



Заказчик: Общество с ограниченной ответственностью
"ЕвроХим Терминал Усть-Луга"

**ТЕРМИНАЛ ПО ПЕРЕВАЛКЕ
МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ
В МОРСКОМ ТОРГОВОМ ПОРТУ УСТЬ-ЛУГА.
БЕРЕГОВЫЕ ОБЪЕКТЫ ТЕРМИНАЛА**

Рабочая документация

Конвейерная галерея №2 и конвейерная галерея №7.

**Силовое электрооборудование. Электрическое
освещение (внутреннее) в осях 15-23**

1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМЗ

Арх. № 15677

2023



Заказчик: Общество с ограниченной ответственностью
"ЕвроХим Терминал Усть-Луга"

**ТЕРМИНАЛ ПО ПЕРЕВАЛКЕ
МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ
В МОРСКОМ ТОРГОВОМ ПОРТУ УСТЬ-ЛУГА.
БЕРЕГОВЫЕ ОБЪЕКТЫ ТЕРМИНАЛА**

Рабочая документация

Конвейерная галерея №2 и конвейерная галерея №7.

**Силовое электрооборудование. Электрическое
освещение (внутреннее) в осях 15-23**

1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМЗ

Арх. № 15677

Главный инженер проекта

А.И. Богун

2023

1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМЗ_0_0_RU_IFC.pdf

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

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА		
Лист	Наименование	Примечание
	Обложка, титульный лист	
1	Общие данные по рабочим чертежам	
2	ВРУ2. Вводно-распределительной устройство. Схема электрическая принципиальная	
3	ЩО2. Щит освещения. ~400/230В, 50Гц. Схема электрическая принципиальная	
4	ЩАО2. Щит аварийного освещения. ~400/230В, 50Гц. Схема электрическая принципиальная	
5	ЩКСО2.1. Щит кабельной системы обогрева. ~400/230В, 50 Гц. Схема электрическая принципиальная	
6	ЩКСО2.2. Щит кабельной системы обогрева. ~400/230В, 50 Гц. Схема электрическая принципиальная	
7	План расположения силового электрооборудования и прокладки электрических сетей на отм. 0,000, +10,100	
8	План расположения силового электрооборудования и прокладки электрических сетей на отм. +15,650, +22,370	
9	Кабельная система обогрева. План расположения силового электрооборудования и прокладки электрических сетей на кровле	
10	Электрическое освещение. План расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей на отм. 0,000, +10,100	
11	Электрическое освещение. План расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей на отм. +15,650, +22,370	
12	План системы уравнивания потенциалов на отм. 0,000	
13	План системы уравнивания потенциалов на отм. +10,100	
14	План системы уравнивания потенциалов на отм. +15,650, +22,370	
15	Схема уравнивания потенциалов	
16	Кабельный журнал	
17	Типовые узлы крепления лотков, светильников, электропроводки	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ						
Обозначение		Наименование			Примечание	
Шифр «А10-93»		Типовой проект «Защитное заземление и зануление электрооборудования»				
Изм.	К. уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	

1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМЗ

Лист1.2

ВЕДОМОСТЬ ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ						
Обозначение			Наименование			Примечание
1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМЗ.СО			Спецификация оборудования, изделий и материалов			
1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМЗ.ОЛ1			Опросный лист на ВРУ2			
1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМЗ.ОЛ2			Опросный лист на ЩО2			
1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМЗ.ОЛ3			Опросный лист на ЩАО2			
1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМЗ.ОЛ4			Опросный лист на ЩКСО2.1			
1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМЗ.ЗД1			Задание для ВМС			
1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМЗ.ЗД2			Задание для АПС			
Технические решения, принятые в рабочей документации, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных, и других норм и правил, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочей документацией мероприятий.						
						Лист
						1.3
Изм.	К. уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	

1. Общие положения

Рабочая документация 1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМЗ по силовому электрооборудованию и электрическому освещению (внутреннему) для объекта «Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала. Транспортно-конвейерная система. Конвейерная галерея № 2 и конвейерная галерея № 7 в осях 15-23», выполнена на основании:

- технического задания;
- архитектурно-строительных чертежей
- заданий смежных разделов.

Рабочая документация выполнена в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- ФЗ № 384 от 30.12.2009 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- ФЗ № 123 от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Приказ Министерства энергетики РФ № 380 от 23.06.2015 «О Порядке расчёта значений соотношения потребления активной и реактивной мощности для отдельных энергопринимающих устройств (групп энергопринимающих устройств) потребителей электрической энергии»;
- ГОСТ Р 21.101-2020 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- ГОСТ 21.608-2021 «Внутреннее электрическое освещение. Рабочие чертежи»;
- ГОСТ 21.613-2014 «Силовое электрооборудование. Рабочие чертежи»;
- ГОСТ Р 50571 «Электроустановки зданий» (комплекс стандартов);
- ГОСТ 10434-82 «Соединения контактные электрические. Общие требования»;
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок»;
- СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*»;
- СП 6.13130-2021 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности»;
- СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85»;
- ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»;
- СО153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций»;
- РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений».

В объём настоящей рабочей документации входят технические решения по внутренним электрическим сетям освещения и силового электрооборудования зданий конвейерной галерей № 2 и №7 (далее КГ №№ 2, 7).

2. Технические решения

2.1 Характеристика источников электроснабжения

Источником электроснабжения для потребителей здания КГ №№ 2, 7 является проектируемое ВРУ1, установленное в электрощитовой здания ПС № 3 и запитанное от ТП-4. ВРУ1 показано и учтено в документации 1632-2021-2.2.3-ЭОМ здания ПС № 3 и данной рабочей документацией не рассматривается.

Для приёма и распределения электрической энергии в здании КГ №№ 2, 7 в осях 15-23 предусматривается помещение электрощитовой, в котором устанавливается вводно-распределительное устройство ВРУ2 и групповые щиты. К данным щитам выполнено подключение части электроприемников установленных в конвейерной галерее № 11 (КГ № 11) см. документацию 1632-2021-2.1.11-ЭОМ. Сети электроснабжения 0,4 кВ от ВРУ1 до ВРУ2 учтены в документации 1632-2021-2.2.3-ЭОМ.

						1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМЗ	Лист
							1.4
Изм.	К. уч.	Лист	№док	Подпись	Дата		

2.2 Обоснование принятой схемы электроснабжения

Электроснабжение электроприемников здания КГ №№ 2, 7 выполняется по взаимно резервирующим кабельным линиям 0,4 кВ от разных секций ВРУ1 ПС № 3.

Электроприёмники объекта относятся ко II категории надёжности электроснабжения с наличием электроприёмников I категории электроснабжения.

К I категории по надёжности электроснабжения относятся электроприёмники аварийного освещения.

К III категории надёжности электроснабжения относятся электроприемники ремонтных и уборочных механизмов.

I категория надёжности электроснабжения электроприёмников аварийного освещения обеспечивается устройством АВР между основными источниками питания на отдельной панели ПЭСПЗ, установленной в электрощитовой ПС № 3.

При пропадании питания на одной из питающих линий к ВРУ2 от ВРУ1, переключение на другой ввод выполняется вручную оперативным персоналом.

При пропадании питания у потребителей первой категории (ПЭСПЗ), переключение с одного ввода на другой ввод от ТП выполняется автоматически с помощью автоматического ввода резерва (АВР).

2.3 Виды электрических сетей

–трёхпроводная сеть ~230 В;

–пятипроводная сеть ~400 В.

Применена система TN-S.

Технические мероприятия, принятые для внутренних электрических сетей предусматривают обеспечение качества электрической энергии в соответствии с требованиями ГОСТ 32144-2013.

2.1 Компенсация реактивной нагрузки

Компенсации реактивной нагрузки для здания КГ №№ 2, 7 не предусматривается, коэффициент мощности в пределах нормируемых значений ($\text{tg}\varphi < 0,35$).

2.2 Силовое электрооборудование

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

Основными потребителями электрической энергии здания КГ №№ 2, 7 являются осветительное и силовое бытовое оборудование, технологическое электрооборудование (подвесной кран, переносной электроинструмент и т. п.), электрооборудование инженерных систем, электрические конвекторы для отопления, кабельная система электрообогрева водостоков.

Щиты питания и управления инженерными системами разрабатываются в соответствующих документах (1632-2021-2.1.2, 2.1.7-АОВЗ) и данной рабочей документацией не разрабатываются. В настоящей рабочей документации предусмотрено только электрическое подключение этих щитов.

В данной рабочей документации предусмотрено отключение электротеплоснабжения и вентиляции по сигналу пожарной сигнализации. Отключение вентиляции реализовано в комплектных шкафах автоматического управления (ШАУ).

Со всех отходящих (групповых) автоматических выключателей устанавливаемых в щитах, а также с вводных и отходящих автоматических выключателей ВРУ предусматривается отправка сигналов их состояния (положения и аварийного срабатывания) в автоматизированную систему управления инфраструктурой, см. 1632-2021-00-АСУИ (далее BMS), для чего на каждый аппарат устанавливается контакт сигнализации положения и отключения из-за повреждения. Также предусматривается возможность отправки сигналов состояния работы АВР в систему BMS.

						1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМЗ	Лист
							1.5
Изм.	К. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Во всех щитах предусматривается резерв для подключения дополнительных электроприёмников на перспективу.

2.3 Кабельные линии

Групповая сеть выполнена кабелями типа ВВнг(A)-LS с медными жилами с изоляцией из ПВХ пластика, не распространяющих горение, с пониженным дымо- и газовыделением.

Групповая сеть систем противопожарной защиты, аварийного освещения выполнены огнестойкими кабелями типа ВВнг(A)-FRLS с медными жилами с изоляцией из ПВХ пластика, не распространяющих горение, с пониженным дымо- и газовыделением.

Для кабелей систем противопожарной защиты и аварийного освещения предусмотрены отдельные кабельные конструкции. Данные сети выполняются сертифицированной огнестойкой кабельной линией.

Электропроводка выполняется открыто в лестничных лотках, в местах их отсутствия – открыто в металлорукаве, с креплением к стенам и металлоконструкциям.

Все соединения кабеля выполнены клеммными в распределительных коробках.

Проход кабелей через стены и перекрытия выполняется в отрезках стальных труб (гильзах) и в проёмах (при выполнении прохода в лотке) с последующей заделкой зазоров и отверстий легкоудаляемым огнестойким материалом, с пределом огнестойкости пересекаемой строительной конструкции.

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

2.4 Электроустановочные изделия

Монтаж электроустановочных изделий (выключателей, переключателей, кнопок, розеток) выполняется открыто.

2.5 Электрическое освещение

Помещения здания КГ №№ 2, 7 оборудуются рабочим и аварийным искусственным освещением.

Значения средней освещённости помещений выбраны в соответствии со СП 52.13330.2016 и заданием ТХ.

Выбор светильников выполнен в соответствии с назначением и средой помещений.

По заданию заказчика применены светодиодные светильники.

Светильники аварийного освещения входят в систему общего освещения.

Для освещения путей эвакуации предусмотрено аварийное эвакуационное освещение. Также к сети аварийного освещения подключены светильники над входами в здание.

Питание светильников аварийного освещения выполняется от сети, не связанной с сетью рабочего освещения.

Светильники аварийного освещения подключены к щитам аварийного освещения, которые в свою очередь запитаны по I категории надежности электроснабжения от панелей ПЭСПЗ с устройством АВР, которые запитаны от вводов ВРУ. Кроме того светильники аварийного освещения в помещениях с положительной температурой в зимнее время, а именно в электрощитовой, снабжены встроенным источником питания (АКБ) на время автономной работы не менее 60 минут.

Напряжение сетей общего рабочего и аварийного освещения - 380/220 В, напряжение на светильниках - 220 В.

Для расчёта и проектирования освещения использована программа DIALux.

В качестве дежурного освещения используются светильники аварийного освещения.

Управление освещением:

– Управление рабочим и аварийным – местное, с помощью выключателей, установленных в данных помещениях и централизованное дистанционное переключателями в щитах;

						1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМЗ	Лист
Изм.	К. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		1.6

- Управление аварийным освещением над входами в здание – автоматическое, по сигналу BMS (по сигналу от оператора), централизованное дистанционное переключателями в щите.

2.6 Мероприятия по экономии электрической энергии и охране окружающей среды

Для экономии электрической энергии предусмотрено:

- автоматическое, по уровню освещённости, управление освещением;
- применение светильников с энергоэффективными источниками света.

3. Заземление и молниезащита

Разделение рабочего (N) и защитного (PE) нулевых проводников выполнено в ТП-4 – 10/0,4 кВ. Применена система TN-S.

Повторное заземление PE проводников питающих кабелей выполнено на вводах в ВРУ2 для КГ №№ 2, 7.

Заземляющее устройство предусмотрено совмещённым для электроустановки и молниезащиты.

В качестве заземлителя электроустановки и молниезащиты здания предусмотрен горизонтальный заземлитель – оцинкованная стальная полоса 4x40 мм по периметру здания, проложенный на глубине не менее 0,5 м, а также вертикальные заземлители из уголка 5x50x50 мм, L=2,5 м.

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

По окончании работ составить акт освидетельствования скрытых работ по монтажу заземляющего устройства.

4. Защитные меры безопасности

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применены следующие меры защиты:

- защитное заземление;
- защитное зануление;
- автоматическое отключение питания (устанавливаются автоматические выключатели), время отключения которых соответствует требованиям ПУЭ);
- система уравнивания потенциалов;
- подключение групповых линий, где это требуется, через УЗО с номинальным током срабатывания не более 30 мА в соответствии с ПУЭ.

Предусмотрено выполнение основной системы уравнивания потенциалов.

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

Электрооборудование и электроустановочные изделия в помещениях с повышенной опасностью выбраны со степенью защиты не ниже IP55.

5. Организация эксплуатации электрооборудования потребителя

Эксплуатация электрооборудования производится в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии» (ПТЭЭПЭЭ-2022) обслуживающим персоналом предприятия.

Обслуживающий персонал должен быть обеспечен основными и дополнительными средствами защиты согласно требованиям инструкции СО153-34.03.603-2003.

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

						1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМЗ	Лист
							1.7
Изм.	К. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Все переключения должны фиксироваться в эксплуатационной документации.

На всех элементах электроустановки должны быть нанесены соответствующие маркировки и надписи (знаки безопасности, наименование групп на щитах, направление и их маркировка и пр.)

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

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

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

6. Расчёт электрических нагрузок

Расчёт электрических нагрузок по зданию КГ №№ 2, 7 в осях 15-23 (с учётом КГ № 11) сведён в таблицу:

	Щит	Наименование электроприёмников	Р _{уст.} , кВт	Коэффициенты			Расчетная мощность			I _{расч.} , А
				Kc	cos φ	tg φ	Р _{расч.} , кВт	Q, квар	S, кВА	
ВРУ2										
	ЩО2	Освещение	3,84	1,00	0,95	0,33	3,84	1,26	4,04	6,14
	ЩКСО2.1	Кабельная система обогрева водостоков	19,35	0,80	0,98	0,20	15,48	3,14	15,80	24,00
	В8-В12, В13	Вентиляция	4,21	0,70	0,85	0,62	2,95	1,83	3,47	5,27
	A1	Электротеплоснабжение	4,50	0,70	1,00	0,00	3,15	0,00	3,15	4,79
	Пк1	Технологическое электрооборудование (подвесной кран)	9,47	0,15	0,80	0,75	1,42	1,07	1,78	2,70
	РП2	Ремонтные розеточные сети	12,00	0,10	0,80	0,75	1,20	0,90	1,50	2,28
	ИТОГО I секция ВРУ2		53,37	0,53	0,96	0,29	28,04	8,20	29,21	44,38
	ЩКСО2.2	Кабельная система обогрева водостоков	24,54	0,80	0,98	0,20	19,63	3,99	20,03	30,44
	Влк1	Технологическое электрооборудование (вулканизатор)	48,00	0,15	1,00	0,00	7,20	0,00	7,20	10,94
	РП1, РП2	Ремонтные розеточные сети	12,00	0,10	0,80	0,75	1,20	0,90	1,50	2,28
	ИТОГО II секция ВРУ2		84,54	0,33	0,99	0,17	28,03	4,89	28,45	43,23
ИТОГО ВРУ2 в послеаварийном режиме (питание по одному из вводов)			137,91	0,41	0,97	0,23	56,07	13,08	57,58	87,48

Расчет нагрузок выполнен для наиболее загруженного зимнего периода работы электроустановки.

						1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМ3	Лист
Изм.	К. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		1.8

Согласовано

№

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Аппарат ввода	Тип, Технические данные	
	Напряжение, В, Расчетный ток, А Установленная мощность, кВт	
Сборные шины	Фаза отходящей линии	
Аппараты отходящей линии	Тип, Расцепитель	
Электропримемник	Марка, сечение и длина проводника	
	Условное графическое обозначение	
	Номер по плану	
	Руст/Прасч, кВт	
	Iрасч, А	
	Потеря напряжения, %	
	Наименование	
№ чертежа схемы управления		

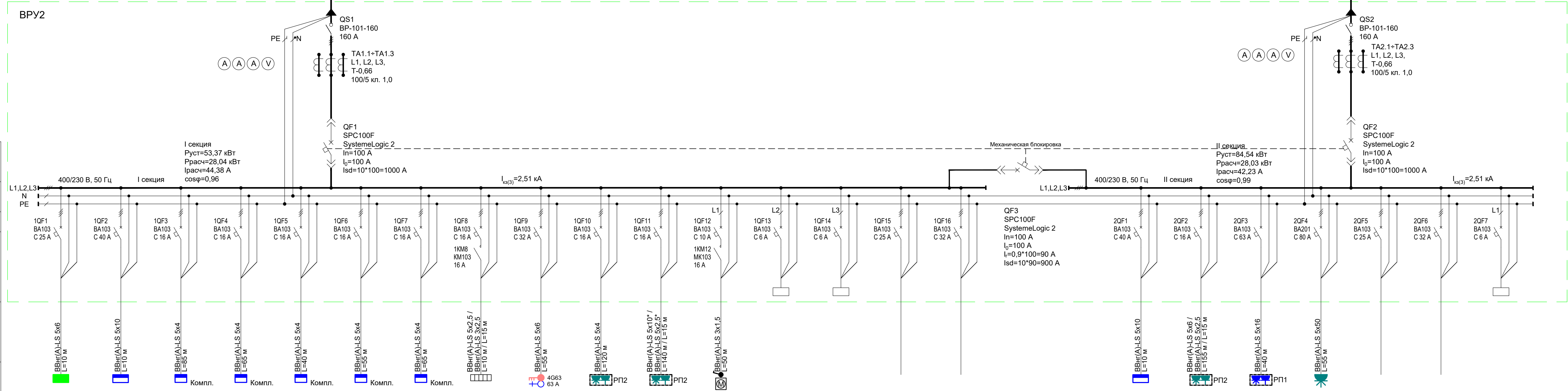
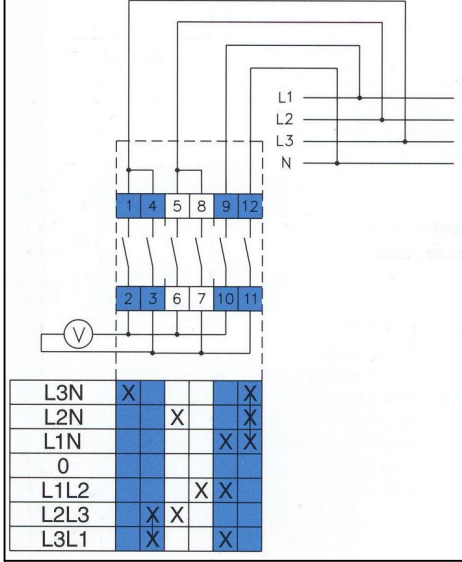
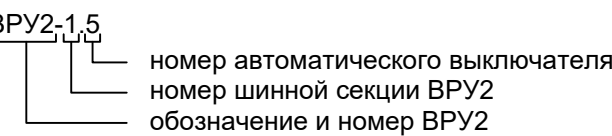


Схема подключения индикации напряжения (вольтметра):



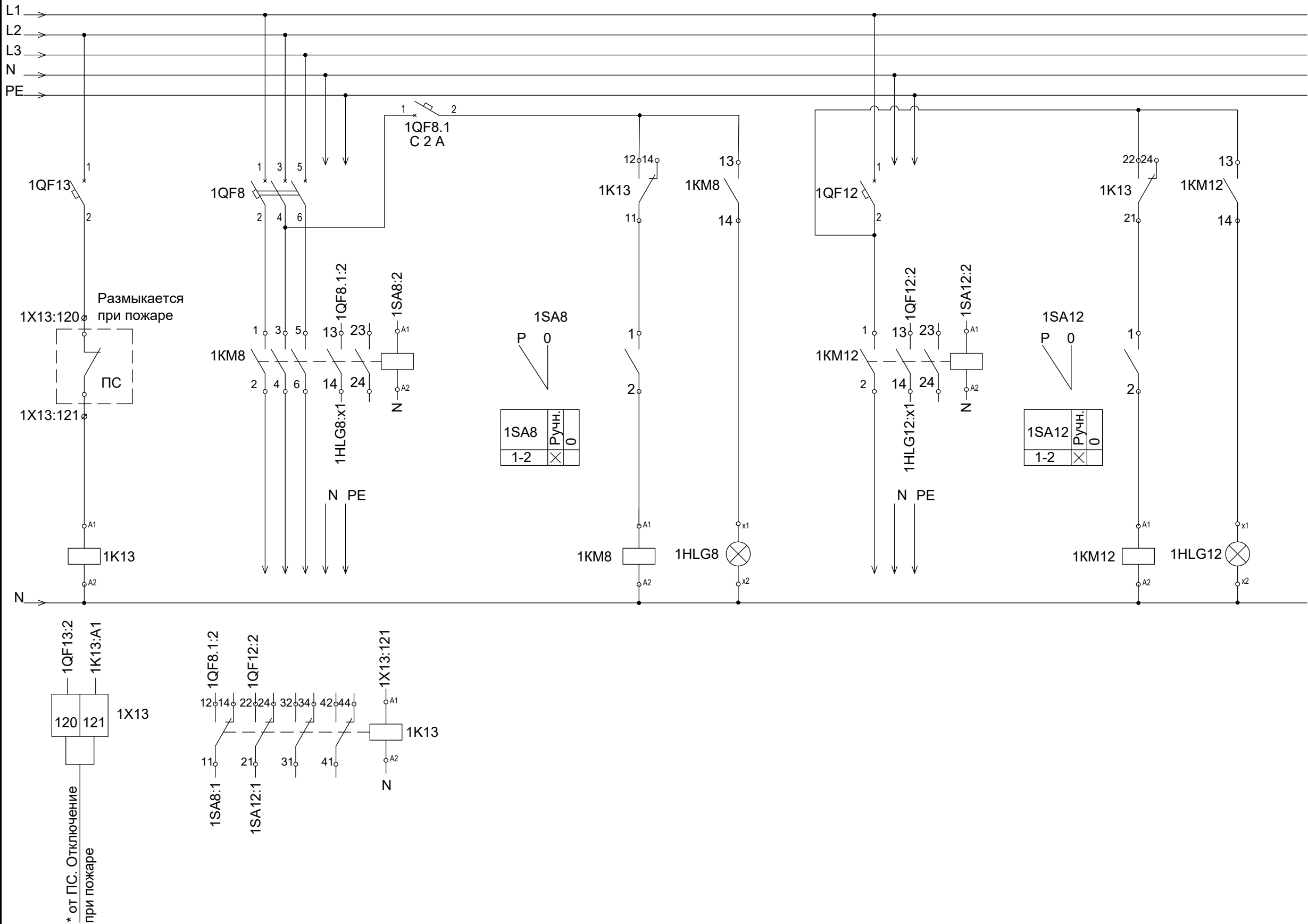
Обозначение маркировки кабельной линии от ВРУ2:



- Примечания
1. Корпус ВРУ2 выполнить из напольных металлических панелей.
 2. Степень внутреннего разделения ВРУ2 не ниже 2б по ГОСТ Р 51321-2007.
 3. Каждый отходящий автоматический выключатель оборудовать дополнительным контакт ДК и сигнальный контакт СК для передачи в систему 1632-2021-00-АСУИ (BMS) сигналов об их работе и состоянии.
 4. Все сигналы для передачи в систему 1632-2021-00-АСУИ (BMS) вывести на отдельный клеммник (кроссовый блок).
 5. Кабель от комплектных щитов управления инженерными системами до оборудования, подключенного к этим щитам, не входит в объем данной документации, он поставляется комплектно с оборудованием. В данной документации предусмотрено только электроснабжение этих щитов.
 6. Отключение ШАУ при пожаре реализовано внутри этих щитов, см. 1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ПС3(АОВ3).
- *- Кабель учтён в документации конвейерной галереи №11, см. 1632-2021-2.1.11-ЭОМ.

						1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМ3							
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Конвейерная галерея №2 и конвейерная галерея №7 в осях 15-23			Стадия	Лист	Листов		
Разраб.	Вертецкий				08.23				Р	2.1	3		
Проверил	Беспалов				08.23								
Нач. отд.	Воронков				08.23	ВРУ2. Вводно-распределительное устройство. Схема электрическая принципиальная			 МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ				
Н. контр.	Плешкова				08.23								

Схема отключения вентиляции и электротеплоснабжения при пожаре

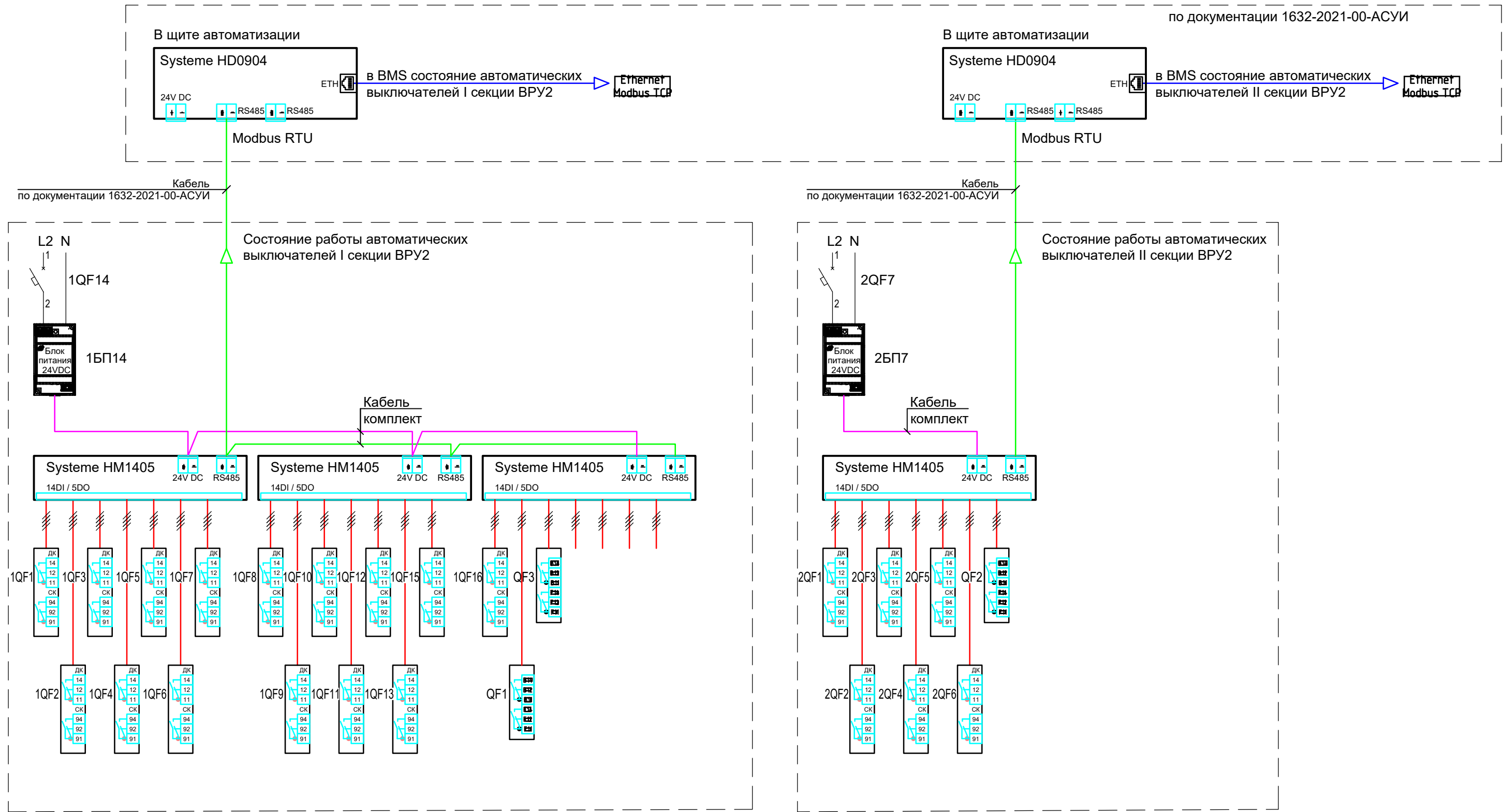


КМ - контактор со вспомогательными контактами 1НО+1НО.
SA - переключатель кулачковый, 2 положения, 10 А, установка на дверь.
HLG - лампа зеленая светодиодная, 230 В.
К - Реле управления CR-M230AC4L, 4 п.к., Укат. ~230 В.
* по документации 1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ПС3.

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

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМ3



- 1) 1QF14, 2QF7 - ВА-103, 1P, 10 A, 220 В, хар. С
2) 1БП14, 2БП7 - блок питания ~220/24 В, Systeme Electric
3) HM1405 - модуль расширения 14DI 5DO/~220 В, RS485 Modbus RTU BACnet MS/TP, 24 В, 5 Вт, Systeme Electric
4) HD0904 - контроллер программируемый 3DI 6UI 2DO/~220 В 2VO/0-10V/DC, Eth 2RS485 BACnet Modbus, 24 В, 10 Вт, Systeme Electric

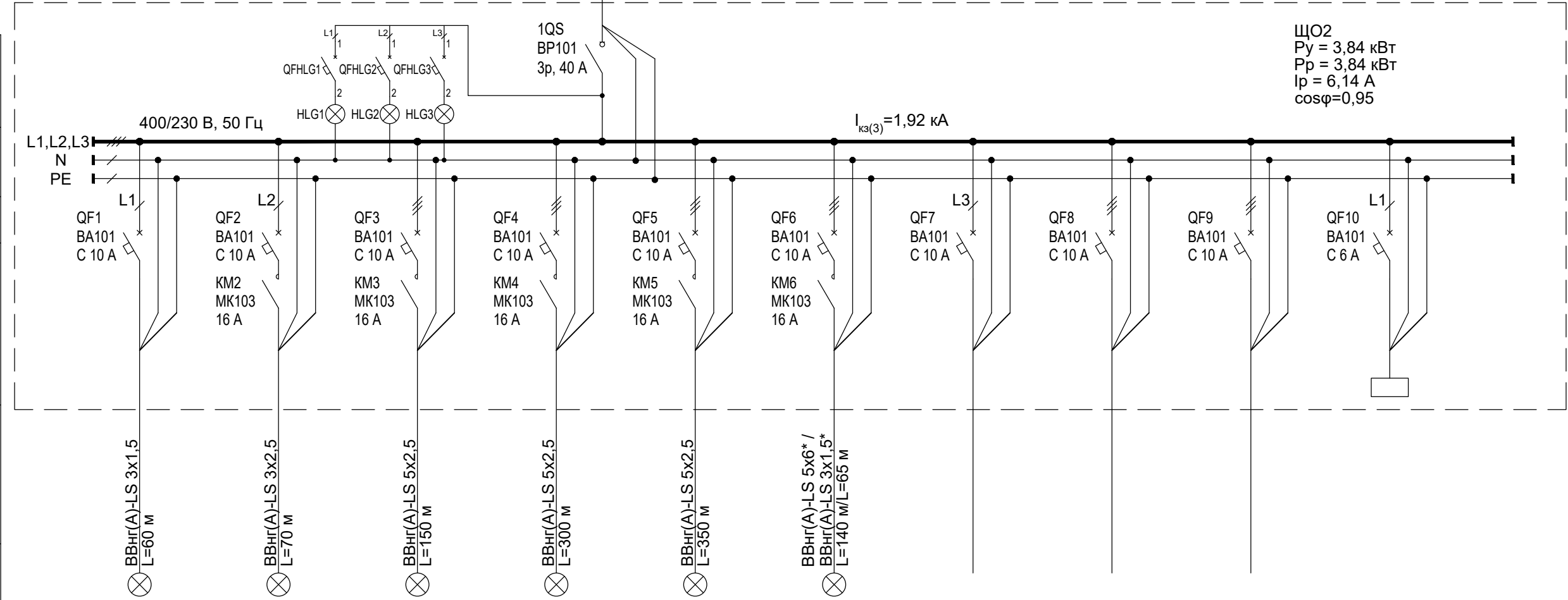
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Аппарат ввода	Тип, Технические данные
Сборные шины	Напряжение, В, Расчетный ток, А Установленная мощность, кВт
Аппараты отходящей линии	Тип, Расцепитель
Марка, сечение и длина проводника	
Электроприемник	Условное графическое обозначение
	Номер по плану
	Руст/Прасч, кВт
	Ирасч, А
	Потеря напряжения, %
	Наименование
№ чертежа схемы управления	

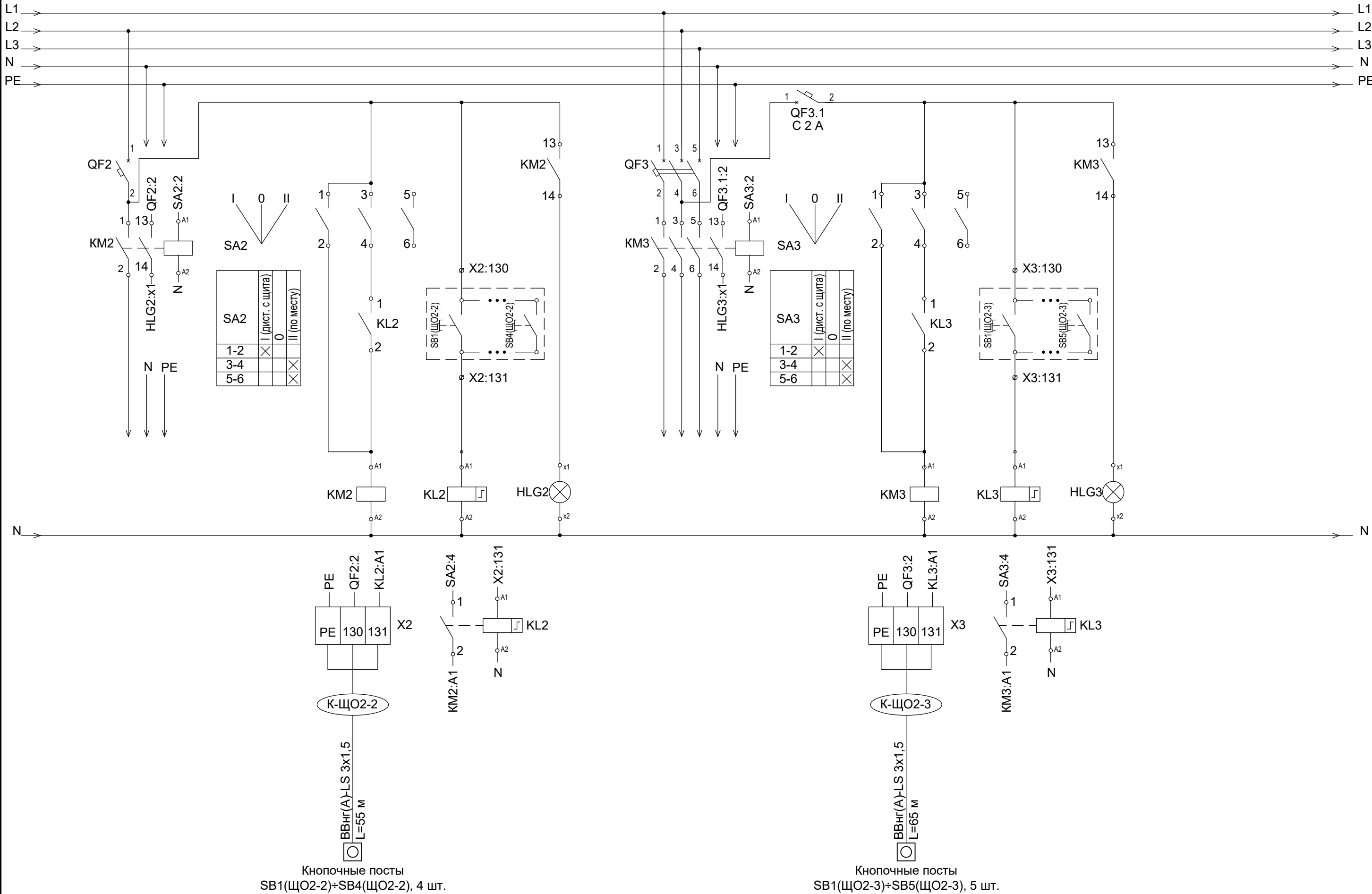


ЩО2
Py = 3,84 кВт
Pr = 3,84 кВт
Ip = 6,14 А
cosφ=0,95

1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМЗ					
Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Вертелецкий	08.23			
Проверил	Беспалов	08.23			
Нач. отд.	Воронков	08.23			
Н. контр.	Плешкова	08.23			
Конвейерная галерея №2 и конвейерная галерея №7 в осях 15-23				Стадия	Лист
				Р	3.1
				Листов	5
ЩО2. Щит освещения. 400/230 В, 50 Гц. Схема электрическая принципиальная				МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ	

* - Кабель учтён в документации конвейерной галереи №11, см. 1632-2021-2.1.11-ЭОМ.
QFHLG - автоматический выключатель BA101, 2А, 1р, 6 кА, хар. С.
HLG - лампа зеленая светодиодная CL2-623G 230V AC (наличие напряжение на щите).
На каждый отходящий автоматический выключатель установить доп. контакт ДК и сигнальный контакт СК.

