

**ТЕРМИНАЛ ПО ПЕРЕВАЛКЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ В
МОРСКОМ ТОРГОВОМ ПОРТУ УСТЬ-ЛУГА. ПЕРЕВАЛКА АММИАКА.
3 ЭТАП**

ОБЩАЯ ПЛОЩАДКА, ОГРАЖДЕНИЕ И КИТСО

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Видеонаблюдение промышленное

Основной комплект рабочих чертежей

9C02-0001-8000505969-РД-03-03.01.111-ВН

г. Тула

2025

**ТЕРМИНАЛ ПО ПЕРЕВАЛКЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ В
МОРСКОМ ТОРГОВОМ ПОРТУ УСТЬ-ЛУГА. ПЕРЕВАЛКА АММИАКА.
3 ЭТАП**

ОБЩАЯ ПЛОЩАДКА, ОГРАЖДЕНИЕ И КИТСО

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Видеонаблюдение промышленное

Основной комплект рабочих чертежей

9C02-0001-8000505969-РД-03-03.01.111-ВН

Главный инженер проекта



А.М. Боталов

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

г. Тула

2025

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта										
Лист		Наименование					Примечание			
1.1-1.7		Общие данные								
2		Структурная схема видеонаблюдения								
3		Скелетная схема ВОЛС								
4		План расположения оборудования видеонаблюдения								
5		Схема подключения ШВН-8								
6		Фасад шкафа ШВН-8								
7		Схемы монтажа оборудования видеонаблюдения								
8		Таблица соединений и подключения внешних проводок								
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов										
Обозначение			Наименование				Примечание			
<u>Прилагаемые документы</u>										
9C02-0001-8000505969-РД-03-03.01.111-ВН.СО			Спецификация оборудования, изделий и материалов							
9C02-0001-8000505969-РД-03-03.01.111-ВН.ОЛ			Опросные листы							
9C02-0001-8000505969-РД-03-03.01.111-ВН Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Перевалка аммиака. 3 этап Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата										
Инв. № подл.	Разработал		Черепяхин			21.04.25	Общая площадка, ограждение и КИТСО	Стадия	Лист	Листов
	Проверил		Колосков			21.04.25		Р	1.1 из 7	8
	Нач. отдела		Байдин			21.04.25				
	Нормоконтролер		Грибанова			21.04.25				
	ГИП		Боталов			21.04.25				

Общие указания

1 Комплект выполнен на основании технического задания на разработку рабочей документации по объекту "Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга. Перевалка аммиака".

2 Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных, промышленной безопасности и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

3 Принятые в проекте решения соответствуют требованиям следующих документов:

- Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности";
- Федеральный закон от 07.07.2003 № 126-ФЗ "О связи";
- ГОСТ 21.406-88 СПДС Проводные средства связи. Обозначения условные графические на схемах и планах;
- ГОСТ Р 53246-2008 Информационные технологии. Системы кабельные структурированные. Проектирование основных узлов системы. Общие требования;
- ГОСТ 31565-2012 Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности;
- СП 134.13330.2022 Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования;
- Приказ Ростехнадзора от 07.12.2020 № 500 Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности химически опасных производственных объектов";
- Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 533 Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств";
- Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Издание 7.

4 Система технологического телевизионного наблюдения.

Система технологического видео наблюдения (СВН) за технологическим процессом организована на базе оборудования фирмы "Macroscop".

Для приема и записи видеосигнала в аппаратной связи здания ЦПУ в 19" шкафу ШВН-04.1 установлен видеосервер Macroscop, с возможностью записи в формате H.264.

Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. № подл.			Лист
						9C02-0001-8000505969-РД-03-03.01.111-ВН	1.2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Изображение с видеорегистратора по ЛВС поступает на удаленное рабочее место (УРМ), устанавливаемое в помещении ЦПУ, откуда видеосигнал в мультиэкранном режиме поступает на специализированный монитор, с диагональю экрана 42".

Средой передачи данных ВН является ЛВС, которая реализуется на управляемом коммутаторе S5735-L24ST4XE-A-V2, который устанавливается в ШВН-04.1 и имеет 24 порта 100/1000BASE-X, на территории терминала по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга устанавливаются всепогодные шкафы типа NSBox с промышленными PoE коммутаторами фирмы "NSGate". Связь между коммутаторами обеспечивается по волоконно-оптической линии связи.

Для обеспечения хранения видеоархива с камер видеонаблюдения и 30% информационного запаса выполнен расчет объема видеоархива и суммарную нагрузку на ЛВС согласно таблице 1 (с учетом 1 этапа проектирования по комплекту 9C02-0001-8000505969-РД-01-03.01.111-ВН).

Таблица 1 - Расчёт требуемой глубины архива и суммарного битрейта для системы видеонаблюдения

Глубина архива, дней	Количество камер	Тип записи	Время записи в день, ч	Процент движения в сутки	Разрешение камер	Тип ко-дека	Скорость записи, к/с	Требуемый объем дискового пространства
Параметры для камер в группе №1 (1 этап)								
60	19	Постоянная	24	100	5	H.264	25	90,41
Параметры для камер в группе №2 (1 этап)								
60	10	Постоянная	24	100	4	H.264	30	43,75
Параметры для камер в группе №3 (1 этап)								
60	2	Постоянная	24	100	5	H.264	25	9,52
Параметры для камер в группе №3 (3 этап)								
60	4	Постоянная	24	100	4	H.264	30	14,58
Суммарный требуемый объем дискового пространства				205,74				
Суммарный битрейт				317,59				
Запас для расчёта битрейта				30%				

С учетом запаса в видеосервере MacroScope установить жёсткие диски емкостью 16 Тб в количестве 12 штук, общий объем хранилища составит 192 Тб. Суммарный объем устанавливаемых дисков обеспечивает хранение видеoinформации в течении не менее 60 суток, с использованием детектора движения и потокового сжатия видеoinформации по протоколу H.264.

Комплектом предусматривается установка четырех взрывозащищенных IP-видеокамер, которые имеют маркировку взрывозащиты 1Ex db IIC T6...T5 Gb X, защи-

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	9C02-0001-8000505969-РД-03-03.01.111-ВН	Лист
							1.3

щены от воздействий пыли, влаги и агрессивных сред. Установка камер осуществляется на специальных кронштейнах, входящих в комплект поставки камер видеонаблюдения.

В документации применены следующие типы кабелей:

- ParLan ARM PS F/UTP Cat6 ZH Мнг(А)-HF 4x2x0,57 - для передачи видеосигнала от видеокамер к коммутаторам;
- ТОСнг(А)-HF-04У - для передачи информации между коммутаторами.

В документации предусматриваются следующие способы прокладки кабелей:

- в металлических лотках с крышкой;
- в металорукаве – одиночная прокладка кабелей от коммутаторов к видеокамерам;
- воздушная прокладка в местах, где прокладка кабельной продукции невозможна под землей;
- в гофрированной жесткой трубе под землей.

Все оборудование и металлические кабельные лотки должны быть заземлены в соответствии с требованиями ПУЭ и технической документацией на применяемое оборудование.

Электропитание IP видеокамер организовано от промышленного коммутатора в шкафу ШВН по технологии PoE IEEE 802.3at.

Электропитание промышленного коммутатора обеспечивается за счет встроенной платы преобразователя напряжения. Плата преобразователя напряжения предназначена для преобразования входного напряжения 230 В переменного тока в выходное напряжение 48 В или 55 В постоянного тока в зависимости от применяемой платы коммутатора.

5 Список сценариев использования системы видеонаблюдения.

