

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

ОБЩАЯ ПЛОЩАДКА ПРОЕКТИРОВАНИЯ, ЖД ПУТИ И АВТОДОРОГИ

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Пожарная сигнализация

Основной комплект рабочих чертежей

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

г. Тула

2025

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

ОБЩАЯ ПЛОЩАДКА ПРОЕКТИРОВАНИЯ, ЖД ПУТИ И АВТОДОРОГИ

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Пожарная сигнализация

Основной комплект рабочих чертежей

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

Главный инженер проекта



А.М. Боталов

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

г. Тула

2025

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта																								
Лист		Наименование						Примечание																
1.1-1.5		Общие данные																						
2		Структурная схема системы пожарной сигнализации																						
3		План внутриплощадочной сети пожарной сигнализации																						
4		Схемы подключений оборудования																						
5		Структурная схема дистанционного управления лафетными стволами																						
6		Схема электрическая подключения управления лафетными стволами																						
7		Структурная схема системы оповещения																						
8		План внутриплощадочной сети системы оповещения																						
9		Схемы монтажа оборудования																						
10		Таблица соединений и подключения внешних проводов																						
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов																								
Обозначение			Наименование					Примечание																
Прилагаемые документы																								
9C02-0001-8000505969-РД-03-03.01.111-ПС.СО			Спецификация оборудования, изделий и материалов																					
Согласовано Согласовано Взам. инв. № Подпись и дата Инв. № подл. 9C02-0001-8000505969-РД-03-03.01.111-ПС Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Перевалка аммиака. 3 этап Общая площадка проектирования, ЖД пути и автодороги Общие данные Стадия Лист Листов Р 1.1 из 5 10  ProTex ИНЖИНИРИНГ																								
													Изм.			Кол.уч.			Лист			№ док.		
													Подпись			Дата								
													Разработал			Черепяхин			11.03.25					
													Проверил			Колосков			11.03.25					
Нормоконтролер			Грибанова			11.03.25																		
ГИП			Боталов			11.03.25																		

Общие указания

1 Проект 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 Проводные средства связи. Обозначения условные графические на схемах и планах;
- ГОСТ 59638-2021 Системы пожарной сигнализации. Руководство по проектированию, монтажу, техническому обслуживанию и ремонту. Методы испытаний на работоспособность;
- ГОСТ Р 53246-2008 Информационные технологии. Системы кабельные структурированные. Проектирование основных узлов системы. Общие требования;
- ГОСТ 31565-2012 Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности;
- СП 484.1311500.2020 Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования;
- СП 6.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Электроустановки низковольтные. Требования пожарной безопасности;
- 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.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Лист
						9C02-0001-8000505969-РД-03-03.01.111-ПС	1.2

4 Система пожарной сигнализации и система оповещения и управления эвакуацией

Система пожарной сигнализации работает под управлением прибор приемно-контрольный и управления (ППКиУ) «С2000М», установленный в помещении ЦПУ в здании ЦПУ, где обеспечивается круглосуточное пребывание дежурного персонала. Сигналы о пожаре и неисправностях системы передаются по сети ЛВС на пульт дежурного в АБК ЕТУ.

Проектируемое здание РТП-2 10/0,4 кВ а так же холодильная установка поставляется комплектно. Оборудование автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией при пожаре РТП-2 10/0,4 кВ и холодильной установки так же поставляется комплектно.

5 Магистральные сети автоматической пожарной сигнализации

Комплектом предусматривается подключение комплектной установки пожарной сигнализации здания РТП-2 10/0,4 кВ к общей системе на проектируемом объекте, для чего от оборудования, расположенном здании ЦПУ прокладываются основной и резервный каналы интерфейса RS-485.

Сигналы о пожарной тревоге и неисправностях системы пожарной сигнализации проектируемого объекта передаются на прибор «С2000М», расположенный в ЦПУ здания ЦПУ (04-04). Для подключения предусматривается прокладка основной и резервной линии интерфейса RS-485 кабелем КСБКнг(A)-FRHF 2x2x1,13.

6 Кабельные проводки

Для реализации систем СПС предусмотрено применение кабельных изделий, соответствующих ГОСТ 31565-2012 Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности и имеющих необходимые сертификаты.

В рабочей документации приняты основные типы кабелей:

- КСБКнг(A)-FRHF 2x2x1,13 – кабельные линии интерфейса RS-485;
- КСБКнг(A)-FRHF 8x2x1,78 – кабельные линии системы оповещения.

В проекте приняты следующие способы прокладки кабелей:

- в лотках металлических с крышкой;
- в металлорукавах.

Не допускается совместная прокладка кабельных линий систем противопожарной защиты с другими кабелями и проводами в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке.

7 Взаимодействие с инженерными системами и оборудованием

В соответствии с требованиями Приказа Ростехнадзора от 07.10.2020 № 500 ФНИП «Правила безопасности химически опасных производственных объектов» Площадка обеспечения технологическими газами поз. 04-01, оборудованы средствами, предотвращающими распространение газового облака аммиака в случае

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №		– в лотках металлических с крышкой, – в металлорукавах. Не допускается совместная прокладка кабельных линий систем противопожарной защиты с другими кабелями и проводами в одном коробе, трубе, жгутах, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке. 7 Взаимодействие с инженерными системами и оборудованием В соответствии с требованиями Приказа Ростехнадзора от 07.10.2020 № 500 ФНИП «Правила безопасности химически опасных производственных объектов» Площадка обеспечения технологическими газами поз. 04-01, оборудованы средствами, предотвращающими распространение газового облака аммиака в случае

						9С02-0001-8000505969-РД-03-03.01.111-ПС	Лист
							1.3

пролива (водяная завеса) и снижающими скорость испарения (покрытие пролива пенными составами), и которые предусмотрены комплектами 9C02-0001-8000505969-РД-01-07.08.010-НВ, 9C02-0001-8000505969-РД-01-10.02.071-НВ, 9C02-0001-8000505969-РД-01-07.08.020-НВ. Согласно требований СТУ, предусматривается передача сигналов о сработке ручных пожарных извещателей системы пожарной сигнализации в АСУТП ПАЗ (предусмотрены комплектом 9C02-0001-8000505969-РД-01-10.20.010-АК), предназначенными для запуска алгоритма управления системами водяных завес и системами для создания изолирующего слоя пены, а также алгоритма управления технологическим процессом.

Для передачи сигналов от системы пожарной сигнализации в систему ПАЗ предусматриваются релейные блоки типа С2000-СП1 (или аналоги), устанавливаемые в шкафу ШПС-24 в помещении модулей пожаротушения. Сигналы от релейных блоков поступают на оборудование АСУТП в шкафу ПАЗ, установленному в помещении контроллерной здания ЦПУ (поз. 04-04).

8 Защитные меры электробезопасности

Предусмотренные проектом 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(А)-LS 1х6 от контура защитного заземления.

9 Требования к монтажу

При монтаже оборудования необходимо руководствоваться разделами по технике безопасности технической 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 за-

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

землены. 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. Электрооборудование и электроснабжение систем противопожарной защиты монтируется в соответствии с ПУЭ и СП 6.13130.2021 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.