Схемы управление рабочим освещением

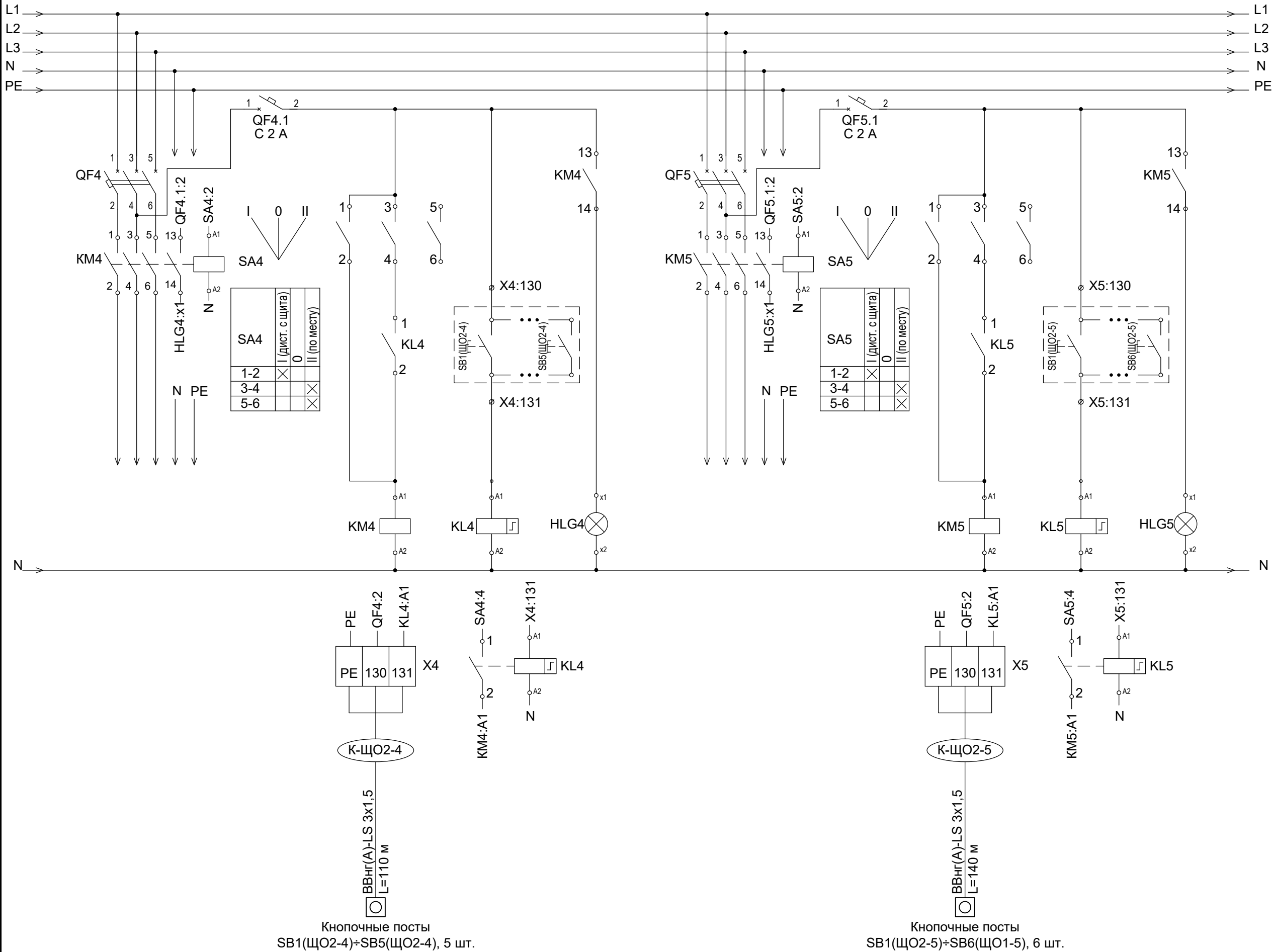


КМ - контактор со вспомогательными контактами 1НО+1НО.
SA - переключатель кулачковый, 3 положения, 10 А, установка на дверь.
HLG - лампа зеленая светодиодная, 230 В.
KL - импульсное реле E251 (заменить на реле с СИД индикацией, при наличии)

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМ3

Схемы управление рабочим освещением

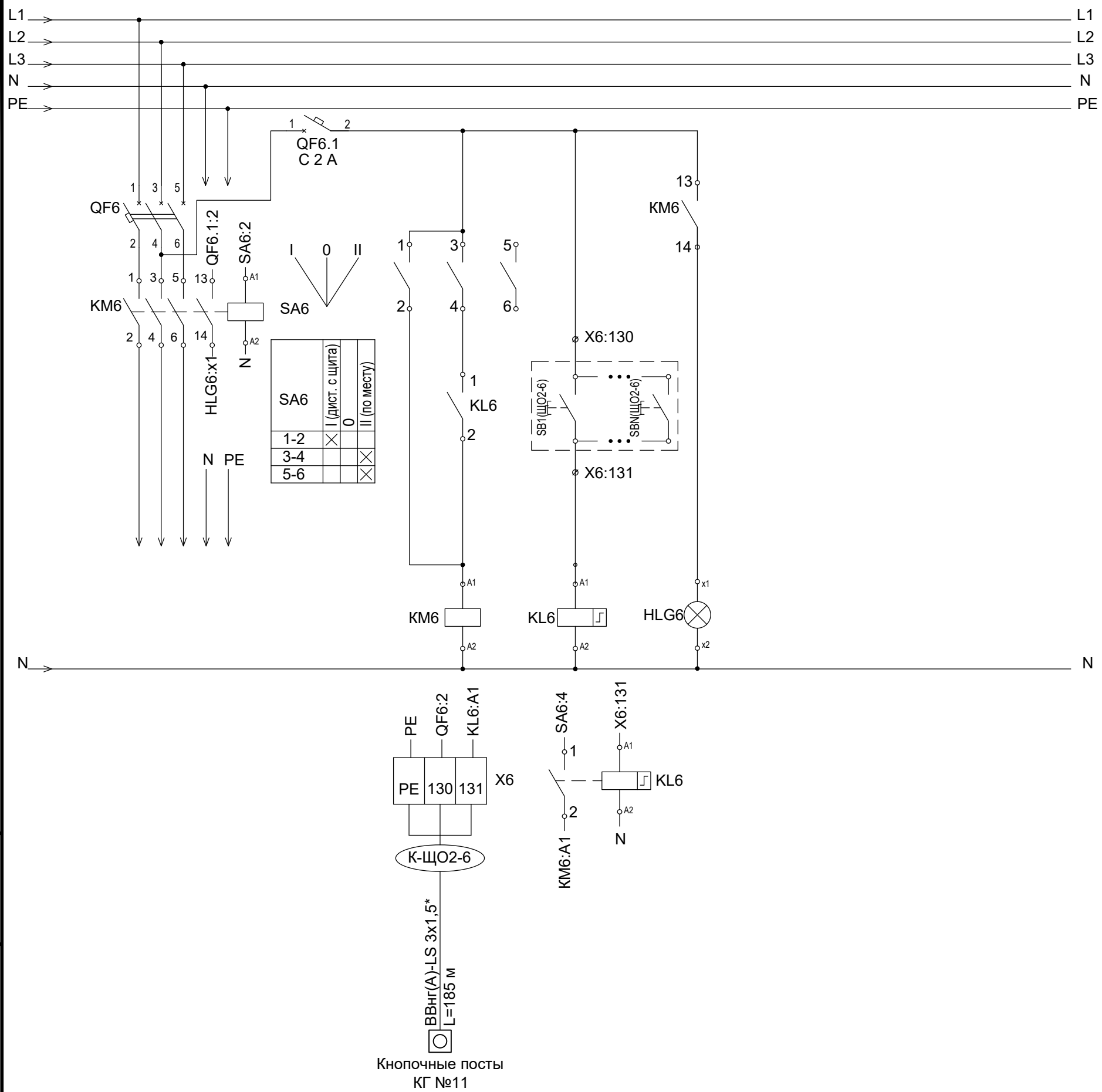


КМ - контактор со вспомогательными контактами 1НО+1НО.
SA - переключатель кулачковый, 3 положения, 10 А, установка на дверь.
HLG - лампа зеленая светодиодная, 230 В.
KL - импульсное реле E251 (заменить на реле с СИД индикацией, при наличии)

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМ3

Схема управление рабочим освещением



КМ - контактор со вспомогательными контактами 1НО+1НО.
 SA - переключатель кулачковый, 3 положения, 10 А, установка на дверь.
 HLG - лампа зеленая светодиодная, 230 В.
 KL - импульсное реле E251 (заменить на реле с СИД индикацией, при наличии)
 * - Кабель учтён в документации конвейерной галереи №11, см. 1632-2021-2.1.11-ЭОМ.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМЗ

Лист

3.4

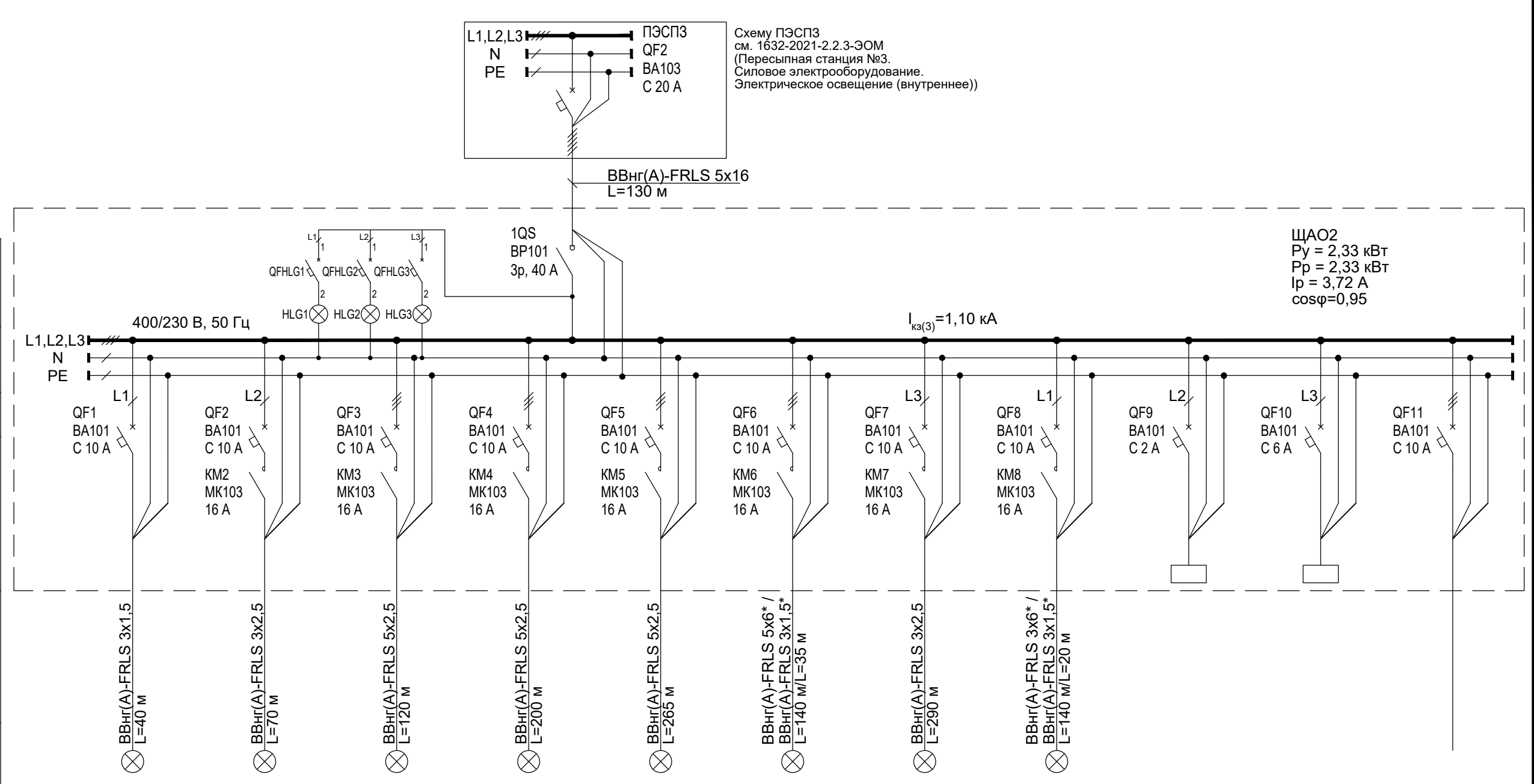
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Аппарат ввода	Тип, Технические данные
Сборные шины	Напряжение, В, Расчетный ток, А Установленная мощность, кВт
Аппараты отходящей линии	Тип, Расцепитель
Марка, сечение и длина проводника	
Электроприемник	Условное графическое обозначение
	Номер по плану
	Руст/Прасч, кВт
	Ирасч, А
	Потеря напряжения, %
	Наименование
№ чертежа схемы управления	



ЩАО2-1	ЩАО2-2	ЩАО2-3	ЩАО2-4	ЩАО2-5	ЩАО2-6	ЩАО2-7	ЩАО2-8	ЩАО2-9	ЩАО2-10	ЩАО2-11
0,07 0,07	0,28 0,28	0,28 0,28	0,35 0,35	0,70 0,70	0,39 0,39	0,18 0,18	0,08 0,08			
0,33	1,34	0,45	0,56	1,12	0,62	0,86	0,38			
0,09	0,36	0,07	0,12	0,25	0,09	0,23	0,09			
Аварийное освещение пом. 2	Аварийное освещение пом. 1	Аварийное освещение пом. 3 (производственное помещение на отм. 10,100)	Аварийное освещение пом. 4 (производственное помещение на отм. +12,350)	Аварийное освещение пом. 5 (производственное помещение на отм. +15,650)	Аварийное освещение КГ №11	Аварийное освещение над входами КГ №№2, 7	Аварийное освещение над входами КГ №11	Цепи управления освещением	Контроль состояния работы автоматических выключателей в ЩАО2	Резерв
См. л. 4.5	См. л. 4.2, 4.5	См. л. 4.2, 4.5	См. л. 4.3, 4.5	См. л. 4.3, 4.5	См. л. 4.4, 4.5	См. л. 4.4, 4.5	См. л. 4.4, 4.5	См. л. 4.4, 4.5	См. л. 4.5	См. л. 4.5

* - Кабель учтён в документации конвейерной галереи №11, см. 1632-2021-2.1.11-ЭОМ.
QFH LG - автоматический выключатель BA101, 2А, 1р, хар. С.
HLG - лампа зеленая светодиодная CL2-623G 230V AC (наличие напряжение на щите).
На каждый отходящий автоматический выключатель установить доп. контакт ДК и сигнальный контакт СК.

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Разраб.

Проверил

Нач. отд.

Н. контр.

Вертелецкий

Беспалов

Воронков

Плешкова

08.23

08.23

08.23

08.23

1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМ3

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

Конвейерная галерея №2 и конвейерная галерея №7 в осях 15-23

ЩАО2. Щит аварийного освещения. 400/230 В, 50 Гц. Схема электрическая принципиальная

Стадия

Лист

Листов

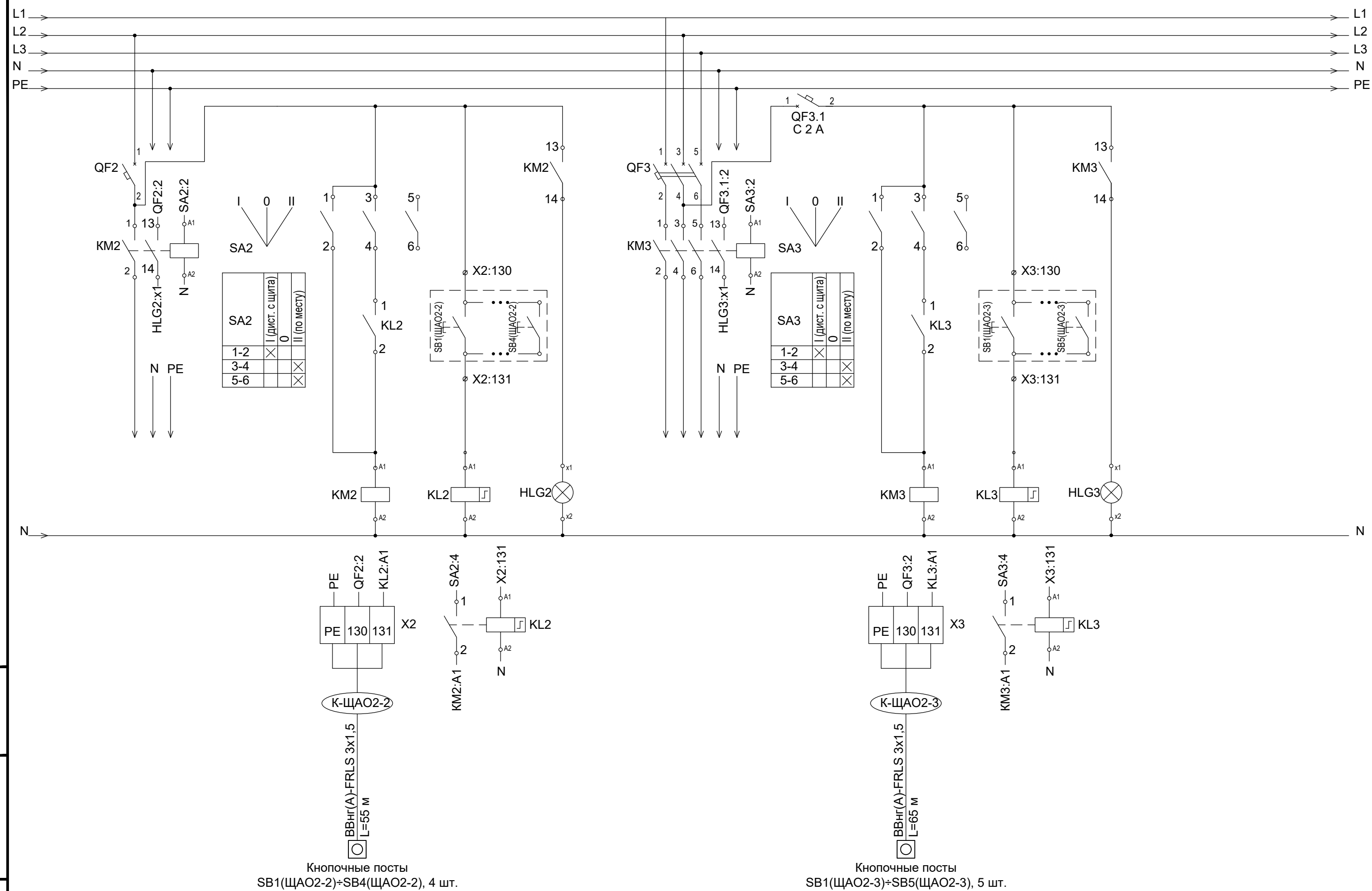
Р

4.1

5

МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ

Схема управление аварийным освещением

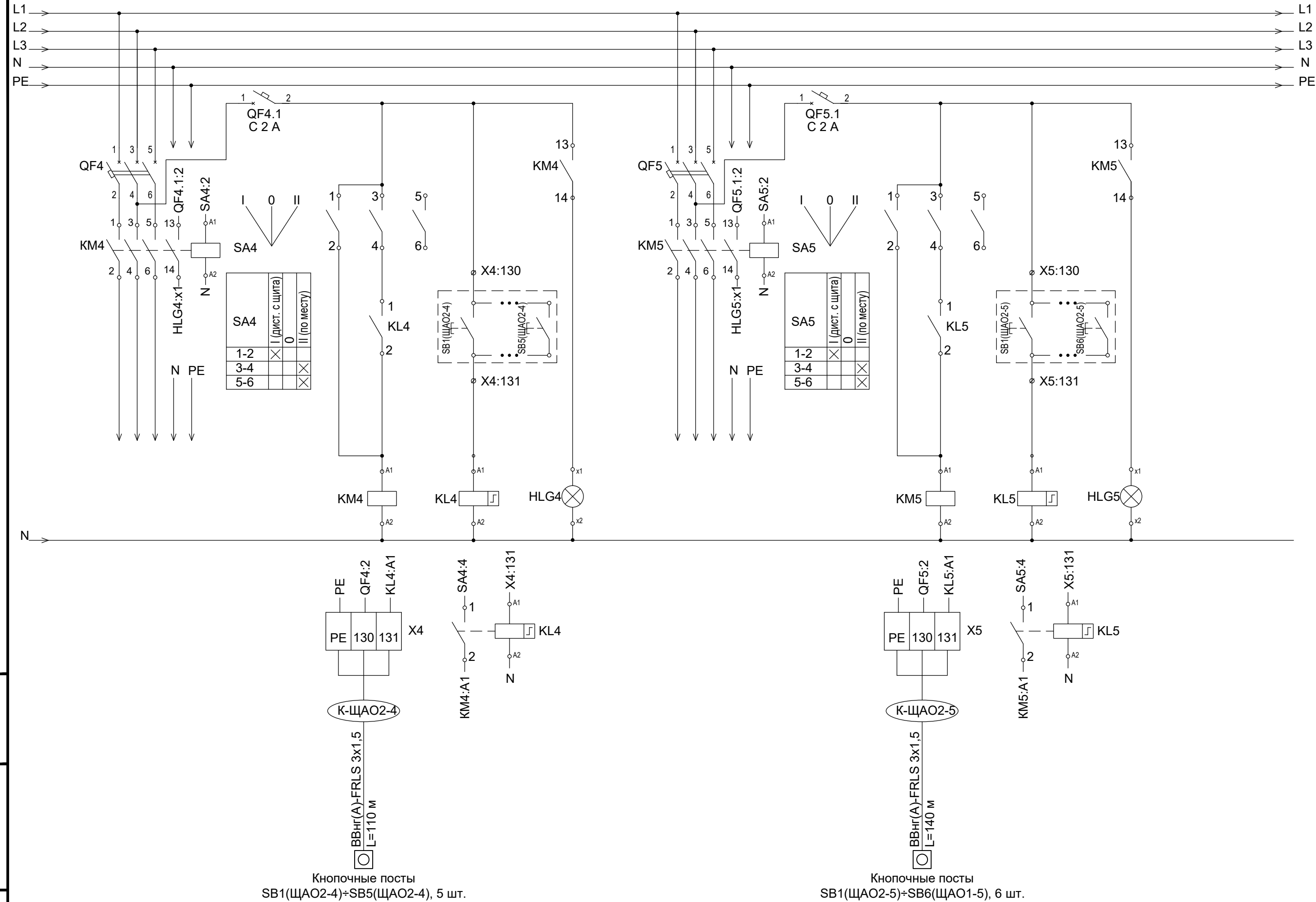


КМ - контактор со вспомогательными контактами 1НО+1НО.
SA - переключатель кулачковый, 3 положения, 10 А, установка на дверь.
HLG - лампа зеленая светодиодная, 230 В.
KL - импульсное реле E251 (заменить на реле с СИД индикацией, при наличии)

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМ3

Схема управление аварийным освещением



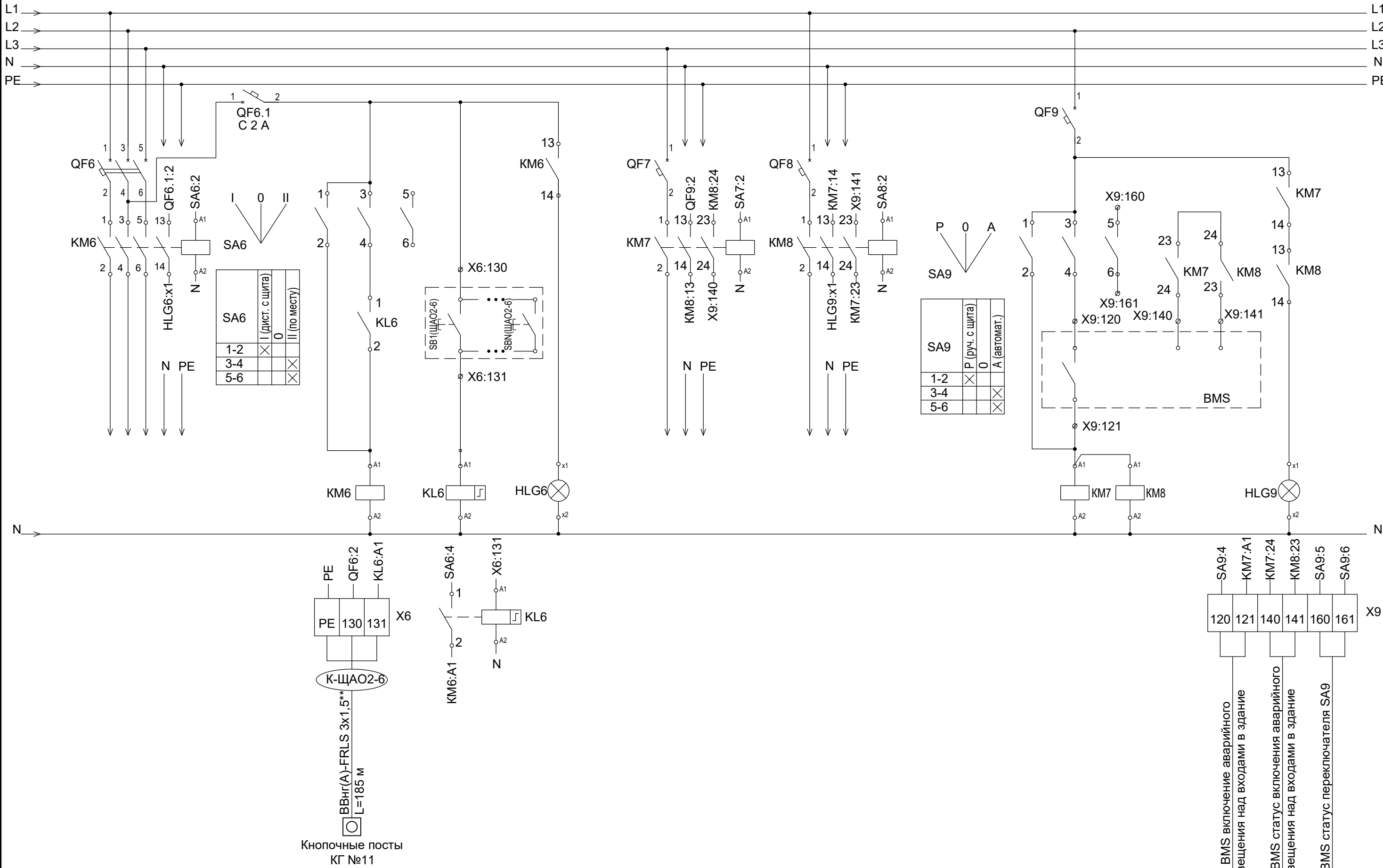
КМ - контактор со вспомогательными контактами 1НО+1НО.
SA - переключатель кулачковый, 3 положения, 10 А, установка на дверь.
HLG - лампа зеленая светодиодная, 230 В.
KL - импульсное реле E251 (заменить на реле с СИД индикацией, при наличии)

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМ3

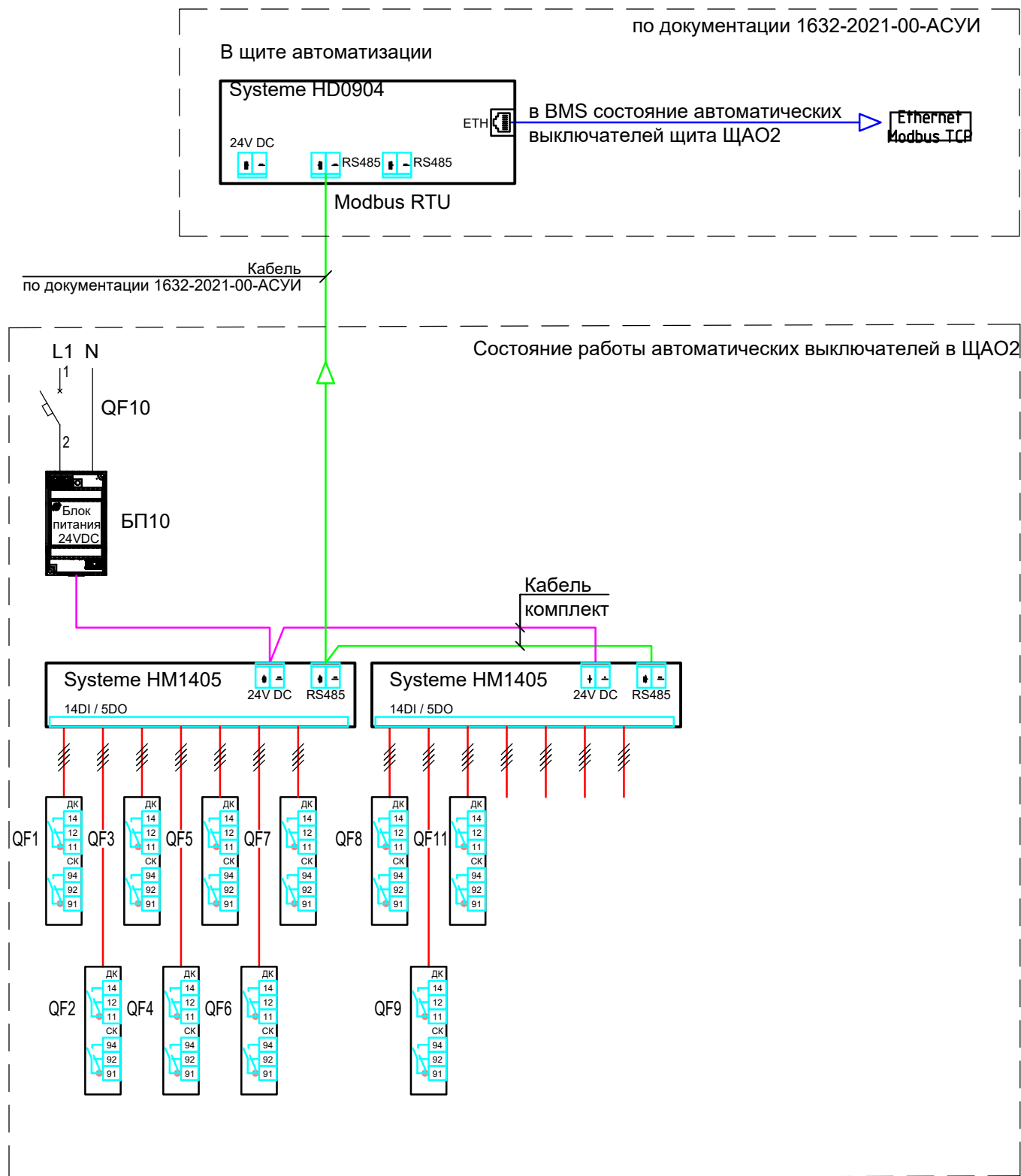
Схема управление аварийным освещением

Схема управление аварийным освещением над входами в здание



КМ - контактор со вспомогательными контактами 1НО+1НО.
SA - переключатель кулачковый, 3 положения, 10 А, установка на дверь.
HLG - лампа зеленая светодиодная, 230 В.
KL - импульсное реле E251 (заменить на реле с СИД индикацией, при наличии)
* Кабель учтен в 1632-2021-00-АСУИ.
** - Кабель учтён в документации конвейерной галереи №11, см. 1632-2021-2.1.11-ЭОМ.