Возможно следующие сценарии использования технологического видеонаблюдения:

- расследование инцидентов, сбор доказательств;
- контроль оперативной обстановки;
- верификация (подтверждение) событий систем охранной сигнализации, технических средств охраны;
- верификация событий систем пожарной сигнализации, контроль процедуры эвакуации персонала при пожаре;
- верификация событий системы контроля доступа;
- верификация событий систем управления зданием (автоматики, диспетчеризации);
- использование функций видео-аналитики в дополнение к техническим средствам охраны периметра и системам охранной сигнализации;

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	9C02-0001-8000505969-РД-03-03.01.111-ВН	1.4

- использование функций видео-аналитики в дополнение к системе пожарной сигнализации;
- использование функций видео-аналитики в дополнение к системе контроля доступа (в том числе системам контроля проезда и системам управления движением для паркингов);
- использование функций видео-аналитики для автоматизации работы постов видеонаблюдения (использование операторов только для подтверждения тревог, автоматически определяемых модулем видео-аналитики; автоматическое управление поворотными видеокамерами, захват целей наблюдения);
- использование функций видео-аналитики для автоматизации процесса расследования инцидентов (автоматизация поиска в архиве, функции ускорения просмотра длинных фрагментов — т.н. video synopsis и др.)

6 Список контролируемых зон телевизионного видеонаблюдения.

На третьем этапе проектирования предусматривается система технологического видеонаблюдения холодильной установки, номер 04-14 по генплану.

7 Защитные меры электробезопасности.

Предусмотренные комплектом элементы электротехнического оборудования системы удовлетворяют требованиям ГОСТ 12.2.007.0-75 по способу защиты человека от поражения электрическим током.

Защитное заземление электрооборудования системы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ, СП 76.13330.2016, ГОСТ 12.1.030-81, ГОСТ 30852.13-2002 и с учетом требований технической документации на устанавливаемые приборы.

Заземлению подлежат все металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением, вследствие нарушения изоляции электрооборудования. Заземление электрооборудования необходимо выполнить механическим соединением их корпусов с контуром заземления, для чего использовать третью жилу питающих кабелей (защитный РЕ проводник сети электроснабжения). Использование нулевых жил питающих кабелей не допускается.

Выполнить заземление металлических лотков, взрывозащищенных устройств проводом ПУГВнг(A)-LS 1х6 от контура защитного заземления.

8 Требования к монтажу.

При монтаже оборудования необходимо руководствоваться разделами по технике безопасности комплектной документации предприятий-изготовителей, ведомственными инструктивными указаниями по технике безопасности при монтаже и наладке приборов контроля и средств автоматизации.

Для защиты от поражения электрическим током все металлические части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением, должны быть заземлены.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	Выполнить заземление металлических лотков, взрывозащищенных устройств проводом ПУГВнг(A)-LS 1х6 от контура защитного заземления.	
									8 Требования к монтажу.	
									При монтаже оборудования необходимо руководствоваться разделами по технике безопасности комплектной документации предприятий-изготовителей, ведомственными инструктивными указаниями по технике безопасности при монтаже и наладке приборов контроля и средств автоматизации.	
									Для защиты от поражения электрическим током все металлические части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением, должны быть заземлены.	
						9C02-0001-8000505969-РД-03-03.01.111-ВН			Лист	
									1.5	

Защитное и рабочее заземление выполнить в соответствии с Техническим описанием и Инструкцией по эксплуатации приборов.

Монтаж электрооборудования должен выполняться в соответствии с требованиями ПУЭ (издание 7), СП 76.13330.2016. При производстве монтажных работ должна быть обеспечена техника безопасности согласно СНиП 12-03-2001 и СНиП 12-04-2002. Все подлежащее пломбировке оборудование опечатать пломбировочными этикетками с логотипом организации-установщика.

9 Приемка работ.

Приемка работ осуществляется комиссией, в состав которой должны быть включены – представители дирекции по общим вопросам, представители технической дирекции и другие. В случае, если система или её отдельная часть считается принятой Заказчиком, то подписывается акт сдачи-приемки системы или её отдельной части.

10 Техническое обслуживание и содержание системы.

К обслуживанию должен допускаться персонал, прошедший инструктаж по технике безопасности, изучивший описание работы системы, техническую документацию на обслуживаемое оборудование. Прохождение инструктажа отмечается в соответствии с действующими нормативными документами.

Транспортирование и все виды работ по монтажу, пуску, регулированию и обкатке как для изделия в целом, так и его составных частей, должны проводиться с соблюдением требований действующей на месте эксплуатации нормативной документации и с выполнением требований эксплуатационной документации на составные части системы.

11 Требования по удобству и эксплуатации системы телевизионного видеонаблюдения и эргономике рабочих мест.

Рабочей документацией предусматривается устройство рабочего места оператора телевизионного видеонаблюдения в Аппаратной связи Здания ЦПУ с установкой двух мониторов диагональю 42,5". Оптимальное количество видеопотоков на каждый монитор составляет 16 изображений с камер видеонаблюдения. При дальнейшем увеличении телевизионной системы видеонаблюдения необходимо увеличение мониторов оператора.

Вывод изображения с одной камеры видеонаблюдения на экран в многооконном режиме не должно превышать 2,65". В соотношении сторон 4:3 отображаемого изображения камеры на мониторе оператора максимальный размер окна не должен превышать 235x132 мм. При выводе изображения с камер видеонаблюдения на экран монитора в полноэкранном режиме, максимальный размер окна не должен превышать 42,5" или 940,896x529,254 мм.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	9C02-0001-8000505969-РД-03-03.01.111-ВН				1.6

Профили в операционной системе должны быть едиными для каждого отдельного пункта наблюдения и предусматривать дальнейшую интеграцию с Active Directory;

Должна быть предусмотрена возможность формирования и чтения отчетов с каждого рабочего места оператора.

12 Дополнительные условия.