10 Техническое обслуживание и содержание системы

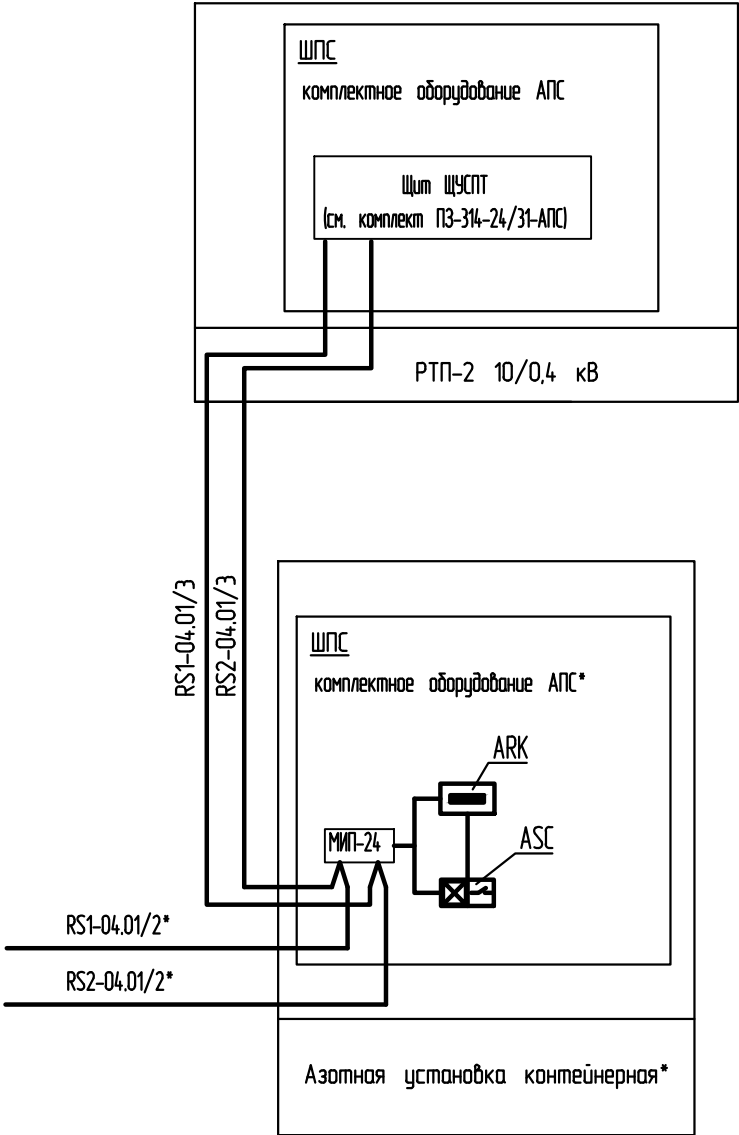
К обслуживанию должен допускаться персонал, прошедший инструктаж по технике безопасности, изучивший описание работы системы, техническую документацию на обслуживаемое оборудование. Прохождение инструктажа отмечается в соответствии с действующими нормативными документами.

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.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	9С02-0001-8000505969-РД-03-03.01.111-ПС			1.5

Согласовано				
Инд. № подл.	Взам. инд. №	Подпись и дата		

В здание ЦПУ
см. комплект 9C02-0001-8000505969-РД-01-03.01.111-ПС



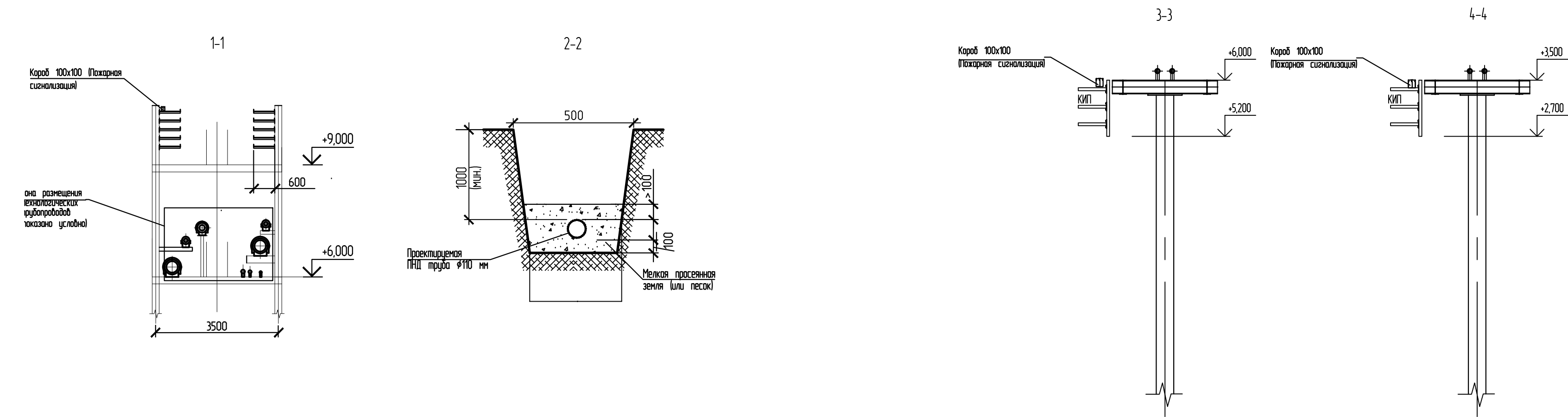
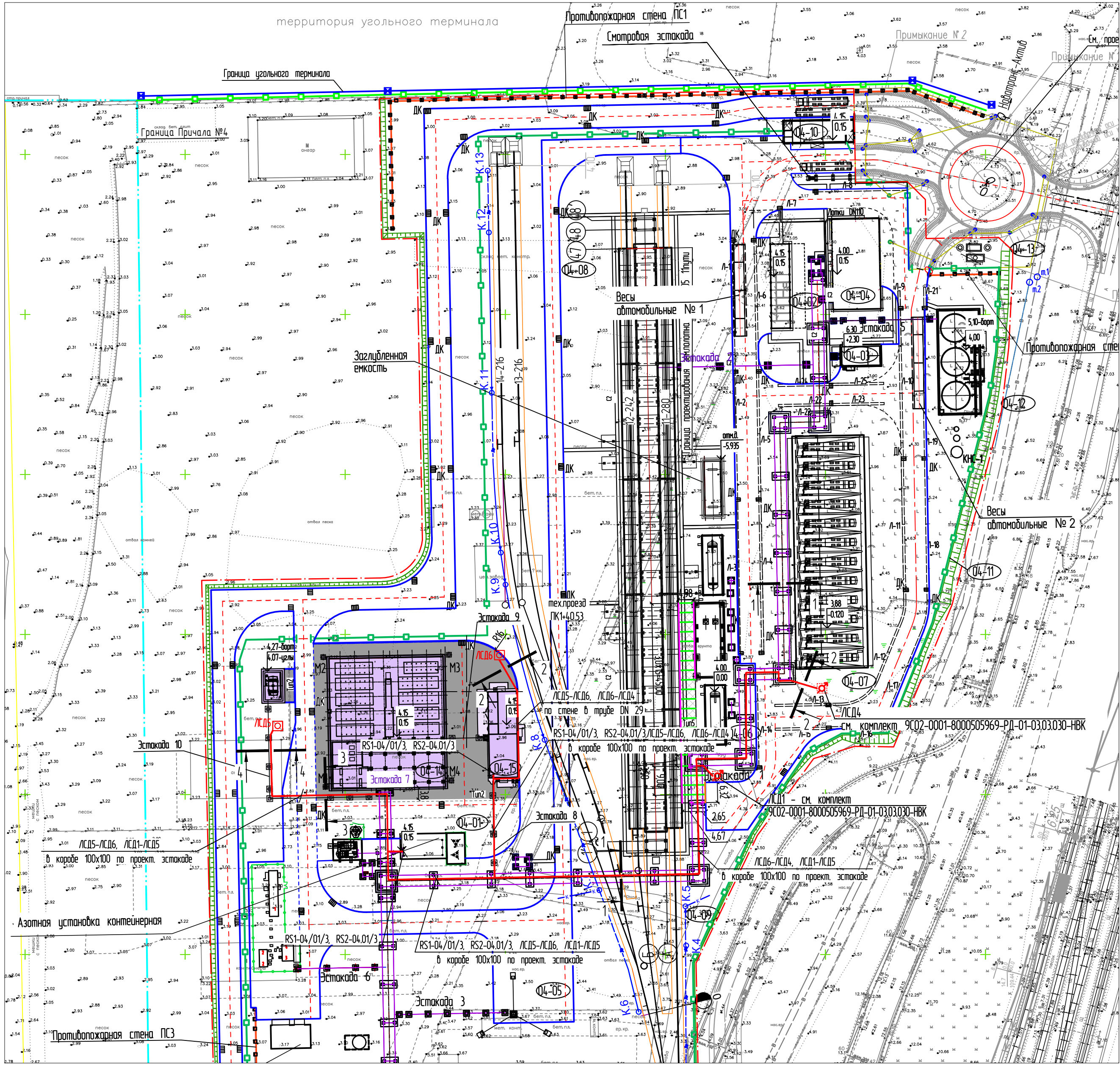
Условные обозначения

Наименование	Обозначение	
	Графическое	Буквенное
Контроллер двухпроводной линии связи		ARK
Контрольно-пусковой блок		ASC
Модуль интерфейсный пожарный		ММП-24

- * Предусмотрено на 1 этапе проектирования.
1 Линия интерфейса RS-485 выполняется кабелем КСБнз(А)-FRHF 2х2х1,13 (или аналогами).
2 Оборудование автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения здания РТП-2 10/0,4 кВ поставляется комплектно.