по документации 1632-2021-00-АСУИ



- 1) QF10 - BA101, 1P, 6 A, 220 В, хар. С
- 2) БП10 - блок питания ~220/24 В, Systeme Electric
- 3) HM1405 - модуль расширения 14DI 5DO/~220 В, RS485 Modbus RTU BACnet MS/TP, 24 В, 5 Вт, Systeme Electric
- 4) HD0904 - контроллер программируемый 3DI 6UI 2DO/~220 В 2VO/0-10V/DC, Eth 2RS485 BACnet Modbus, 24 В, 10 Вт, Systeme Electric

Инв. N° подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N°				
Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подп.	Дата	1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМ3
						Лист 4.5

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Аппарат ввода

Сборные шины

Фаза отходящей линии

Аппараты отходящей линии

Марка, сечение и длина проводника

Условное графическое обозначение

Электроприемник

Тип, Технические данные

Напряжение, В, Расчетный ток, А
Установленная мощность, кВт

Тип, Расцепитель

Номер по плану

Руст/Прасч, кВт

Ирасч, А

Потеря напряжения, %

Наименование

№ чертежа схемы управления

400/230 В, 50 Гц

ЩКСО2.1
Py = 19,35 кВт
Pr = 15,48 кВт
Ip = 24,00 А
cosφ=0,98

1QS
BP101
3P, 63 А

QF1
BA101
C 20 А

QF2
BA101
C 20 А

QF3
BA101
C 20 А

QF4
BA101
C 20 А

QF5
BA101
C 20 А

QF6
BA101
C 20 А

QF7
BA101
C 10 А

QF8
BA101
C 6 А

QF9
BA101
C 20 А

QF10
BA101
C 20 А

KM1
KM103
18 А

KM2
KM103
18 А

KM3
KM103
18 А

KM4
KM103
18 А

KM5
KM103
18 А

KM6
KM103
18 А

F1, AC
У3003
4P, 25А
0,03 А

F2, AC
У3003
4P, 25А
0,03 А

F3, AC
У3003
4P, 25А
0,03 А

F4, AC
У3003
4P, 25А
0,03 А

F5, AC
У3003
4P, 25А
0,03 А

F6, AC
У3003
2P, 25А
0,03 А

BBнг(A)-LS 5x6 /
BBнг(A)-LS 3x2,5
L=85 м / L=15 м

BBнг(A)-LS 5x4 /
BBнг(A)-LS 3x2,5
L=60 м / L=25 м

BBнг(A)-LS 5x4 /
BBнг(A)-LS 3x2,5
L=55 м / L=20 м

BBнг(A)-LS 5x6 /
BBнг(A)-LS 3x2,5
L=75 м / L=20 м

BBнг(A)-LS 5x4 /
BBнг(A)-LS 3x2,5
L=50 м / L=30 м

BBнг(A)-LS 3x4
L=50 м

TP7
Компл. (4 м)

ДТ7.2
Датчик температуры воздуха

ДО7.1
Датчик осадков

Компл. (4 м)

BBнг(A)-LS 5x1,5
L=50 м

И_{кз(3)} = 2,12 кА

Л1, Л2, Л3

QFHLG1, QFHLG2, QFHLG3

HLG1, HLG2, HLG3

Л1, Л2, Л3

N

PE

BPY2

1QF2

BA103

C 40 А

BBнг(A)-LS 5x10
L=10 м

ЩКСО2.1-1	ЩКСО2.1-2	ЩКСО2.1-3	ЩКСО2.1-4	ЩКСО2.1-5	ЩКСО2.1-6	К-ЩКСО2.1-7/1	К-ЩКСО2.1-7/2	ЩКСО2.1-8	ЩКСО2.1-9	ЩКСО2.1-10
3,33 3,33	3,18 3,18	3,57 3,57	3,60 3,60	4,08 4,08	1,59 1,59					
5,16	4,93	5,53	5,58	6,33	7,37					
0,74	0,74	0,76	0,70	0,79	1,85					
Греющий кабель ГК1÷ГК3 (НСКс.30-ВР)	Греющий кабель ГК4÷ГК6 (НСКс.30-ВР)	Греющий кабель ГК7÷ГК10 (НСКс.30-ВР)	Греющий кабель ГК11÷ГК14 (НСКс.30-ВР)	Греющий кабель ГК15÷ГК17 (НСКс.30-ВР)	Греющий кабель ГК18 (НСКс.30-ВР)	Цепи управления	Цепи управления	Контроль состояния работы автоматических выключателей в ЩКСО2.1	Резерв	Резерв
См. л. 5.2, 5.5	См. л. 5.3, 5.5	См. л. 5.3, 5.5	См. л. 5.3, 5.5	См. л. 5.4, 5.5	См. л. 5.4, 5.5	См. л. 5.2, 5.5	См. л. 5.2, 5.5	См. л. 5.5	См. л. 5.5	См. л. 5.5

1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМЗ

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

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Разраб.

Вертелецкий

08.23

Проверил

Беспалов

08.23

Нач. отд.

Воронков

08.23

Н. контр.

Плешкова

08.23

Конвейерная галерея №2 и
конвейерная галерея №7 в
осях 15-23

Стадия

Лист

Листов

Р

5.1

5

ЩКСО2.1. Щит кабельной системы
обогрева. ~400/230В, 50 Гц.
Схема электрическая принципиальная

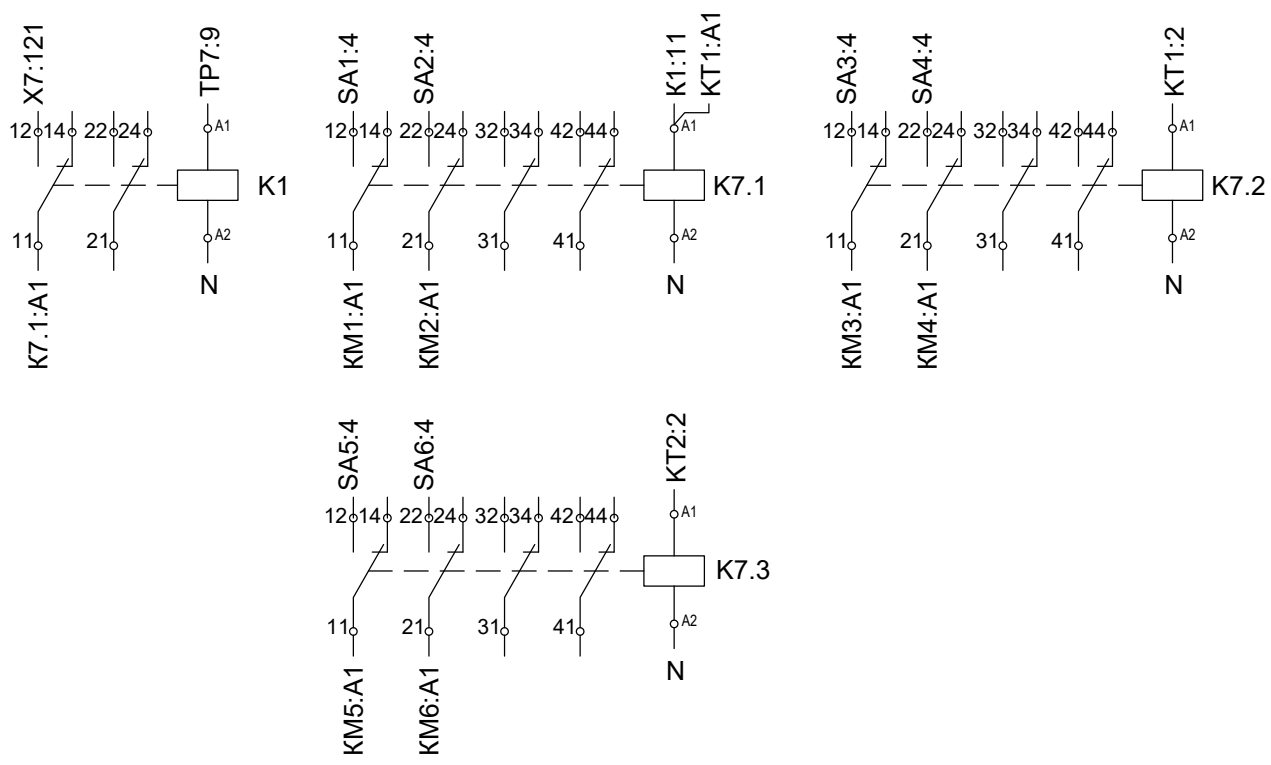
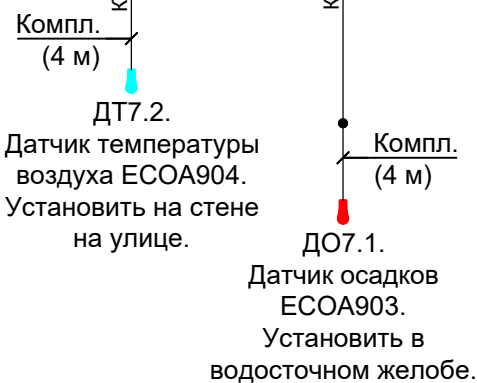
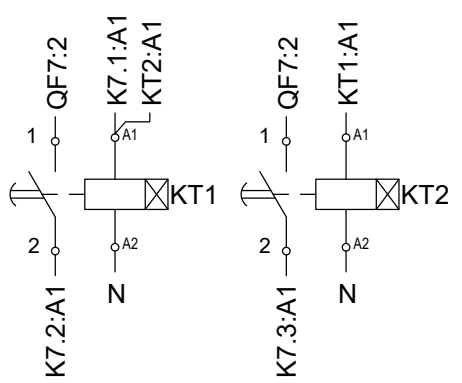
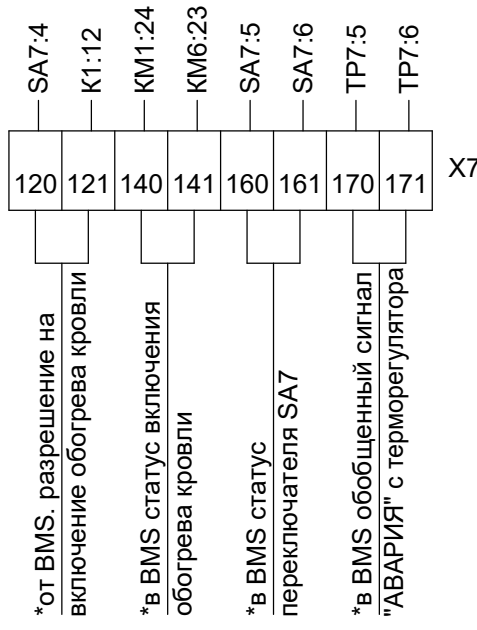
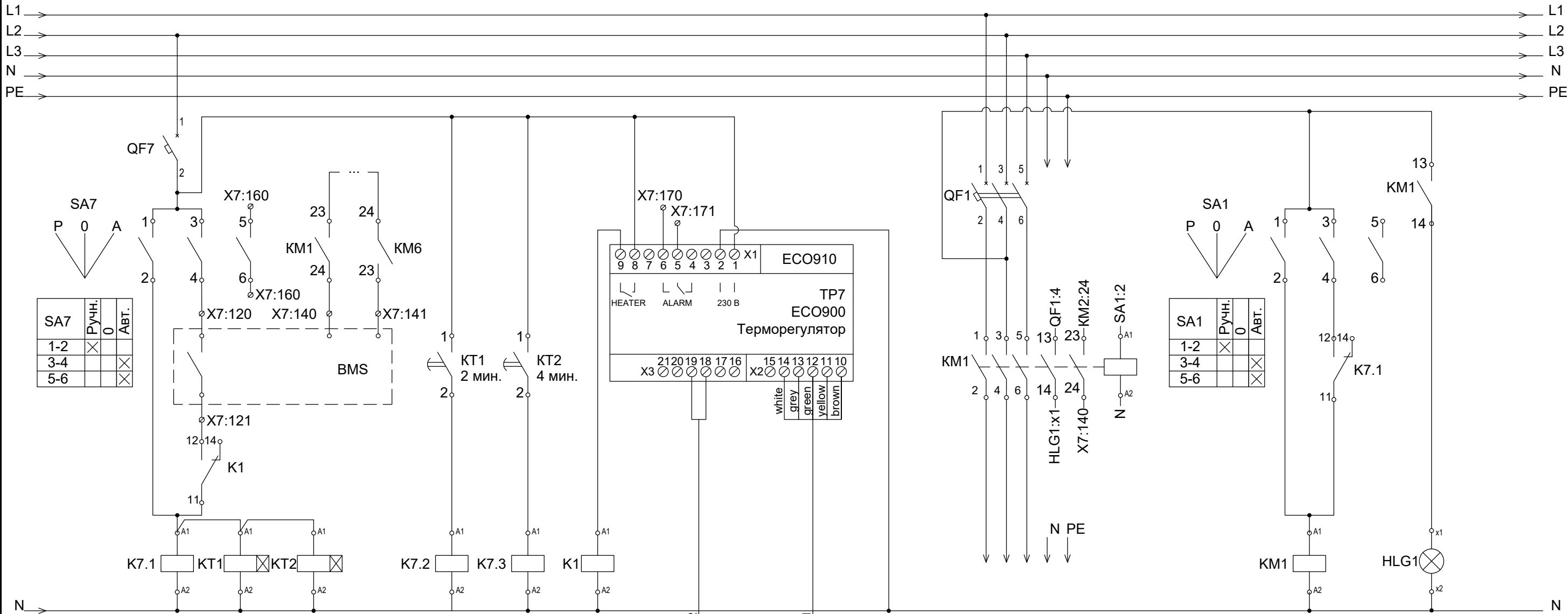
ИСТ МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ

QFHLG - автоматический выключатель BA101, 2А, 1р, хар. С.
HLG - лампа зеленая светодиодная CL2-623G 230V AC (наличие напряжение на щите).
На каждый отходящий автоматический выключатель установить доп. контакт ДК и сигнальный контакт СК.

1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМЗ_0_0_RU_IFC.dwg

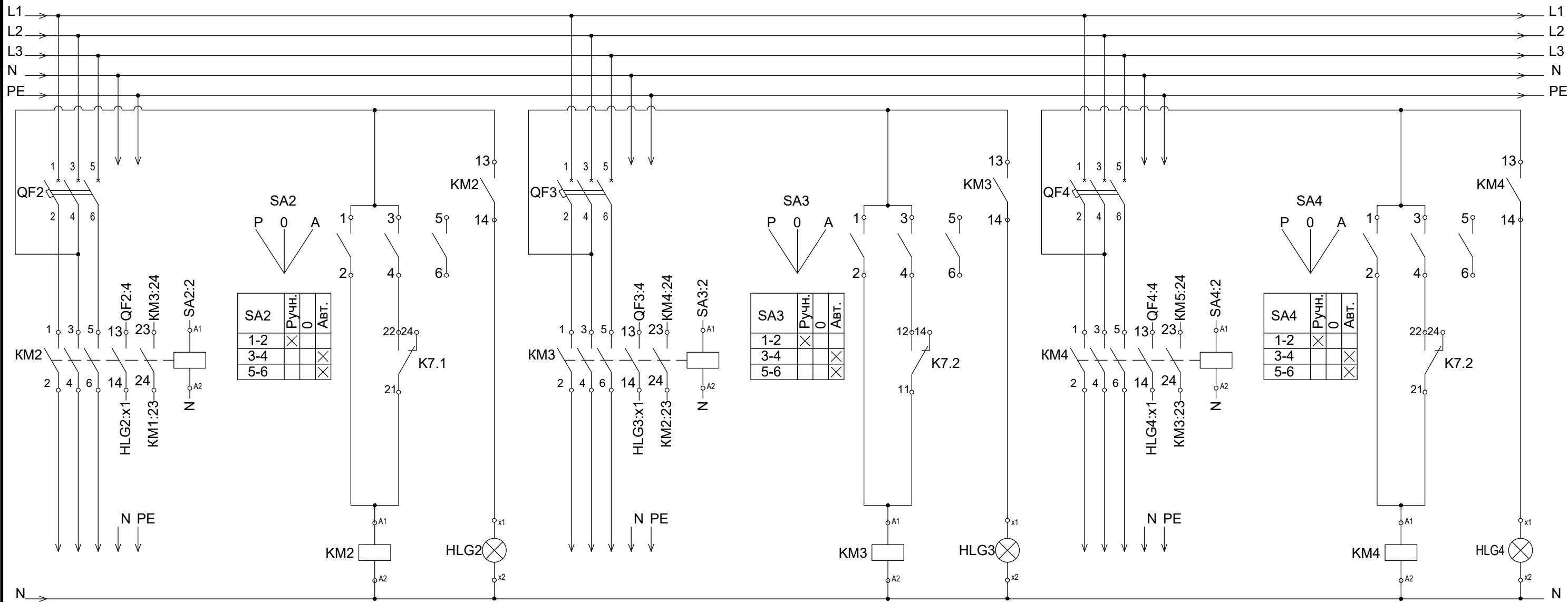
Формат А3

Схема управление кабельной системой обогрева кровли и водостоков



по документации 1632-2021-00-АСУИ

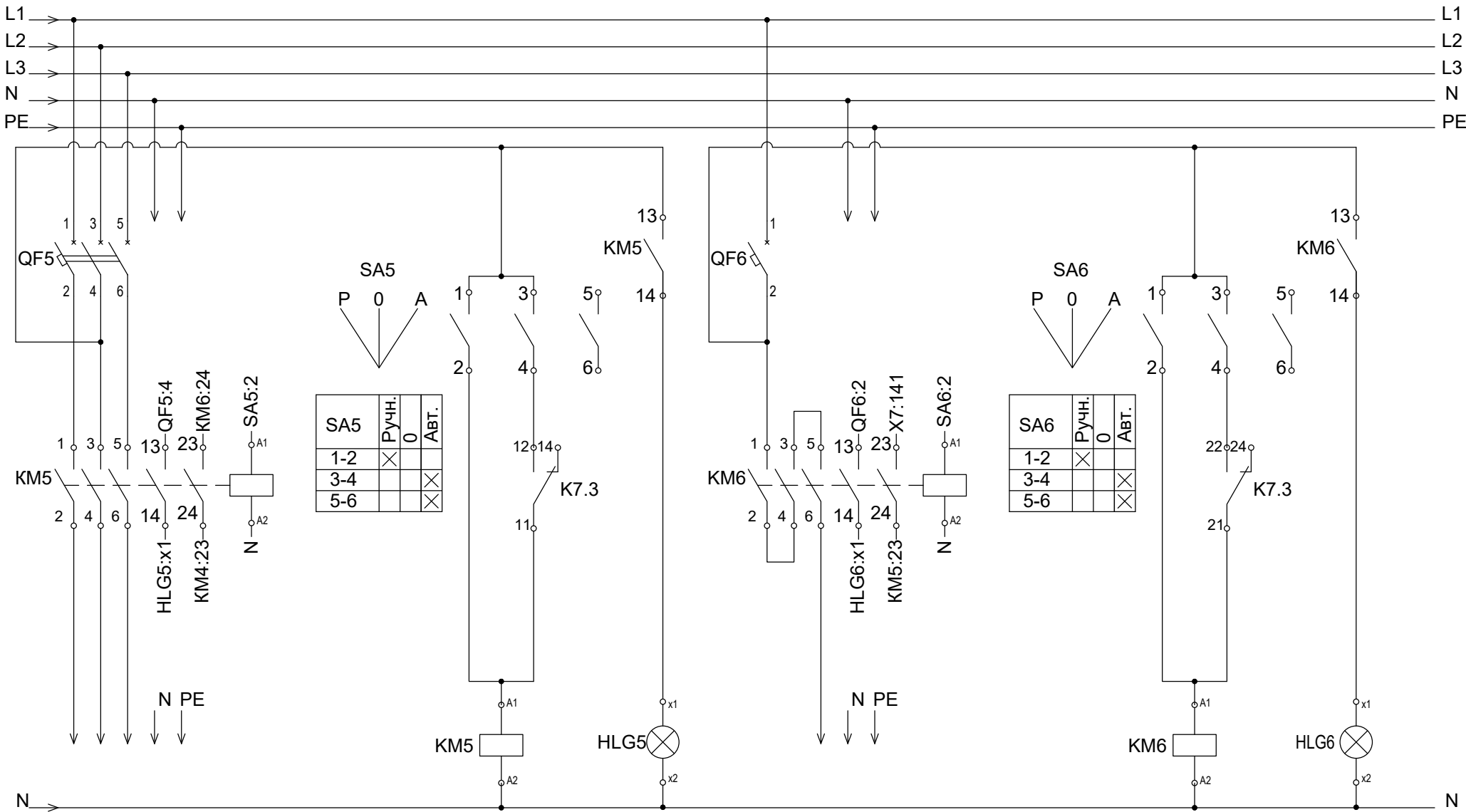
КМ - контактор со вспомогательными контактами 1НО+1НО.
SA - переключатель кулачковый, 3 положения, 10 А, установка на дверь.
HLG - лампа зеленая светодиодная, 230 В.
К - Реле управления, 4 или 2 п.к., Укат. ~230 В, СИД индикация.
КТ- реле времени с задержкой включения, 1 н.о., Укат. ~230 В (диапазон времени 0,5÷20 мин).
* Кабель учтен в 1632-2021-00-АСУИ.



КМ - контактор со вспомогательными контактами 1НО+1НО.
SA - переключатель кулачковый, 3 положения, 10 А, установка на дверь.
HLG - лампа зеленая светодиодная, 230 В.

Инв. N° подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N°

Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подп.	Дата	1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМ3	Лист
							5.3



КМ - контактор со вспомогательными контактами 1НО+1НО.
SA - переключатель кулачковый, 3 положения, 10 А, установка на дверь.
HLG - лампа зеленая светодиодная, 230 В.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМ3

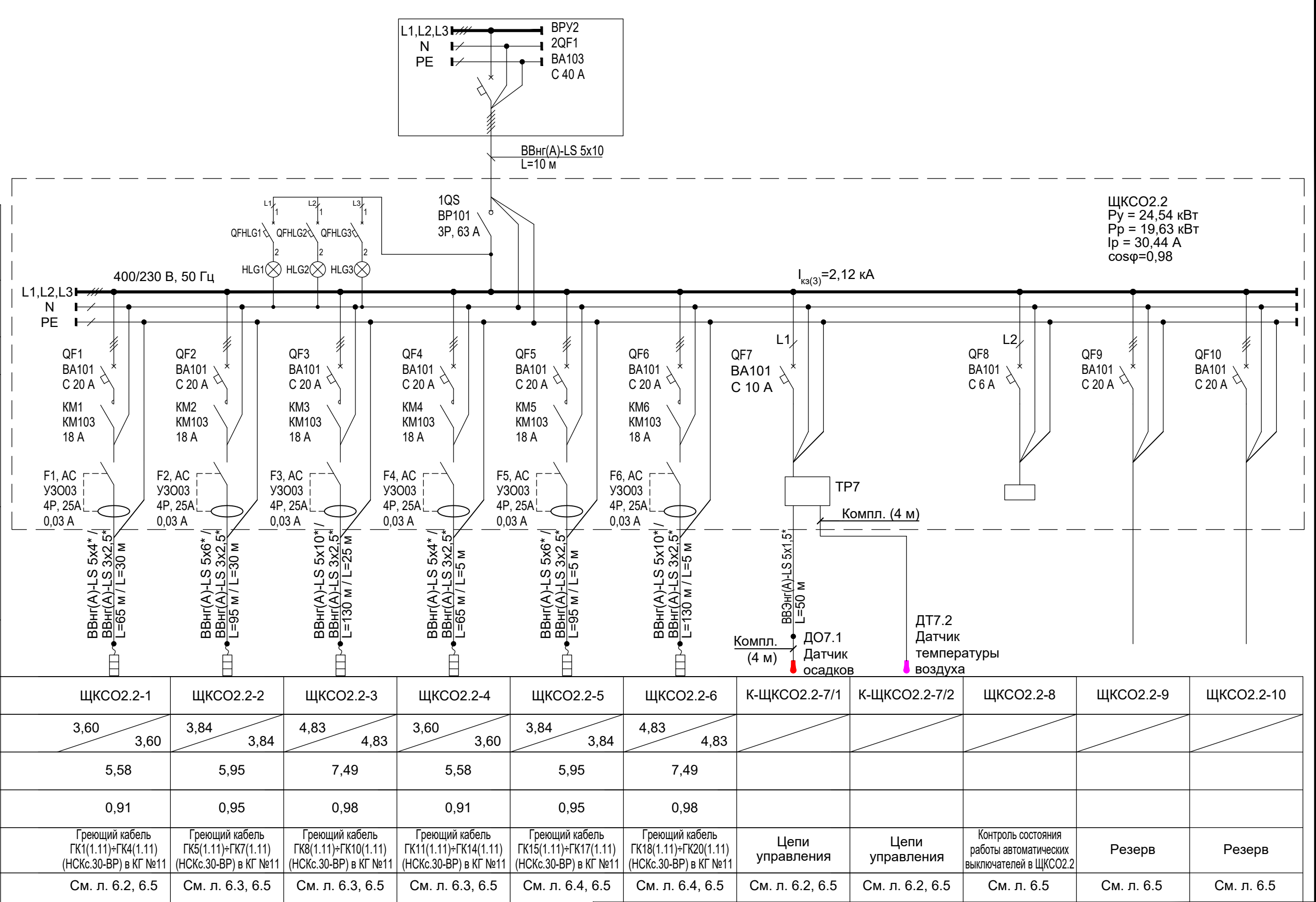
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Аппарат ввода	Тип, Технические данные
Сборные шины	Напряжение, В, Расчетный ток, А Установленная мощность, кВт
Аппараты отходящей линии	Тип, Расцепитель
Марка, сечение и длина проводника	
Электроприемник	Условное графическое обозначение
	Номер по плану
	Руст/Ррасч, кВт
	Ирасч, А
	Потеря напряжения, %
	Наименование
№ чертежа схемы управления	



* - Кабель учтён в документации конвейерной галереи №11, см. 1632-2021-2.1.11-ЭОМ.
QFHLG - автоматический выключатель BA101, 2А, 1р, хар. С.
HLG - лампа зеленая светодиодная CL2-623G 230V AC (наличие напряжение на щите).
На каждый отходящий автоматический выключатель установить доп. контакт ДК и сигнальный контакт СК.

1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМ3

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

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Разраб. Вертелецкий 08.23

Проверил Беспалов 08.23

Нач. отд. Воронков 08.23

Н. контр. Плешкова 08.23

Конвейерная галерея №2 и
конвейерная галерея №7 в
осях 15-23

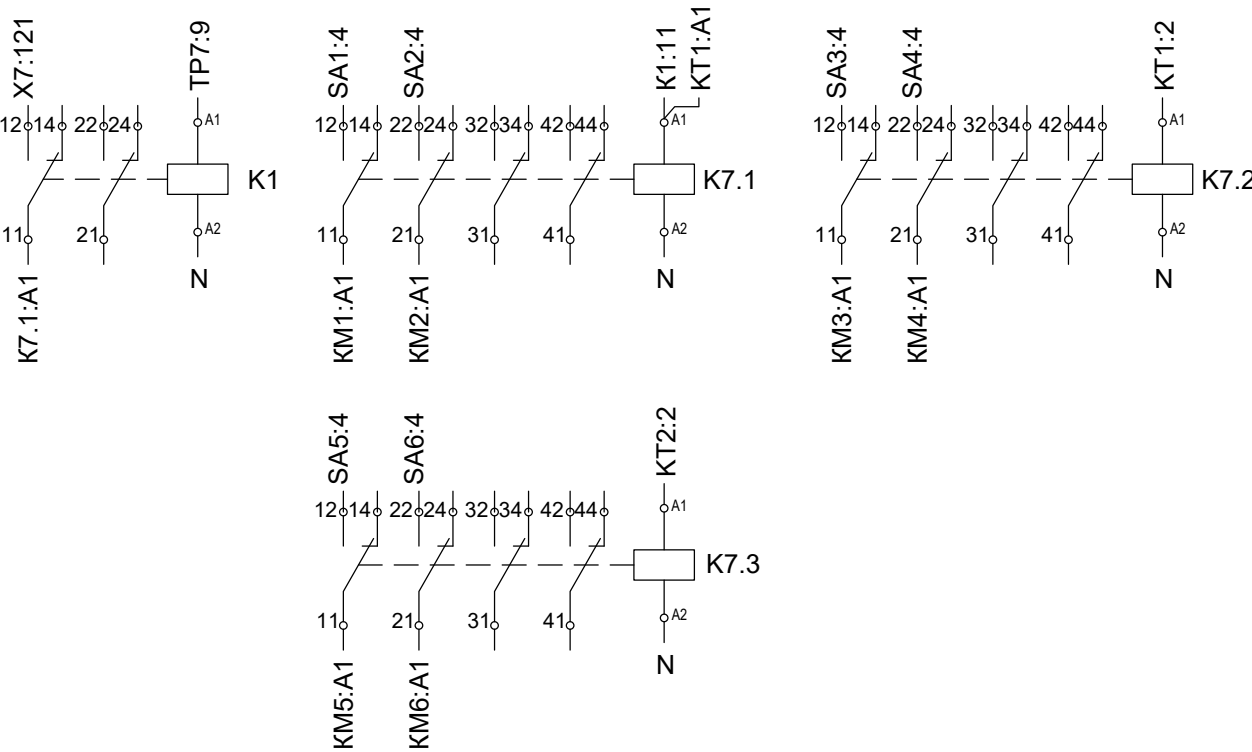
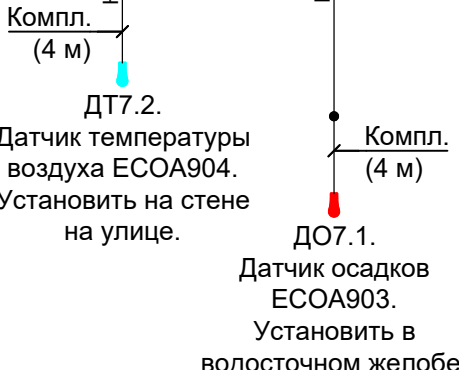
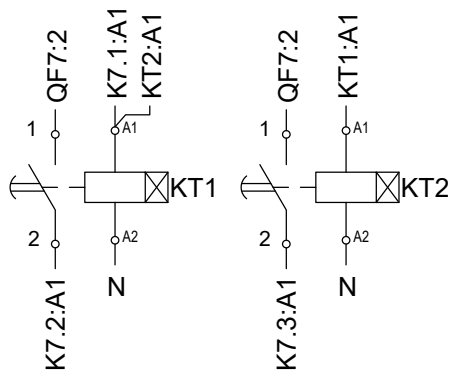
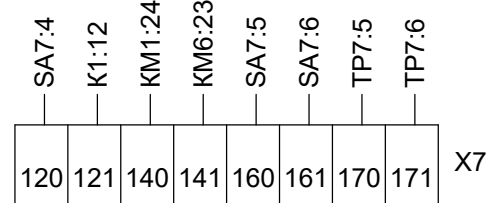
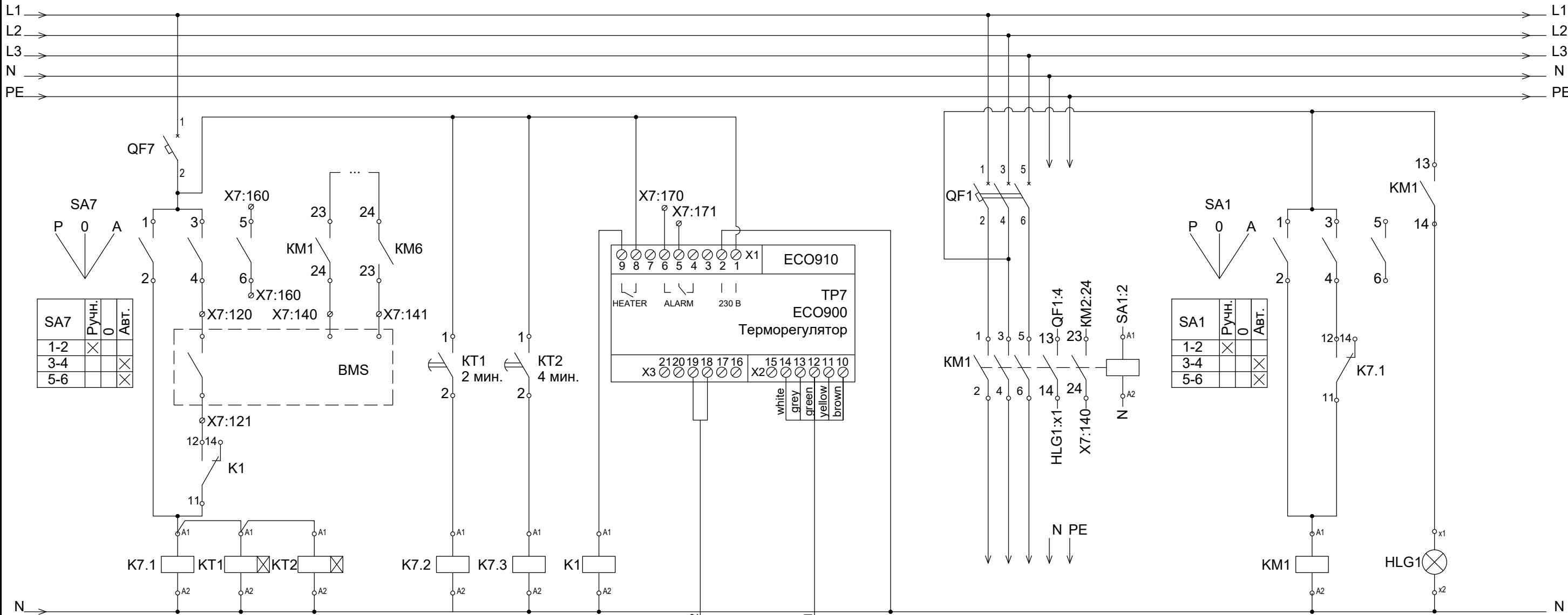
ЩКСО2.2. Щит кабельной системы
обогрева. ~400/230В, 50 Гц.
Схема электрическая принципиальная

Стадия Лист Листов

Р 6.1 5

МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ

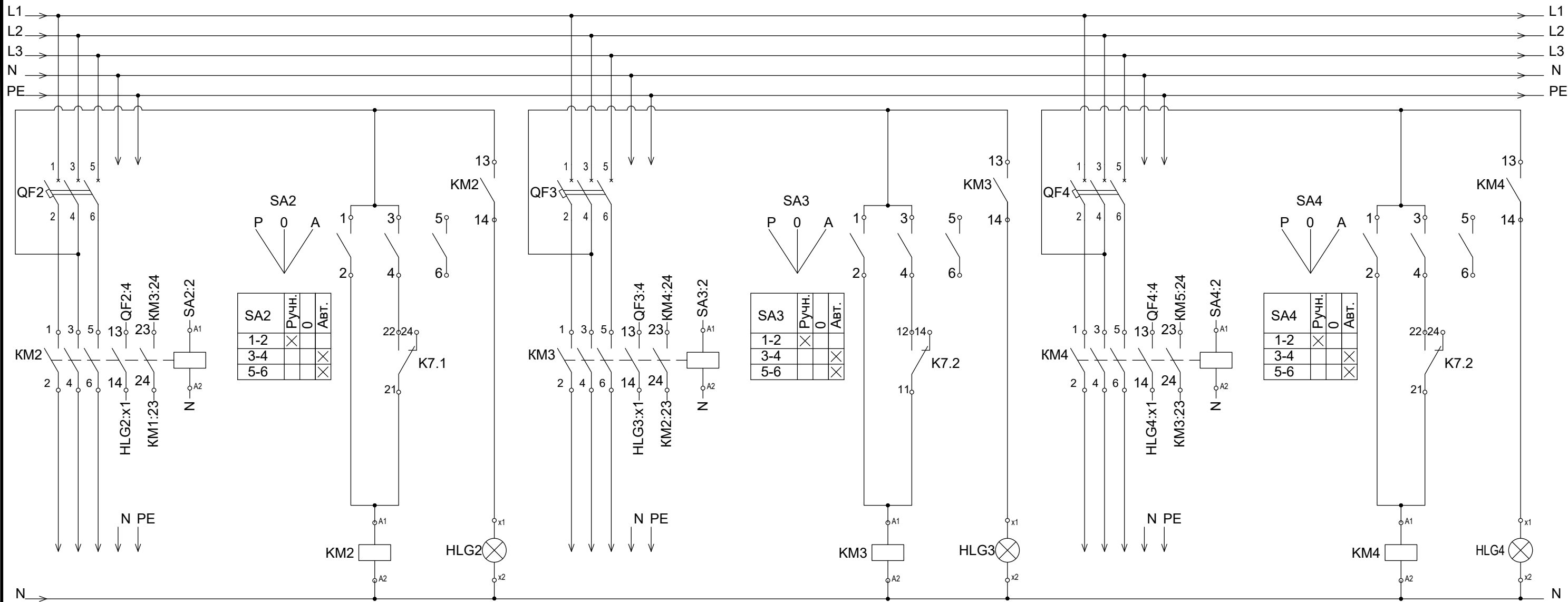
Схема управление кабельной системой обогрева кровли и водосточков



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

по документации 1632-2021-00-АСУИ

КМ - контактор со вспомогательными контактами 1НО+1НО.
SA - переключатель кулачковый, 3 положения, 10 А, установка на дверь.
HLG - лампа зеленая светодиодная, 230 В.
К - Реле управления, 4 или 2 п.к., Укат. ~230 В, СИД индикация.
КТ- реле времени с задержкой включения, 1 н.о., Укат. ~230 В (диапазон времени 0,5÷20 мин).
* Кабель учтен в 1632-2021-00-АСУИ.