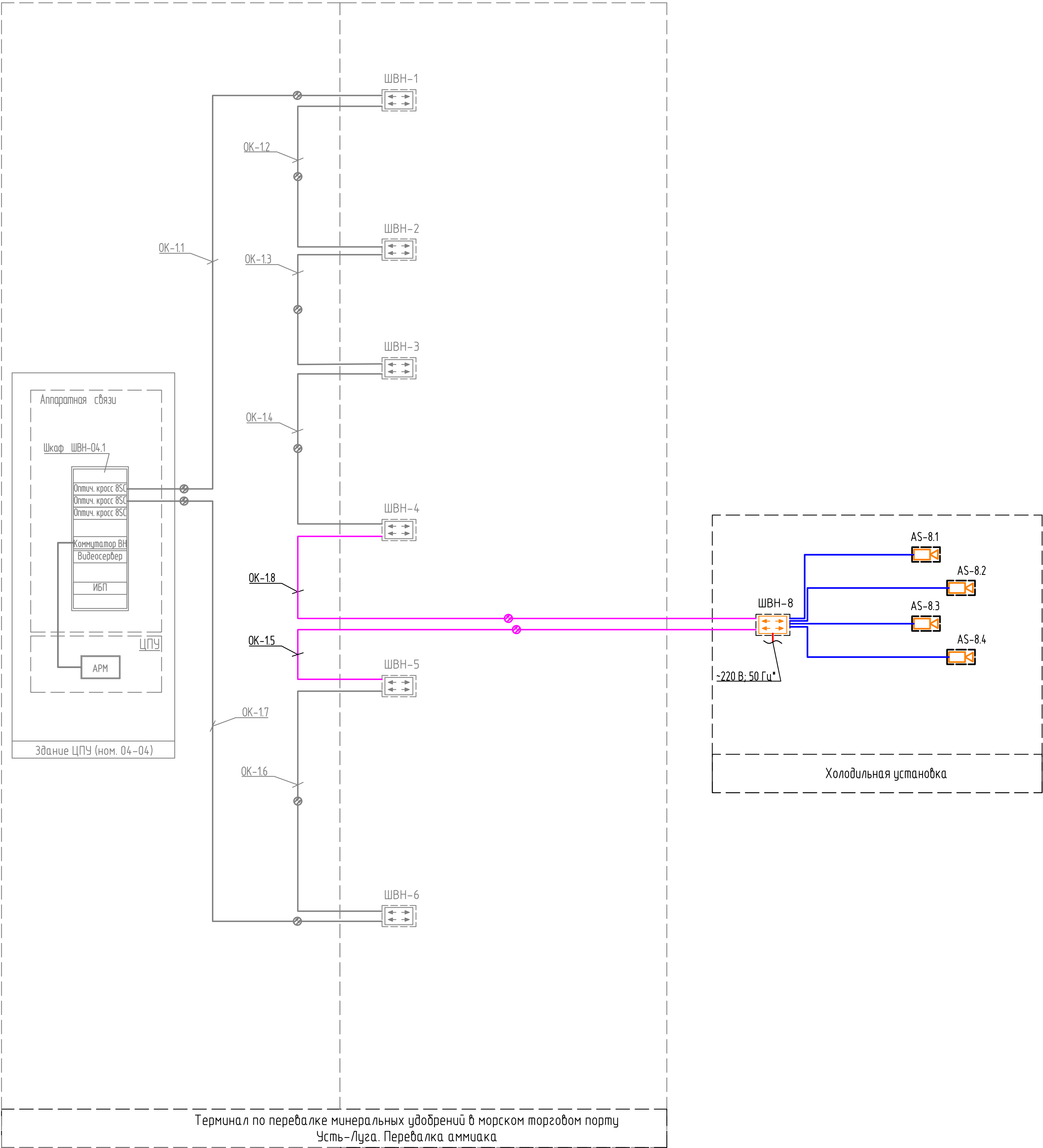
Технические решения телевизионного видеонаблюдения должны обеспечивать:

- взаимозаменяемость сменных однотипных составных частей;
- удобство технического обслуживания и эксплуатации;
- ремонтпригодность;
- защиту от несанкционированного доступа к элементам управления системы;
- санкционированный доступ ко всем элементам, узлам и блокам, требующим регулирования или замены в процессе эксплуатации;
- Активация камер видеонаблюдения должна производиться только после предварительного согласования с Заказчиком регламента подключения и настройки камер.

Логины, пароли, контрольные вопросы, адреса почтовых аккаунтов и любая другая совокупность данных об устройствах, необходимая для их опознавания (аутентификации) и предоставления доступа к данным и настройкам, а также порядок передачи этой информации согласовываются с Заказчиком до начала монтажных работ. Информация предоставляется в структурированном виде в формате согласованном Заказчиком.

На всех устройствах должно быть установлено корректное, синхронизированное время.

Инв. №	подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	9C02-0001-8000505969-РД-03-03.01.111-ВН				1.7



Условные обозначения

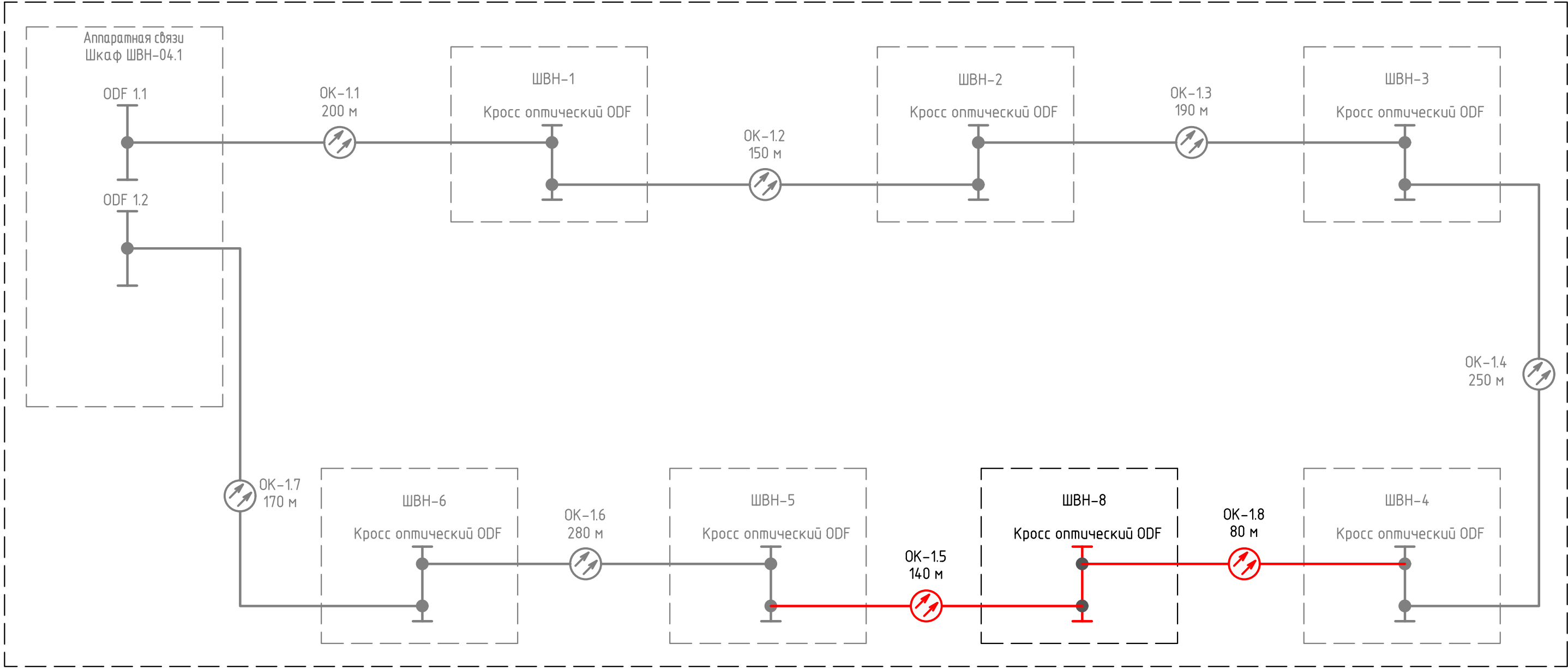
Обозначение	Наименование	Примечание
	ШВН	Уличный шкаф с коммутатором
	AS	IP видеокамера взрывозащищенная в помещении
	Кабель оптоволоконный	
	Кабель витая пара 4x2x0,57	

* Электропитание ~220 В, 50 Гц по 1 категории надежности по ПУЭ предусматривается комплектом 9С02-0001-8000505969-РД-03-03.01.111-ВН.
1 Марки кабелей указаны в кабельном журнале.
2 Оборудование, показанное серым цветом, предусмотрено на первом этапе проектирования в комплекте 9С02-0001-8000505969-РД-01-03.01.111-ВН.

Инф. № подл.	Подпись и дата	Взам. инф. №
--------------	----------------	--------------

9С02-0001-8000505969-РД-03-03.01.111-ВН					
Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Лу́га. Перевалка аммиака					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Черепашин			21.04.25
Проб.		Колоскоб			21.04.25
Нач. отдела		Байдин			21.04.25
Н. контр.		Грибанова			21.04.25
Общая площадка, ограждение и КИТСО				Стадия	Лист
				Р	2
Структурная схема видеонаблюдения					

Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга. Перевалка аммиака



1 Марки кабелей указаны в кабельном журнале.
2 Оборудование, показанное серым цветом, предусмотрено на первом этапе проектирования в комплекте 9С02-0001-8000505969-РД-01-03.01.111-ВН.