						9C02-0001-8000505969-РД-03-03.01.111-ПС			
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луза. Перевалка аммиака. 3 этап			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Общая площадка проектирования, ЖД пути и автодороги	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Черепяхин				11.03.25		Р	2	
Пров.	Колосков				11.03.25				
Нач. отдела	Байдин				11.03.25				
Н. контр.	Грибанова				11.03.25	Структурная схема системы пожарной сигнализации			

Спецификация					
Изм.	№ подл.	Полный и дата	Взам.	№	№

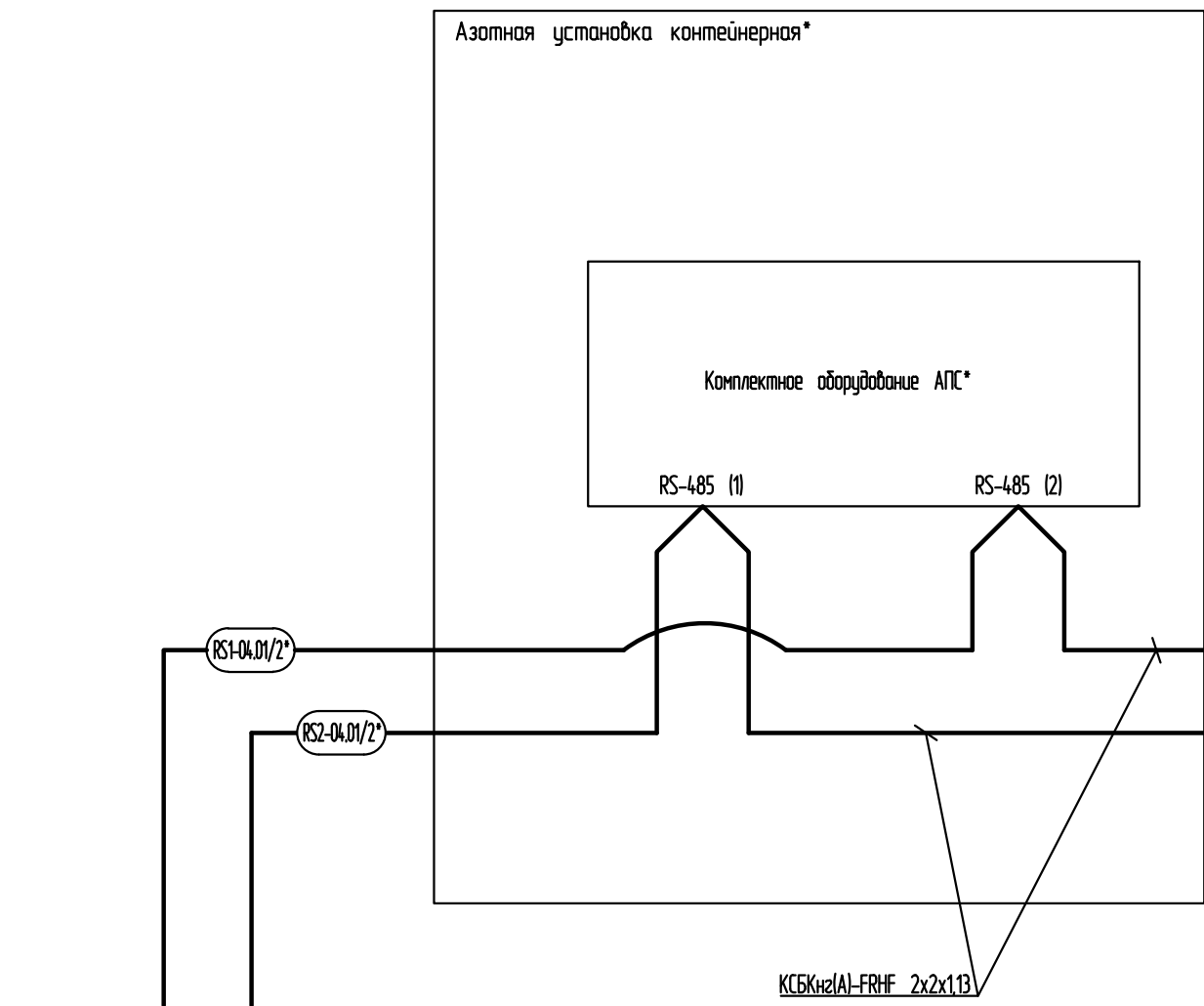


Экспликация зданий и сооружений		
Номер по плану	Наименование	Примечание
04-01	Площадка обеспечения технологическими газами в составе технологических объектов	
	- Установка воздуха КИП	Проектируемое 1 этап
	- Азотная установка контейнерная	Проектируемое 1 этап
04-02	Здание обогрева персонала	Проектируемое 1 этап
04-03	КТП 10/0,4 кВ	Проектируемое 1 этап
04-04	Здание ЦПУ	Проектируемое 1 этап
04-05	Факельная установка	Проектируемое 1 этап
04-06	Резервуары отстойки	Проектируемые 1 этап
04-07	Эстакада слива из обводнителей	Проектируемая 1 этап
04-08	Эстакада слива х-в цистерн	Проектируемая 2 этап
	Железнодорожные пути	1880-2022-00-П342 000 "МСТ"
04-09	Технологический трубопровод (на эстакаде)	Проектируемый 1 этап
04-10	КТП	1880-2022-00-П32 000 "МСТ" Проектируемый 1 этап
04-11	Ограждение	1880-2022-00-П33 000 "МСТ" Проектируемое 1 этап
04-12	Емкости 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

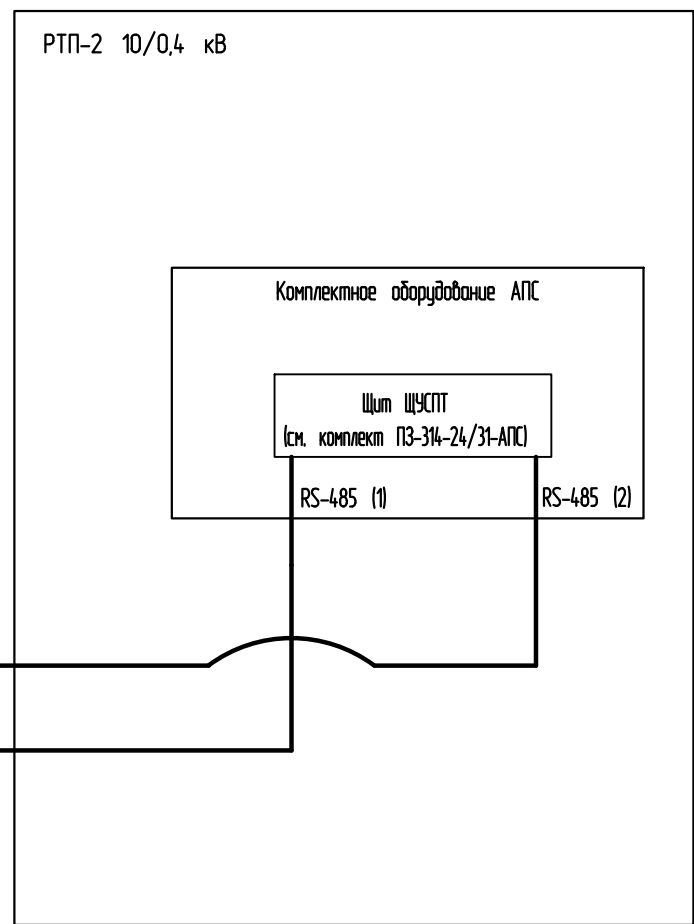
- 1 Кабели сетей пожарной сигнализации прокладываются по эстакадам в металлическом коробе.
- 2 Прокладку кабелей через стены производить в обрезках водопроводных труб (труба 25х2,1) с последующей заделкой отверстий уплотнительным материалом.
- 3 Материалы для прокладки кабелей учтены в спецификации.
- 4 Прокладку кабельных трасс уточнить по месту при монтаже.
- 5 Глубина заделки труб под пропиратор и газозащиты - не менее 0,7 м.