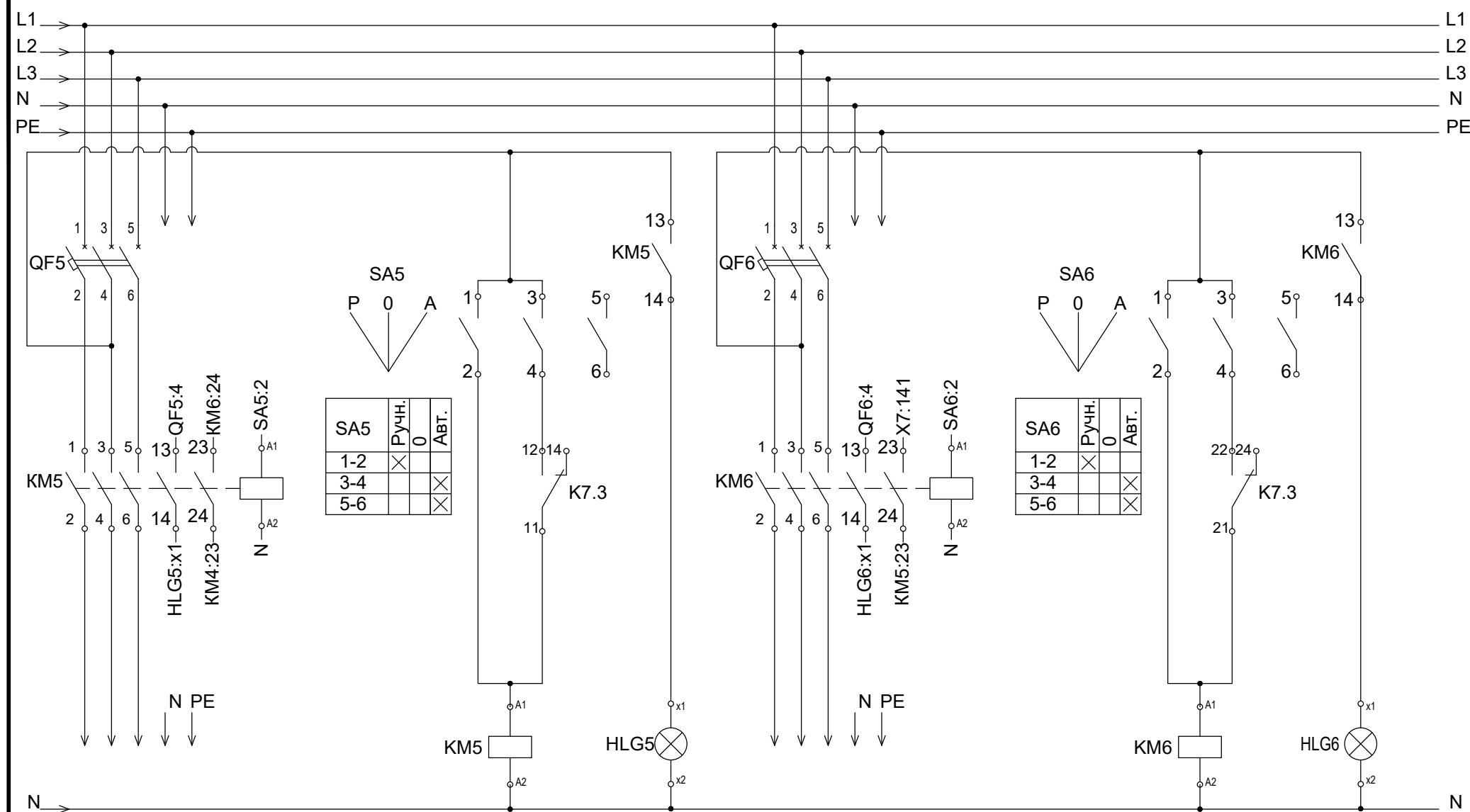


КМ - контактор со вспомогательными контактами 1НО+1НО.
SA - переключатель кулачковый, 3 положения, 10 А, установка на дверь.
HLG - лампа зеленая светодиодная, 230 В.

Инв. N° подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N°

Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подп.	Дата

1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМ3	Лист
	6.3



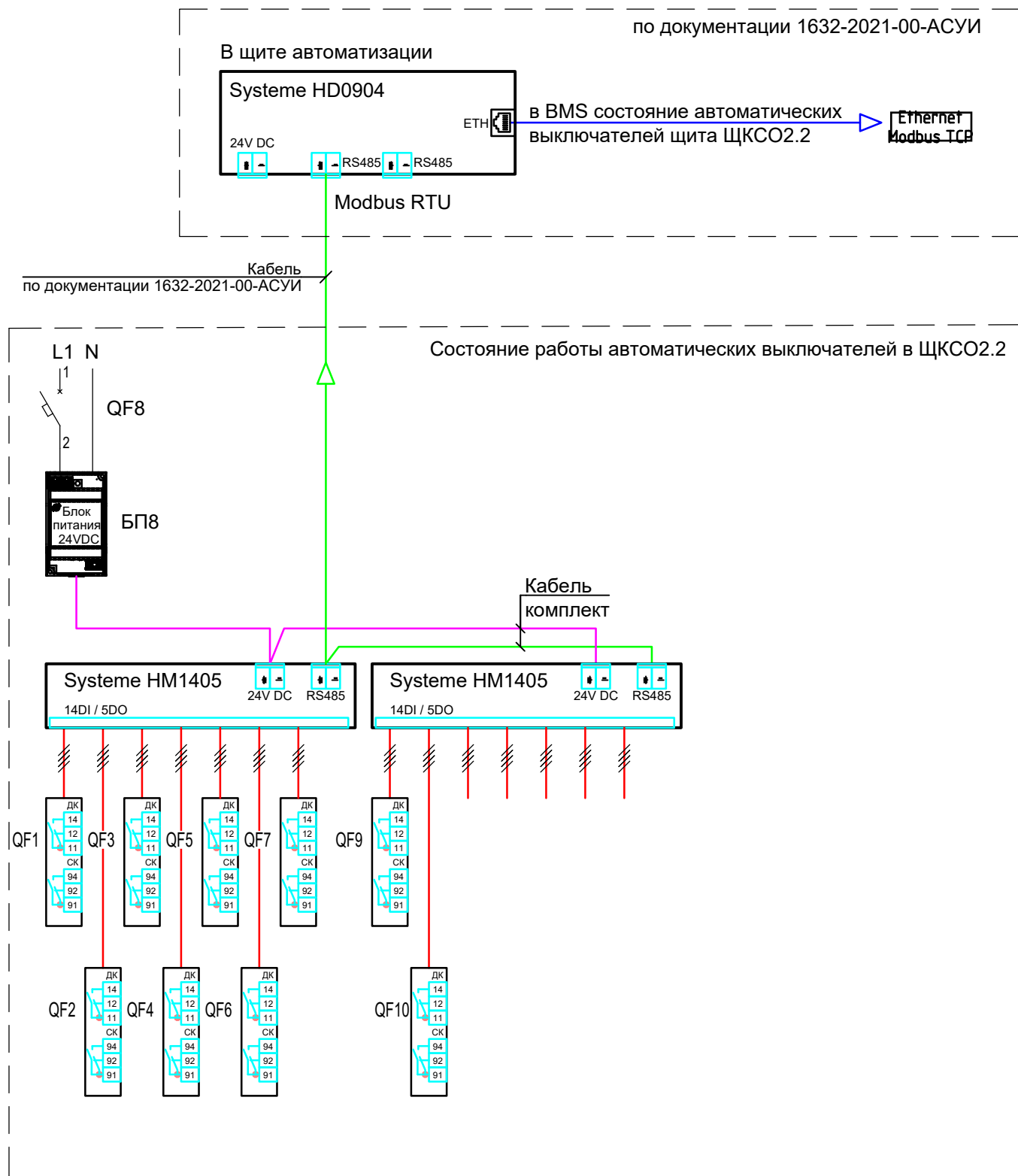
KM - контактор со вспомогательными контактами 1НО+1НО.
SA - переключатель кулачковый, 3 положения, 10 А, установка на дверь.
HLG - лампа зеленая светодиодная, 230 В.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМЗ

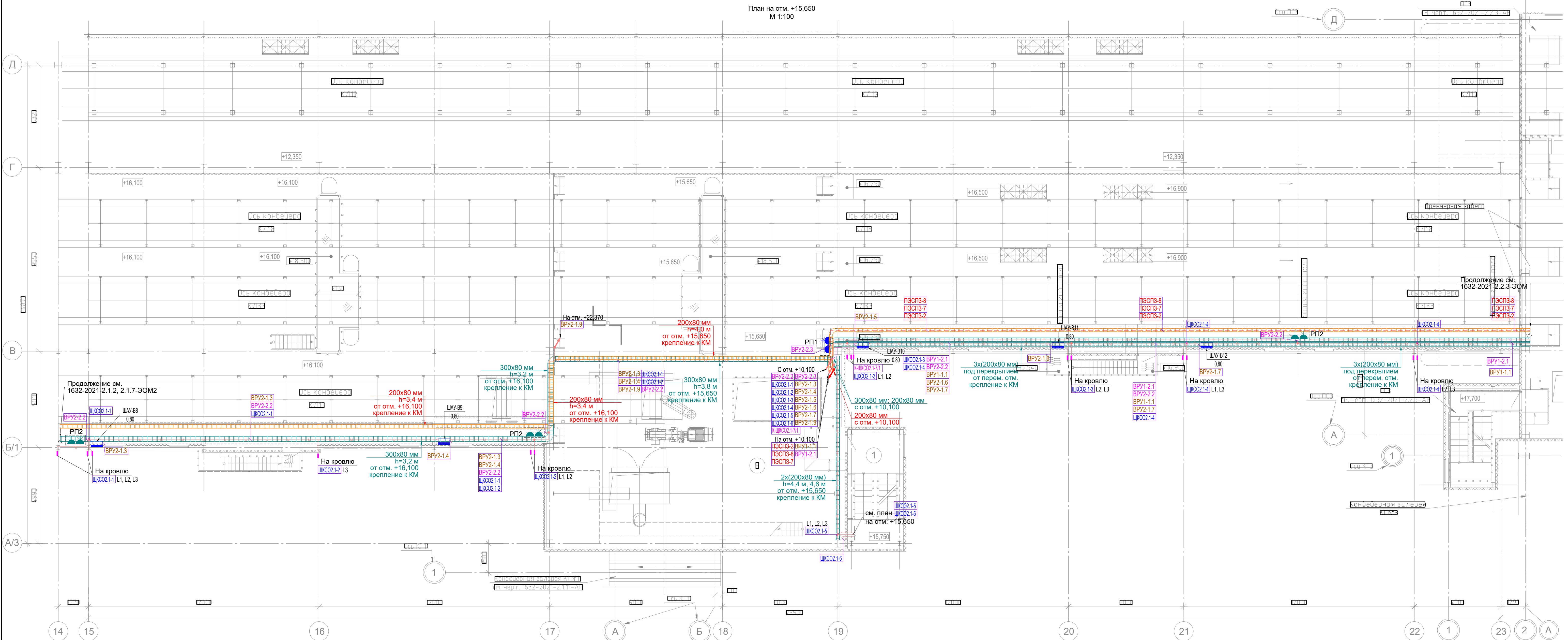
Лист
6.4



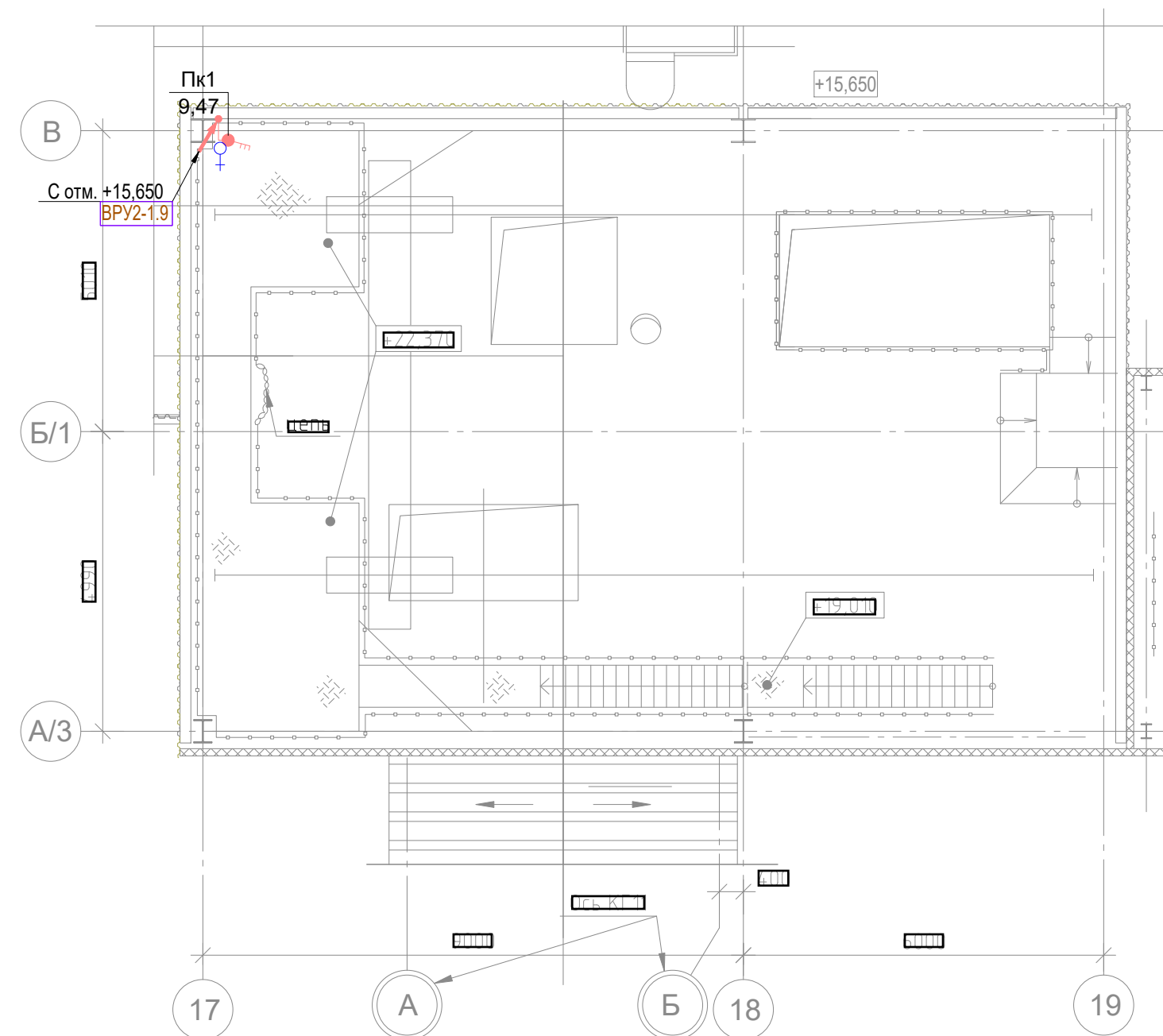
- 1) QF8 - BA101, 1P, 6 A, 220 В, хар. С
- 2) БП8 - блок питания ~220/24 В, Systeme Electric
- 3) HM1405 - модуль расширения 14DI 5DO/~220 В, RS485 Modbus RTU BACnet MS/TP, 24 В, 5 Вт, Systeme Electric
- 4) HD0904 - контроллер программируемый 3DI 6UI 2DO/~220 В 2VO/0-10V/DC, Eth 2RS485 BACnet Modbus, 24 В, 10 Вт, Systeme Electric

Инв. N° подл.	Взам. инв. N°	Подп. и дата				
Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подп.	Дата	1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМ3
						Лист 6.5

Этаж	Наименование	Масштаб	Лист
I	1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМ2	1:100	1
II	1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМ3	1:100	2
III	1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМ4	1:100	3
IV	1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМ5	1:100	4
V	1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМ6	1:100	5



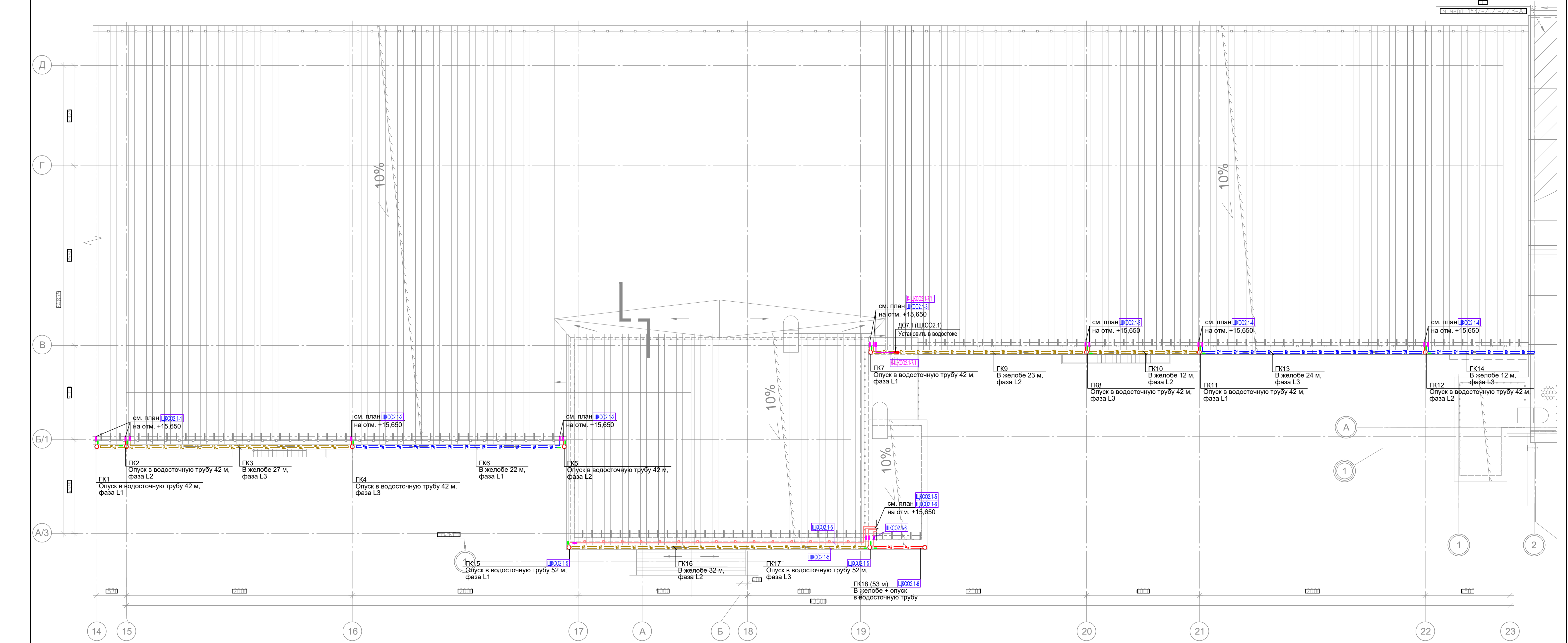
Фрагмент плана на отм. +22,370
М 1:100



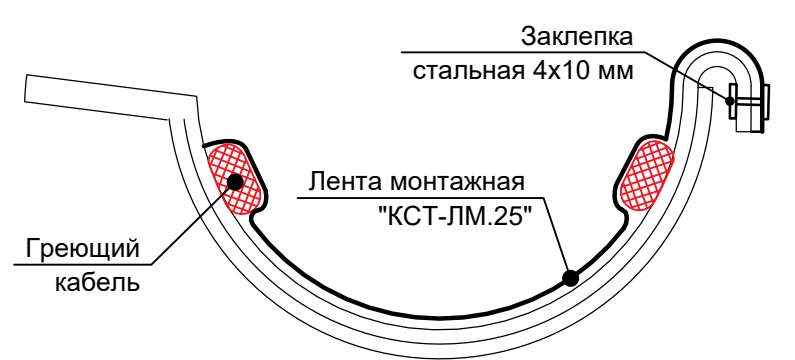
- Условные обозначения:
- ВРУ. Вводно-распределительное устройство
 - ЩО. Щит рабочего освещения
 - ЩАО. Щит аварийного освещения
 - ЩКСО. Щит кабельной системы обогрева
 - ШАУ-№. Шкаф автоматического управления
 - Ответвительная коробка
 - Проводка в кабельном лотке
 - Проводка в трубе (в металлопрукаве)
 - Проводка сети систем противопожарной защиты (СПЗ)
 - Проводка цепей управления
 - Вертикальная электропроводка (через перекрытия)
 - Номер кабеля
 - РП1 Розеточный пост (890940) в составе:
 - УЗО и аппараты защиты;
 - розетка 2К+3, 230 В, 16 А, IP67 - 2 шт.;
 - розетка 3К+Н+3, 380 В, 16 А, IP67 1 шт.;
 - розетка 3К+Н+3, 380 В, 32 А, IP67 1 шт.;
 - розетка 3К+Н+3, 380 В, 63 А, IP67 1 шт.
 - РП2 Розеточный пост (890921) в составе:
 - УЗО и аппараты защиты;
 - розетка 2К+3, 230 В, 16 А, IP67 - 1 шт.;
 - розетка 3К+Н+3, 380 В, 16 А, IP67 1 шт.
 - Розетка 3Л+Н+РЕ, открытый монтаж, 380 В, 125 А, IP67
 - Выключатель безопасности, открытый монтаж, IP65
 - Точка подключения технологического оборудования (комплекс с аппаратом управления)
 - А - электроконвектор, тепловентилятор
 - В - вытяжной вентилятор
 - Кабельные конструкции (поток лестничный)
 - Кабельные конструкции для СПЗ (поток лестничный)

- Примечания:
- Групповая и распределительная сеть выполнены кабелями типа ВВнг(А)-LS с медными жилами с изоляцией из ПВХ пластика, не распространяющего горение, с пониженным дымо- и газовыделением.
 - Групповая и распределительная сеть СПЗ выполнены огнестойкими кабелями типа ВВнг(А)-FRLS с медными жилами с изоляцией из ПВХ пластика, не распространяющего горение, с пониженным дымо- и газовыделением.
 - Электропроводка в технических и технологических помещениях выполняется открыто в лестничных лотках, в местах их отсутствия - открыто в металлопрукавах с креплением к перекрытиям и стенам.
 - Для кабелей систем противопожарной защиты и аварийного освещения предусмотрены отдельные кабельные конструкции, в местах их отсутствия кабели проложены открыто в металлопрукавах.
 - Проход кабелей через стены и перекрытия выполняется в отрезках стальных труб (гильзах) и в проемах (при выполнении прохода в лотке) с последующей заделкой зазоров и отверстий легкоудаляемым огнестойким материалом. Заделка зазоров между трубами (лотком, проемом) и строительной конструкцией, а также между проводами и кабелями, проложенными в трубах (коробах, проемах), легкоудаляемой массой из несгораемого материала должна обеспечивать огнестойкость соответствующую огнестойкости пересекаемой строительной конструкции.
 - Все ответвления выполнять в клеммниках в соединительных коробках. Соединительные коробки установить открыто на лотках, стенах и перекрытиях.
 - Высота установки выключателей - 1,6 м от уровня пола. Высота установки розеточных постов РП1 и РП2 - 1,6 м от уровня пола до верха корпуса розеточного блока.
 - Высота установки навесных щитов - 1,8 м от уровня пола до верха корпуса щита.
 - Все отметки и привязки указанные на плане даны от уровня пола помещения.
 - Отметки прокладки кабельных конструкций указаны на планах, они даны от уровня чистого пола помещения (того этажа на котором они указаны).
 - Точные привязки вертикальных опусков лотков в электрощитовой для щитов определить по месту, после установки электрических щитов и оборудования.
 - Опуски кабельных конструкций по стенам в электрощитовой и до всех щитов выполнить от горизонтально проложенных лотков до верхнего края щитов - 1,8 м.

1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМ3					
Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Вертецкий	08.23			
Проверил	Беспалов	08.23			
Нач. отд.	Воронков	08.23			
Н. контр.	Плешкова	08.23			
Конвейерная галерея № 2 и конвейерная галерея № 7 в осях 15-23					
План расположения силового электрооборудования и прокладки электрических сетей на отм. +15,650, +22,370					
1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМ3_0_RU_IFC.dwg					
Формат А1					



Типовой узел крепления двух ниток саморегулирующихся нагревательных секций в подвесных лотках

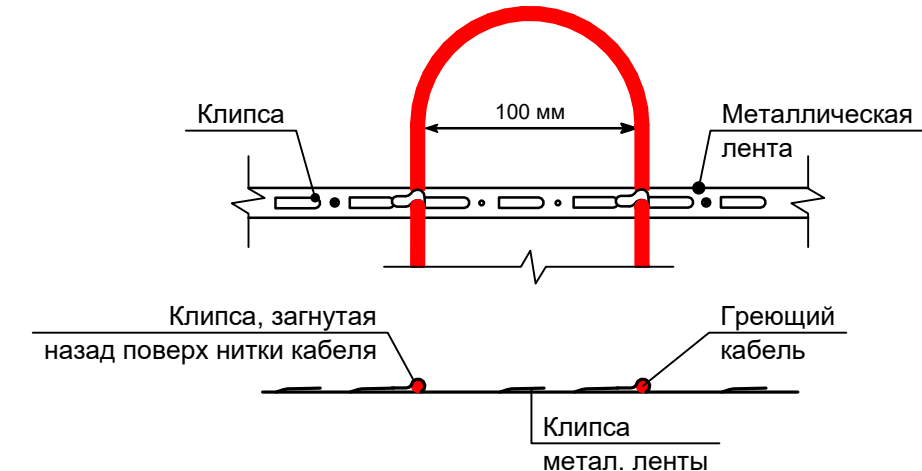


Типовой узел крепления датчика осадков в подвесных лотках



*Греющий кабель условно не показан
Датчик осадков крепить при помощи двух монтажных лент КСТ-ЛМ.25 внутри желоба

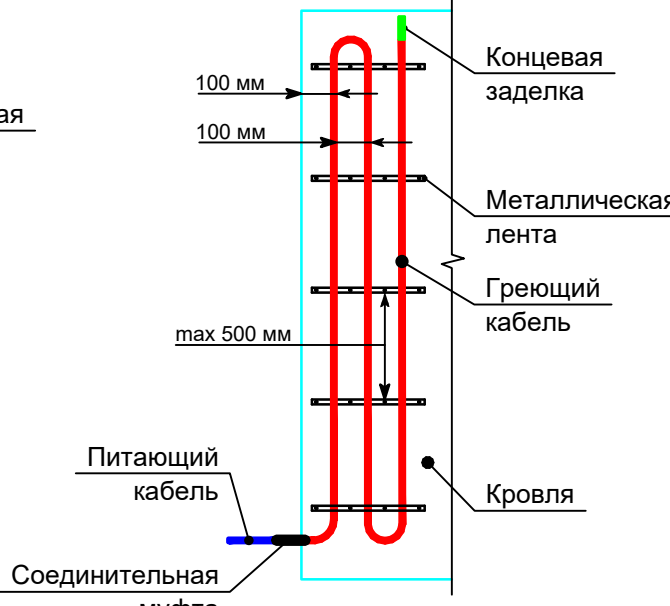
Крепление греющего кабеля



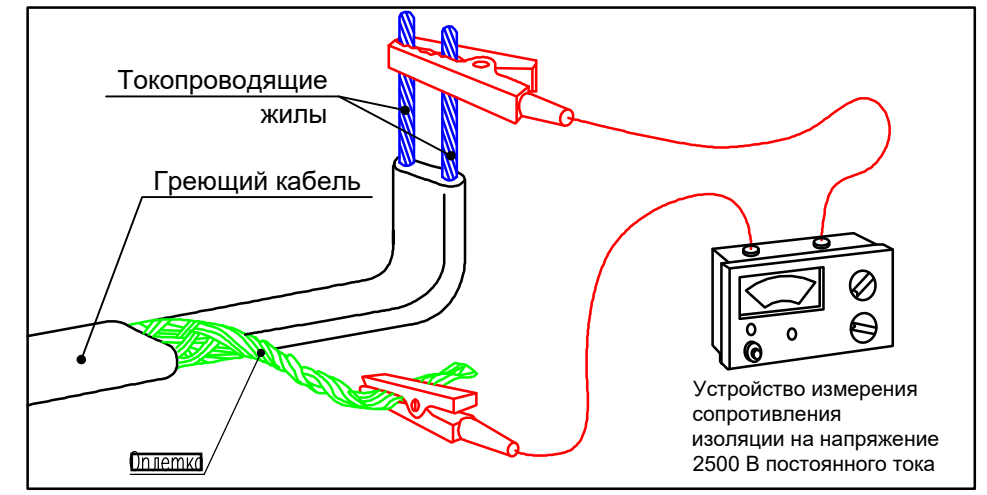
Крепление греющего кабеля в водосточной трубе



Укладка и крепление греющего кабеля



Измерения сопротивления изоляции греющего кабеля



Измерения сопротивления изоляции.

Измерения сопротивления изоляции позволяют выявить повреждения греющего кабеля. Испытания следует проводить с использованием тестера (мегаомметра), рассчитанного на напряжение 2500 В постоянного тока. Приборы с меньшим напряжением применять не рекомендуется в силу их недостаточной чувствительности. Испытательное напряжение прибора должно составлять не менее 500 В постоянного тока.

Тестирование греющего кабеля с помощью омметра с целью выявления повреждений, которые могли возникнуть в процессе или после монтажа, следует проводить применительно к каждой греющей цепи:

- перед началом монтажа;
- после подключения к узлам подвода питания и установки концевых заделок;
- перед подачей питания.

Порядок проведения замера:

- Подсоедините один из проводов к оплетке греющей матрицы кабеля.
- Подсоедините второй провод к обжиму токопроводящим жилам греющего кабеля.
- Подайте напряжение. Прибор должен показывать сопротивление, превышающее 100 МОм.
- Если сопротивление изоляции ниже указанной величины, это указывает на повреждение греющего кабеля.

По возможности постарайтесь выявить и устранить причину неисправности. Вносите измеренное значение сопротивления изоляции в Протокол испытаний на месте установки при каждом тестировании.

Условные обозначения:

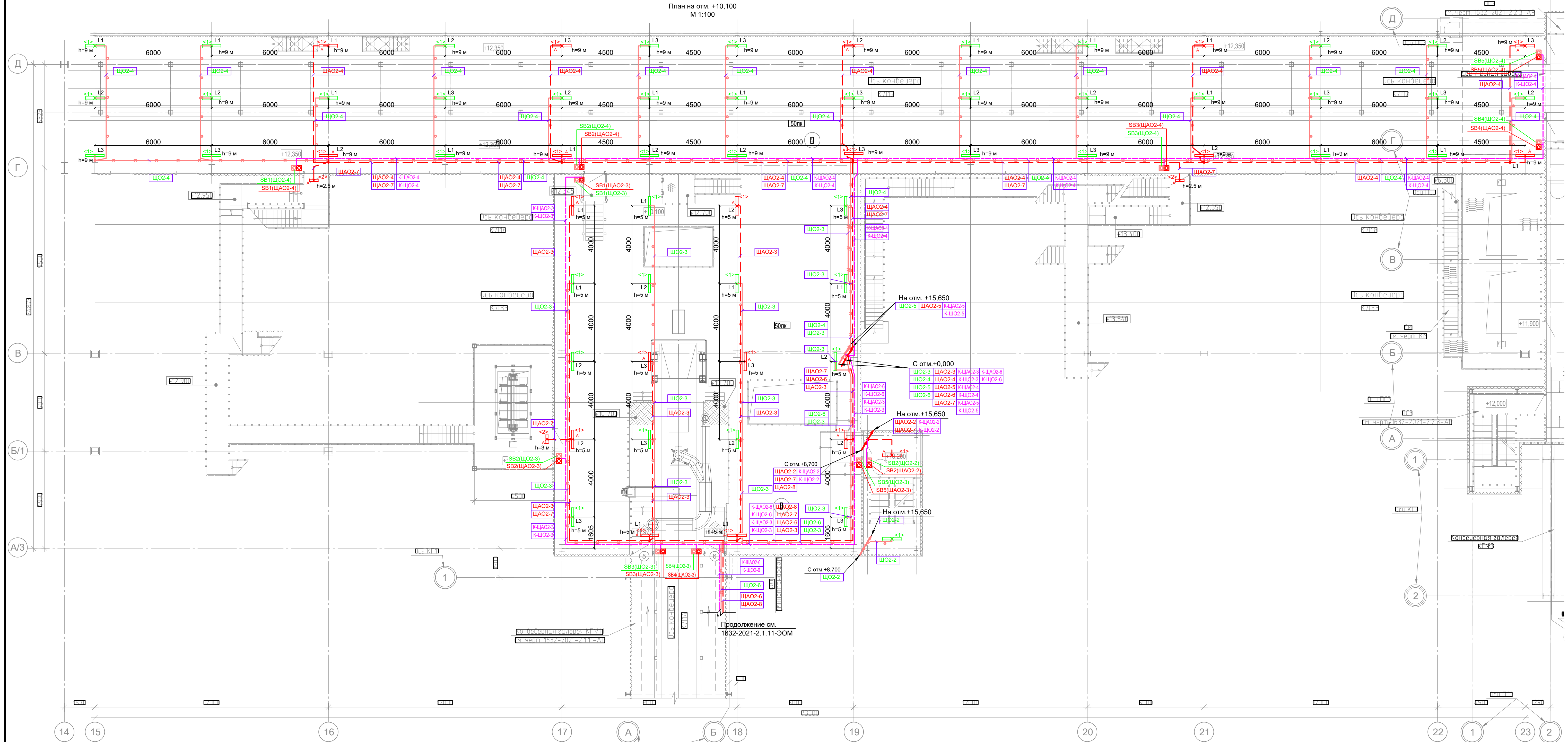
- Греющий кабель
- Цепи управления
- Электропроводка в трубе
- Электропроводка в кабельном лотке
- Датчик температуры
- Термоусадочная муфта
- Концевая заделка
- Ответственная (соединительная) коробка
- ЩКО2-1-3 Номер кабеля

Примечания:

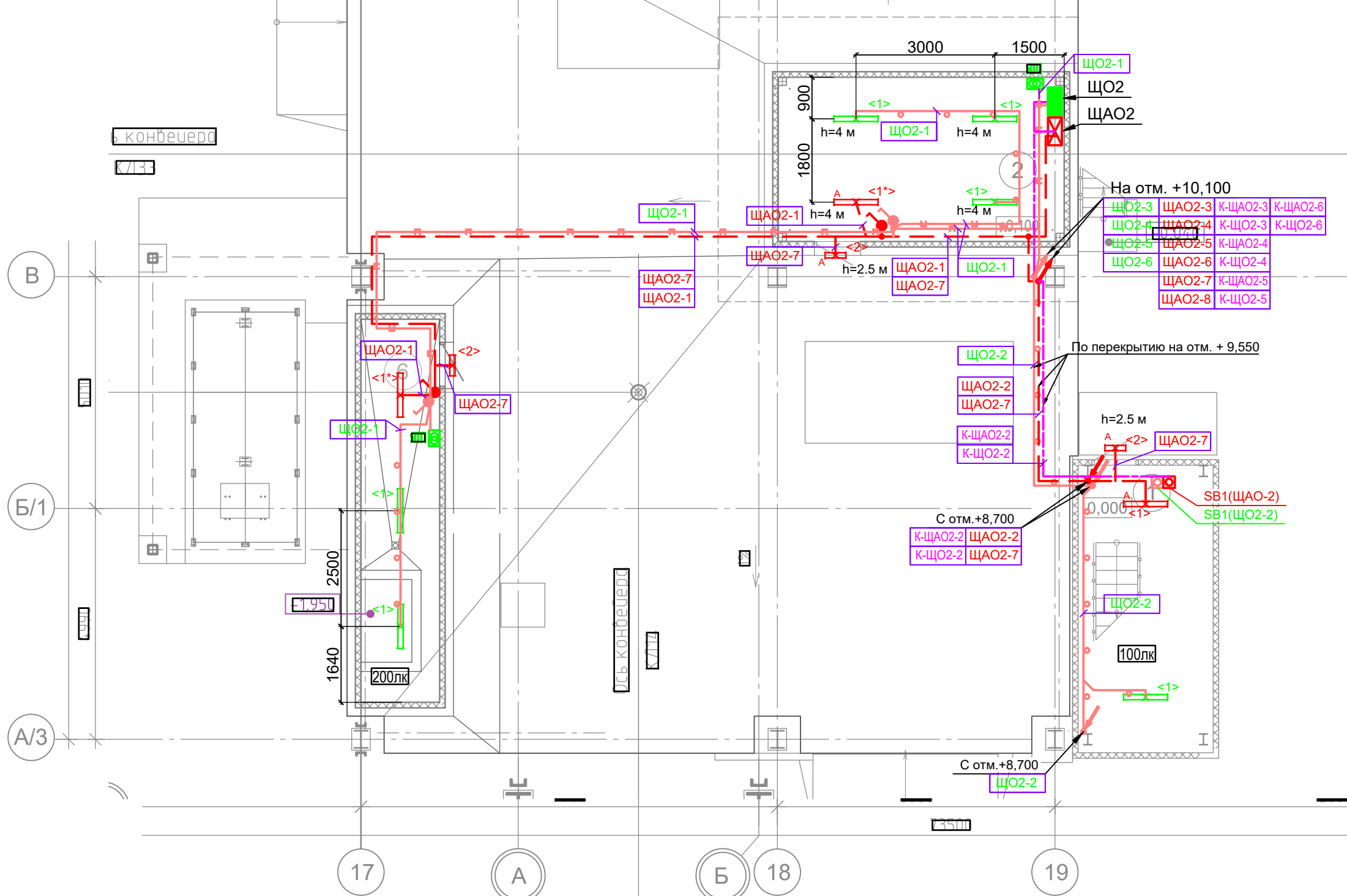
- Электропроводка по кровле выполняется открыто в гофрированных ПВХ трубах.
- Греющий кабель проложить в водосточных желобах, водосточных трубах и карнизах.
- Соединение греющего и силового кабеля выполнять с помощью термоусаживаемых муфт и соединительных коробок.
- Сквозь стены кабеля необходимо проложить в гильзах из стальных труб. Поверхность труб должна быть без острых кромок и заусенцев. Зазоры между кабелем и трубой заделывать легкоудаляемой массой с огнестойкостью не менее огнестойкости прилегающей строительной конструкции.
- Перед установкой оборудования системы электрообогрева необходимо ознакомиться с прилагаемыми к нему инструкциями.
- При монтаже греющих кабелей принять меры, исключающие механические повреждения кабелей и чрезмерное механическое воздействие на них.
- В случае обнаружения сквозных повреждений оболочки повреждённую часть греющего кабеля необходимо заменить.
- Состояние кабелей перед прокладкой должно быть проверено наружным осмотром. Кроме осмотра должна, быть проведена проверка непрерывности кабеля и целостности изоляции жил.
- Нарезку греющего кабеля с барабанов выполнять только после уточнения на объекте фактической длины каждой нитки!

