействованного оборудования	ВУК-48-PoE+ P2 Y11 Y81		Тахион	шт.	5		В закуп без промышленного коммутатора				
5		Коммутатор доступа промышленного исполнения PoE+	MES3710P		ЭЛТЕКС	шт.	5						
6		Сертификат на услугу по отправке оборудования на подмену на следующий рабочий день (next business shipping) в случае выхода из строя оборудования, MES3710P, 3 календарных года	NBS-MES3710P-3Y		ЭЛТЕКС	шт.	5						
7		Сертификат на консультационные услуги по вопросам эксплуатации оборудования Eltex - MES3710P - безлимитное количество обращений 8x5, московское время, 3 календарных года	SC-MES3710P-BMT-3Y		ЭЛТЕКС	шт.	5						
8		Продление гарантийного обслуживания, MES3710P, 3 лет	EW-MES3710P-3Y		ЭЛТЕКС	шт.	5						
9		Аккумулятор 12В, 7 А/ч	DT 1207			шт.	20						
10		SFP-модуль одноволоконный SC	FHSB3512CDS3		ЭЛТЕКС	шт.	5						
11		SFP-модуль одноволоконный SC	FHSB5312CDS3		ЭЛТЕКС	шт.	5						
12		Замок для шкафов ТШ			Тахион	шт.	5						
13		Выключатель автоматический модульный iC60N 1П 6А С	BA47-29-1C6-УХЛ3-КЭА3		IEK	шт.	5						
		Материалы											
14		Кабель питания (БП)	ИнСил-BBнг(А)-LS 3x4ок(N,PE)-0,66		НПП "Интех"	м	443						
15		Кабель витая пара Cat6A	СПЕЦЛАН F/FTP Cat 6A ZH нг(А)-HF 4x2x0,57		НПП "Спецкабель"	м	1308						
16		Патч-корд U/UTP, Cat.6e (100% Fluke Component Tested), LSZH, 1 м, красный	C-LPM-UTP-RJ45-RJ45-C6e-1M-LSZH-RD		Hyperline	шт.	40						
Взам. инв. №						1632-2021-1.1, 1.2-СТН.СУБ.СО							
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга Береговые объекты терминала							
Станция разгрузки вагонов. Трансбордер. Система технологического наблюдения										Стадия	Лист	Листов	
										Р	1	3	
										Спецификация оборудования, изделий и материалов		ООО "НИЦ "ФОРС"	
Изм.	Кол. уч.					Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.						Тукмаков			02.11.23				
Проверил						Федотов			02.11.23				
Н. контр.		Самойлова			02.11.23								
ГИП		Варфоломеев			02.11.23								
Подп. и дата													
Инв. № подл.													

17	Кабель волоконно-оптический 9/125(OS2) 4 волокна, многомодульная конструкция, для внешней прокладки, черный (тип ОКМТ)	FOC-11-SM-04		Naimexx	м	262		
18	Оптический шнур (патч-корд), SM, дуплекс, SC-SC, 0.5м	FPCD-SM-SCSC-005		Naimexx	шт.	10		
19	Пигтейл оптический, 9/125 (OS2), SC/UPC, 1.5 м	RNPT9SCU15		ДКС	шт.	40		
20	Гильза защитная КДЗС, 60 мм, 10 шт.	32C-MS-60		Евролан	комп.	5		
21	Коннектор RJ-45 CAT6E не экранированный с защитным колпачком	RN6RJ45U		ДКС	шт.	81		
22	Бирка кабельная У-134 (квадрат 55х55 мм) IEK	UZMA-BIK-Y134-S		IEK	шт.	250		
23	Бирка кабельная У-136 (треугольник 55х55х55 мм) IEK	UZMA-BIK-Y136-T		IEK	шт.	25		
24	Хомут Р6.6 устойчивый к УФ, черный, 2,5х98	25303CUV		DKC	шт.	2500		
25	Перманентная шариковая ручка 0,7мм черный	UP1F		DKC	шт.	4		
26	Гайка М5 с фланцем, оц.	DIN 6923		ДКС	шт.	108		
27	Металлорукав герметичный в ПВХ-изоляции с протяжкой	P3-ЦПнг 20, Fortisflex		Фортисфлекс	м	2070		
28	Подвес для крепления кабеля к стальному тросу, 160 мм	ПКТ 160, Fortisflex		Фортисфлекс	шт.	5181		