						9С02-0001-8000505969-РД-03-03.01.111-ПС
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Перевалка аммиака. 3 этап
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Общая площадь проектирования, ЖД пути и автодороги
Разработ.	Черепанкин	110325				
Проб.	Колоскоб	110325				
Нач. отдела	Байдин	110325				План внутриплощадочной сети пожарной сигнализации
Н. контр.	Грибанова	110325				
						Статус
						Лист
						Листов
						Р
						3
						ПроТех

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



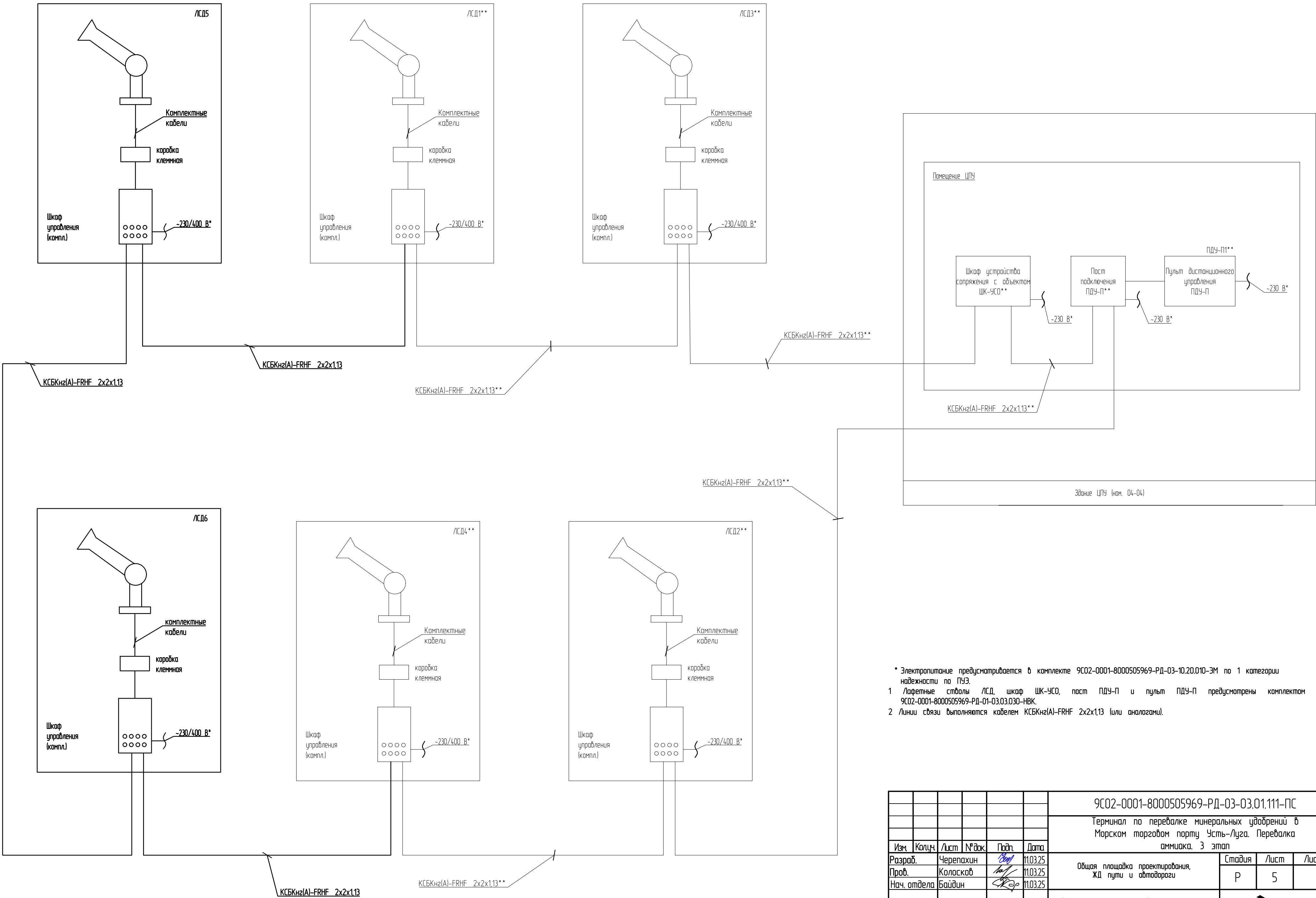
см. комплект 9C02-0001-8000505969-РД-01-03.01.111-ПС



- * Предусмотрено на 1 этапе проектирования.
1 Линия интерфейса RS-485 выполняется кабелем КСБкнз(А)-FRHF 2x2x1,13 (или аналогам).
2 Оборудование автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения здания РТП-2 10/0,4 кВ поставляется комплектно.

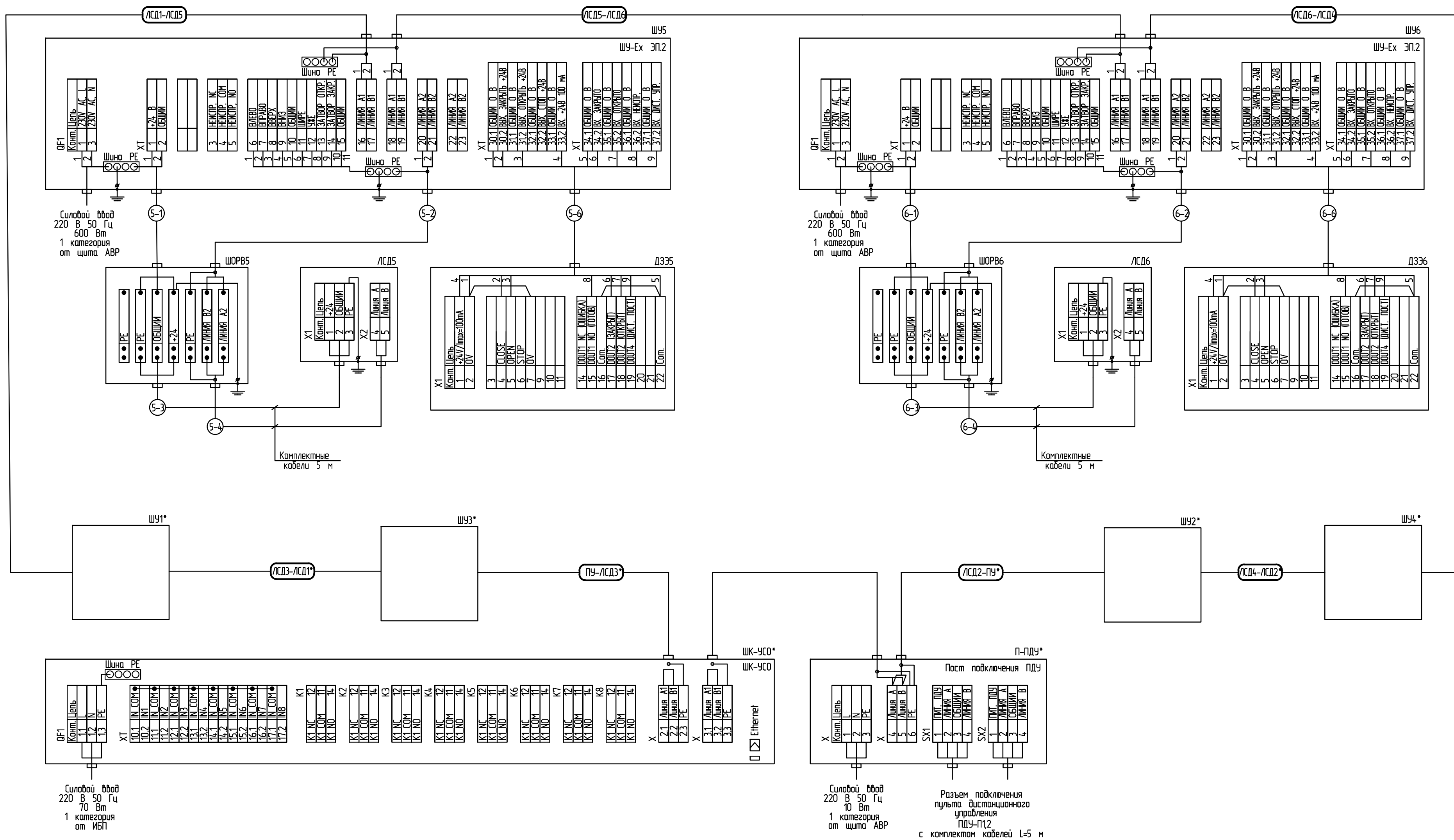
						9C02-0001-8000505969-РД-03-03.01.111-ПС			
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Лу́га. Перевалка аммиака. 3 этап			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Общая площадка проектирования, ЖД пути и автодороги	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Черепяхин			<i>Черп</i>	11.03.25		Р	4	
Пров.	Колосков			<i>Кол</i>	11.03.25				
Нач. отдела	Байдин			<i>Бай</i>	11.03.25				
Н. контр.	Грибанова			<i>Гри</i>	11.03.25	Схемы подключений оборудования			