Ведомость греющих кабелей				
Обознач. греющ. кабеля	Место укладки греющего кабеля (паннус, желоб, трубопровод)	Материал трубы, теплоизоляция	Тип греющего кабеля	Длина греющего кабеля, м
ГК1	Водосточная труба в осях 14/Б/1	-	НСКс.30-ВР, 30 Вт/м	42
ГК2	Водосточная труба в осях 15/Б/1	-	НСКс.30-ВР, 30 Вт/м	42
ГК3	Желоб в осях 14-16/Б/1	-	НСКс.30-ВР, 30 Вт/м	27
ГК4	Водосточная труба в осях 16/Б/1	-	НСКс.30-ВР, 30 Вт/м	42
ГК5	Водосточная труба в осях 17/Б/1	-	НСКс.30-ВР, 30 Вт/м	42
ГК6	Желоб в осях 16-17/Б/1	-	НСКс.30-ВР, 30 Вт/м	22
ГК7	Водосточная труба в осях 19/Б/1	-	НСКс.30-ВР, 30 Вт/м	42
ГК8	Водосточная труба в осях 20/Б/1	-	НСКс.30-ВР, 30 Вт/м	42
ГК9	Желоб в осях 19-20/Б/1	-	НСКс.30-ВР, 30 Вт/м	23
ГК10	Желоб в осях 20-21/Б/1	-	НСКс.30-ВР, 30 Вт/м	12
ГК11	Водосточная труба в осях 21/Б/1	-	НСКс.30-ВР, 30 Вт/м	42
ГК12	Водосточная труба в осях 22/Б/1	-	НСКс.30-ВР, 30 Вт/м	42
ГК13	Желоб в осях 21-22/Б/1	-	НСКс.30-ВР, 30 Вт/м	24
ГК14	Желоб в осях 22-23/Б/1	-	НСКс.30-ВР, 30 Вт/м	12
ГК15	Водосточная труба в осях 17/А/3	-	НСКс.30-ВР, 30 Вт/м	52
ГК16	Желоб в осях 17-19/А/3	-	НСКс.30-ВР, 30 Вт/м	32
ГК17	Водосточная труба в осях 19/А/3	-	НСКс.30-ВР, 30 Вт/м	52
ГК18	Водосточная труба лестничной клетки (пом. 1)	-	НСКс.30-ВР, 30 Вт/м	53

1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМ3					
Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала					
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Вертелечий	08.23			
Проверил	Беспалов	08.23			
Нач. отд.	Воронков	08.23			
Н. контр.	Плешкова	08.23			
Конвейерная галерея № 2 и конвейерная галерея № 7 в осях 15-23				Стадия	Лист
План расположения силового электрооборудования и прокладки электрических сетей на кровле				Р	9
				МОРСРОЙТЕХНОЛОГИЯ	



Фрагмент плана на отм. 0,000. М 1:100



- Условные обозначения:
- Щит рабочего освещения
 - Щит аварийного освещения
 - Светильник аварийного освещения
 - Ответственная коробка
 - Нормируемая средняя освещенность
 - Проводка сети рабочего освещения в кабельном лотке
 - Проводка сети рабочего освещения в трубе
 - Проводка сети аварийного освещения
 - Проводка цепей управления
 - Вертикальная электропроводка (через перекрытия)
 - Ящик с понижающим трансформатором ~220/36 В
 - Номер кабеля
 - Кнопочный пост на 1 кнопку (выключатель), открытого монтажа, IP55
 - Выключатель одноклавишный, открытого монтажа, IP55
 - Светильник светодиодный СГЛ01-4960С, 36 Вт, 220 В, IP66
 - Светильник светодиодный СГЛ01-2480С, 18 Вт, 220 В, IP66
 - Светильник светодиодный DAMS.LED.50.SS, 50 Вт, 220 В, IP66
 - Светильник светодиодный с АКБ СГЛ01-4960С, 36 Вт, 220 В, IP66
 - Фаза подключения светильника

- Примечания:
- Групповая сеть рабочего освещения выполнена кабелями типа ВВнг(А)-LS с медными жилами с изоляцией из ПВХ пластика, не распространяющего горение, с пониженным дымо- и газовыделением.
 - Групповая сеть аварийного освещения выполнена осветительными кабелями типа ВВнг(А)-FRLS с медными жилами с изоляцией из ПВХ пластика, не распространяющего горение, с пониженным дымо- и газовыделением.
 - Электропроводка в помещениях выполняется открыто в лестничных лотках, в местах их отсутствия - открыто в металлорукаве, с креплением к перекрытиям и стенам.
 - Электропроводка в лестничных клетках выполняется открыто, в стальных трубах по стенам и перекрытиям.
 - Для кабелей систем противопожарной защиты и аварийного освещения предусмотрены отдельные кабельные конструкции, в местах их отсутствия кабели аварийного освещения проложены открыто в металлорукаве.
 - Проход кабелей через стены и перекрытия выполняется в отрезках стальных труб (гильзах) и в проёмах (при выполнении прохода в лотке) с последующей заделкой зазоров и отверстий легкоудаляемым огнестойким материалом. Заделка зазоров между трубами (лотком, проемом) и строительной конструкцией, а также между проводами и кабелями, проложенными в трубах (коробах, проемах), легкоудаляемой массой из негорючего материала должна обеспечивать огнестойкость, соответствующую огнестойкости пересекаемой строительной конструкции.
 - По окончании работ по скрытой прокладке кабелей выполнить освидетельствование скрытых работ с оформлением актов.
 - Высота установки выключателей в офисных помещениях - 0,9 м от уровня чистого пола, в остальных помещениях - 1,6 м.
 - Выключатели устанавливаются на расстоянии 150 мм от дверного проема.
 - Все ответвления выполнять в клеммниках в соединительных коробках. Соединительные коробки устанавливать открыто на лотках, стенах и перекрытиях.
 - Все отметки и привязки указанные на плане даны от уровня пола помещения.

1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМЗ					Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала			Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Конвейерная галерея № 2 и конвейерная галерея № 7 в осях 15-23			Р	10
Разраб.	Вертелецкий	08.23								
Проверил	Беспалов	08.23								
Нач. отд.	Воронок	08.23								
Н. контр.	Плешкова	08.23				Электрическое освещение. План расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей на отм. 0,000, +10,100				

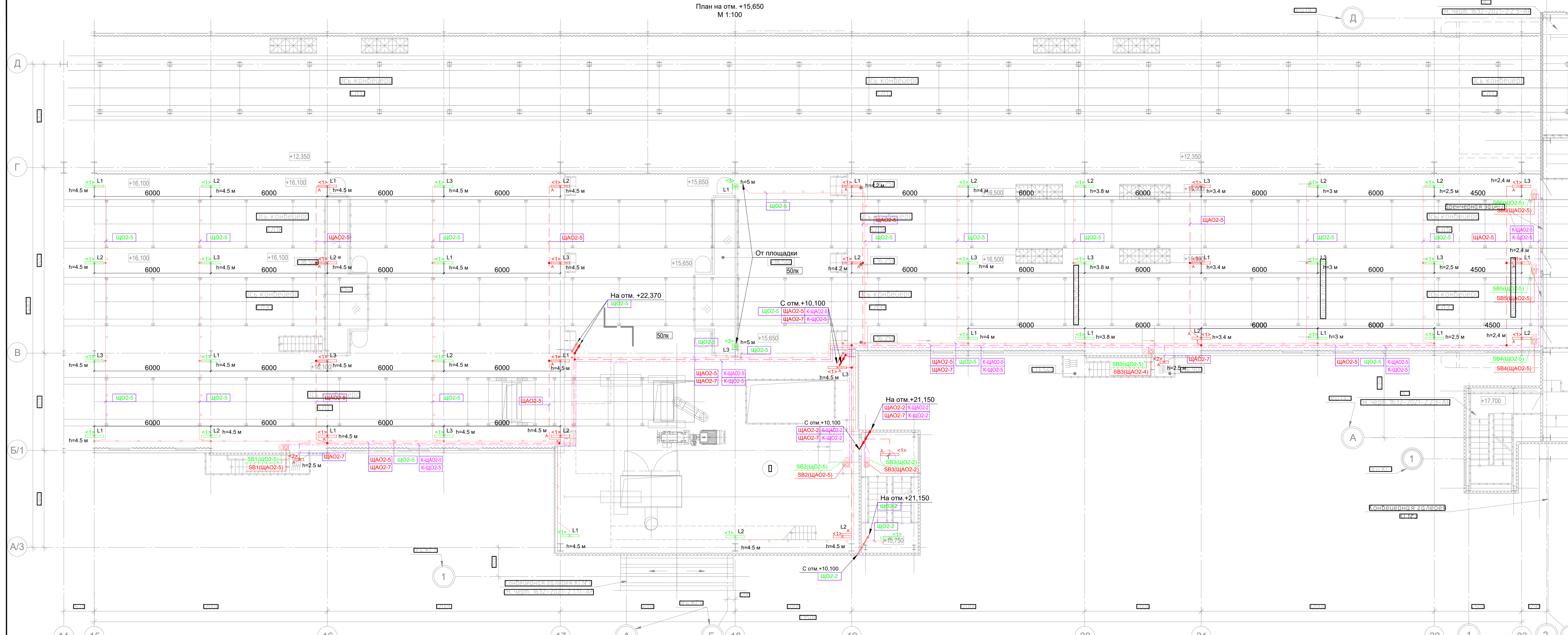
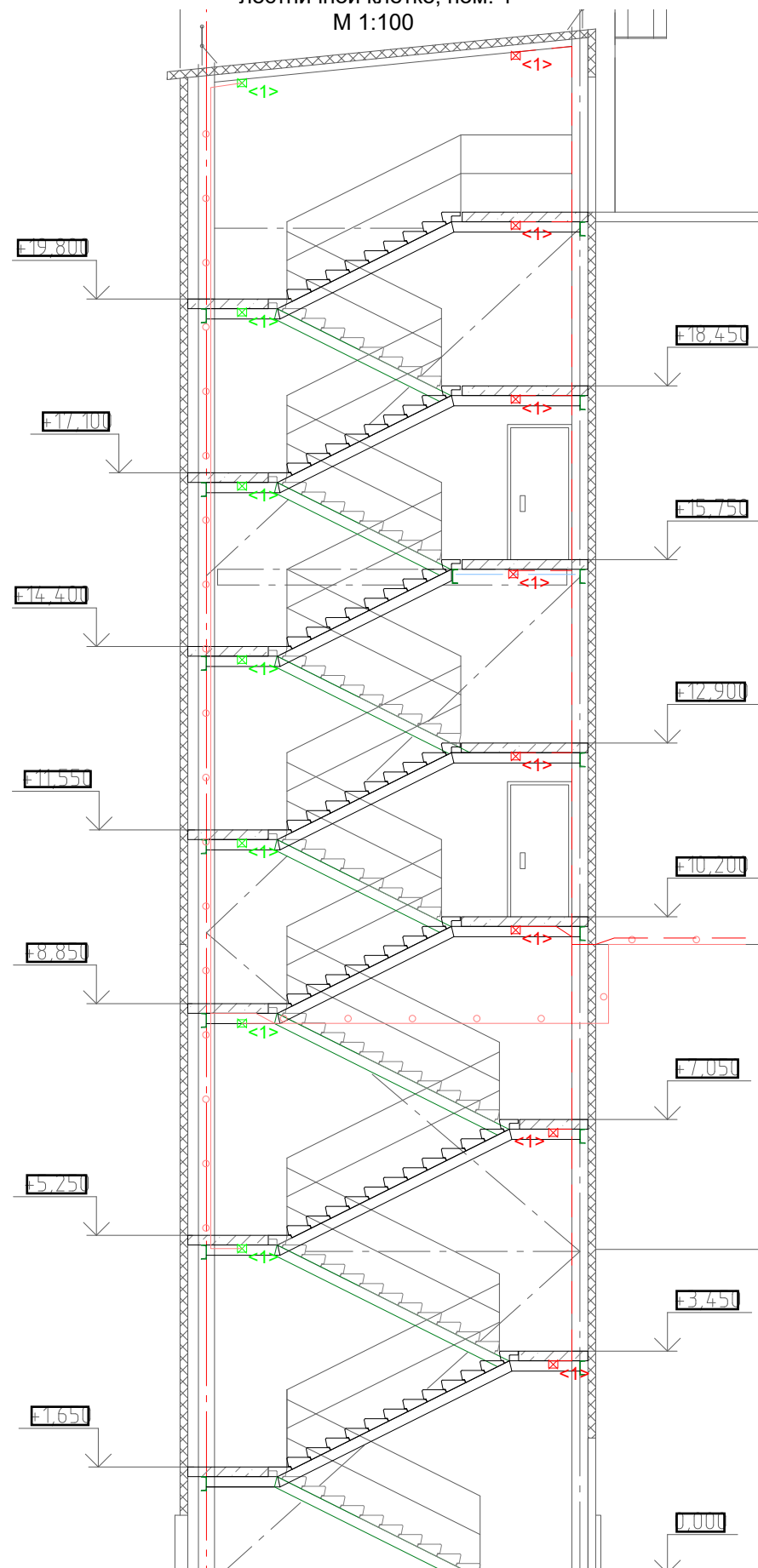
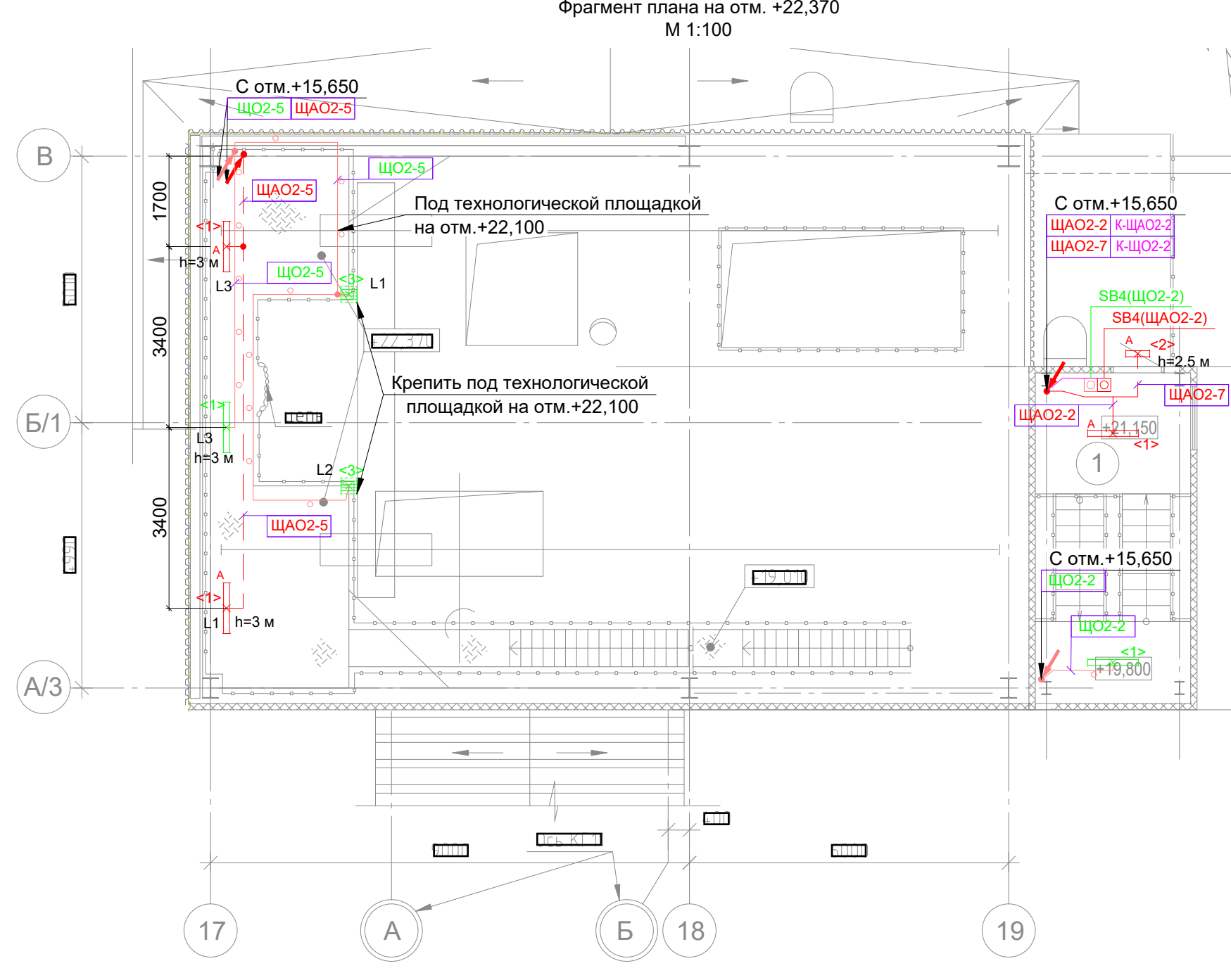


Схема размещения светильников на лестничной клетке, пом. 1
М 1:100



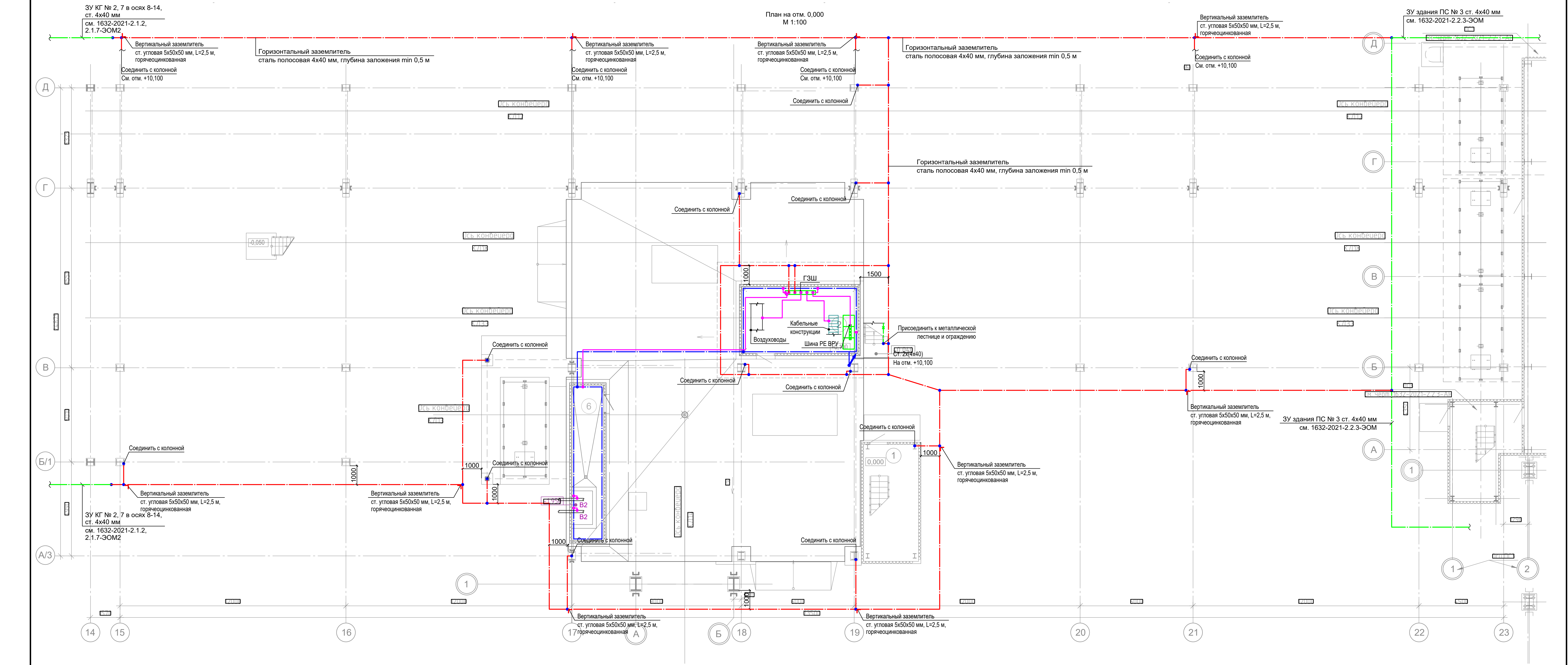
Фрагмент плана на отм. +22,370
М 1:100



- Условные обозначения:
- Щит рабочего освещения
 - Щит аварийного освещения
 - Светильник аварийного освещения
 - Ответительная коробка
 - Нормируемая средняя освещенность
 - Проводка сети рабочего освещения в кабельном лотке
 - Проводка сети рабочего освещения в трубе
 - Проводка сети аварийного освещения
 - Проводка цепей управления
 - Вертикальная электропроводка (через перекрытия)
 - Ящик с понижающим трансформатором ~220/36 В
 - ЩО-1 ЩАО-1 Номер кабеля
 - Кнопочный пост на 1 кнопку (выключатель), открытого монтажа, IP55
 - Выключатель одноклавишный, открытого монтажа, IP55
 - Светильник светодиодный СГЛ01-4960С, 36 Вт, 220 В, IP66
 - Светильник светодиодный СГЛ01-2480С, 18 Вт, 220 В, IP66
 - Светильник светодиодный DAMS.LED.50.SS, 50 Вт, 220 В, IP66
 - Светильник светодиодный с АКБ СГЛ01-4960С, 36 Вт, 220 В, IP66
 - Фаза подключения светильника

- Примечания:
- Групповая сеть рабочего освещения выполнена кабелями типа ВВнг(А)-LS с медными жилами с изоляцией из ПВХ пластика, не распространяющего горение, с пониженным дымо- и газовыделением.
 - Групповая сеть аварийного освещения выполнена кабелями типа ВВнг(А)-FRLS с медными жилами с изоляцией из ПВХ пластика, не распространяющего горение, с пониженным дымо- и газовыделением.
 - Электропроводка в помещениях выполняется открыто в лестничных лотках, в местах их отсутствия - открыто в металлорукаве, с креплением к перекрытиям и стенам.
 - Электропроводка в лестничных клетках выполняется открыто, в стальных трубах по стенам и перекрытиям.
 - Для кабелей систем противопожарной защиты и аварийного освещения предусмотрены отдельные кабельные конструкции, в местах их отсутствия кабели аварийного освещения проложены открыто в металлорукаве.
 - Проход кабелей через стены и перекрытия выполняется в отрезках стальных труб (гильзах) и в проёмах (при выполнении прохода в лотке) с последующей заделкой зазоров и отверстий легкоудаляемым огнестойким материалом. Заделка зазоров между трубами (лотком, проёмом) и строительной конструкцией, а также между проводами и кабелями, проложенными в трубах (коробах, проёмах), легкоудаляемой массой из негорючего материала должна обеспечивать огнестойкость, соответствующую огнестойкости пересекаемой строительной конструкции.
 - По окончании работ по скрытой прокладке кабелей выполнить освидетельствование скрытых работ с оформлением актов.
 - Высота установки выключателей в офисных помещениях - 0,9 м от уровня чистого пола, в остальных помещениях - 1,6 м.
 - Выключатели устанавливаются на расстоянии 150 мм от дверного проёма.
 - Все ответвления выполнять в клеммниках в соединительных коробках. Соединительные коробки установить открыто на лотках, стенах и перекрытиях.
 - Все отметки и привязки указанные на плане даны от уровня пола помещения.

				1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМ3		
				Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.	Вертелецкий	08.23				Конвейерная галерея № 2 и конвейерная галерея № 7 в осях 15-23
Проверил	Беспалов	08.23				
Нач. отд.	Воронков	08.23				
Н. контр.	Плешкова	08.23				Электрическое освещение. План расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей на отм. +15,650, +22,370
				ИСТ МОССТРОЙТЕХНОЛОГИЯ		



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

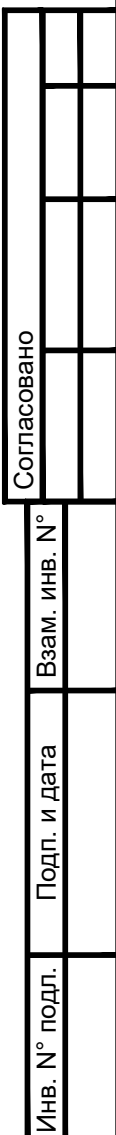
Код	Наименование	Материал	Масштаб
1	Оцинкованная полоса	Ст. 4х40 мм	1:100
2	Горячеоцинкованная	Ст. 4х40 мм	1:100
3	Металлическая конструкция	Ст. 4х40 мм	1:100
4	Металлическая конструкция	Ст. 4х40 мм	1:100
5	Металлическая конструкция	Ст. 4х40 мм	1:100
6	Металлическая конструкция	Ст. 4х40 мм	1:100
7	Металлическая конструкция	Ст. 4х40 мм	1:100
8	Металлическая конструкция	Ст. 4х40 мм	1:100
9	Металлическая конструкция	Ст. 4х40 мм	1:100
10	Металлическая конструкция	Ст. 4х40 мм	1:100

Примечания:

- В технических и производственных помещениях на высоте 0,6 м по периметру предусмотрена оцинкованная металлическая полоса 4х40 мм. Полосу крепить с помощью держателя с шагом 1,0 м. Прокладку полосы над проемами выполнить на расстоянии 150+200 мм от проема. Металлическую полосу (внутренний контур) соединить со всеми доступными прикосновению открытыми проводящими частями стационарного электрооборудования и сторонними проводящими частями, включая доступные прикосновению металлические части строительных конструкций здания, рельсы мостовых кранов, металлические лестницы, металлические ограждения (перила) и т.п. при помощи гибкого изолированного провода ПуГВ с медной жилой и изоляцией желто-зеленого цвета. Кроме полосы в качестве проводников заземления использовать существующие строительные металлические конструкции - ограждения площадок (перила), металлические лестницы и т.п. Ограждения используются при условии непрерывности электрической цепи.
- Прокладку проводников уравнивания потенциалов выполнить открыто по лоткам, потолку и стенам, с креплением монтажными скобами и кабельными стяжками ст. 4х40 мм и/или гибким изолированным проводом ПуГВнг(А) с медной жилой и изоляцией желто-зеленого цвета. В местах проходов, проводники уравнивания потенциалов проложить скрыто в стяжке пола.
- Присоединения заземляющих и защитных проводников и проводников уравнивания потенциалов к открытым проводящим частям должны быть выполнены при помощи болтовых соединений или сварки. Все сварные соединения выполняются внахлест, длина свариваемого участка не менее 100 мм, сварка должна соответствовать требованиям СП 70.13330.2012. Допускается выполнение болтовых соединений с переходным сопротивлением не более 0,05 Ом. Соединения и присоединения заземляющих, защитных проводников, проводников системы уравнивания потенциалов должны быть надежными, обеспечивать непрерывность электрической цепи и соответствовать классу соединения 2 согласно ГОСТ 10434 "Соединения контактные электрические. Общие технические требования". Соединения должны быть защищены от коррозии и механических повреждений. Для болтовых соединений должны быть предусмотрены меры против ослабления контакта. К ГЗШ присоединить все металлические доступные прикосновению части. Места присоединения металлических конструкций здания, металлических трубопроводов, лотков и т.п. показаны условно, точные места определить по месту при монтаже.
- В качестве заземлителя электроустановки и молниезащиты используется оцинкованная полосовая сталь сечением 4х40 мм проложенная по периметру здания на расстоянии не менее 1,0 метра от фундамента в соответствии с планом на глубине не менее 0,5 м от уровня земли, а также вертикальные заземлители из уголка 5х50х50 мм, L=2,5 м. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 10 Ом (включая ЗУ ПС № 3, ЗУ КГ № 11 и остальную часть КГ № 2, 7). После монтажа заземляющего устройства произвести замер сопротивления. Если сопротивление превышает значение 10 Ом, то дополнительно забить вертикальные заземлители до получения требуемой величины сопротивления.