Условные обозначения

Обозначение	Наименование	Примечание
	Кросс оптический ОДФ	
	Кабель оптоволоконный	

9С02-0001-8000505969-РД-03-03.01.111-ВН					
Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Перевалка аммиака. 3 этап					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Черепашин	21.04.25			
Проб.	Калоскав	21.04.25			
Нач. отдела	Байдин	21.04.25			
Н. контр.	Грибанова	21.04.25			
Общая площадка, ограждение и КИТСО				Стадия	Лист
				Р	3
Скелетная схема ВОЛС				Листов	

Согласовано

Взам. инф. №

Подпись и дата

Инф. № подл.

1-1

Короб 100х100 (Сети связи)

Зона размещения технологических трубопроводов (показано условно)

3500

600

+9,000

+6,000

Условные обозначения

Обозначение	Наименование	Примечание
ШВН	Уличный шкаф с коммутатором	
AS	IP видеокамера взрывозащищенная в помещении	
	Кабель оптоволоконный	
	Кабель витая пара 4х2х0,57	

С

↑

9C02-0001-8000505969-РД-03-03.01.111-ВН

Терминал по передалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Передалка аммиака. 3 этап

Изм. Контр. Лист № док. Подп. Дата

Разраб. Черепашкин 21.04.25

Проб. Коласкоб 21.04.25

Нач. отдела Байдин 21.04.25

Н. контр. Грибанова 21.04.25

Общая площадка, ограждение и КИТСО

План расположения оборудования видеонаблюдения

Стадия Р

Лист 4

Листов

ПроТех

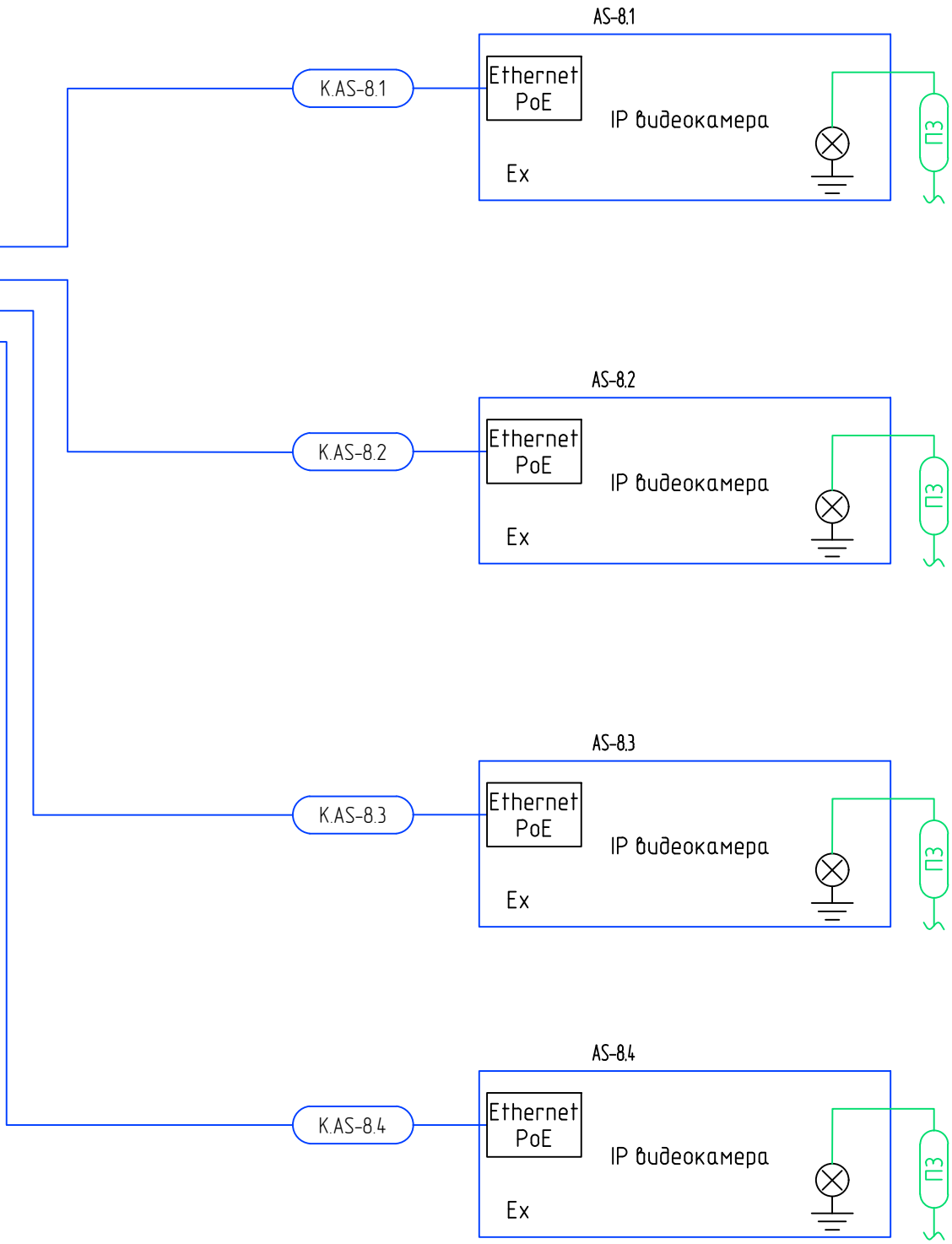
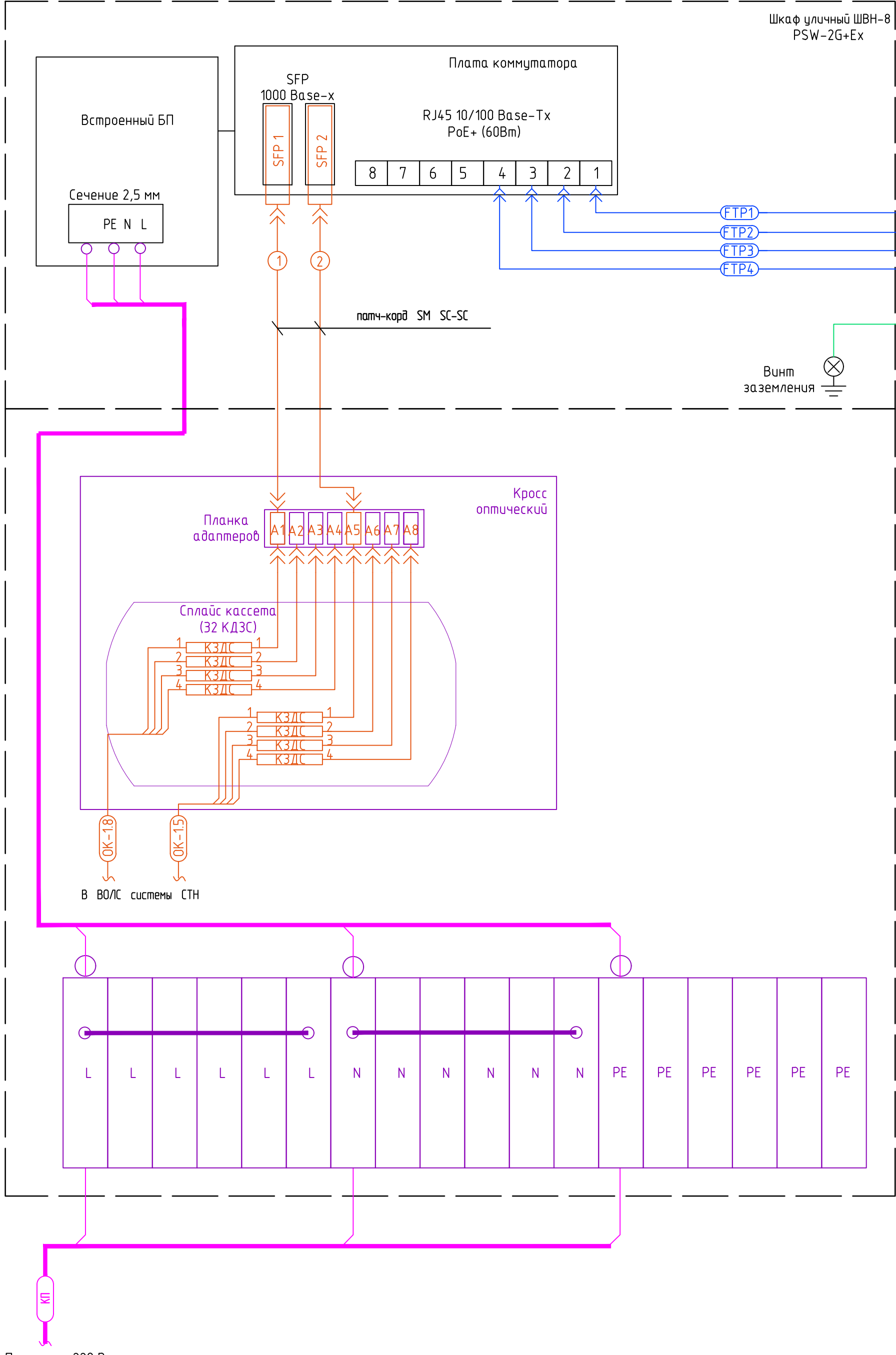
инженерное