Согласовано				
Взам. инд. №				
Подпись и дата				
Инф. № подл.				



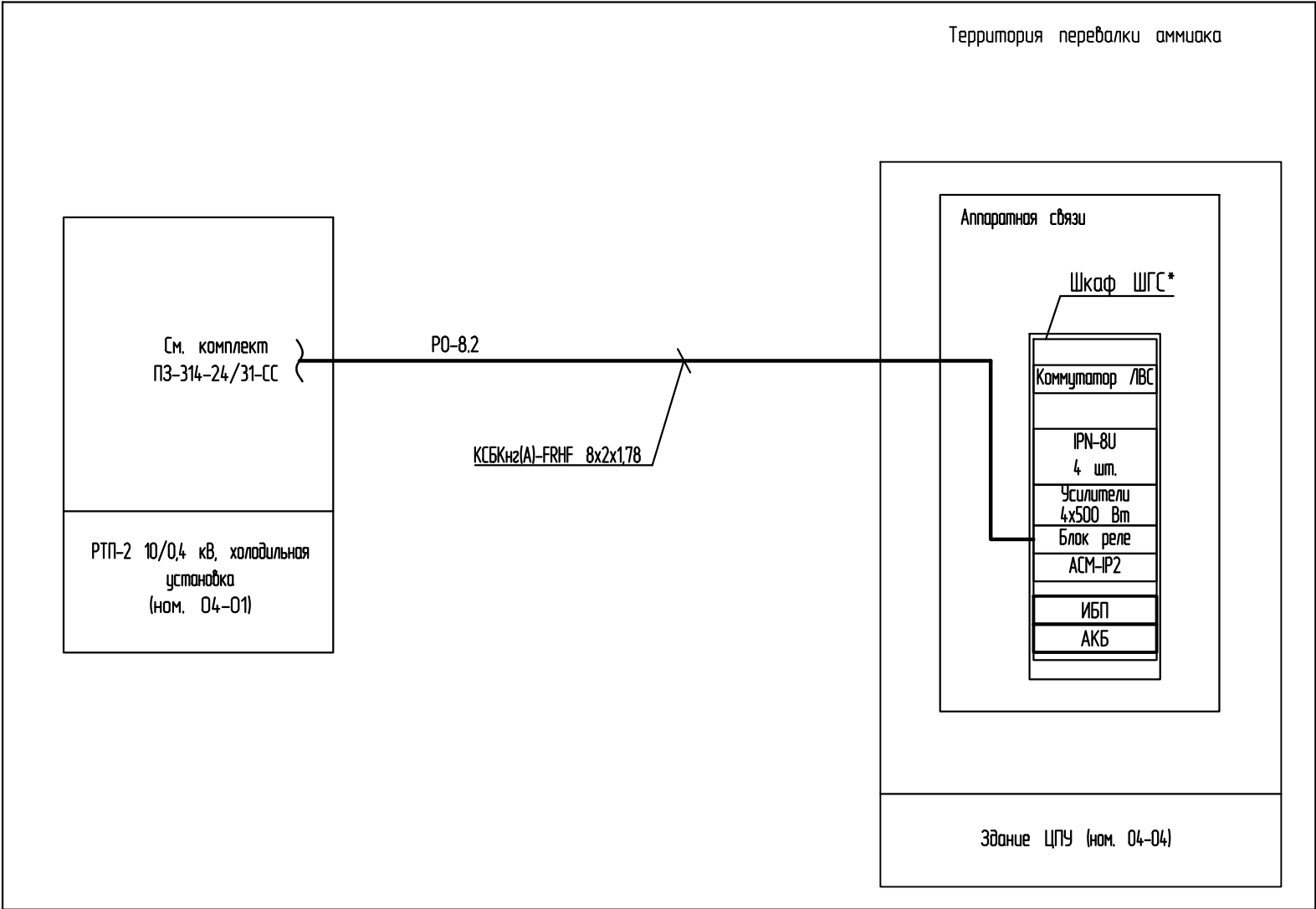
- * Электропитание предусматривается в комплекте 9С02-0001-8000505969-РД-03-10.20.010-ЭМ по 1 категории надежности по ПУЗ.
- 1 Лафетные стволы /ЛСД, шкаф ШК-УСО, пост ПДУ-П и пульт ПДУ-П предусмотрены комплектом 9С02-0001-8000505969-РД-01-03.03.030-НВК.
- 2 Линии связи выполняются кабелем КСБКнз(А)-FRHF 2x2x1.13 (или аналогами).

							9С02-0001-8000505969-РД-03-03.01.111-ПС			
							Терминал по перебалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Перебалка аммиака, 3 этап			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Общая площадка проектирования, ЖД пути и автодороги	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Черепашин			<i>Вас</i>	11.03.25			Р	5	
Проб.	Калоскоб			<i>Вас</i>	11.03.25					
Нач. отдела	Байдин			<i>Вас</i>	11.03.25					
Н. контр.	Грибанова			<i>Вас</i>	11.03.25		Структурная схема дистанционного управления лафетными стбами			

[illegible]

						9C02-0001-8000505969-РД-03-03.01.111-ПС			
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Лузга. Перевалка аммиака. 3 этап			
Изм.	Колыц.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Общая площадка проектирования, ЖД пути и автодороги	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Черепяхин			<i>Ваш</i>	11.03.25		Р	6	
Проб.	Колосков			<i>kol</i>	11.03.25				
Нач. отдела	Байдин			<i>Байдин</i>	11.03.25				
Н. контр.	Грибанова			<i>GR</i>	11.03.25	Схема электрическая подключения управления лафетными стволами			