- Условные обозначения:**
- Сталь полосовая 4х40 мм в земле
 - Сталь полосовая 4х40 мм в здании
 - Сталь полосовая 4х40 мм в земле (учтена в ПС №3)
 - Гибкий изолированный провод ПуГВ с изоляцией желто-зеленого цвета
 - Сторонние проводящие части
 - ⌚ Вертикальный заземлитель (сталь уголовая 5х50х50 мм горячеоцинкованная)
 - Главная заземляющая шина (ГЗШ)
 - Сварное соединение
 - Болтовое соединение при помощи кабельного наконечника

						1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМ3				
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Конвейерная галерея № 2 и конвейерная галерея № 7 в осях 15-23	Стадия	Лист	Листов	
Разраб.	Вертецкий	08.23					Р	12		
Проверил	Беспалов	08.23								
Нач. отд.	Воронков	08.23								
Н. контр.	Плешкова	08.23				План системы уравнивания потенциалов на отм. 0,000	МОРСКОЙТЕХНОЛОГИЯ			



						1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЗОМЗ			
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Конвейерная галерея № 2 и конвейерная галерея № 7 в осях 15-23	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Вертелицкий		1632-2021-2.1.2		08.23		Р	15	
Проверил	Беспалов		1632-2021-2.1.2		08.23				
Нач. отд.	Воронков		1632-2021-2.1.2		08.23				
Н. контр.	Плешкова		1632-2021-2.1.2		08.23	Схема уравнивания потенциалов	 МОРСРОЙТЕХНОЛОГИЯ		

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

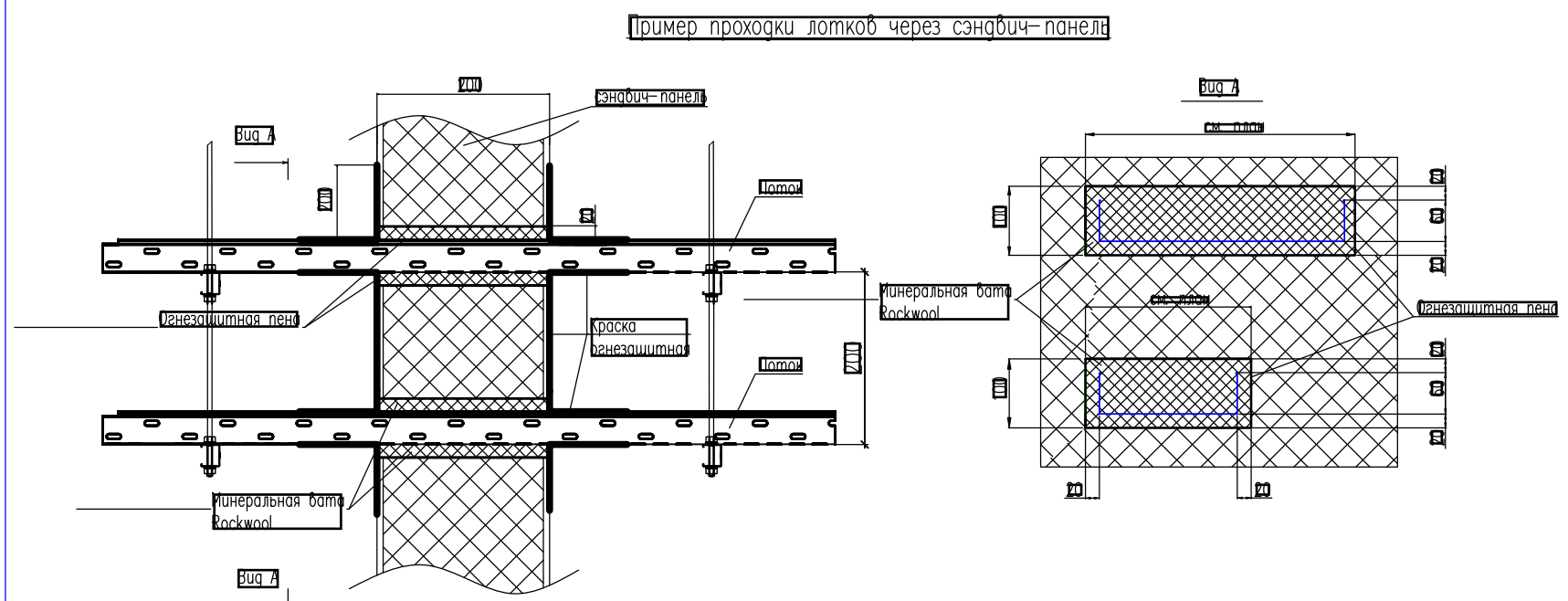
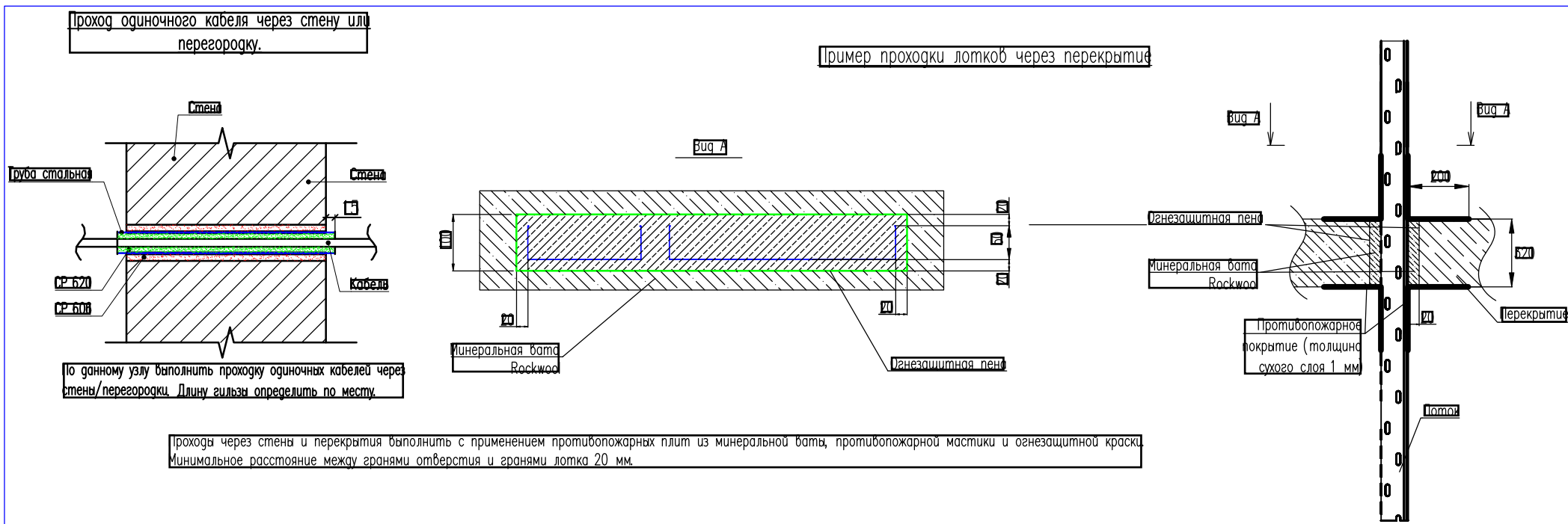
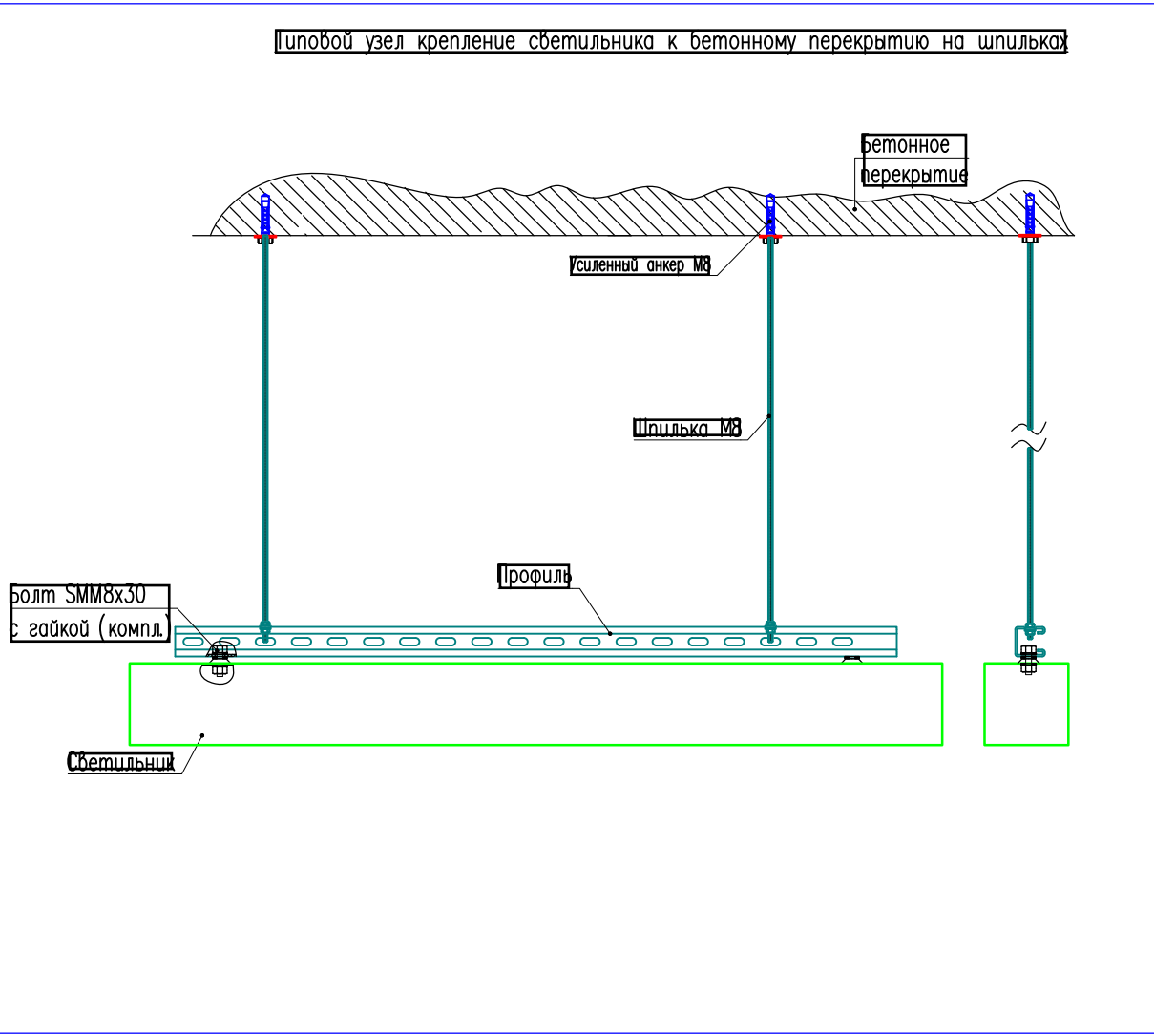
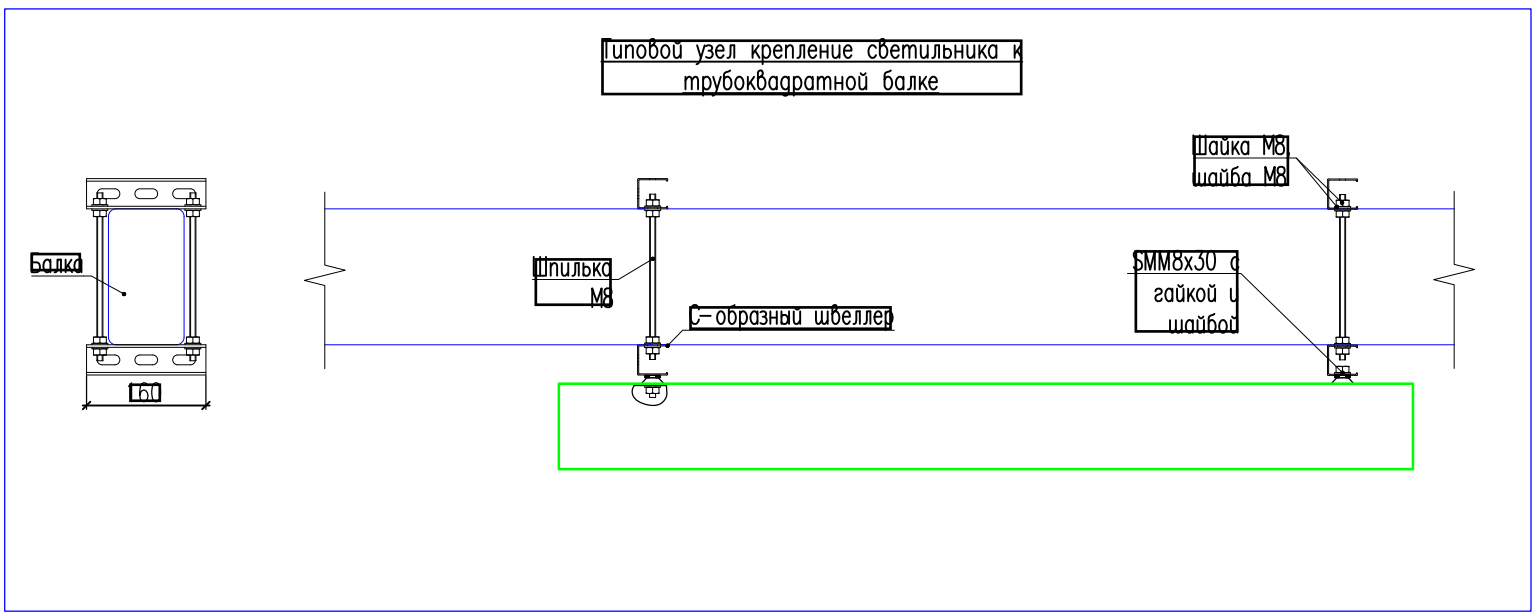
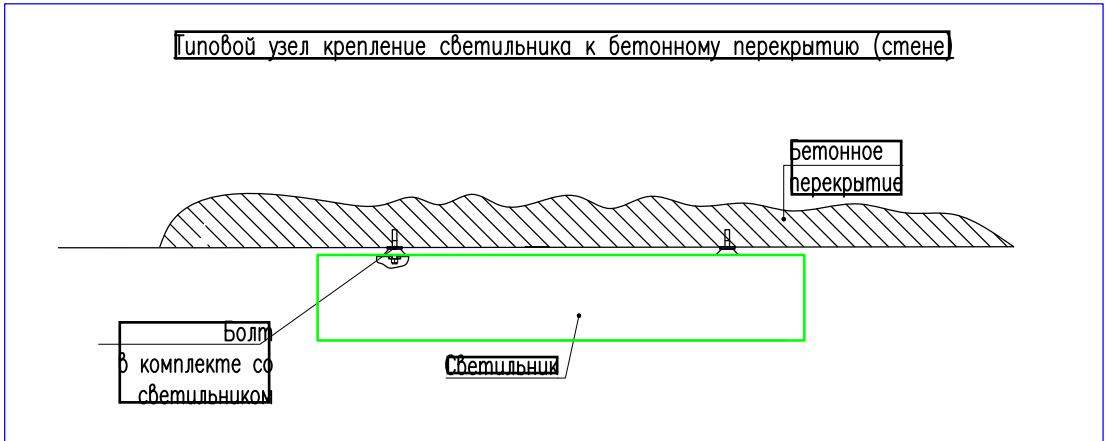
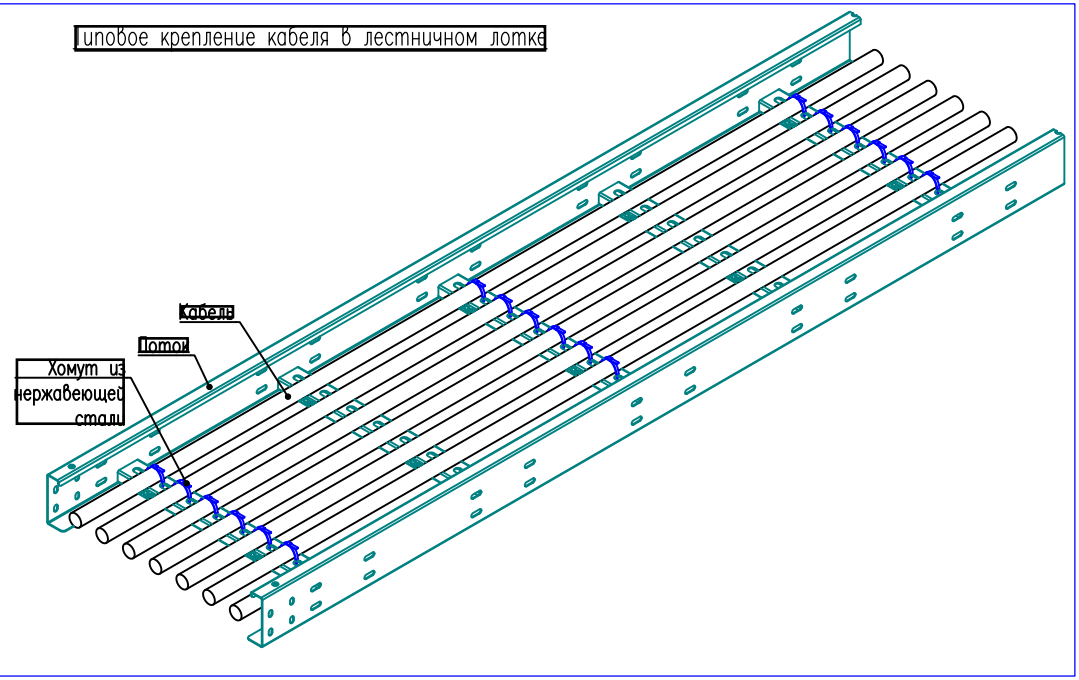
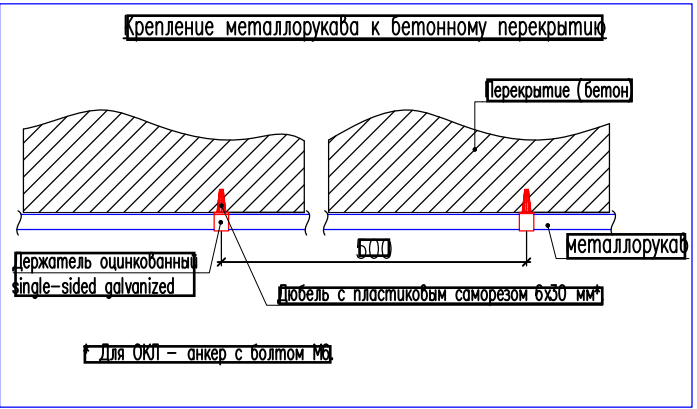
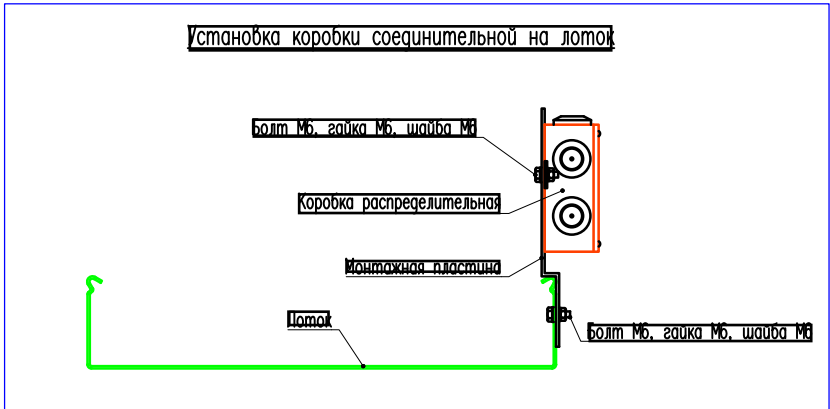
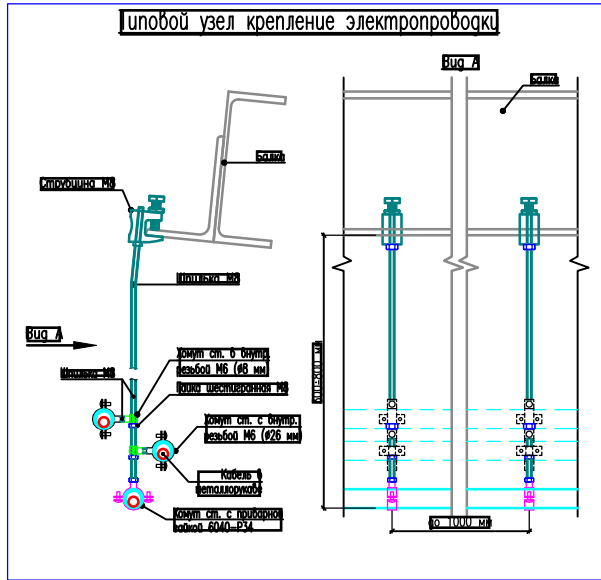
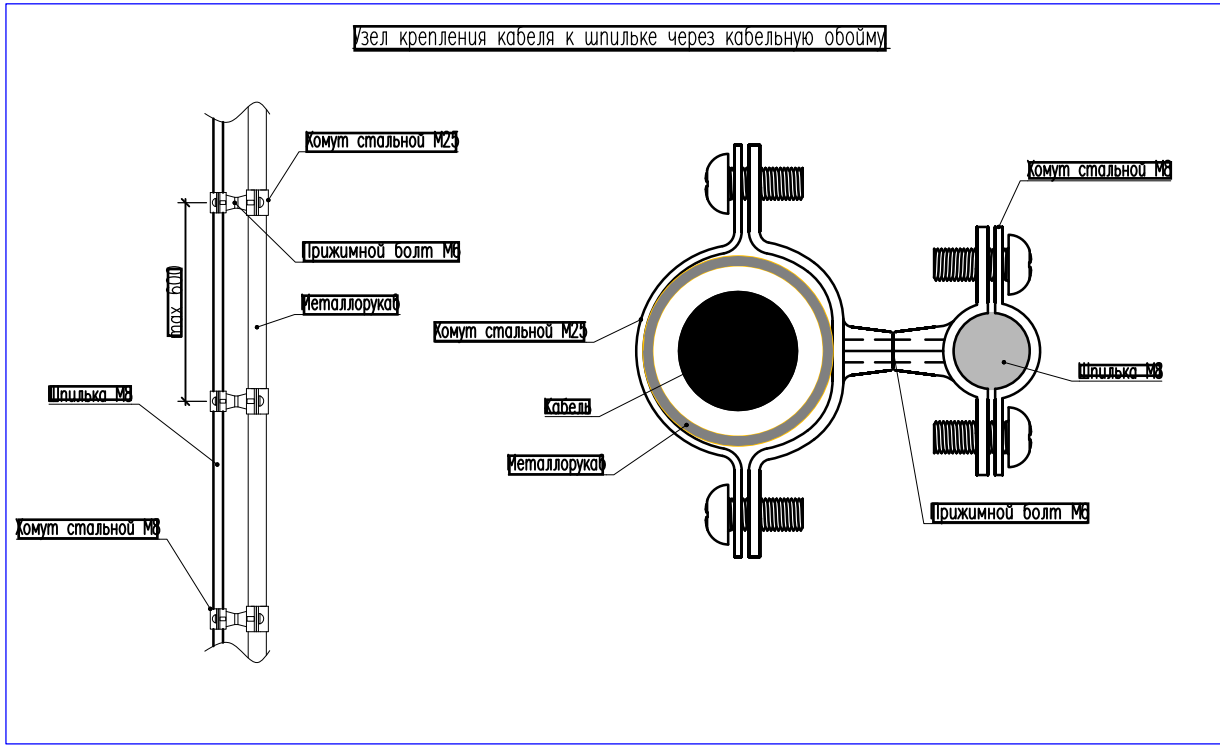
Обозна- чение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод																																																																																																							
	Начало	Конец	трубу			про- тяжной ящик	по проекту			проложен																																																																																																				
			Обозна- чение	Диаметр по стандар- ту, мм	Длина, м		Марка	Кол. число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол. число и сечение жил, напряжение кВ	Длина, м																																																																																																		
ВРУ2																																																																																																														
ВРУ2-1.1	I секция ВРУ2, 1QF1	ЩО2, 1QS					ВВнг(A)-LS	5x6	10																																																																																																					
ВРУ2-1.2	I секция ВРУ2, 1QF2	ЩКСО2.1, 1QS					ВВнг(A)-LS	5x10	10																																																																																																					
ВРУ2-1.3	I секция ВРУ2, 1QF3	ШАУ-B8, QS					ВВнг(A)-LS	5x4	85																																																																																																					
ВРУ2-1.4	I секция ВРУ2, 1QF4	ШАУ-B9, QS					ВВнг(A)-LS	5x4	65																																																																																																					
ВРУ2-1.5	I секция ВРУ2, 1QF5	ШАУ-B10, QS					ВВнг(A)-LS	5x4	40																																																																																																					
ВРУ2-1.6	I секция ВРУ2, 1QF6	ШАУ-B11, QS					ВВнг(A)-LS	5x4	55																																																																																																					
ВРУ2-1.7	I секция ВРУ2, 1QF7	ШАУ-B12, QS					ВВнг(A)-LS	5x4	65																																																																																																					
ВРУ2-1.8	I секция ВРУ2, 1KM8	Электроконвекторы А1, пом. 2					ВВнг(A)-LS	5x2,5 3x2,5	10 15																																																																																																					
ВРУ2-1.9	I секция ВРУ2, 1QF9	Пк1. Подъемный кран пом. 5 отм. +22,370, QS					ВВнг(A)-LS	5x6	55																																																																																																					
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="7">1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМЗ</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="7" rowspan="2">Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском тор- говом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>К.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td><td colspan="4" rowspan="3">Конвейерная галерея № 2 и конвейерная галерея № 7 в осях 15-23</td><td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td>Разраб.</td><td></td><td>Вертелецкий</td><td></td><td></td><td>08.23</td><td rowspan="3">Р</td><td rowspan="3">16.1</td><td rowspan="3">5</td></tr><tr><td>Проверил</td><td></td><td>Беспалов</td><td></td><td></td><td>08.23</td></tr><tr><td>Нач. отд.</td><td></td><td>Воронков</td><td></td><td></td><td>08.23</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="4" rowspan="2">Кабельный журнал</td><td colspan="3" rowspan="2"> МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ</td></tr><tr><td>Н. контр.</td><td></td><td>Плешкова</td><td></td><td></td><td>08.23</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="7"></td></tr></table>																			1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМЗ													Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском тор- говом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала													Изм.	К.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Конвейерная галерея № 2 и конвейерная галерея № 7 в осях 15-23				Стадия	Лист	Листов	Разраб.		Вертелецкий			08.23	Р	16.1	5	Проверил		Беспалов			08.23	Нач. отд.		Воронков			08.23							Кабельный журнал				 МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ			Н. контр.		Плешкова			08.23													
						1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМЗ																																																																																																								
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском тор- говом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала																																																																																																								
Изм.	К.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Конвейерная галерея № 2 и конвейерная галерея № 7 в осях 15-23				Стадия	Лист	Листов																																																																																																		
Разраб.		Вертелецкий			08.23					Р	16.1	5																																																																																																		
Проверил		Беспалов			08.23																																																																																																									
Нач. отд.		Воронков			08.23																																																																																																									
						Кабельный журнал				 МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ																																																																																																				
Н. контр.		Плешкова			08.23																																																																																																									

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
	Начало	Конец	трубу			протяжной ящик	по проекту			проложен		
			Обозначение	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м		Марка	Кол. число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол. число и сечение жил, напряжение кВ	Длина, м
ВРУ2-1.10	I секция ВРУ2, 1QF10	Розеточные посты РП2, пом. 2, пом. 4 (КГ №2)					ВВнг(A)-LS	5x4	120			
ВРУ2-1.11	I секция ВРУ2, 1QF11	Розеточные посты РП2 в здании КГ № 11					ВВнг(A)-LS	5x10 5x2,5	*			
ВРУ2-1.12	I секция ВРУ2, 1KM12	Вентилятор В13, пом. 2					ВВнг(A)-LS	3x1,5	50			
ВРУ2-2.1	I секция ВРУ2, 2QF1	ЩКСО2.2, 1QS					ВВнг(A)-LS	5x10	10			
ВРУ2-2.2	II секция ВРУ2, 2QF2	Розеточные посты РП2, пом. 3, пом. 5 (КГ №7)					ВВнг(A)-LS	5x6 5x2,5	155 15			
ВРУ2-2.3	II секция ВРУ2, 2QF3	Розеточные посты РП1, пом. 3, пом. 5 (КГ №7)					ВВнг(A)-LS	5x16	40			
ВРУ2-2.4	II секция ВРУ2, 2QF4	Влк1, Влк2 (Вулканизатор), КГ № 11					ВВнг(A)-LS	5x50	*			
ЩО2												
ЩО2-1	ЩО2, QF1	Светильники, пом. 2					ВВнг(A)-LS	3x1,5	60			
ЩО2-2	ЩО2, КМ2	Светильники, пом. 1					ВВнг(A)-LS	3x2,5	70			
ЩО2-3	ЩО2, КМ3	Светильники, пом. 3					ВВнг(A)-LS	5x2,5	150			
ЩО2-4	ЩО2, КМ4	Светильники, пом. 4					ВВнг(A)-LS	5x2,5	300			
ЩО2-5	ЩО2, КМ5	Светильники, пом. 5					ВВнг(A)-LS	5x2,5	350			
							1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМ3					Лист
												16.2
			Изм.	К.уч.	Лист	№ док.						

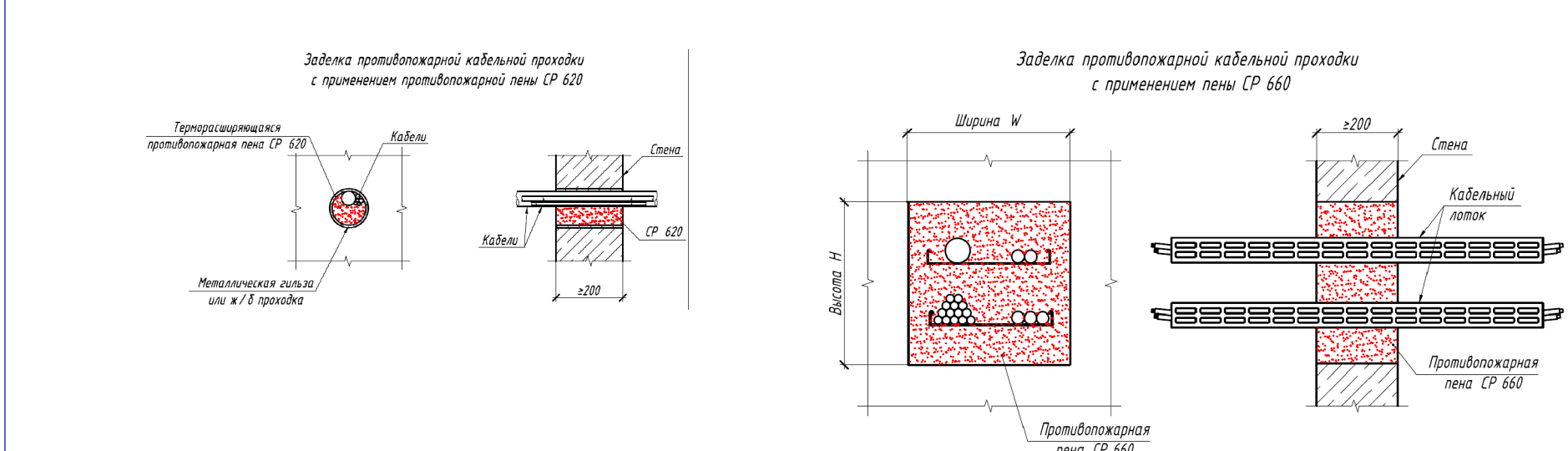
Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
	Начало	Конец	трубу			про- тяжной ящик	по проекту			проложен		
			Обозна- чение	Диаметр по стандар- ту, мм	Длина, м		Марка	Кол. число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол. число и сечение жил, напряжение кВ	Длина, м
ЩО2-6	ЩО2, КМ6	Светильники в КГ № 11					ВВнг(А)-LS	5х6 3х1,5	*			
к-ЩО2-2	ЩО2, X2:130, X2:131	Кнопочные посты SB1(ЩО2-2)÷SB4(ЩО2-2)					ВВнг(А)-LS	3х1,5	55			
к-ЩО2-3	ЩО2, X3:130, X3:131	Кнопочные посты SB1(ЩО2-3)÷SB5(ЩО2-3)					ВВнг(А)-LS	3х1,5	65			
к-ЩО2-4	ЩО2, X4:130, X4:131	Кнопочные посты SB1(ЩО2-4)÷SB5(ЩО2-4)					ВВнг(А)-LS	3х1,5	110			
к-ЩО2-5	ЩО2, X5:130, X5:131	Кнопочные посты SB1(ЩО2-5)÷SB6(ЩО2-5)					ВВнг(А)-LS	3х1,5	140			
к-ЩО2-6	ЩО2, X6:130, X6:131	Кнопочные посты в КГ № 11					ВВнг(А)-LS	3х1,5	*			
ЩАО2												
ЩАО2-1	ЩАО2, QF1	Светильники АО, пом. 2					ВВнг(А)-FRLS	3х1,5	40			
ЩАО2-2	ЩАО2, КМ2	Светильники АО, пом. 1					ВВнг(А)-FRLS	3х2,5	70			
ЩАО2-3	ЩАО2, КМ3	Светильники АО, пом. 3					ВВнг(А)-FRLS	5х2,5	120			
ЩАО2-4	ЩАО2, КМ4	Светильники АО, пом. 4					ВВнг(А)-FRLS	5х2,5	200			
ЩАО2-5	ЩАО2, КМ5	Светильники АО, пом. 5					ВВнг(А)-FRLS	5х2,5	265			
ЩАО2-6	ЩАО2, КМ6	Светильники АО в КГ № 11					ВВнг(А)-FRLS	5х6 3х1,5	*			

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
	Начало	Конец	трубу			протяжной ящик	по проекту			проложен		
			Обозначение	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м		Марка	Кол. число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол. число и сечение жил, напряжение кВ	Длина, м
ЩАО2-7	ЩАО2, КМ7	Светильники АО над входами в КГ №2, №7					ВВнг(A)-FRLS	3х2,5	290			
ЩАО2-8	ЩАО2, КМ8	Светильники АО над входами в КГ №11					ВВнг(A)-FRLS	3х6 3х1,5	*			
к-ЩАО2-2	ЩАО2, Х2:130, Х2:131	Кнопочные посты SB1(ЩАО2-3)÷SB4(ЩАО2-3)					ВВнг(A)-FRLS	3х1,5	55			
к-ЩАО2-3	ЩАО2, Х3:130, Х3:131	Кнопочные посты SB1(ЩАО2-3)÷SB5(ЩАО2-3)					ВВнг(A)-FRLS	3х1,5	65			
к-ЩАО2-4	ЩАО2, Х4:130, Х4:131	Кнопочные посты SB1(ЩАО2-4)÷SB5(ЩАО2-4)					ВВнг(A)-FRLS	3х1,5	110			
к-ЩАО2-5	ЩАО2, Х5:130, Х5:131	Кнопочные посты SB1(ЩАО2-5)÷SB6(ЩАО2-5)					ВВнг(A)-FRLS	3х1,5	140			
к-ЩАО2-6	ЩАО2, Х6:130, Х6:131	Кнопочные посты в КГ № 11					ВВнг(A)-FRLS	3х1,5	*			
ЩКСО2.1												
ЩКСО2.1-1	ЩКСО2.1, F1	Греющий кабель ГК1÷ГК3					ВВнг(A)-LS	5х6 3х2,5	85 15			
ЩКСО2.1-2	ЩКСО2.1, F2	Греющий кабель ГК4÷ГК6					ВВнг(A)-LS	5х4 3х2,5	60 25			
ЩКСО2.1-3	ЩКСО2.1, F3	Греющий кабель ГК7÷ГК10					ВВнг(A)-LS	5х4 3х2,5	55 20			
ЩКСО2.1-4	ЩКСО2.1, F4	Греющий кабель ГК11÷ГК14					ВВнг(A)-LS	5х6 3х2,5	75 20			
ЩКСО2.1-5	ЩКСО2.1, F5	Греющий кабель ГК15÷ГК17					ВВнг(A)-LS	5х4 3х2,5	50 30			
							1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМЗ					Лист
												16.4
			Изм.	К.уч.	Лист	№ док.						