29	Провод с медной жилой с изоляцией из ПВХ пластика, повышенной гибкости, 6 мм²	Провод ПуГВ 1х6			м	220		
30	Болт М 5х 20, оцинкованный	DIN 933			шт.	108		
31	Болт М 8х 25, оцинкованный	DIN 933			шт.	40		
32	Гайка М8, оцинкованная	DIN 934			шт.	20		
33	Заклёпка резьбовая М8	CN1-PB-S-сталь			шт.	20		
34	Шайба простая D 5, оцинкованная	DIN 125			шт.	108		
35	Трубчатый кабельный наконечник 6 мм, под болт М6	2СТ6, DKC		ДКС	шт.	128		
36	Изолятор для наконечника 2СТ6	2PC, DKC		ДКС	шт.	128		
37	Винт полусфера 5х30, оцинкованный	DIN 7985		ДКС	шт.	128		
38	Гайка М 5 самоконтрящаяся с нейлоновым кольцом	DIN 985		ДКС	шт.	128		
39	Шайба плоская М5, увел. диаметра, оцинк.	DIN 9021			шт.	108		
40	Шайба плоская М8, увел. диаметра, оцинк.	DIN 9021			шт.	60		
41	Стойка потолочного подвеса СПТЗ	СПТЗ (051401), Ostec		Ostec	шт.	94.3		
42	Шпилька резьбовая М8х2000 мм	ШП8-2 (064829), Ostec		Ostec	м	91.8		
43	Гайка со стопорным буртиком самостопорящаяся М8	ГМ8СБ (067809), Ostec		Ostec	шт.	432		
44	Труба 50х3,5 мм оцинкованная ВГП	ГОСТ 3262-75			м	3		
45	Цементно-песчаный раствор марки 200				кг	10		
46	Огнестойкая монтажная пена DF	DF1201, DKC		ДКС	мл	2000		

47	Огнестойкий герметик DS	DS1202, DKC		ДКС	мл	300		
48	Струбцина М10 литая СТР	СТР10к (053819), Ostec		Ostec	шт.	133		
49	Рым-болт М10, оц.	DIN 580		Ostec	шт.	133		
50	Коуш для стальных канатов 3 мм, оц.	DIN 6899		Ostec	шт.	64		
51	Зажим для стальных канатов D 3, оц.	DIN 741		Ostec	шт.	128		
52	Стальной канат D3			Стирлекс	м	667		
53	Муфта вводная для металлорукава ВМ 25. ДУ25	61371		Фортисфлекс	шт.	20		
54	Муфта вводная для металлорукава ВМ 20. ДУ20	61370		Фортисфлекс	шт.	50		
55	Металлорукав герметичный в ПВХ-изоляции с протяжкой	РЗ-ЦПнг 25, Fortisflex		Фортисфлекс	м	20		
56	Подвес для крепления кабеля к стальному тросу, 160 мм	ПКТ 160, Fortisflex		Фортисфлекс	шт.	4410		
57	Скоба металлическая двухлапковая с полимерным покрытием	СМД-П 25-26		Фортисфлекс	шт.	1089		
58	Саморез универсальный 4х32 мм				шт.	2178		
59	Дюбель 6х40 мм				шт.	2178		
60	Заглушка для КВИ-16мм2 серая	YZN30D-ZGL-016-K03		IEK	шт.	10		
61	Клемма винтовая серая до 16мм2	YZN30-016-K03		IEK	шт.	10		
62	Клемма винтовая зеленая до 16мм2	YZN30-016-K06		IEK	шт.	10		
63	Клемма винтовая синяя до 10-16мм2	YZN30-016-K07		IEK	шт.	10		
64	Заглушка для КВИ 2,5мм2	YZN30D-ZGL-002-K03		IEK	шт.	20		
65	Клемма винтовая серая 2,5мм2	YZN30-002-K03		IEK	шт.	10		
66	Клемма винтовая PEN 2,5мм2	YNN10-04-100		IEK	шт.	15		
67	Клемма винтовая синяя 2,5мм2	YZN30-002-K07		IEK	шт.	10		
68	Перемычка центральная для КВИ-2,5мм2 2PIN	YZN30Q-002-2P		IEK	шт.	10		
69	Перемычка центральная для КВИ-2,5мм2 3PIN	YZN30Q-002-3P		IEK	шт.	5		
70	Перемычка центральная для КВИ-16мм2 2PIN	YZN30Q-016-2P		IEK	шт.	10		
71	Перемычка центральная для КВИ-10мм2 2PIN	YZN30Q-010-2P		IEK	шт.	5		
72	Герметик силиконовый, 300 мл	AVA 280мл		AVA	шт.	5		
						1632-2021-1.1, 1.2-СТН.СУБ.СО		Лист
								3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			