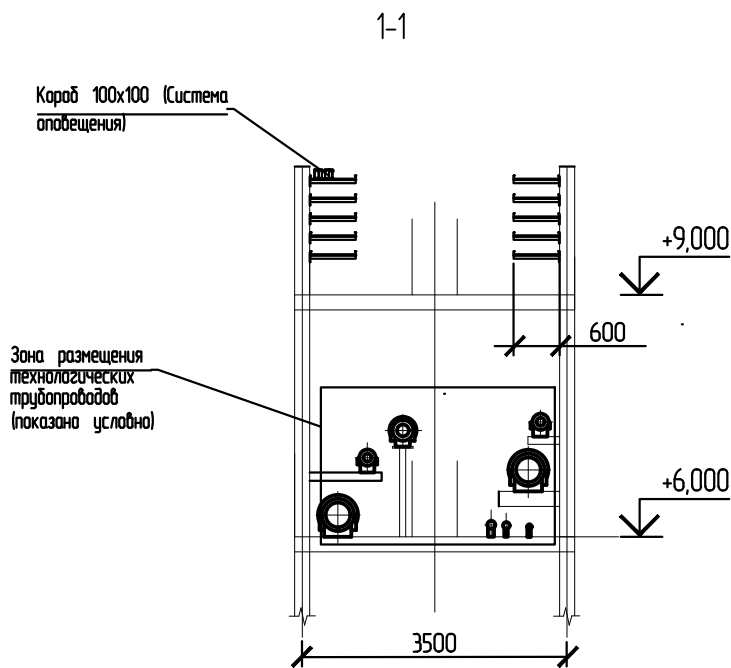
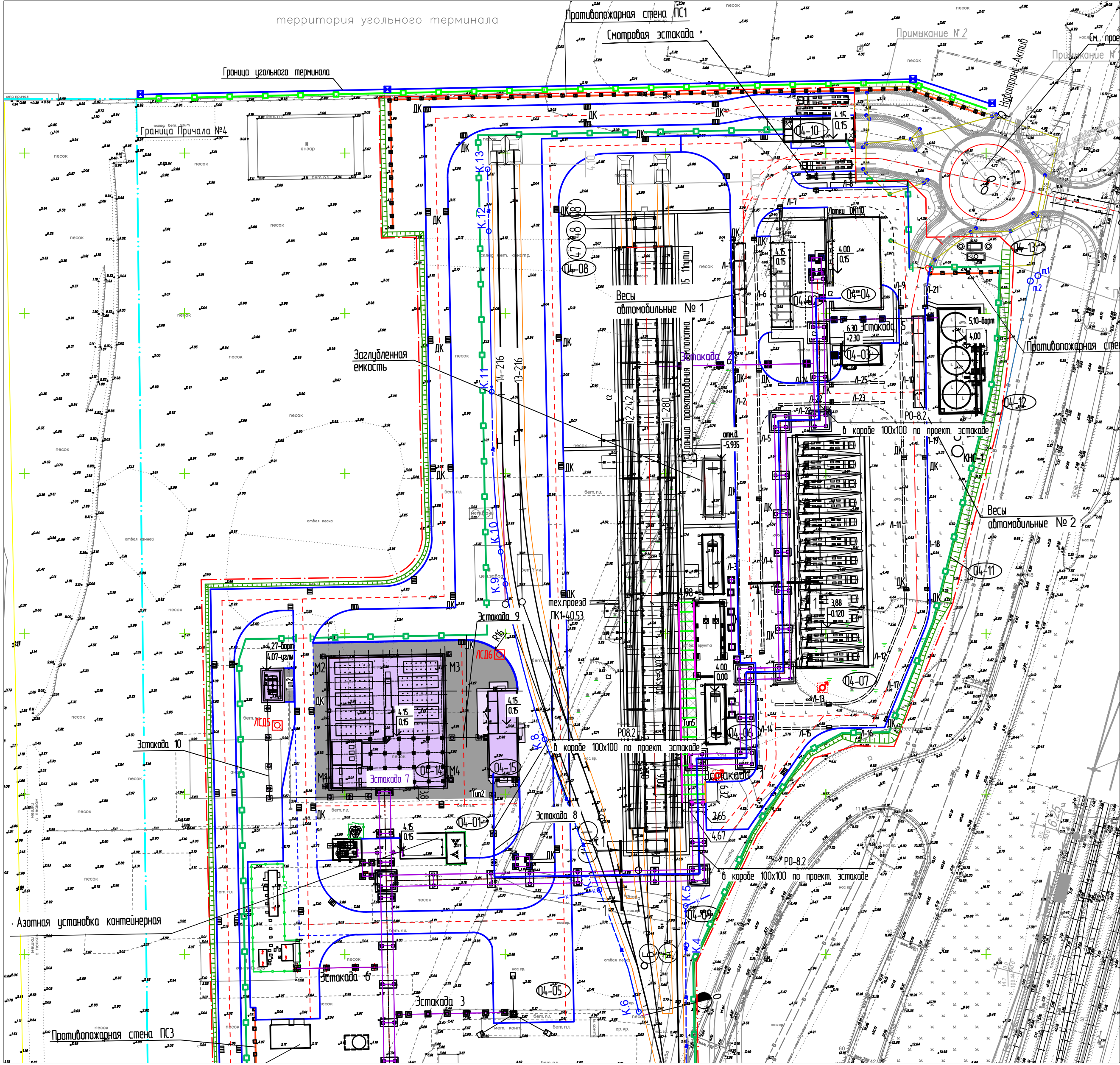
Согласовано				
Инд. № подл.	Взам. инд. №	Подпись и дата		



- * Предусмотрено на 1 этапе проектирования.
- 1 Линия связи выполняется кабелем КСБKn2(A)-FRHF (или аналогами).
- 2 Типы и марки кабелей указаны в кабельном журнале.
- 3 Оборудование системы оповещения здания РТП-2 10/0,4 кВ и холодильной установки поставляется комплектно.

						9C02-0001-8000505969-РД-03-03.01.111-ПС			
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луза. Перевалка аммиака. 3 этап			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Общая площадка проектирования, ЖД пути и автодороги	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Черепяхин			<i>Черп</i>	11.03.25		Р	7	
Пров.	Колосков			<i>Кол</i>	11.03.25				
Нач. отдела	Байдин			<i>Бай</i>	11.03.25				
						Структурная схема системы оповещения			
Н. контр.	Грибанова			<i>Гри</i>	11.03.25				

Спецификация					
Изм. № подл.	Полная и дата	Взам. инв. №			



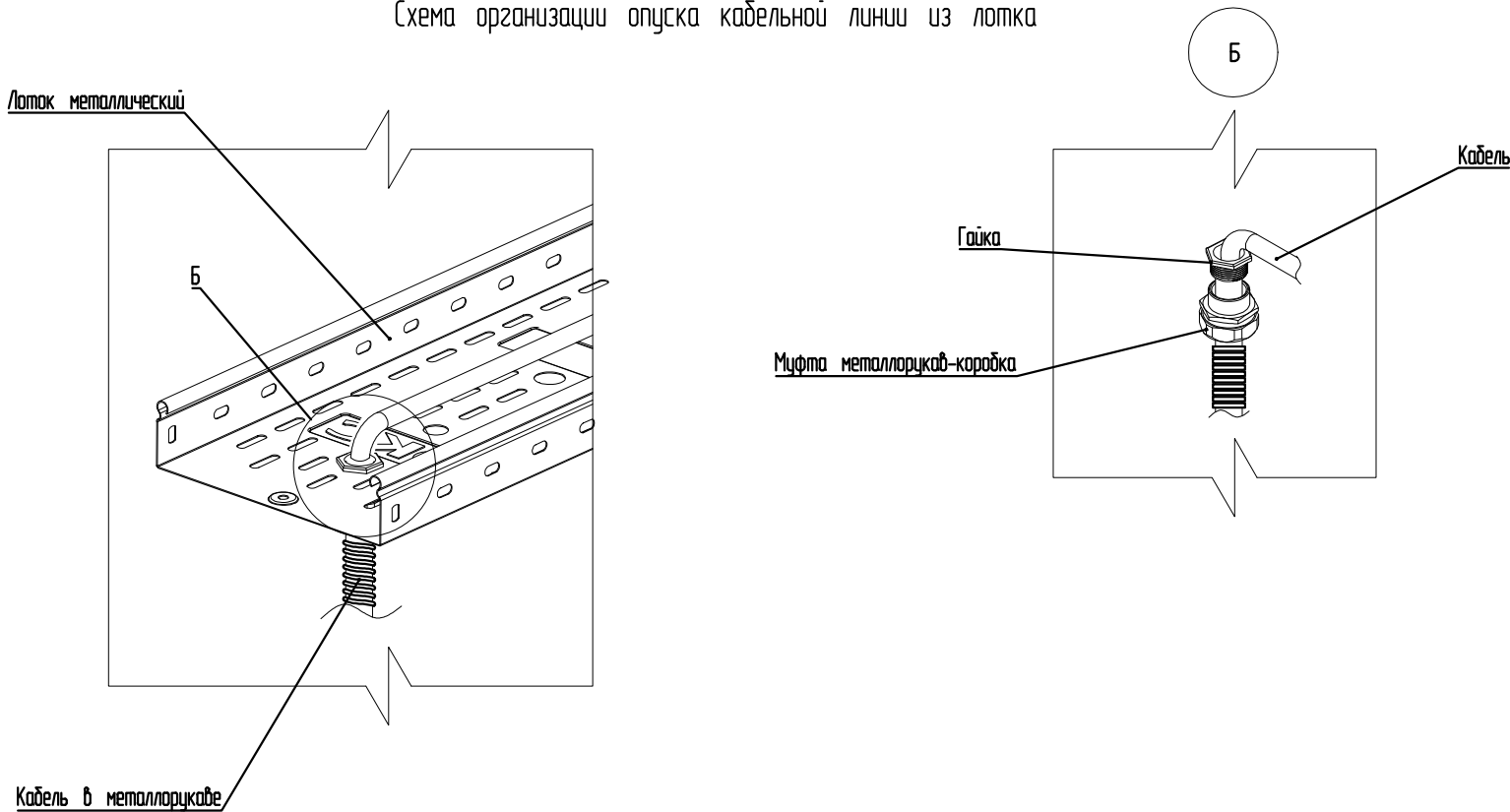
Экспликация зданий и сооружений		
Номер на плане	Наименование	Примечание
04-01	Площадь обеспечения технологическими газами, в составе технологических объектов	
	- Установка воздуха КИП	Проектируемое 1 этап
	- Азотная установка контейнерная	Проектируемое 1 этап
04-02	Здание оборабот персонала	Проектируемое 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 оточника	Проектируемые 1 этап
04-07	Эстакада слюда из отходов слюды	Проектируемая 1 этап
04-08	Эстакада слюда х-д отходов	Проектир. 2 этап
	Железнодорожные пути	1880-2022-00-ПЗР2 000 "МСТ"
04-09	Технологический трубопровод (на эстакаде)	Проектируемый 1 этап
04-10	КТП	1880-2022-00-ПЗР2 000 "МСТ" Проектируемый 1 этап
04-11	Ограждение	1880-2022-00-ПЗР3 000 "МСТ" Проектируемое 1 этап
04-12	Емкости 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	РПН-2 10/0,4 кВ	Проектируемые 3 этап