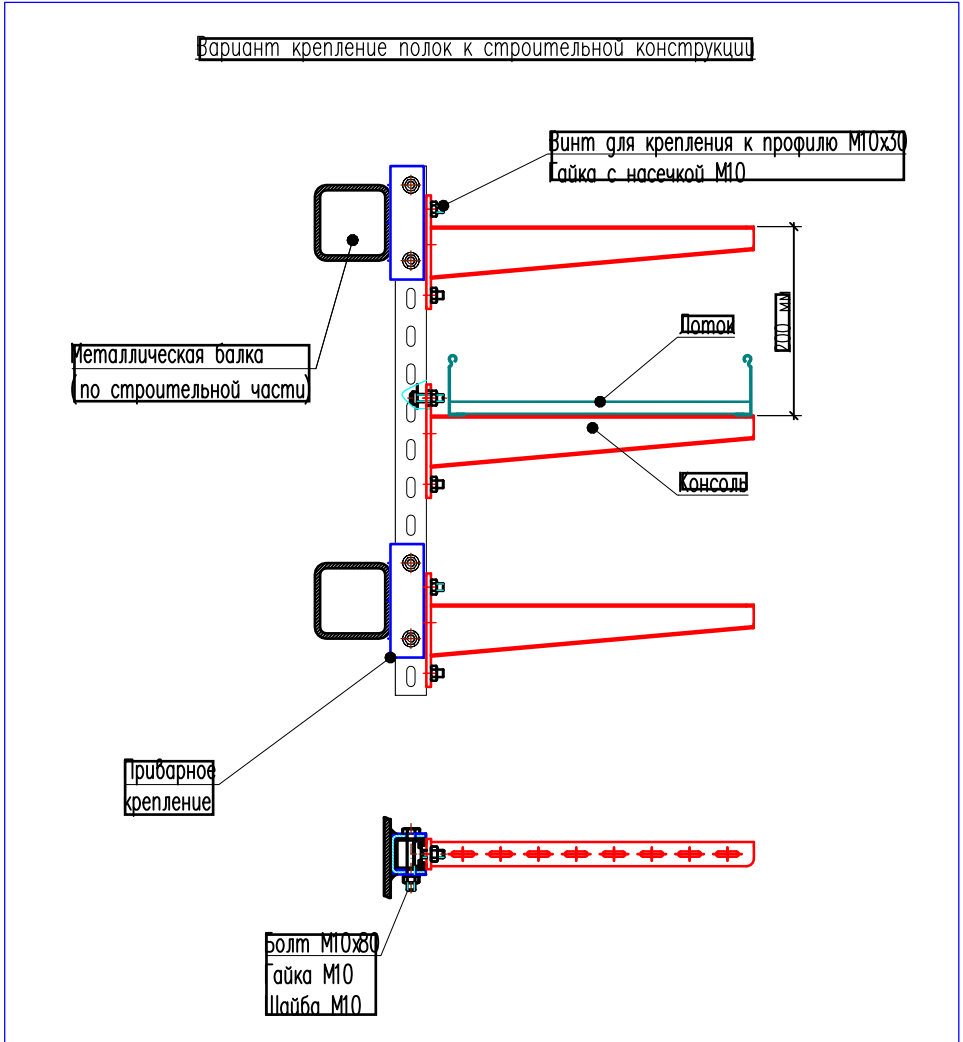
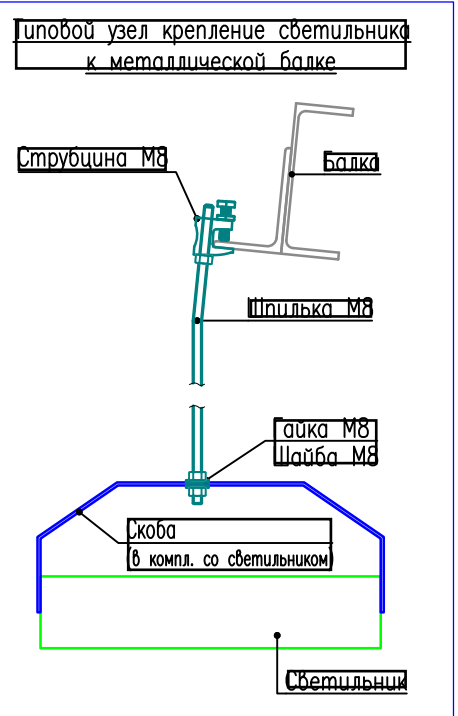
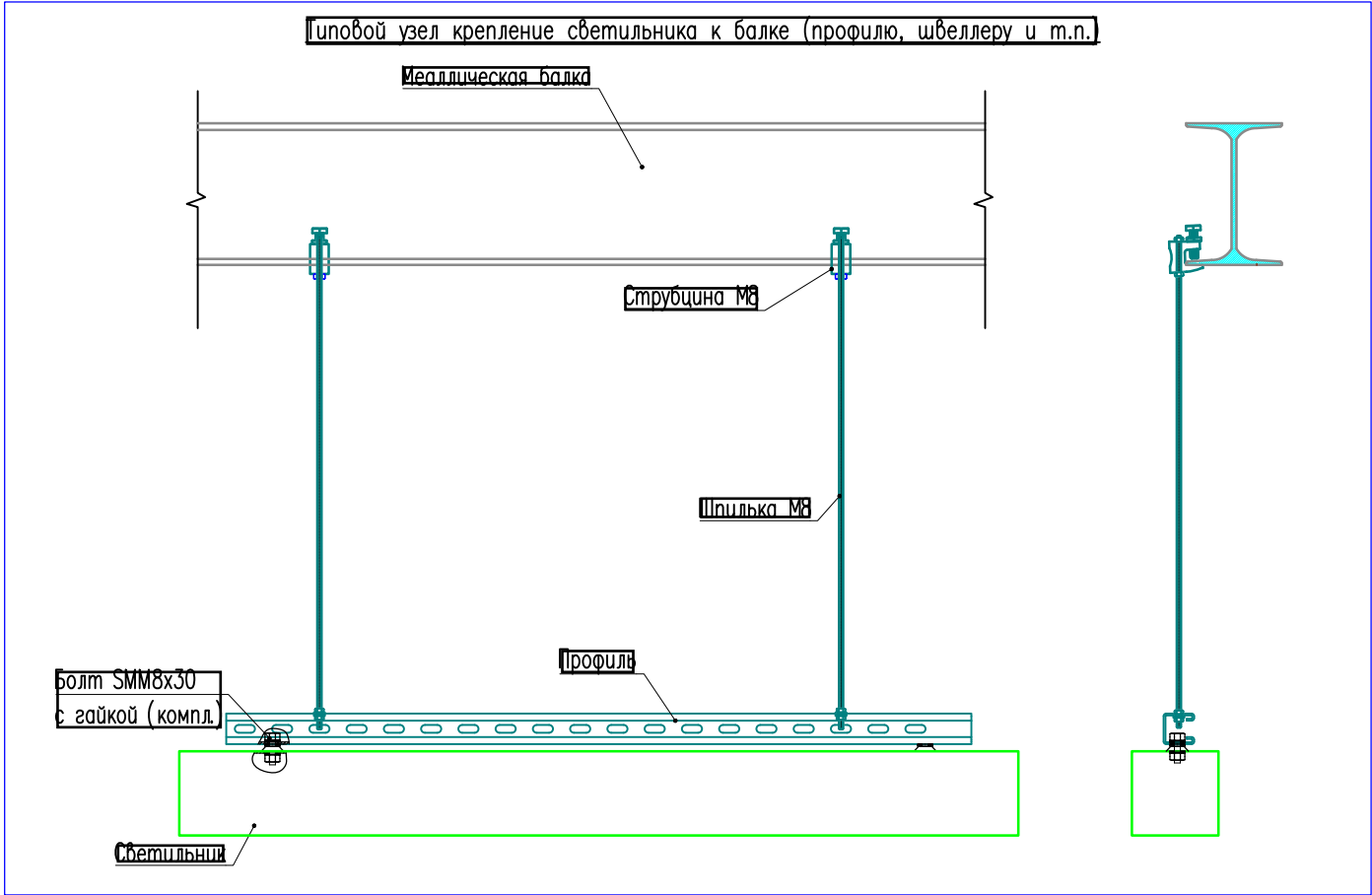
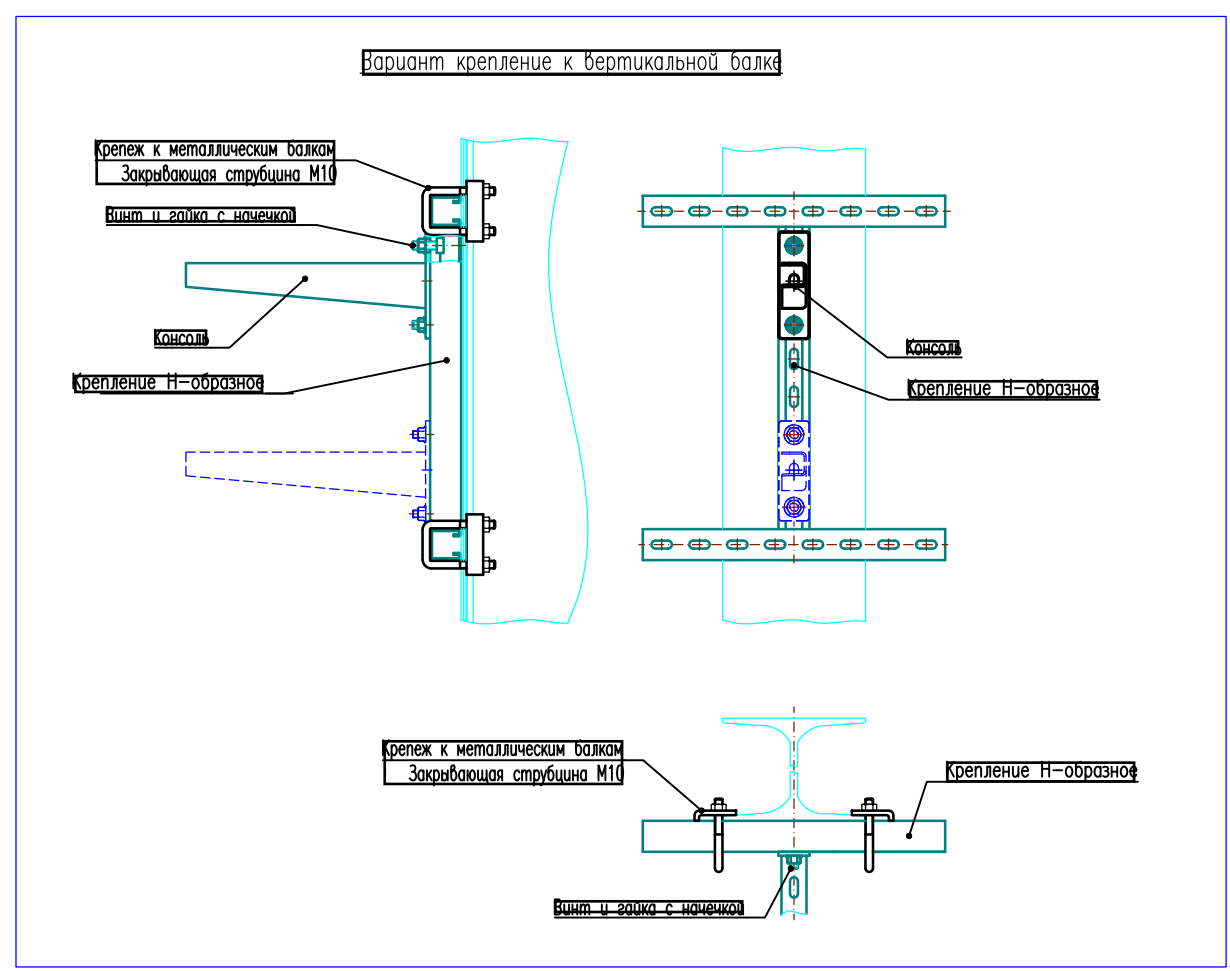
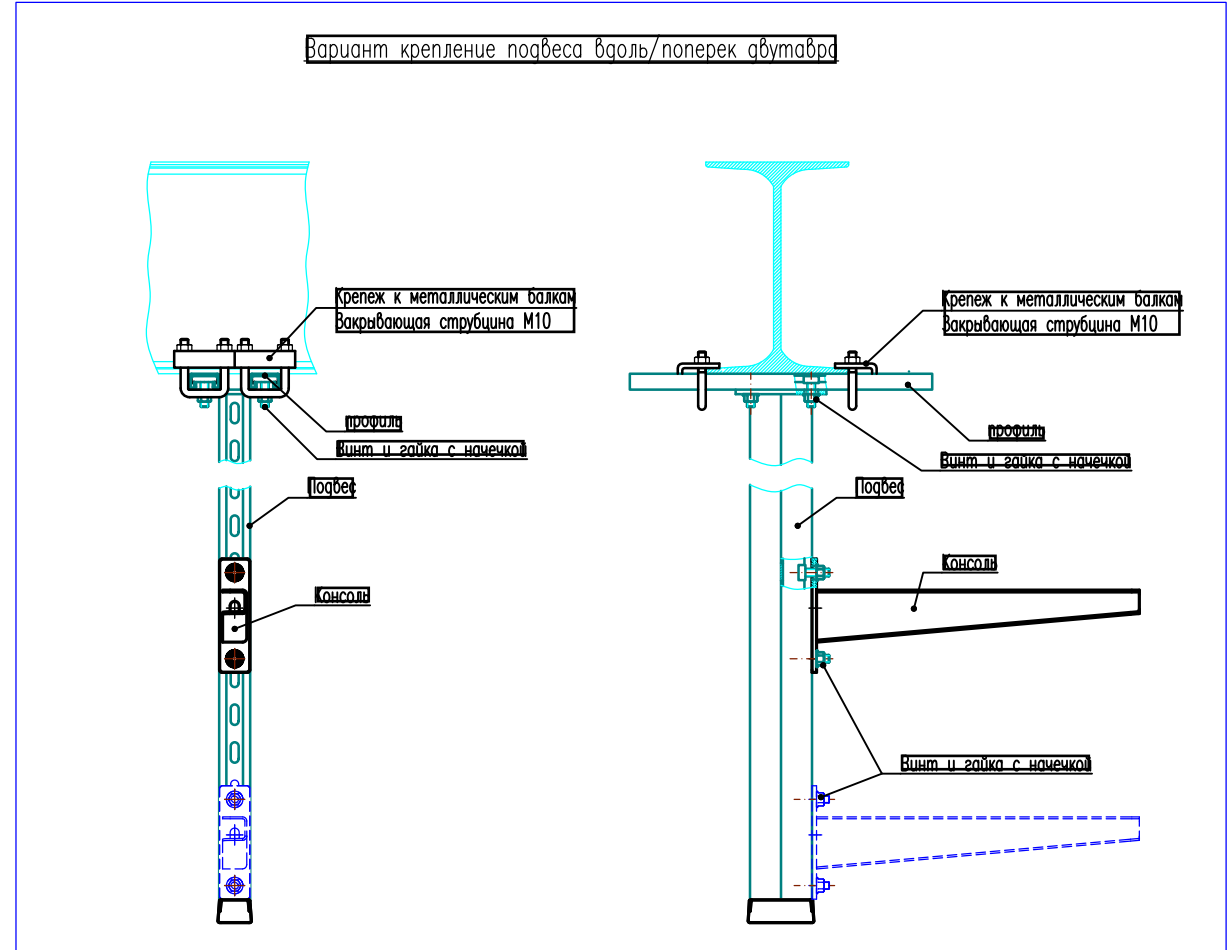
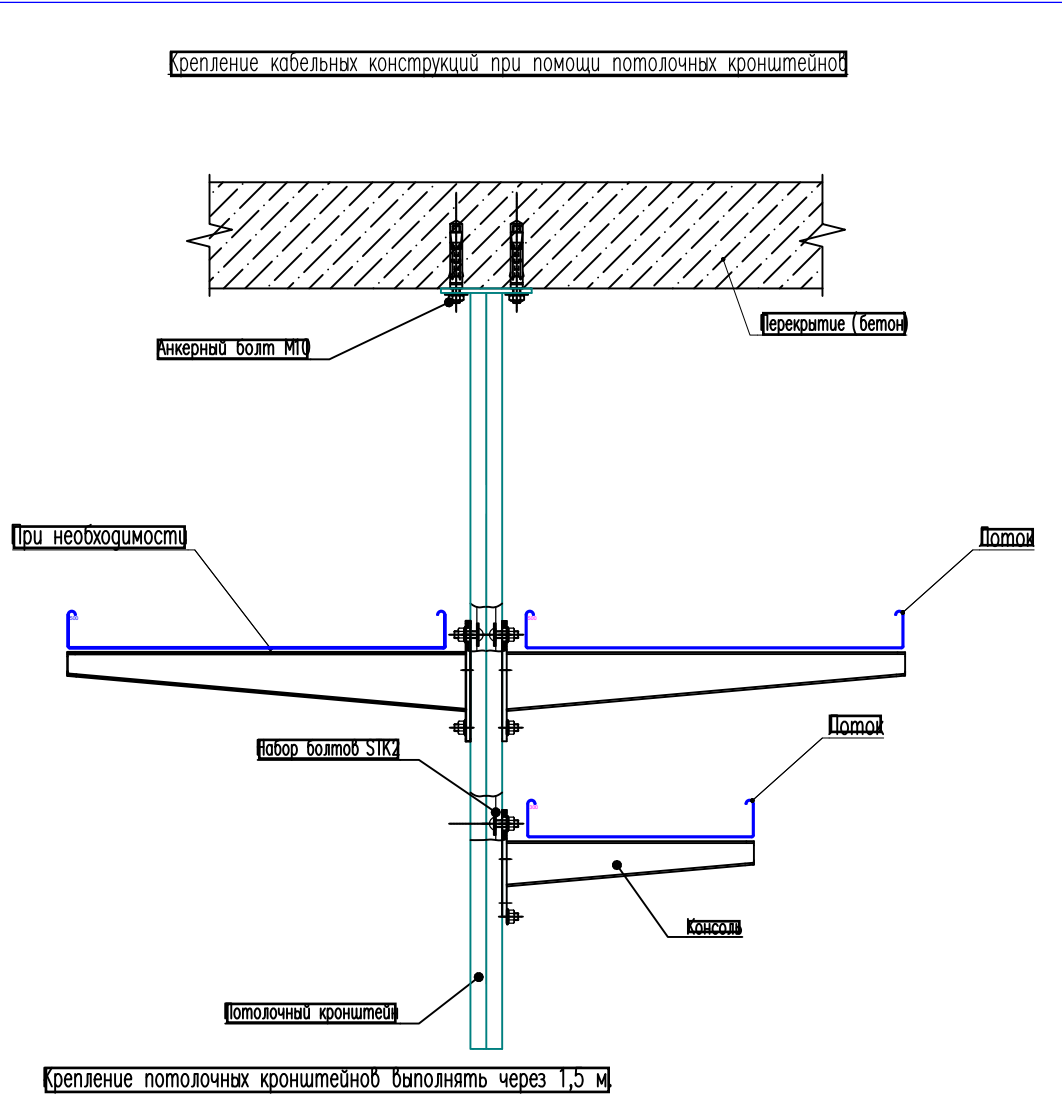
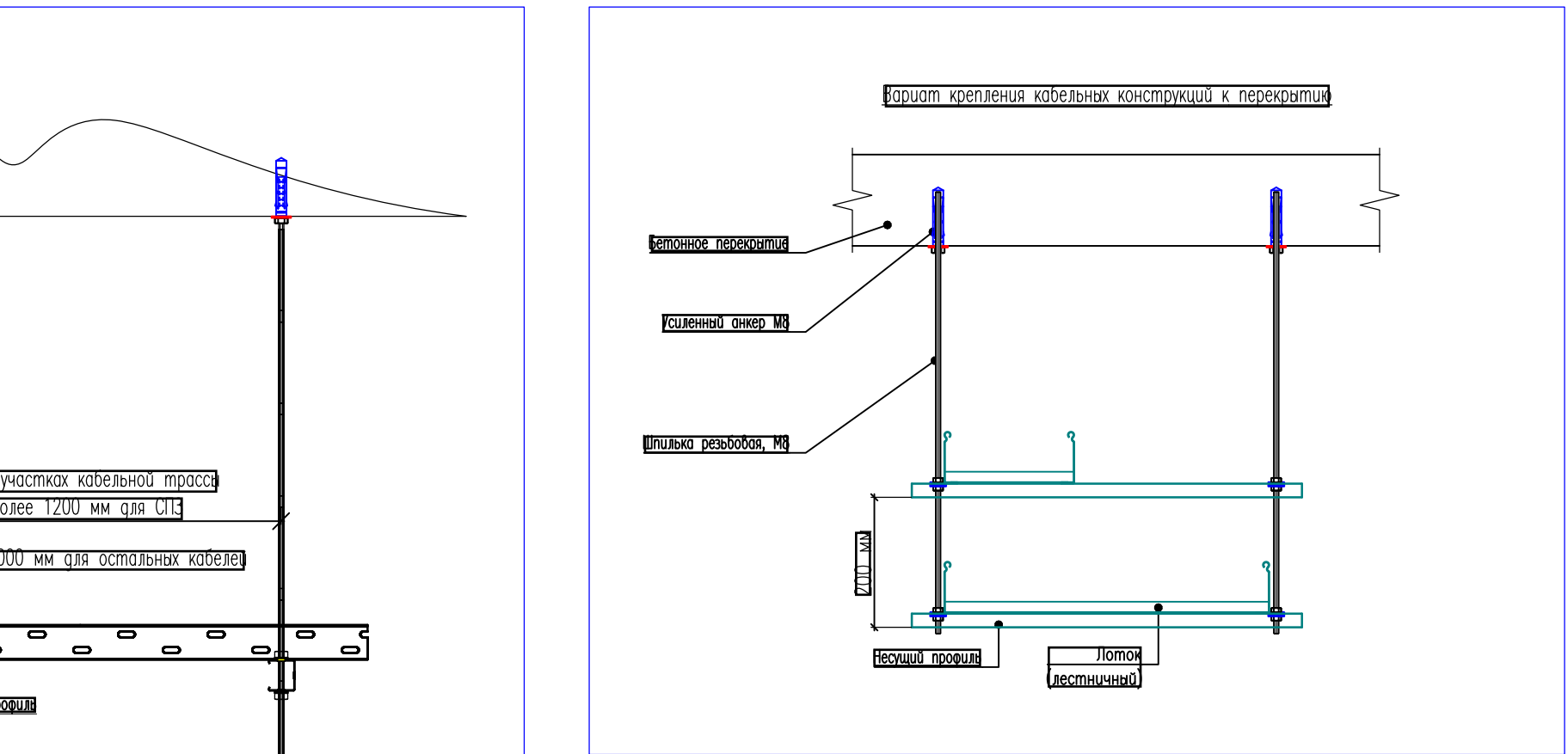
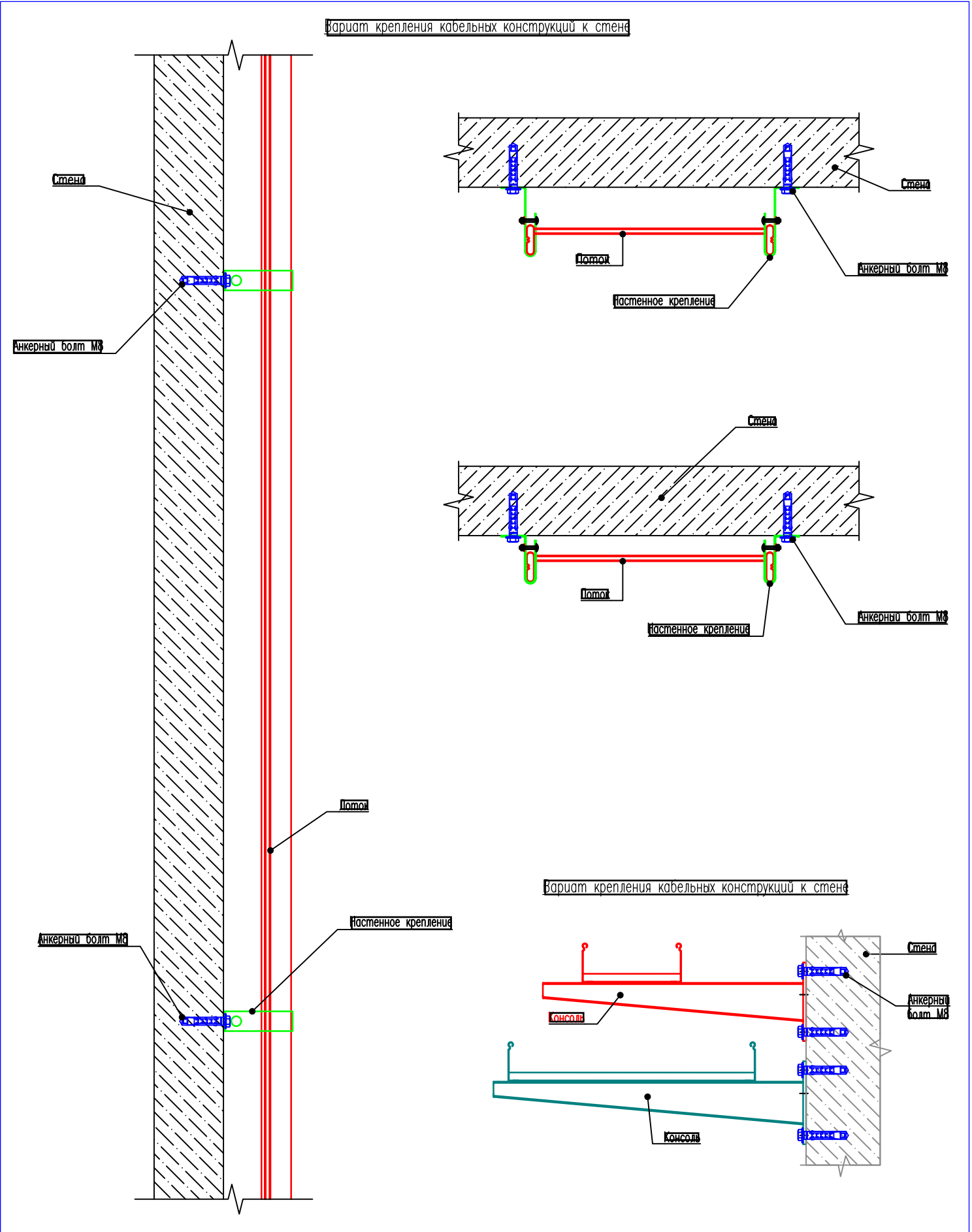
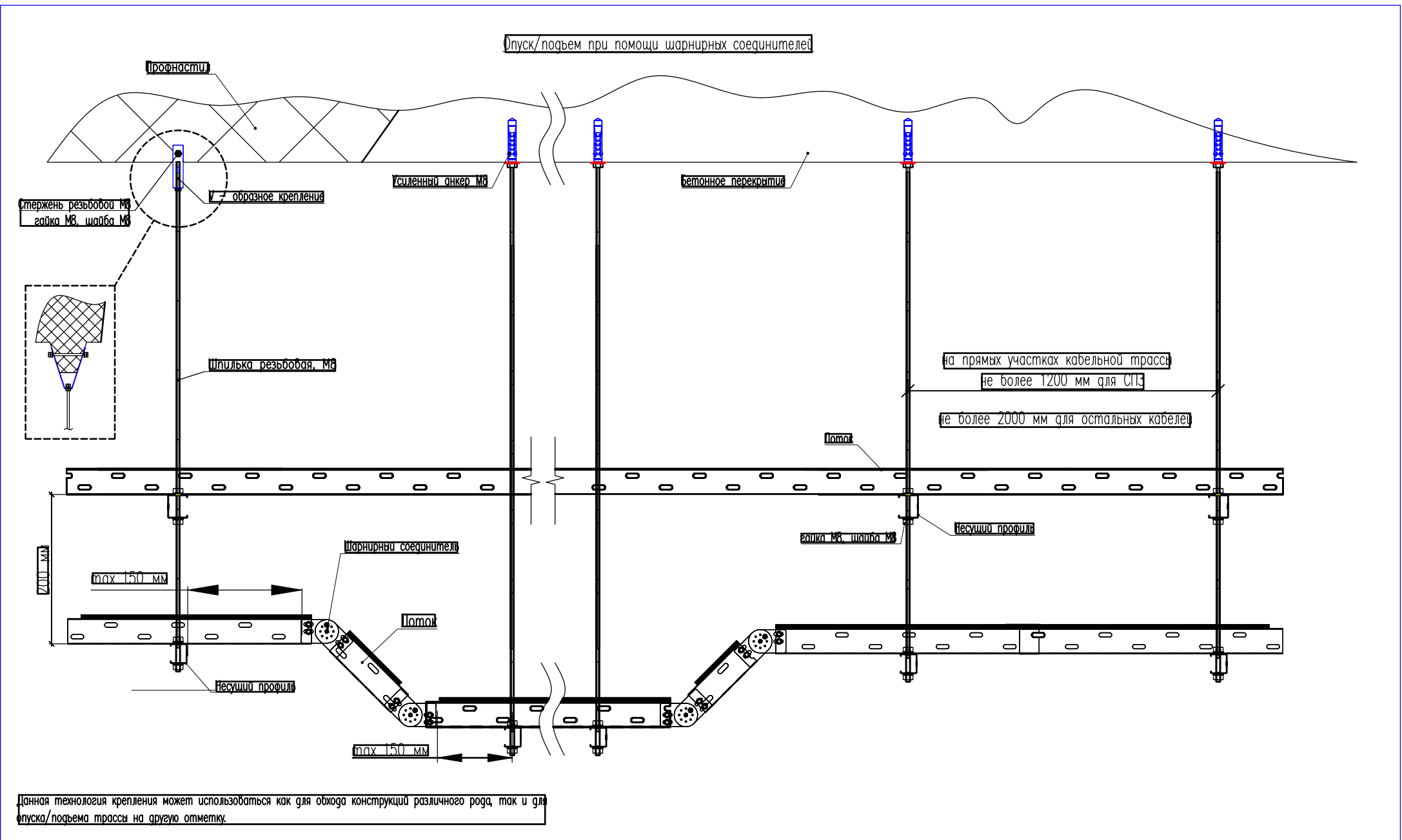
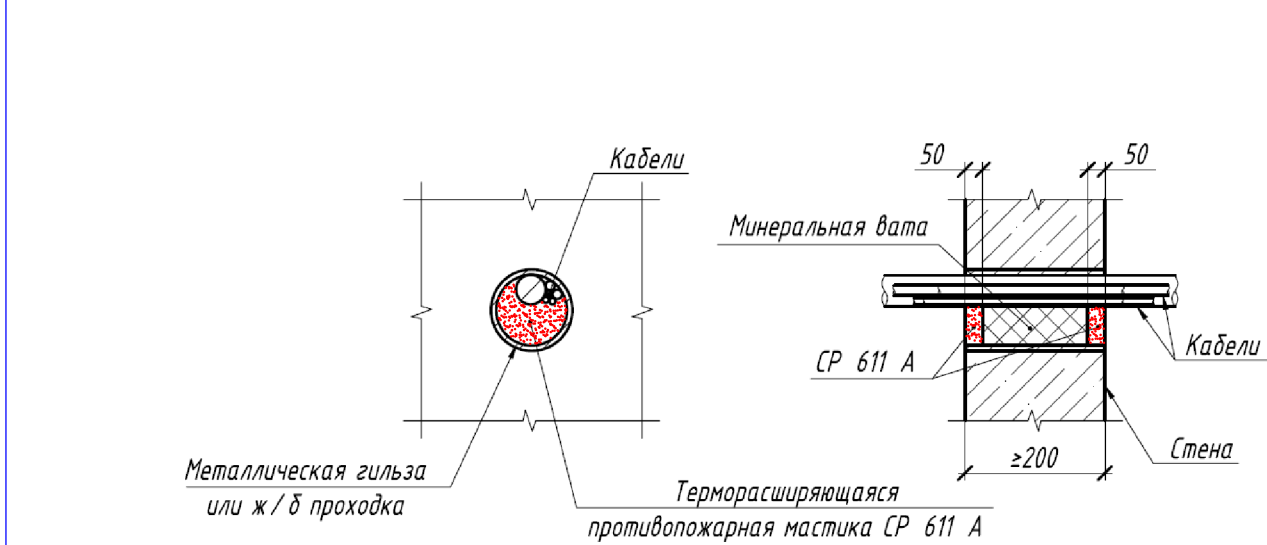
Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
	Начало	Конец	трубу			протяжной ящик	по проекту			проложен		
			Обозначение	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м		Марка	Кол. число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол. число и сечение жил, напряжение кВ	Длина, м
ЩКСО2.1-6	ЩКСО2.1, F6	Греющий кабель ГК18					ВВнг(A)-LS	3x4	50			
К-ЩКСО2.1-7/1	ЩКСО2.1, TP7	Датчик осадков					ВВЭнг(A)-LS	5x1,5	50			
К-ЩКСО2.1-7/2	ЩКСО2.1, TP7	Датчик температуры						Комплект.	4			
ЩКСО2.2												
ЩКСО2.2-1	ЩКСО2.2, F1	Греющий кабель для КГ № 11					ВВнг(A)-LS	5x4 3x2,5	*			
ЩКСО2.2-2	ЩКСО2.2, F2	Греющий кабель для КГ № 11					ВВнг(A)-LS	5x6 3x2,5	*			
ЩКСО2.2-3	ЩКСО2.2, F3	Греющий кабель для КГ № 11					ВВнг(A)-LS	5x10 3x2,5	*			
ЩКСО2.2-4	ЩКСО2.2, F4	Греющий кабель для КГ № 11					ВВнг(A)-LS	5x4 3x2,5	*			
ЩКСО2.2-5	ЩКСО2.2, F5	Греющий кабель для КГ № 11					ВВнг(A)-LS	5x6 3x2,5	*			
ЩКСО2.2-6	ЩКСО2.2, F6	Греющий кабель для КГ № 11					ВВнг(A)-LS	5x10 3x2,5	*			
К-ЩКСО2.2-7/1	ЩКСО2.2, TP7	Датчик осадков					ВВЭнг(A)-LS	5x1,5	*			
К-ЩКСО2.2-7/2	ЩКСО2.2, TP7	Датчик температуры						Комплект.	4			
* кабель учтен в РД 1632-2021-2.1.11-ЭОМ (конвейерная галерея № 11). Потребность кабельно-проводниковой продукции указана с учетом нормируемого расхода 6+2=8%.												
							1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМ3					Лист
												16.5
			Изм.	К.уч.	Лист	№ док.						



Заранее заделанные проходы (карманы, проемы) и строительные конструкции, а также между проходами и кабелями, применяемыми в трубах (карманы, проемы), изготовленные из негорючего материала должны обеспечивать огнестойкость, соответствующую огнестойкости строительных конструкций.