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечание
04-01	Площадка обеспечения технологическими газами, в составе технологических объектов:	
	- Установка воздуха КИП	Проектируемая 1 этап
	- Азотная установка контейнерная	Проектируемая 1 этап
04-02	Здание обогрева персонала	Проектируемое 1 этап
04-03	КТП 10/0,4 кВ	Проектируемое 1 этап
04-04	Здание ЦПУ	Проектируемое 1 этап
04-05	Факельная установка	Проектируемая 1 этап
04-06	Резервуары аммиака	Проектируемые 1 этап
04-07	Эстакада слива из абгоцистерн	Проектируемая 1 этап
04-08	Эстакада слива ж-д цистерн	Проектир. 2 этап
	Железнодорожные пути	Проектируемые 2 этап 1880-2022-00-ПЗУ2 000 "МСТ"
04-09	Технологический трубопровод (на эстакаде)	Проектируемый 1 этап
04-10	КПП	1880-2022-00-АР2 000 "МСТ" Проектируемый 1 этап
04-11	Ограждение	1880-2022-00-КР3 000 "МСТ" Проектируемое 1 этап
04-12	Ёмкости сбора дождевых стоков	Проектируемые 1 этап
04-13	Локальные очистные сооружения бытовых стоков	Проектируемые 1 этап
04-14	Холодильная установка	Проектируемая 3 этап
04-15	РТП-2 10/0,4 кВ	Проектируемое 3 этап

9C02-0001-8000505969-РД-03-03.01.111-ВН_0_RU_JFC.dwg

Формат А2



Условные обозначения

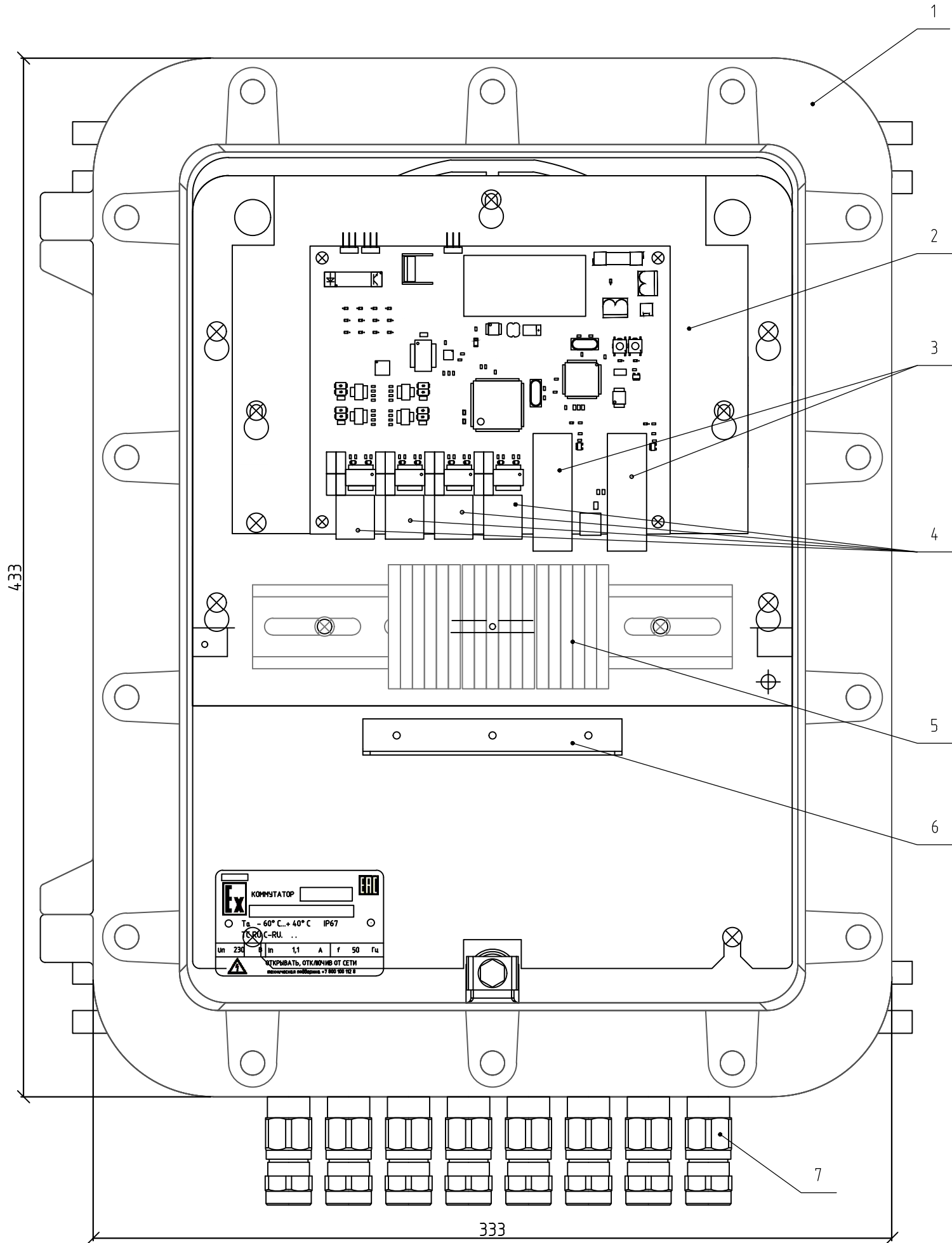
- КО Кабель оптический
- КП Кабель питания
- FTP Экранированная витая пара
- ПЗ Провод заземления

- 1 Подключение оборудования выполнять в строгом соответствии с заводским техническим описанием и паспортами на применяемое оборудование.
- 2 Заземление оборудования выполнить проводом ПуГВнг(А)-LS 1х6 в соответствии с требованиями ПУЭ, ГОСТ 12.1.030-81 и технической документацией на применяемое оборудование.
- 3 Заземление экранов сигнальных кабелей выполнить с одного конца линии присоединением к опорной точке шины заземления согласно ГОСТ Р 50571.22-2000 и технической документации завода-изготовителя.