- 1 Кабели сетей связи прокладываются по эстакадам в металлическом коробе, при этом кабели сети однопарной транзитной связи прокладывают в отдельном отсеке.
- 2 Прокладку кабелей через стены производят в отрезках водозащитных труб (трубы 25x32), с последующей герметизацией отверстий уплотнительным материалом.
- 3 Материалы для прокладки кабелей учтены в спецификации.
- 4 Прокладку кабельных трасс уточнить по месту при монтаже.

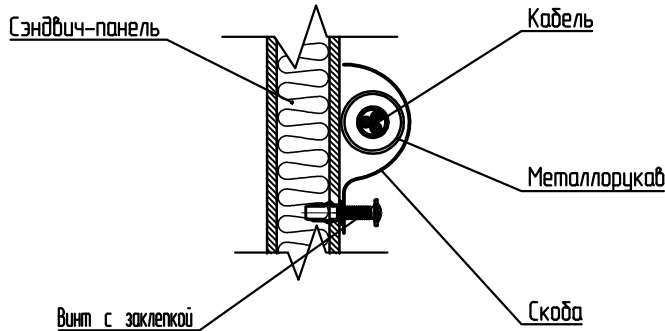
						9С02-0001-8000505969-РД-03-03.01.111-ПС				
						Терминал по переборке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луза. Переборка аммиака. 3 этап				
Изм.	Копия	Лист	№ док.	Подп.	Дата			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Черепанкин			<i>Вел</i>	11.03.25	Общая площадь проектирования, ЖД пути и автодороги	Р	8		
Пров.	Колосов			<i>Вел</i>	11.03.25					
Нач. отдела	Байдин			<i>Вел</i>	11.03.25					
Н. контр.	Грибанова			<i>Вел</i>	11.03.25	План: внутримплощадочной сети системы оповещения				

Согласовано				
Инд. № подл.	Взам. инд. №	Подпись и дата		

Схема организации опуска кабельной линии из лотка



Типовая схема монтажа
ОКЛ-ПР-МР и ОКЛ-ПР-ГТ
с креплением к сэндвич-панели



1 При монтаже огнестойких кабельных линий необходимо придерживаться следующих правил:
для ОКЛ-ПР-МР: огнестойкий кабель затягивается в металлический рукав и крепится к
огнестойкой поверхности с помощью металлических скоб. Шаг крепления не менее трех точек
крепления на метр линии. Допускается крепление к сэндвич-панелям из металлического профиля
с огнестойким минеральным заполнением, гипсокартону.

						9С02-0001-8000505969-РД-03-03.01.111-ПС					
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Перевалка аммиака. 3 этап					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Общая площадка проектирования, ЖД пути и автодороги	Стадия	Лист	Листов		
Разраб.	Черепяхин			<i>Вас</i>	11.03.25		Р	9			
Пров.	Колосков			<i>Нап</i>	11.03.25						
Нач. отдела	Байдин			<i>Кер</i>	11.03.25	Схемы монтажа оборудования					
Н. контр.	Грибанова			<i>ВЛ</i>	11.03.25						

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

Номер кабеля, жгута, трубы	Направление		Направление по чертежам расположения	Кабель, провод			Труба		Измери- тельная цепь	Чертеж установки
	откуда	куда		Марка, число жил, сечение	Длина, м		Марка, диаметр	Длина, м		
					проекти- руемая	факти- ческая				
RS1-04.01/3	ШПС (компл.) БМУ азотной станции	ШПС (компл.) РТП-2 10/0,4 кВ		КСБКнг(А)-FRHF 2х2х1,13	140		Лоток металлический	100		
							Металлорукав DN 25	40		
RS2-04.01/3	ШПС (компл.) БМУ азотной станции	ШПС (компл.) РТП-2 10/0,4 кВ		КСБКнг(А)-FRHF 2х2х1,13	140		Лоток металлический	100		
							Металлорукав DN 25	40		
ЛСД1-ЛСД5	Лафет ЛСД1	Лафет ЛСД5		КСБКнг(А)-FRHF 2х2х1,13	280		Лоток металлический	260		
							Труба ПНД	20		
ЛСД5-ЛСД6	Лафет ЛСД5	Лафет ЛСД6		КСБКнг(А)-FRHF 2х2х1,13	260		Лоток металлический	200		
							Труба гофрированная DN 29	40		
							Труба ПНД	20		
ЛСД6-ЛСД4	Лафет ЛСД6	Лафет ЛСД4		КСБКнг(А)-FRHF 2х2х1,13	310		Лоток металлический	250		
							Труба гофрированная DN 29	40		
							Труба ПНД	20		
РО-8.1	Шкаф ШГС	распределительная коробка 20.СК-ГГС в РТП-2 10/0,4 кВ		КСБКнг(А)-FRHF 8х2х1,78	410		Лоток металлический	410		

						9С02-0001-8000505969-РД-03-03.01.111-ПС					
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Перевалка аммиака. 3 этап					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Общая площадка проектирования, ЖД пути и автодороги			Стадия	Лист	Листов
Разработал	Черепашин				11.03.25				Р	10	
Проверил	Колосков				11.03.25						
Нач. отдела	Байдин				11.03.25						
Н. контр.	Грибанова				11.03.25	Таблица соединений и подключения внешних проводов					

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

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме- рения	Количе- ство	Масса 1 ед., кг	Примечание
	<u>1 Огнестойкие кабельные линии</u>							
	ОКЛ «СПЕЦКАБЛАЙН-Л100х100». (КСБКнг(А)-FRHF 2х2х1,13-910 м, КСБКнг(А)-FRHF 8х2х1,78- 410 м) ТУ 42.22.12-098-47273194-2018» в составе:							
	Кабельный лоток перфорированный, 100х100х3000 мм толщ. 1,0 мм, нержавеющая сталь 304	ISV1010C	EX.20.2.07.05-1211.19	АО «ДКС»	м	160	2,44	
	Крышка, нержавеющая сталь 304, ширина 100 мм	IKSM3100C	EX.20.2.03.06-1823.12	АО «ДКС»	м	160	1,55	
	Держатель крышки из нержавеющей стали 304	ISKH100C	-	АО «ДКС»	шт.	320	0,02	
	Угол горизонтальный 90 градусов 100х100, 1,5 мм, AISI 304 в комплекте с крепежными элементами и соединительными пластинами, необходимыми для монтажа	ISDM1010KC	EX.59.1.20.02-2501	АО «ДКС»	шт.	2	1,88	
	Крышка на Угол горизонтальный 90 градусов 100, 0,8 мм, AISI 304	IKSDL100C	-	АО «ДКС»	шт.	2	0,35	
	Ответвитель Т-образный, нержавеющая сталь 304	ISTL1010KC	EX.20.2.03.08-0001.01	АО «ДКС»	шт.	2	2,78	
	Крышка ответвителя Т-образного, осн. 100 мм, нержавеющая сталь 304	IKSTL100C	-	АО «ДКС»	шт.	2	0,54	
	Перегородка листового лотка, нержавеющая сталь 304	ISPH10C	-	АО «ДКС»	м	160	1,667	
	ОКЛ «СПЕЦКАБЛАЙН-КиТ-МРПИ25» (КСБКнг(А)-FRHF 2х2х1,13 - 80 м) с креплением скобами» ТУ 16.K99-081-2016», в составе							