Заделка противопожарной кабельной проходки с применением противопожарной мастики CP 611 A



Пози-ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборуду-дования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Еди-ница изме-рения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание				
1	2	3	4	5	6	7	8	9				
	1. Комплектные устройства											
1.1	ВРУ2. Вводно-распределительное устройство	1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМ3.ОЛ1			компл.	1						
1.2	ЩО2. Щит освещения	1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМ3.ОЛ2			компл.	1						
1.3	ЩАО2. Щит аварийного освещения	1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМ3.ОЛ3			компл.	1						
1.4	ЩКСО2.1. Щит управления кабельной системой обогрева	1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМ3.ОЛ4			компл.	1		в комплекте с терморегуля- тором и датчиками				
1.5	ЩКСО2.2. Щит управления кабельной системой обогрева	1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМ3.ОЛ4			компл.	1		в комплекте с терморегуля- тором и датчиками				
	2. Осветительное электрооборудование											
2.1	Светильник светодиодный пылевлагозащищённый IP66, 220 АС, 36 Вт, 4960Лм, потолочное крепление, в комплекте кабельный ввод КНВМ2М-20НК/Р, нерж.	СГЛ01-4960С-220АС/Н/ПРОМ-1КНВМ2М-20НК/Р		ГОРЭЛТЕХ	шт.	129		<1>				
2.2	Светильник светодиодный пылевлагозащищённый IP66, 220 АС, 36 Вт, 4960 Лм, потолочное крепление, источник бесперебойного питания, в комплекте кабельный ввод КНВМ2М-20НК/Р, нерж.	СГЛ01-4960С-220АС/Н/ПРОМ/ИБП-1КНВМ2М-20НК/Р		ГОРЭЛТЕХ	шт.	2		<1*>				
2.3	Светильник светодиодный пылевлагозащищённый IP66, 220 АС, 18 Вт, 2480 Лм, потолочное крепление, в комплекте кабельный ввод КНВМ2М-20НК/Р, нерж.	СГЛ01-2480С-220АС/Н/ПРОМ-1КНВМ2М-20НК/Р		ГОРЭЛТЕХ	шт.	9		<2>				
2.4	Светильник светодиодный пылевлагозащищённый IP66, 220 АС,50 Вт, 7250 Лм, подвесное крепление, в комплекте кабельный ввод КНВМ2М-20НК/Р, нерж.	DAMS.LED.50.SS		ДАМС (ГОРЭЛЕХ)	шт.	4		<3>				
2.5	Наклейки (знаки) "А" для светильников аварийного освещения			Россия	шт.	55						
	3. Кабельные изделия											
3.1	Кабель силовой с изоляцией из ПВХ пластика, не распространяющего горение, с пониженным дымо- и газовыделением, с медными жилами, на напряжение 1,0 кВ, сечением:											
3.1.2	5x16	ИнСил-ВВнг(А)-LS (N, PE)-1,0		ООО НПП "ИНТЕХ"	м	40						
3.1.3	5x10	ИнСил-ВВнг(А)-LS (N, PE)-1,0		ООО НПП "ИНТЕХ"	м	20						
3.1.4	5x6	ИнСил-ВВнг(А)-LS (N, PE)-1,0		ООО НПП "ИНТЕХ"	м	380						
3.1.5	5x4	ИнСил-ВВнг(А)-LS (N, PE)-1,0		ООО НПП "ИНТЕХ"	м	595						
3.1.6	5x2,5	ИнСил-ВВнг(А)-LS (N, PE)-1,0		ООО НПП "ИНТЕХ"	м	825						
3.1.7	3x4	ИнСил-ВВнг(А)-LS (N, PE)-1,0		ООО НПП "ИНТЕХ"	м	50						
							1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМ3.СО					
									Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала			
			Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата				
			Разраб.	Вертелецкий		08.23	Конвейерная галерея № 2 и конвейерная галерея № 7 в осях 15-23		Стадия	Лист	Листов	
			Проверил	Беспалов		08.23			Р	1	6	
			Нач. отд.	Воронков		08.23						
									Спецификация оборудования, изделий и материалов		 МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ	
			Н. контр	Плешкова		08.23						
ГИП	Богун		08.23									

Пози-ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборуд-дования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Еди-ница изме-рения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание			
1	2	3	4	5	6	7	8	9			
3.1.8	3x2,5	ИнСил-ВВнг(А)-LS (N, PE)-1,0		ООО НПП "ИНТЕХ"	м	195					
3.1.9	3x1,5	ИнСил-ВВнг(А)-LS (N, PE)-1,0		ООО НПП "ИНТЕХ"	м	465					
3.2	Кабель силовой огнестойкий, с изоляцией из ПВХ пластиката, не распространяющего горение, с пониженным дымо- и газовыделением, с медными жилами, на напряжение 1,0 кВ, сечением:										
3.2.1	5x2,5	ИнСил-ВВнг(А)-FRLS (N, PE)-1,0		ООО НПП "ИНТЕХ"	м	585		ОКЛ-СКИНЕР			
3.2.2	3x2,5	ИнСил-ВВнг(А)-FRLS (N, PE)-1,0		ООО НПП "ИНТЕХ"	м	340		ОКЛ-СКИНЕР			
3.2.3	3x1,5	ИнСил-ВВнг(А)-FRLS (N, PE)-1,0		ООО НПП "ИНТЕХ"	м	430		ОКЛ-СКИНЕР			
3.3	Кабель экранированный сечением 5x1,5 мм ²	ИнСил-ВВЭнг(А)-LS 5x1,5		ООО НПП "ИНТЕХ"	м	50					
3.4	Провод медный, гибкий с ПВХ изоляцией на напряжение 0,45 кВ, ГОСТ 6323-79, сечением:										
3.3.1	1x70	ИнСил-ПуГВнг(А)- 0,45		ООО НПП "ИНТЕХ"	м	10					
3.3.2	1x35	ИнСил-ПуГВнг(А) - 0,45		ООО НПП "ИНТЕХ"	м	10					
3.3.3	1x25	ИнСил-ПуГВнг(А) - 0,45		ООО НПП "ИНТЕХ"	м	75					
3.3.4	1x6	ИнСил-ПуГВнг(А) - 0,45		ООО НПП "ИНТЕХ"	м	50					
3.5	Монтажный комплект (метизы, наконечники, стяжки, расходные материалы и т.п.)				компл.	1		на весь объем кабеля			
	4. Электрооборудование										
4.1	Выключатель безопасности в корпусе, открытой установки, 63 А, 3Р, 380 В, IP65	OptiSwitch 4G63-10-PK		KEAZ	шт.	1					
	5. Противопожарные заделки										
5.1	Терморасширяющаяся противопожарная пена, 300 мл	СР 620 (или СР660)			шт.	6					
5.2	Противопожарный акриловый герметик, 310 мл	СР 606 (или СР611А)			шт.	6					
5.3	Огнезащитная краска (покрытие), 6 кг	СР 670			шт.	2					
5.4	Минеральная вата 80x600x1000 мм			Rockwool	шт.	6					
5.5	Монтажный комплект (маркировочные таблички, расходные материалы и т.п.)				компл.	1					
			Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМЗ.СО		Лист
											2

Пози-ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудова-ния, изделия, материала	Завод-изготовитель	Еди-ница изме-рения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6. Электроустановочные изделия							
6.1	Ящик с понижающим трансформатором 220 В / 36 В, 250 Вт, IP54	ЯТП-0,25 230/36-2 УХЛ2 IP54		Россия	шт.	2		
6.2	Выключатель пылевлагозащищенный IP66, одноклавишный накладного монтажа, 10 А, 220 В, нержав. сталь	ПКИЕ-Н111109/ПРОМ/УВГ2897Р23Ф000019		ГОРЭЛЕХ	шт.	6		
6.3	Кнопочный выключатель пылевлагозащищенный IP66 с кнопкой без фиксации 2НО, накладного монтажа, 10 А, 220 В, нержав. сталь	ПКИЕ-Н111109/ПРОМ/УВГ2897Р23Ф000021		ГОРЭЛЕХ	шт.	40		
6.4	РП1. Розеточный пост в комплекте с аппаратами защиты и розетками, 63 А, 380 В, IP67		890940	Variabox	шт.	2		
6.5	РП2. Розеточный пост в комплекте с аппаратами защиты и розетками, 16 А, 380 В, IP67		890921	Variabox	шт.	9		
6.6	Коробка клеммная пылевлагозащищенная IP66, открытой установки, в комплекте с винтовыми клемниками, для кабеля сечением до 5х16 мм ²	КСРВ-Н151512/ПРОМ/УВГ2897Р23Ф000023		ГОРЭЛЕХ	шт.	1		нерж. сталь
6.7	Коробка клеммная пылевлагозащищенная IP66, открытой установки, в комплекте с винтовыми клемниками, для кабеля сечением до 5х6 мм ²	КСРВ-Н151512/ПРОМ/УВГ2897Р23Ф000023		ГОРЭЛЕХ	шт.	100		нерж. сталь
	7. СИЗ							
7.1	Комплект средств защиты в электрощитовой 0,4 кВ				компл.	1		согласно ПТЭЭПЭЭ
	8. Материалы по молниезащите и заземлению							
8.1	Полоса 40х4, горячеоцинкованная	NC2444		ДКС	м	1150		
8.2	Сталь угловая 5х50х50 мм, горячеоцинкованная			Россия	м	25		
8.3	Скоба-держатель полосы 40х4 мм с болтом	ND2312		ДКС	шт.	780		
8.4	Анкер с болтом М8	CM430850		ДКС	шт.	780		
8.5	Цинковая краска-спрей, 400 мл	37039HDZ		ДКС	шт.	15		
8.6	Главная заземляющая шина с изоляторами 500х50х6 мм, медь, в комплекте с креплением на стену			Россия	компл.	1		
8.7	Монтажный комплект (метизы, наконечники, крепежи, расходные материалы и т.п.)				кг	50		
							1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМ3.CO	
			Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
								Лист
								3

Пози-ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудова-ния, изделия, материала	Завод-изготовитель	Еди-ница изме-рения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	9. Система кабельного обогрева							
9.1	Греющий кабель саморегулирующийся, ТНБВ.681817.023ТУ, 30 Вт/м	НСКс.30-ВР 1ЕХ еПС Т4 GbX		ООО "КСТ Энергоинжиниринг"	м	645		
9.2	Комплекты монтажные КСТ-МК-ССП1, ТНБВ.681817.023ТУ			ООО "КСТ Энергоинжиниринг"	шт.	19		
9.3	Трос стальной D3 в п/э в комплекте с зажимами и коушами			ООО "КСТ Энергоинжиниринг"	м	250		
9.4	Зажим для троса 3 мм			ООО "КСТ Энергоинжиниринг"	шт.	11		
9.5	Коуш для троса 3 мм			ООО "КСТ Энергоинжиниринг"	шт.	11		
9.6	Зажим крепежный ТСП/Т.1-25 Ц			ООО "КСТ Энергоинжиниринг"	шт.	500		
9.7	Зажим крепежный ТСП.2-50 Ц			ООО "КСТ Энергоинжиниринг"	шт.	22		
9.8	Лента монтажная серии "КСТ-ЛМ.25"			ООО "КСТ Энергоинжиниринг"	м	160		
9.9	Заклепка вытяжная стальная 4,0х10			ООО "КСТ Энергоинжиниринг"	шт.	320		
9.10	Герметик силиконовый Пентэласт 1101 (прозрачный), 310 мл.			ООО "Пента Юниор"	шт.	2		
9.11	Металлорукав в гладкой полиуретановой изоляции номинальным ø26 мм в комплекте с соединительными муфтами	607PU32N		DKC	м	115		
9.12	Монтажный комплект (метизы, бирки, стяжки, крепеж, предупред. таблички, расходные материалы и т.п.)			ООО "КСТ Энергоинжиниринг"	компл.	1		
	10. Кабельные конструкции, трубы, коробки, крепеж (ОКЛ)							
10.1	Лоток лестничный шириной 200 мм, высотой 80 мм, толщиной 1,2 мм, L=3 м, нерж.	ЛТ-02.2008.3012.INOX		ООО «ЭKM Холдинг»	м	272		ОКЛ-СКИНЕР
10.2	Угол горизонтальный 90°, шириной 200 мм, высотой 80 мм, толщиной 1,2 мм, нерж.	ЛТХ-02.2008.912.3.INOX		ООО «ЭKM Холдинг»	шт.	7		ОКЛ-СКИНЕР
10.3	Т-образный ответвитель, шириной 200 мм, высотой 80 мм, толщиной 1,2 мм, нерж.	ЛТТ-02.2008.12.3.INOX		ООО «ЭKM Холдинг»	шт.	1		ОКЛ-СКИНЕР
10.4	Соединительная пластина увеличенная, высотой 80 мм, толщиной 2 мм, нерж.	ЦПЛ-02.0820.INOX		ООО «ЭKM Холдинг»	шт.	200		ОКЛ-СКИНЕР
10.5	Соединитель шарнирный, высотой 80 мм, толщиной 2 мм, нерж.	ЦПС-02.0815.INOX		ООО «ЭKM Холдинг»	шт.	15		ОКЛ-СКИНЕР
10.6	Соединитель угловой, толщиной 2 мм, нерж.	ЦХТИ-02.08.20.INOX		ООО «ЭKM Холдинг»	шт.	15		ОКЛ-СКИНЕР
10.7	Консоль одиночная 250 мм, толщиной 3 мм, нерж.	БСХ-02.50.2030.INOX		ООО «ЭKM Холдинг»	шт.	174		ОКЛ-СКИНЕР
10.8	Прижим кабельного лотка, нерж.	ЛТ.Ц-02.620.INOX		ООО «ЭKM Холдинг»	шт.	348		ОКЛ-СКИНЕР
10.9	Винт с крестообразным шлицем М6х10, нерж.	СФ-02.09.0610.INOX		ООО «ЭKM Холдинг»	шт.	2600		ОКЛ-СКИНЕР
10.10	Гайка шестигранная М6, нерж.	СФ-02.11.0600.INOX		ООО «ЭKM Холдинг»	шт.	2600		ОКЛ-СКИНЕР
10.11	Шайба стопорная М6, нерж.	СФ-02.35.0600.INOX		ООО «ЭKM Холдинг»	шт.	2600		ОКЛ-СКИНЕР
10.12	Винт для крепления к С-образному профилю М10х30 мм, нерж.	СФ-02.07.1030.INOX		ООО «ЭKM Холдинг»	шт.	308		ОКЛ-СКИНЕР
10.13	Гайка со стопорным буртиком М10, нерж.	СФ-02.03.10.INOX		ООО «ЭKM Холдинг»	шт.	308		ОКЛ-СКИНЕР
10.14	Профиль STRUT, 900 мм, толщиной 2,5 мм, нерж.	ПХ-02.41.0925.INOX		ООО «ЭKM Холдинг»	шт.	55		ОКЛ-СКИНЕР
10.15	Пластина для крепления к металлическим балкам, толщиной 6 мм, нерж.	СА-02.78.10.INOX		ООО «ЭKM Холдинг»	шт.	110		ОКЛ-СКИНЕР
10.16	Гайка STRUT закладная М10, нерж.	СФ-02.14.1001.INOX		ООО «ЭKM Холдинг»	шт.	110		ОКЛ-СКИНЕР
10.17	Болт шестигранный М10х100, нерж.	СФ-02.01.10100.INOX		ООО «ЭKM Холдинг»	шт.	110		ОКЛ-СКИНЕР
10.18	Гайка со стопорным буртиком М10, нерж.	СФ-02.03.10.INOX		ООО «ЭKM Холдинг»	шт.	110		ОКЛ-СКИНЕР
							1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМ3.СО	
			Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
								Лист
								4

Пози-ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудова-ния, изделия, материала	Завод-изготовитель	Еди-ница изме-рения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
10.19	Коробка соединительная стальная, 150х150х60 мм, ЕІ90, ІР66, оранжевая, в комплекте с керамическими клеммниками	ДВК.П-150х150х60-(8х6)-А2В2С2D2-ІР66		ООО «Ленспецавтоматика»	шт.	55		ОКЛ-СКИНЕР
10.20	Рукав гибкий металлический в полимерной оболочке номинальным ø20 мм в комплекте с соединительными муфтами			Россия	м	430		ОКЛ-СКИНЕР
10.21	Стяжки кабельные из нержавеющей стали с полимерным покрытием	СКС-П		Россия	уп.	15	(по 100 шт.)	ОКЛ-СКИНЕР
10.22	Держатель оцинкованный двусторонний для диаметра до 27 мм	К142ц	ЕІ-05.10.61.001	Россия	шт.	200		ОКЛ-СКИНЕР
10.23	Металличесикй анкер с болтом М6х55, нерж.	СФ-02.44.0600.ІNOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	400		ОКЛ-СКИНЕР
10.24	Струбцина монтажная М6, нерж.	СФ-02.76.06.ІNOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	430		ОКЛ-СКИНЕР
10.25	Шпилька резьбовая, М6, L=1 м, нерж.	СФ-02.20.0610.ІNOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	430		ОКЛ-СКИНЕР
10.26	Хомут стальной с приварной гайкой М6, ø 26 мм, нерж.	СФ-6040-Р34.ІNOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	430		или аналог ДКС (6040-Р34)
10.27	Хомут стальной с внутренней резьбой М6, ø 26 мм, нерж.	СФ-58026.ІNOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	860		или аналог ДКС (58026)
10.28	Хомут стальной с внутренней резьбой М6, ø 6 мм, нерж.	СФ-58006.ІNOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	860		или аналог ДКС(58006)
10.29	Гайка шестигранная М6, нерж.	СФ-02.11.0600.ІNOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	860		ОКЛ-СКИНЕР
10.30	Труба стальная ø25 мм, толщ. стенки 1,2 мм			ООО «ЭКМ Холдинг»	м	90		ОКЛ-СКИНЕР
10.31	Монтажный комплект (доп. метизы, расходные материалы и т.п.)				компл.	1	100 кг	ОКЛ-СКИНЕР
	<u>11. Кабельные конструкции, трубы, крепеж</u>							
11.1	Лоток лестничный шириной 300 мм, высотой 80 мм, толщиной 1,2 мм, L=3 м, нерж.	ЛТ-02.3008.3012.ІNOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	м	230		
11.3	Лоток лестничный шириной 200 мм, высотой 80 мм, толщиной 1,2 мм, L=3 м, нерж.	ЛТ-02.2008.3012.ІNOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	м	132		
11.4	Угол горизонтальный 90°, шириной 300 мм, высотой 80 мм, толщиной 1,2 мм, нерж.	ЛТХ-02.3008.912.3.ІNOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	7		
11.5	Угол горизонтальный 90°, шириной 200 мм, высотой 80 мм, толщиной 1,2 мм, нерж.	ЛТХ-02.2008.912.3.ІNOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	2		
11.7	Т-образный ответвитель, шириной 300 мм, высотой 80 мм, толщиной 1,2 мм, нерж.	ЛТТ-02.3008.12.3.ІNOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	1		
11.8	Соединительная пластина увеличенная, высотой 80 мм, толщиной 2 мм, нерж.	ЦПЛ-02.0820.ІNOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	280		
11.9	Соединитель шарнирный, высотой 80 мм, толщиной 2 мм, нерж.	ЦПС-02.0815.ІNOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	15		
11.10	Соединитель угловой, толщиной 2 мм, нерж.	ЦХТИ-02.08.20.ІNOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	15		
11.11	Консоль одиночная 350 мм, толщиной 3 мм, нерж.	БСХ-02.50.3030.ІNOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	154		
11.12	Консоль одиночная 250 мм, толщиной 3 мм, нерж.	БСХ-02.50.2030.ІNOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	80		
11.13	Прижим кабельного лотка, нерж.	ЛТ.Ц-02.620.ІNOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	468		
11.14	Винт с крестообразным шлицем М6х10, нерж.	СФ-02.09.0610.ІNOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	3600		
11.15	Гайка шестигранная М6, нерж.	СФ-02.11.0600.ІNOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	3600		
11.16	Шайба стопорная М6, нерж.	СФ-02.35.0600.ІNOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	3600		
11.17	Профиль STRUT двойной, 1000 мм, толщиной 2,5 мм, нерж.	ПДХ-02.41.1025.ІNOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	154		
11.18	Крепление приварное, толщина 6 мм, нерж.	СВВ-02.4101.ІNOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	308		
11.19	Винт для крепления к С-образному профилю М10х30 мм, нерж.	СФ-02.07.1030.ІNOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	362		
							1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМ3.СО	
			Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
								Лист
								5

Пози-ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудова-ния, изделия, материала	Завод-изготовитель	Еди-ница изме-рения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
11.20	Болт шестигранный М10х70, нерж.	СФ-02.01.1070.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	616		
11.21	Гайка со стопорным буртиком М10, нерж.	СФ-02.03.10.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	978		
11.22	Шайба плоская М10, нерж.	СФ-02.30.1000.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	616		
11.23	Траверса для лотка 41х41, 565 мм, толщиной 2,5 мм, нерж.	СТ-02.4150.25.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	28		
11.24	Шпилька резьбовая М8х1000, нерж.	СФ-02.20.0810.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	28		
11.25	Струбцина монтажная М8, нерж.	СФ-02.76.08.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	28		
11.26	Гайка со стопорным буртиком М8, нерж.	СФ-02.03.08.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	168		
11.27	Шайба увеличенная М8, нерж.	СФ-02.31.0800.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	112		
11.28	Профиль П-образный, 1500 мм, толщиной 2,0 мм, нерж.	ПМ-02.29.1520.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	20		
11.29	Крепление приварное, толщина 6 мм, нерж.	СВВ-02.29.01.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	40		
11.30	Болт шестигранный М10х70, нерж.	СФ-02.01.1070.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	80		
11.31	Гайка со стопорным буртиком М10, нерж.	СФ-02.03.10.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	80		
11.32	Шайба плоская М10, нерж.	СФ-02.30.1000.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	80		
11.33	Профиль STRUT, 900 мм, толщиной 2,5 мм, нерж.	ПХ-02.41.0925.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	85		
11.34	Пластина для крепления к металлическим балкам, толщиной 6 мм, нерж.	СА-02.78.10.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	170		
11.35	Гайка STRUT закладная М10, нерж.	СФ-02.14.1001.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	170		
11.36	Болт шестигранный М10х100, нерж.	СФ-02.01.10100.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	170		
11.37	Гайка со стопорным буртиком М10, нерж.	СФ-02.03.10.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	170		
11.38	Металлорукав гибкий в гладкой EVA оболочке номинальным ø20 мм в комплекте с соединительными муфтами	607E022		DKC	м	645		
11.39	Металлорукав гибкий в гладкой EVA оболочке номинальным ø50 мм в комплекте с соединительными муфтами	607E050		DKC	м	50		
11.40	Стяжки кабельные из нержавеющей стали с полимерным покрытием	СКС-П		Россия	уп.	20	(по 100 шт.)	
11.41	Держатель оцинкованный двусторонний для диаметра до 27 мм	К142ц	EI-05.10.61.001	Россия	шт.	320		
11.42	Металличесикй анкер с болтом М6х55, нерж.	СФ-02.44.0600.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	640		
11.43	Струбцина монтажная М6, нерж.	СФ-02.76.06.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	645		
11.44	Шпилька резьбовая, М6, L=1 м, нерж.	СФ-02.20.0610.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	645		
11.45	Хомут стальной с приварной гайкой М6, ø 26 мм, нерж.	СФ-6040-Р34.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	645		
11.46	Хомут стальной с внутренней резьбой М6, ø 26 мм, нерж.	СФ-58026.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	1290		
11.47	Хомут стальной с внутренней резьбой М6, ø 6 мм, нерж.	СФ-58006.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	1290		
11.48	Гайка шестигранная М6, нерж.	СФ-02.11.0600.INOX		ООО «ЭКМ Холдинг»	шт.	1290		
11.49	Труба стальная ø25 мм, толщ. стенки 1,2 мм			ООО «ЭКМ Холдинг»	м	90		
11.50	Монтажный комплект (доп. метизы, расходные материалы и т.п.)				компл.	1	150 кг	

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

						1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМ3.СО	Лист
							6
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата		

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА НИЗКОВОЛЬТНОЕ КОМПЛЕКТНОЕ УСТРОЙСТВО

№	Характеристика	Ед. изм.	Значение
Тип НКУ: Вводно-распределительной устройство Буквенно-цифровое обозначение: ВРУ2			
1	Обязательный стандарт: ГОСТ Р 51321.1-2007 (МЭК 60439-1:2004) ГОСТ Р 50030.1-2000 (МЭК 60947-1-99) ГОСТ 32397-2020 ГОСТ 32396-2013	+/- +/- +/- +/-	+ + + +
2	Значения ожидаемых токов короткого замыкания: Ввод (не более)	кА	6,0
3	Характеристики подключаемых питающих проводников: Количество жил Сечение жилы Тип жилы (одно- или многопроволочная) Материал жилы (медь, алюминий, сталь)	- - 	см. схему см. схему многопро- волочная см. схему
4	Характеристики подключаемых отходящих проводников: Тип жилы (одно- или многопроволочная) Материал жилы (медь, алюминий, сталь) Наличие клеммников для контрольных кабелей	 +/-	однопро- волочная медь +
5	Температура окружающего воздуха: Минимальная Максимальная	⁰ С ⁰ С	+5 +30
6	Степень внутреннего разделения по ГОСТ Р 51321-2007 Минимальная (не ниже)		2В
7	Особые условия эксплуатации: Высота более 1000 м над уровнем моря Частые изменения температуры и давления Сильное загрязнение воздуха Химически активная среда Сильная вибрация или удары	+/- +/- +/- +/- +/-	- - - - -

						1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМЗ.ОЛ1		
Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата			
Разраб.		Вертелецкий			08.23	Опросный лист на ВРУ2	Стадия	Лист
Пров.		Беспалов			08.23		Р	1.1
Нач. отд.		Воронков			08.23		 МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ	
Н. контр.		Плешкова			08.23			

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА НИЗКОВОЛЬТНОЕ КОМПЛЕКТНОЕ УСТРОЙСТВО

№	Характеристика	Ед. изм.	Значение
8	Установка в пожароопасных помещениях	+/-	+ (П-IIa)
	Встраивание в ниши	+/-	-
	Установка во взрывоопасных помещениях	+/-	-
	Установка в помещении с влажной средой	+/-	-
9	Степень защиты:		
	Для предполагаемых условий установки	IP	55
	Мультифланец для кабелей диаметром до 30 мм	+/-	+
	Сальники MG для кабелей диаметром более 30 мм	+/-	+
10	Требования к корпусу:		
	Стороны ввода кабелей		сверху
	Стороны вывода кабелей		сверху
	Широко открывающиеся двери (>90°)	+/-	+
11	Пластроны из листовой стали или полистирола	+/-	+
	Карман для документации, А4, 250x230x20 мм	+/-	+
	Резерв свободного пространства (под установку доп. оборудования)	min	10 %
	Глубина корпуса (не более)	мм	600
10	Ширина корпуса (не более)	мм	1800
	Дополнительные требования по защите от прямого прикосновения к токоведущим частям:		
	Материал оболочек (корпуса)		металл
	Способ крепления оболочек и ограждений (навесное, напольное, встроенное)		напольное
11	Наличие замков	+/-	+
	Принципиальная электрическая схема	+/-	+
	Номера схем, листов		1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМЗ, лист 2

Изм.	К. уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМЗ.ОЛ1	Лист
							1.2

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА НИЗКОВОЛЬТНОЕ КОМПЛЕКТНОЕ УСТРОЙСТВО

№	Характеристика	Ед. изм.	Значение
Тип НКУ: Щит освещения Буквенно-цифровое обозначение: ЩО2			
1	Обязательный стандарт: ГОСТ Р 51321.1-2007 (МЭК 60439-1:2004) ГОСТ Р 50030.1-2000 (МЭК 60947-1-99) ГОСТ 32397-2020	+/- +/- +/-	+ + +
2	Значения ожидаемых токов короткого замыкания: Ввод (не более)	кА	4,5
3	Характеристики подключаемых питающих проводников: Количество жил Сечение жилы Тип жилы (одно- или многопроволочная) Материал жилы (медь, алюминий, сталь)	- - 	см. схему см. схему многопро- волочная медь
4	Характеристики подключаемых отходящих проводников: Тип жилы (одно- или многопроволочная) Материал жилы (медь, алюминий, сталь) Наличие клеммников для контрольных кабелей	 +/-	однопро- волочная медь +
5	Температура окружающего воздуха: Минимальная Максимальная	⁰ С ⁰ С	+5 +30
6	Особые условия эксплуатации: Высота более 1000 м над уровнем моря Частые изменения температуры и давления Сильное загрязнение воздуха Химически активная среда Сильная вибрация или удары	+/- +/- +/- +/- +/-	- - - - -

1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМЗ.ОЛ2					
Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
Разраб.		Вертелецкий			08.23
Пров.		Беспалов			08.23
Нач. отд.		Воронков			08.23
Н. контр.		Плешкова			08.23

Опросный лист на ЩО2	Стадия	Лист	Листов
	Р	1.1	2
	 МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ		

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА НИЗКОВОЛЬТНОЕ КОМПЛЕКТНОЕ УСТРОЙСТВО

№	Характеристика	Ед. изм.	Значение
7	Встраивание в ниши	+/-	-
	Установка в пожароопасных помещениях	+/-	+ (П-IIa)
	Установка во взрывоопасных помещениях	+/-	-
	Установка в помещении с влажной средой	+/-	-
7	Степень защиты:		
	Для предполагаемых условий установки	IP	55
8	Требования к корпусу:		
	Стороны ввода кабелей		сверху
	Стороны вывода кабелей		сверху
	Широко открывающиеся двери (>90°)	+/-	+
	Пластроны из листовой стали или полистирола	+/-	+
	Карман для документации, А4, 250x230x20 мм	+/-	+
	Ширина корпуса не более 600 мм	+/-	+
	Глубина корпуса не более 300 мм	+/-	+
10	Дополнительные требования по защите от прямого прикосновения к токоведущим частям:		
	Материал оболочек (корпуса)		металл
	Способ крепления оболочек и ограждений (навесное, напольное, встроенное)		навесное
	Наличие замков	+/-	+
11	Принципиальная электрическая схема	+/-	1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМЗ.ОЛ2

Изм.	К. уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМЗ.ОЛ2	Лист
							1.2

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА НИЗКОВОЛЬТНОЕ КОМПЛЕКТНОЕ УСТРОЙСТВО

№	Характеристика	Ед. изм.	Значение
Тип НКУ: Щит аварийного освещения Буквенно-цифровое обозначение: ЩАО2			
1	Обязательный стандарт: ГОСТ Р 51321.1-2007 (МЭК 60439-1:2004) ГОСТ Р 50030.1-2000 (МЭК 60947-1-99) ГОСТ 32397-2020 ГОСТ 31565-2012	+/- +/- +/- +/-	+ + + +
2	Значения ожидаемых токов короткого замыкания: Ввод (не более)	кА	4,5
3	Характеристики подключаемых питающих проводников: Количество жил Сечение жилы Тип жилы (одно- или многопроволочная) Материал жилы (медь, алюминий, сталь)	- - 	см. схему см. схему однопро- волочная медь
4	Характеристики подключаемых отходящих проводников: Тип жилы (одно- или многопроволочная) Материал жилы (медь, алюминий, сталь) Наличие клеммников для контрольных кабелей	 +/-	однопро- волочная медь +
5	Температура окружающего воздуха: Минимальная Максимальная	°C °C	+5 +30
6	Особые условия эксплуатации: Высота более 1000 м над уровнем моря Частые изменения температуры и давления Сильное загрязнение воздуха Химически активная среда Сильная вибрация или удары	+/- +/- +/- +/- +/-	- - - - -

1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМЗ.ОЛЗ					
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.		Вертелецкий			08.23
Пров.		Беспалов			08.23
Нач. отд.		Воронков			08.23
Н. контр.		Плешкова			08.23

Опросный лист на ЩАО2			Стадия	Лист	Листов
			Р	1.1	2
 МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ					

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА НИЗКОВОЛЬТНОЕ КОМПЛЕКТНОЕ УСТРОЙСТВО

№	Характеристика	Ед. изм.	Значение
	Встраивание в ниши	+/-	-
	Установка в пожароопасных помещениях	+/-	+ (П-IIa)
	Установка во взрывоопасных помещениях	+/-	-
	Установка в помещении с влажной средой	+/-	-
7	Степень защиты: Для предполагаемых условий установки	IP	55
8	Требования к корпусу: Стороны ввода кабелей		сверху
10	Стороны вывода кабелей		сверху
	Широко открывающиеся двери (>90°)	+/-	+
	Пластроны из листовой стали или полистирола	+/-	+
	Карман для документации, А4, 250x230x20 мм	+/-	+
	Ширина корпуса не более 600 мм	+/-	+
	Глубина корпуса не более 300 мм	+/-	+
	Дополнительные требования по защите от прямого прикосновения к токоведущим частям: Материал оболочек (корпуса)		металл
	Способ крепления оболочек и ограждений (навесное, напольное, встроенное)		навесное
	Наличие замков	+/-	+
11	Принципиальная электрическая схема	+/-	1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМЗ, лист 4

						1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМЗ.ОЛЗ	Лист
							1.2
Изм.	К. уч.	Лист	№док	Подпись	Дата		

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА НИЗКОВОЛЬТНОЕ КОМПЛЕКТНОЕ УСТРОЙСТВО

№	Характеристика	Ед. изм.	Значение
Тип НКУ: Щит кабельной системой обогрева ЩКСО2.1 Опросный лист для ЩКСО2.2 аналогичен данному опросному листу.			
1	Обязательный стандарт: ГОСТ Р 51321.1-2007 (МЭК 60439-1:2004) ГОСТ Р 50030.1-2000 (МЭК 60947-1-99) ГОСТ 32397-2020	+/- +/- +/-	+ + +
2	Значения ожидаемых токов короткого замыкания: Ввод (не более)	кА	4,5
3	Характеристики подключаемых питающих проводников: Количество жил Сечение жилы Тип жилы (одно- или многопроволочная) Материал жилы (медь, алюминий, сталь)	- - 	см. схему см. схему многопро- волочная медь
4	Характеристики подключаемых отходящих проводников: Тип жилы (одно- или многопроволочная) Материал жилы (медь, алюминий, сталь) Наличие клеммников для контрольных кабелей	 +/-	однопро- волочная медь +
5	Температура окружающего воздуха: Минимальная Максимальная	⁰ С ⁰ С	+5 +30
6	Особые условия эксплуатации: Высота более 1000 м над уровнем моря Частые изменения температуры и давления Сильное загрязнение воздуха Химически активная среда Сильная вибрация или удары	+/- +/- +/- +/- +/-	- - - - -

						1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМЗ.ОЛ4			
Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата				
Разраб.		Вертелецкий			08.23	Опросный лист на ЩКСО2.1	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Беспалов			08.23		Р	1.1	2
Нач. отд.		Воронков			08.23		 МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ		
Н. контр.		Плешкова			08.23				

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА НИЗКОВОЛЬТНОЕ КОМПЛЕКТНОЕ УСТРОЙСТВО

№	Характеристика	Ед. изм.	Значение
7	Встраивание в ниши	+/-	-
	Установка в пожароопасных помещениях	+/-	+ (П-IIa)
	Установка во взрывоопасных помещениях	+/-	-
	Установка в помещении с влажной средой	+/-	-
7	Степень защиты:		
	Для предполагаемых условий установки	IP	55
8	Требования к корпусу:		
	Стороны ввода кабелей		сверху
	Стороны вывода кабелей		сверху
	Широко открывающиеся двери (>90°)	+/-	+
	Пластроны из листовой стали или полистирола	+/-	+
	Карман для документации, А4, 250x230x20 мм	+/-	+
	Ширина корпуса не более 600 мм	+/-	+
	Глубина корпуса не более 300 мм	+/-	+
10	Дополнительные требования по защите от прямого прикосновения к токоведущим частям:		
	Материал оболочек (корпуса)		металл
	Способ крепления оболочек и ограждений (навесное, напольное, встроенное)		навесное
	Наличие замков	+/-	+
11	Принципиальная электрическая схема	+/-	1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМЗ, листы 5, 6

						1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМЗ.ОЛ4	Лист
							1.2
Изм.	К. уч.	Лист	№док	Подпись	Дата		

	Оборудование	Точка подключения	Тип сигнала	Характеристика сигнала	Функция	Примечание
	ВРУ2					
1	модуль расширения	Systeme HM1405	DI	RS485 Modbus RTU	Сигнал состояния и аварийного отключения автоматических выключателей I секции	
2	модуль расширения	Systeme HM1405	DI	Ethernet Modbus TCP	Сигнал состояния и аварийного отключения автоматических выключателей II секции	
	ЩО2					
3	модуль расширения	Systeme HM1405	DI	RS485 Modbus RTU	Сигнал состояния и аварийного отключения групповых автоматических выключателей	
	ЩАО2					
4	модуль расширения	Systeme HM1405	DI	RS485 Modbus RTU	Сигнал состояния и аварийного отключения групповых автоматических выключателей	
5		X9:120, X9:121	DO	~220 В, 1 А	Управление аварийным освещением над входами в здание	
6		X9:140, X9:141	DI	сухой контакт	Состояние включения аварийного освещения над входами в здание	
7		X9:160, X9:161	DI	сухой контакт	Переключатель выбора режима работы SA9 в положении АВТ	ВКЛ-0-АВТ
	ЩКСО2.1				Обогрев водостоков здания КГ № 7	
8	модуль расширения	Systeme HM1405	DI	RS485 Modbus RTU	Сигнал состояния и аварийного отключения групповых автоматических выключателей	
9		X7:120, X7:121	DO	~220 В, 1 А	Разрешение на включение системы кабельного обогрева водостоков. Включение и работа при температуре наружного воздуха ниже +5° С и до 5° С.	
10		X7:140, X7:141	DI	сухой контакт	Состояние включения обогрева водостоков	
11		X7:160, X7:161	DI	сухой контакт	Переключатель выбора режима работы SA7 в положении АВТ	ВКЛ-0-АВТ
12		X7:170, X7:171	DI	сухой контакт	Обобщенный сигнал "Авария" с терморегулятора TP7	
	ЩКСО2.2				Обогрев водостоков здания КГ № 11	
13	модуль расширения	Systeme HM1405	DI	RS485 Modbus RTU	Сигнал состояния и аварийного отключения групповых автоматических выключателей	
14		X7:120, X7:121	DO	~220 В, 1 А	Разрешение на включение системы кабельного обогрева водостоков. Включение и работа при температуре наружного воздуха ниже +5° С и до 5° С.	
15		X7:140, X7:141	DI	сухой контакт	Состояние включения обогрева водостоков	
16		X7:160, X7:161	DI	сухой контакт	Переключатель выбора режима работы SA7 в положении АВТ	ВКЛ-0-АВТ
17		X7:170, X7:171	DI	сухой контакт	Обобщенный сигнал "Авария" с терморегулятора TP7	

Данное задание рассматривать вместе со схемами управления щитов л. 2÷6 1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМЗ

						1632-2021-2.1.2, 2.1.7-ЭОМЗ.3Д1				
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала				
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					
Разраб.		Вертелецкий			08.23	Конвейерная галерея № 2 и конвейерная галерея № 7 в осях 15-23		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Беспалов			08.23			Р	1	1
Нач. отд.		Воронков			08.23					
						Задание для BMS		 МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ		
Н.контр.		Плешкова			08.23					