						9C02-0001-8000505969-РД-03-03.01.111-ВН					
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Перевалка аммиака. 3 этап					
Изм	Кол-во	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
Разраб.		Черепашкин		<i>Вас</i>	21.04.25	Общая площадка, ограждение и КИТС			Стадия	Лист	Листов
Проб.		Колоскоб		<i>Вас</i>	21.04.25				Р	5	
Нач. отдела		Байдин		<i>Вас</i>	21.04.25						
Н. контр.		Грибанова		<i>Вас</i>	21.04.25	Схема подключения ШВН-8					

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

Фасад шкафа ШВН-8



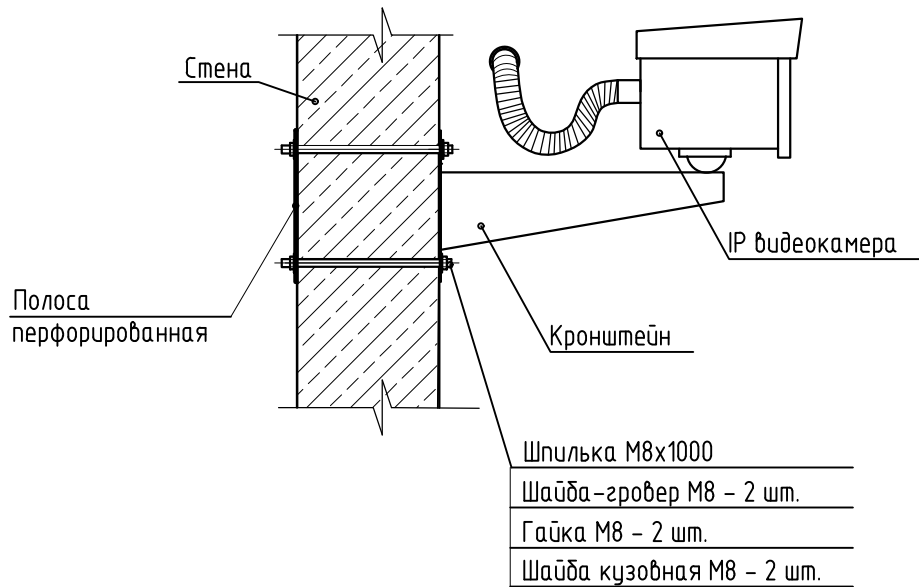
Спецификация оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	ШВН-8	Коммутатор PSW-2G+ExF в составе:	1	
2		Плата коммутатора	1	
3		Порт 1000Base-X (SFP)	2	
4		Порты 10/100Base-Tx PoE+ (RJ45)	4	
5		Клеммные зажимы (L, N, PE)	1	
6		Оптический кросс	1	
7		Кабельный ввод	-	По опросному листу

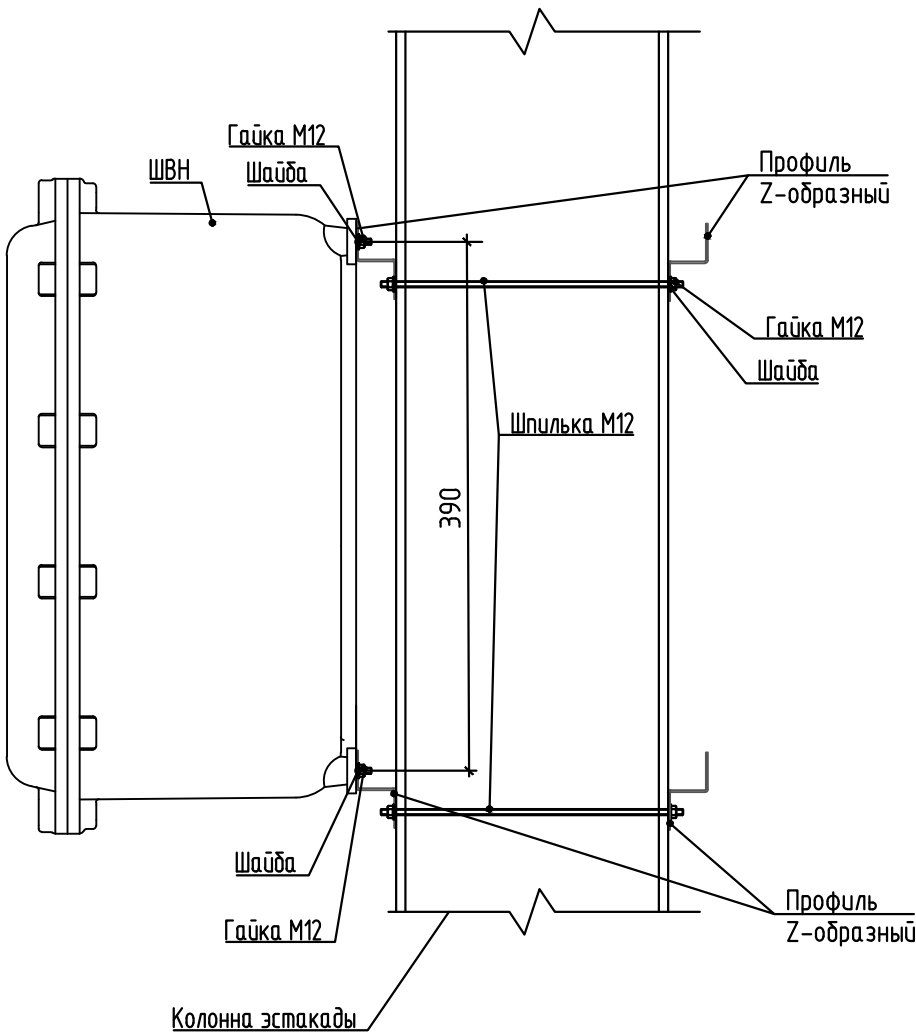
1 Шкаф ШВН поставляется укомплектованным с завода изготовителя.

						9C02-0001-8000505969-РД-03-03.01.111-ВН			
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Перевалка аммиака. 3 этап			
Изм	Колыц	Лист	№ док	Подп.	Дата	Общая площадка, ограждение и КИТСО	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Черепашин			21.04.25		Р	6	
Проб.		Колосков			21.04.25				
Нач. отдела		Байдин			21.04.25				
						Фасад шкафа ШВН-8			
Н. контр.		Грибанова			21.04.25				

Установка IP видеокамеры на стену



Схемы монтажа шкафа ШВН



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

						9C02-0001-8000505969-РД-03-03.01.111-ВН			
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Перевалка аммиака. 3 этап			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Общая площадка, ограждение и КИТСО	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Черепашин		<i>Черп</i>	21.04.25		Р	7	
Проб.		Колосков		<i>Кол</i>	21.04.25				
Нач. отдела		Байдин		<i>Бай</i>	21.04.25				
Н. контр.		Грибанова		<i>Гри</i>	21.04.25	Схемы монтажа оборудования видеонаблюдения			
									

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

Номер кабеля, жгута, трубы	Направление		Направление по чертежам расположения	Кабель, провод			Труба		Измерительная цепь	Чертеж установки
	откуда	куда		Марка, число жил, сечение	Длина, м		Марка, диаметр	Длина, м		
					проектируемая	фактическая				
ОК-1.5	ШВН-5	ШВН-8		ТОС-нг(А)-HF-04У	140		Лоток металлический	120		
							Металлорукав DN 25	20		
ОК-1.8	ШВН-8	ШВН-4		ТОС-нг(А)-HF-04У	80		Лоток металлический	60		
							Металлорукав DN 25	20		
K.AS-8.1	ШВН-8	IP видеокамера AS-8.1		ARM PS F/UTP Cat6 ZH Мнг(А)-HF 4x2x0,57	45		Металлорукав DN 25	45		
K.AS-8.2	ШВН-8	IP видеокамера AS-8.2		ARM PS F/UTP Cat6 ZH Мнг(А)-HF 4x2x0,57	90		Металлорукав DN 25	90		
K.AS-8.3	ШВН-8	IP видеокамера AS-8.3		ARM PS F/UTP Cat6 ZH Мнг(А)-HF 4x2x0,57	90		Металлорукав DN 25	90		
K.AS-8.4	ШВН-8	IP видеокамера AS-8.4		ARM PS F/UTP Cat6 ZH Мнг(А)-HF 4x2x0,57	45		Металлорукав DN 25	45		