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

						9C02-0001-8000505969-РД-03-03.01.111-ПС.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 проектирования, ЖД пути и автодороги			Стадия	Лист	Листов	
Разработал	Черепяхин				11.03.25				Р	1	4	
Проверил	Колосков				11.03.25							
						Спецификация оборудования, изделий и материалов						
Н. контр.	Грибанова				11.03.25							
ГИП	Боталов				11.03.25							

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Металлорукав в ПВХ-НГ изоляции негорючий, маслостойкий, морозостойкий, D-наруж. 30,8 мм; D-внутренн. 23,7 мм; IP65; t-раб. от минус 60 до плюс 70 °С; стальная нержавеющая лента, 50 м/упак.	РЗ-НП-МБМр-НГ-25	EX.08.1.02.13-0017.05	ООО «Промрукав»	м	80		
	Скоба однолапковая из нержавеющей стали с покрытием, 20 шт./упак.	СМО-П (INOX) 31-32	EX.20.2.03.17-0012.19	Fortisflex	упак.	12		
	Муфта вводная для металлорукава ВМ-25 (РКн-25 (1")), гайка под рожковый ключ)	PR08.3778	-	ООО «Промрукав»	шт.	4		
	Муфта соединительная металлорукав-металлорукав	CMM-25	EX.20.2.09.05-0004.03	ООО «Промрукав»	шт.	20		
	Оконцеватель защитный для металлорукава	O3M-25	EX.20.5.01.02-1462.12	ООО «Промрукав»	шт.	4		
	Муфта заземления термоусаживаемая для Мр 25-33		EX.20.2.09.08-1162.40	ООО «Промрукав»	шт.	10		
	ОКЛ «СПЕЦКАБЛАЙН-КиТ-ГФ29» (КСБКнг(А)-FRHF 2х2х1,13 - 80 м) с креплением стальным хомутом» ТУ 16.К99-081-2016», в составе							
	Гибкая гофрированная труба из полиамида, серия F2, D-наружный 34,5 мм; D-внутренний 28,3 мм; IP65; t-раб. от минус 40 до плюс 75 °С	PA6122935F0	-	АО «ДКС»	м	80		
	Держатель оцинкованный односторонний, д.32мм с крепежным отверстием 8,5 х 6 мм	53346	-	АО «ДКС»	м	240		
	Муфта вводная труба-коробка, Ø29 мм	PACM29M32N		АО «ДКС»	шт.	20		
	Муфта труба-коробка, Ø29 мм	PAM29M32N	EX.59.1.20.02-3040	АО «ДКС»	шт.	20		
	Втулка соединительная, M32х1,5	PDM32	-	АО «ДКС»	шт.	20		
	2 Кабельные изделия в составе ОКЛ							
	Кабель КСБКнг(А)-FRHF 2х2х1,13 ТУ 16.К99-037-2009		EX.21.1.08.01-0338.19	ООО НПП «Спецкабель»	м	1130		или аналог

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

						9C02-0001-8000505969-РД-03-03.01.111-ПС.СО	Лист
							2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Количе-ство	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Кабель КСБКнг(А)-FRHF 8x2x1,78 ТУ 16.К99-037-2009		-	ООО НПП «Спецкабель»	м	410		или аналог
	3 Кабельные изделия							
	Провод ПуГВнг(А)-LS 1x6 ТУ 16-705.501-2010		EX.21.2.03.06-0001.01	Торговая сеть	м	30		или аналог
	4 Материалы							
	Бирка кабельная "У-136 (Треугольник)" (100 шт.), отверстие под стяжку 11x3,5 мм	REXANT 07-6236	EX.25.2.01.01-0014	ЗАО «МПО Электромонтаж»	упак.	1		
	Стяжка нейлоновая неоткрывающаяся, 3x100 мм, устойчивость к химическому воздействию, ультрафиолетовому (UV) и гамма-излучению, малодымная (LS) (от минус 40 до плюс 85 °С), цвет черный, 100 шт./упак.		-	ЗАО «МПО Электромонтаж»	упак.	1		
	Набор маркеров для маркировки кабелей (черный, красный, зеленый, синий) 0,3 мм	REXANT 09-3997	-	ЗАО «МПО Электромонтаж»	шт.	1		
	Трубка термоусаживаемая 31,8/15,9 мм, черный, самозатухающая, 1 метр		-	Торговая сеть	шт.	4		
	Наконечник медный 6-6 кольцевой 6 мм² изолированный желтый, D отв. под винт=6,0 мм		-	Торговая сеть	шт.	12		
	Двустенная труба ПНД гибкая для кабельной канализации D=110 мм с протяжкой, SN13, 420Н, цвет красный	121911	EX.24.3.03.05-0036.05	АО «ДКС»	м	20		
	Заглушка для труб, IP40, диаметром 110 мм	023110	-	АО «ДКС»	шт.	10		
	5 Материал для спуска кабелей по лафетному стволу							
	Лоток перфорированный 50x100x3000, 1,0 мм, INOX304	ISV510C		АО «ДКС»	м	24	1,73	
	Крышка прямого элемента 100x1,0 мм L 3000, AISI 304	IKSV3100C	EX.20.2.03.06-1823.12	АО «ДКС»	м	24	1,59	
	Держатель крышки	ISKH100C	-	АО «ДКС»	шт.	16	0,01	
	Перегородка SEP L3000 H50, нержавеющая	36480INOX	-	АО «ДКС»	м	24	0,48	

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме- рения	Количе- ство	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Винт с гладкой головкой и квадратным подголовником М6х12, нержавеющая сталь А2, DIN603	СМ010612INOX	-	АО «ДКС»	шт.	40	0,006	
	Гайка с насечкой, препятствующей откручиванию М6, нержавеющая сталь А2, DIN6923	СМ100600INOX	-	АО «ДКС»	шт.	40	0,003	
	Болт с шестигранной головкой М6х20, нержавеющая сталь А4, DIN933	СМ020620INOX316L	EX.01.7.15.02-0081.01	АО «ДКС»	шт.	40	0,006	
	Гайка шестигранная М6, нержавеющая сталь А2, DIN934	СМ110600INOX	-	АО «ДКС»	шт.	40	0,002	
	Болт с шестигранной головкой М8х30, нержавеющая сталь А4, DIN933	СМ080830INOX316L	EX.01.7.15.02-0095.16	АО «ДКС»	шт.	22	0,015	
	Гайка шестигранная М8, нержавеющая сталь А2, DIN934	СМ110800INOX	-	АО «ДКС»	шт.	22	0,005	
	Трубка термоусадочная	СТТК-75/20	-	Fortisflex	м	2		
	П-образный профиль PSM, L2000, толщ. 2,5 мм, нержавеющая сталь AISI 304	IBPM2920C	-	АО «ДКС»	шт.	6	3,5	
	Усиленный клиновой анкер М10х100	СМ481001	EX.01.7.15.02-0040	АО «ДКС»	шт.	6	0,065	
	Труба стальная водогазопроводная 25х2,8, ГОСТ 3262-75, Ст.20				м	2		
	Пена двухкомпонентная огнезащитная, баллон 330 мл, 180 мин	DKC DN1201	EX.59.1.14.05-0031.01	АО «ДКС»	шт.	2		
	Пистолет для двухкомпонентной пены	DKC DN1202		АО «ДКС»	шт.	1		

						9С02-0001-8000505969-РД-03-03.01.111-ПС.СО	Лист
							4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		