						9C02-0001-8000505969-РД-03-03.01.111-ВН						
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Перевалка аммиака. 3 этап						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Общая площадка, ограждение и КИТСО			Стадия	Лист	Листов	
Разработал	Черепяхин				21.04.25				Р	8		
Проверил	Колосков				21.04.25							
Нач. отдела	Байдин				21.04.25							
						Таблица соединений и подключения внешних проводов						
Н. контр.	Грибанова				21.04.25							

			Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме- рения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
				<u>Система видео наблюдения</u> <u>Оборудование</u>							
				Взрывозащищенные многофункциональные гигабитные управляемые коммутаторы с поддержкой PoE+ (IEEE802.3af/at) для систем IP-видеонаблюдения. Взрывозащищенное исполнение 1Ex db IIB+H2 T5, IP67, температурный диапазон от минус 60 до плюс 55 °С, управляемый гигабитный коммутатор, количество подключаемых IP-видеокамер – 4 шт., встроенный оптический кросс, клеммные зажимы для коммутации 230 В, встроенная грозозащита, автоматическая перезагрузка видеокамер при их зависании.	PSW-2G+Ex	EX.61.1.03.03-1066.23	ООО «ФОРТ-ТЕЛЕКОМ»	шт.	1		9C02-0001-8000505969-РД-01-03.01.111-ВН.ОЛ2
Согласовано				Патч-корд SC/UPC-SC/UPC-1,0 м	ШОС-SM/3.0 мм-SC/UPC-SC/UPC-1,0 м	EX.20.2.08.05-0023.06	АО «СвязьСтройДеталь»	шт.	2		Или аналог
				SFP модуль одноволоконный, 1,25 Gbps, 1310Tx/ 1550Rx, SM, SC, IND, 20 км/14dB, DMI	SFG-W02/A-DI/NC3112-20-DI	EX.61.1.04.09-1148.23	ООО «Нетворк Лоджик»	шт.	2		в т. ч. ЗИП 1 шт.
				SFP модуль одноволоконный, 1,25 Gbps, 1550Tx/ 1310Rx, SM, SC, IND, 20 км/14dB, DMI	SFG-W02/B-DI/NC5512-20-DI	EX.61.1.04.09-1148.23	ООО «Нетворк Лоджик»	шт.	2		в т. ч. ЗИП 1 шт.
				Адаптер (розетка) SC/UPC SM фланцевый	130205-00005	EX.20.1.02.15-1070.21	АО «СвязьСтройДеталь»	шт.	8		Или аналог
				Шнур ШОС-SM/0,9 мм-SC/UPC-p/t -1 м	130202-03565	EX.21.1.04.01-1014.46	АО «СвязьСтройДеталь»	шт.	8		Или аналог
				Гильза термоусаживаемая ССД КДЗС-4525 (10 шт. в упаковке)	130109-00014	EX.20.2.01.09-1048	АО «СвязьСтройДеталь»	упак.	1		Или аналог
				Взрывозащищенная 4 Мп IP-камера 1Ex db IIC T6...T5 Gb X в устойчивом к коррозии корпусе, КМОП 1/2,8", 0,005 лк, 2560×1440, 25 к/с, PoE (802.3at), IP 66	ВНГ-1-12/v.IP4V2.8-12-40011-A613	EX.89.1.61.03-0056.42	ООО «ЗАВОД ГОРЭЛТЕХ»	шт.	4		9C02-0001-8000505969-РД-03-03.01.111-ВН.ОЛ1
Согласовано											
				<u>Кабельные изделия</u>							
				Кабель ТОСнг(A)-HF-04У ТУ 3587-002-88083123-2010		EX.21.1.01.01-3085.01	АО «СвязьСтройДеталь»	м	220		Или аналог
				Кабель ParLan ARM PS F/UTP Cat6 ZH Мнг(A)-HF 4x2x0,57 ТУ 3574-010-39793330-2009		EX.21.1.04.01-1066.40	ООО «Паритет»	м	270		Или аналог
1 Допускается замена подобранного оборудования, изделий и материалов на аналогичные с условием обязательного сохранения технических характеристик, и наличием действующих сертификатов в соответствии с требованиями технических регламентов РФ и Таможенного союза.											
Инв.№ подл.			Подп. и дата	Взам. инв. №							

						9C02-0001-8000505969-РД-03-03.01.111-ВН.СО							
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Перевалка аммиака. 3 этап							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Общая площадка, ограждение и КИТСО			Стадия	Лист	Листов		
Разработал	Черепашин				21.04.25				Р	1	3		
Проверил	Колосков				21.04.25								
Нач. отдела	Байдин				21.04.25								
						Спецификация оборудования, изделий и материалов							
Н. контр.	Грибанова				21.04.25								
ГИП	Боталов				21.04.25								

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Самоламинирующиеся маркеры, печать на лазерном принтере А4, 64 шт. на 1 листе	RL205	EX.22.2.02.23-0312.20	ООО "АРМОБИТ"	лист	1		Или аналог
	Бирка кабельная маркировочная (мягкая)	У 136	EX.25.2.01.01-0014	АО «ЗЭТА»	шт.	20		Или аналог
	Стяжка нейлоновая неоткрывающаяся, 3х100 мм, устойчивость к химическому воздействию, ультрафиолетовому (UV) и гамма-излучению, малодымная (LS) (от минус 40 до плюс 85 °С), цвет черный, 100 шт./упак.		EX.20.1.02.18-1058	ЗАО «МПО Электромонтаж»	упак.	1		Или аналог
	Профиль зетовый, 2 м	к241ц	EX.20.2.08.05-0023.06		шт.	10	2,63	
	Шайба М8 кузовная, нержавеющей сталь	DIN 9021	EX.01.7.15.11-1052.07		шт.	50	0,005	
	Гайка шестигранная М8, нержавеющей сталь	DIN 934	EX.01.7.15.05-1010		шт.	50	0,005	
	Шпилька резьбовая, М8х1000 мм, нержавеющей сталь	DIN 975	EX.01.7.15.12-1014.03		шт.	12	0,35	
	Шайба гровер М8	DIN 7980	EX.01.7.15.11-1018		шт.	50	0,001	
	Полоса перфорированная L=2000 мм	K202	EX.20.2.08.04-0033		шт.	2	1	
	Шпилька резьбовая, М12х1000 мм, нержавеющей сталь	DIN 975	EX.01.7.15.12-1008.10		шт.	4	0,715	
	Шайба М12 кузовная, нержавеющей сталь	DIN 9021	EX.01.7.15.11-0080		шт.	8	0,02	
	Гайка шестигранная М12, нержавеющей сталь	DIN 934	EX.01.7.15.05-1006		шт.	8	0,016	

						9C02-0001-8000505969-РД-03-03.01.111-ВН.СО	Лист
							3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

**ТЕРМИНАЛ ПО ПЕРЕВАЛКЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ В
МОРСКОМ ТОРГОВОМ ПОРТУ УСТЬ-ЛУГА. ПЕРЕВАЛКА АММИАКА.
3 ЭТАП**

ОБЩАЯ ПЛОЩАДКА, ОГРАЖДЕНИЕ И КИТСО

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Опросные листы

9C02-0001-8000505969-РД-03-03.01.111-ВН.ОЛ

Главный инженер проекта



А.М. Боталов

**г. Тула
2025**

Взрывозащищенная IP-камера в коррозионном корпусе

№ п/п	Запрашиваемые данные	Ед. изме- рения	Технические характеристики. Данные
1	Наименование изделия		Взрывозащищенная Smart IP-камера в устойчивом к коррозии корпусе с ИК-подсветкой
2	Исполнение		☒ Взрывозащищенное ТР ТС ☐ Общепромышленное
3	Зона установки		☐ 0 ☐ 1 ☒ 2 ☐ РП
4	Группа и подгруппа газовоздушной смеси		☒ IIA ☐ IIB ☐ IIC ☐ IIIC
5	Температурный класс		Не ниже Т6
6	Тип взрывозащиты		☐ Нет ☒ Exd ☐ Exia
7	Материал исполнения		☐ Алюминиевый сплав ☐ Оцинкованная сталь ☒ Нержавеющая сталь (для агрессивных сред)
8	Степень защиты		IP 68, ATEX, IECEx, NEMA 4x
9	Диапазон рабочих температур	°C	☐ +1 °C ...+60 °C ☒ -40 °C ...+60 °C ☐ -60 °C ...+50 °C ☐ -70 °C ...+60 °C
10	Напряжение питания	В DC/AC	☐ 10-36 В DC ☐ 21,6-26,4 В DC ☐ 24-36 В AC ☐ 207-245 В AC ☒ PoE
11	Тип устанавливаемого оборудования		☐ Аналоговая камера ☒ IP камера
12	Козырек		☐ Нет ☒ Да
13	ИК-подсветка		☐ Нет ☒ Да

Взрывозащищенная IP-камера в коррозионном корпусе

№ п/п	Запрашиваемые данные	Ед. изме- рения	Технические характеристики. Данные
14	Встроенный медиаконвертер		☒ Нет ☐ Да
15	Адаптер крепления		☐ Нет ☒ Настенный ☐ Подставка
16	Наличие стеклоочистителя		☒ Нет ☐ Да
17	Монтаж видеокамеры в термо- кожух		☒ не требуется ☐ требуется
18	Тип кабельного ввода для под- водимых к термокожуху кабе- лей	2 шт.	☐ Бронекабель диаметром 8-12 мм ☐ Бронекабель диаметром 11-15 мм ☐ Бронекабель диаметром до 14-18 мм ☐ Бронекабель диаметром до 18-22 мм ☐ Бронекабель диаметром до 21-25 мм ☐ КВБМ20 Кабельный ввод для монтажа бронированным кабелем с наружным диа- метром 10-18 мм с любым типом брони в металлорукаве с условным проходом D=20 мм; ☒ КВБМ25 Кабельный ввод для монтажа бронированным кабелем с наружным диа- метром 10-22 мм с любым типом брони в металлорукаве с условным проходом D=25 мм; ☒ Заглушка

2025	Общая площадка, ограждение и КИТСО. Опросный лист на Взрывозащищенная IP-ка- мера в коррозионном корпусе	2
------	---	---

Взрывозащищенный многофункциональный гигабитный управляемый коммутатор с поддержкой PoE+

№ п/п	Запрашиваемые данные	Ед. изме- рения	Технические характеристики. Данные
1	Наименование изделия		Взрывозащищенный управляемый уличный коммутатор 1Ex db IIB+H2 T6 Gb с поддержкой PoE/PoE+, предназначенный для подключения до четырех IP-камер.
2	Исполнение		☒ Взрывозащищенное ТР ТС ☐ Общепромышленное
3	Зона установки		☐ 0 ☐ 1 ☒ 2 ☐ РП
4	Группа и подгруппа газовой смеси		☐ IIA ☒ IIB ☐ IIC ☐ IIIC
5	Температурный класс		T6
6	Тип взрывозащиты		☐ Нет ☒ Exd ☐ Exia
7	Материал исполнения		☐ Алюминиевый сплав ☐ Оцинкованная сталь ☒ Нержавеющая сталь (для агрессивных сред)
8	Степень защиты		IP 67
9	Диапазон рабочих температур	°C	☐ +1 °C ...+60 °C ☐ -40 °C ...+60 °C ☒ -60 °C ...+50 °C ☐ -70 °C ...+60 °C

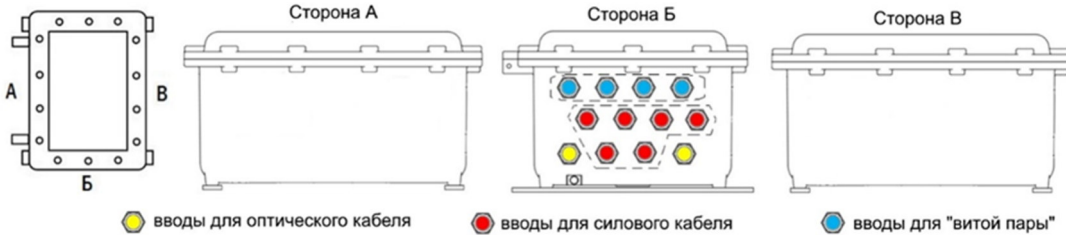
2025	Общая площадка, ограждение и КИТСО. Опросный лист на Взрывозащищенные многофункциональные гигабитные управляемые коммутаторы с поддержкой PoE+	1
------	--	---

Взрывозащищенный многофункциональный гигабитный управляемый коммутатор с поддержкой PoE+

№ п/п	Запрашиваемые данные	Ед. Изме- рения	Технические характеристики. Данные
10	Напряжение питания	В DC/AC	☐ 10-36 В DC ☐ 21,6-26,4 В DC ☐ 24-36 В AC ☒ 207-245 В AC ☐ PoE
	Кабельные вводы		
11	Для оптического кабеля		Количество вводов – 2 шт. КВБМ25 Кабельный ввод для монтажа бронированным кабелем с наружным диаметром 10-22 мм с любым типом брони в металлорукаве с условным проходом D=25 мм – 2шт.
12	Для силового кабеля (питание коммутатора 230В)		Количество вводов – 2 шт. КВБМ25 Кабельный ввод для монтажа бронированным кабелем с наружным диаметром 10-22 мм с любым типом брони в металлорукаве с условным проходом D=25 мм – 2шт.
14	Для силового кабеля (питание термокожухов 230В)		Количество вводов – 4 шт. КВБМ25 Кабельный ввод для монтажа бронированным кабелем с наружным диаметром 10-22 мм с любым типом брони в металлорукаве с условным проходом D=25 мм (укомплектовать заглушками) – 4шт.

2025	Общая площадка, ограждение и КИТСО. Опросный лист на Взрывозащищенные многофункциональные гигабитные управляемые коммутаторы с поддержкой PoE+	2
------	--	---

Взрывозащищенный многофункциональный гигабитный управляемый коммутатор с поддержкой PoE+

№ п/п	Запрашиваемые данные	Ед. Изме- рения	Технические характеристики. Данные
15	Для витой пары		Количество вводов – 4 шт. КВБМ25 Кабельный ввод для монтажа бронированным кабелем с наружным диаметром 10-22 мм с любым типом брони в металлорукаве с условным проходом D=25 мм – 4шт.
16	 ● вводы для оптического кабеля ● вводы для силового кабеля ● вводы для "витой пары"		

2025	Общая площадка, ограждение и КИТСО. Опросный лист на Взрывозащищенные многофункциональные гигабитные управляемые коммутаторы с поддержкой PoE+	3
------	--	---