

Разрешение	Обозначение	2020/40–НТЭК–32–1038/20–ЭН1
08–23	Наименование объекта строительства	ТЭЦ–2. Реконструкция топливного хозяйства. Наружное освещение

Изм.	Лист	Содержание изменения	Код	Примечание
7		2020/40–НТЭК–32–1038/20–ЭН1	5	
	1	В связи с внесенными изменениями откорректирован лист общих данных. Лист заменен.		
	2	Внесены корректировки в основную надпись. Лист заменен.		
	3	Внесены корректировки в основную надпись. Лист заменен.		
	4	Откорректированы план наружного освещения, разрезы кабельных трасс, условные обозначения, основная надпись. Добавлен план расположения шкафов ЩНО и ЩЗО в БКТП. Лист заменен.		
	5	Внесены корректировки в основную надпись. Лист заменен.		
	6	Внесены корректировки в основную надпись. Лист заменен.		
	7	Внесены корректировки на план электрического освещения и основную надпись. Лист заменен.		
	8	Внесены корректировки в основную надпись. Лист заменен.		
	9	Добавлен план электроснабжения мачт освещения для первой очереди строительства. Лист новый.		
	10	Добавлена однолинейная электрическая схема щита ЩР–1. Лист новый.		
	11.1	Внесены корректировки в кабельный журнал. Определена очередь строительства. Листы заменены.		

Согласовано	04.23	
		
	Коршунова	
Н. контр.		

Изм. внес	Щербаков		04.23
Составил	Щербаков		04.23
ГИП	Калдымов		04.23
Утвердил	Калдымов		04.23

ООО "ХИМСТАЛЬКОН–ИНЖИНИРИНГ"

Лист	Листов
1	2

Разрешение		Обозначение	2020/40–НТЭК–32–1038/20–ЭН1		
08–23		Наименование объекта строительства	ТЭЦ–2. Реконструкция топливного хозяйства. Наружное освещение		
Изм.	Лист	Содержание изменения		Код	Примечание
7	11.2	2020/40–НТЭК–32–1038/20–ЭН1 Определена очередь строительства. Лист заменен.		5	
7	1–6	2020/40–НТЭК–32–1038/20–ЭН1.СО Откорректированы марки щитов электроосвещения и светильников. Добавлена масса на все закупаемые позиции. Добавлены новые закупаемые позиции. Определена очередь строительства. Листы заменены.		5	
	7	В связи с добавлением очереди строительства увеличился объема СО. Лист новый.			
	8–9	В связи с добавлением очереди строительства увеличился объема СО. Добавлены новые закупаемые позиции. Листы новые.			

Согласовано	И. контр.	04.23
	Коршунова	

Изм. внес	Щербаков		04.23
Составил	Щербаков		04.23
ГИП	Калдымов		04.23
Утвердил	Калдымов		04.23

ООО "ХИМСТАЛЬКОН–ИНЖИНИРИНГ"

Лист	Листов
1	2

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ХИМСТАЛЬКОН-ИНЖИНИРИНГ»**

**(X) химсталькон**  
резервуары и нефтебазы под ключ



СРО-П-029-25092009



СРО-С-290-13112017



ГОСТ ISO 9001



ГТ № 0092479

**СРО-П-029-25092009**

**Заказчик: АО «НТЭК»**

**Объект: «ТЭЦ-2. Реконструкция топливного хозяйства»**

**РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Наружное освещение**

**2020/40-НТЭК-32-1038/20-ЭН1**

**1 и 2 очереди строительства**

**Саратов 2023 г.**

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ХИМСТАЛЬКОН-ИНЖИНИРИНГ»**

**(X) химсталькон**  
резервуары и нефтебазы под ключ



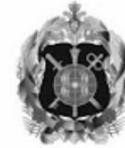
СРО-П-029-25092009



СРО-С-290-13112017



ГОСТ ISO 9001



ГТ № 0092479

**СРО-П-029-25092009**

**Заказчик: АО «НТЭК»**

**Объект: «ТЭЦ-2. Реконструкция топливного хозяйства»**

**РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Наружное освещение**

**2020/40-НТЭК-32-1038/20-ЭН1**

**1 и 2 очереди строительства**

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

**Руководитель СКП**

**Главный инженер проекта**



**А.В. Дубинин**

**А. С. Калдымов**

**Саратов 2023 г.**

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	Изм.7 (Зам.)
2	Принципиальная схема щитка наружного освещения ЩНО (Вторая очередь строительства)	Изм.7 (Зам.)
3	Управление наружным освещением. Схема электрическая принципиальная (Вторая очередь строительства)	Изм.7 (Зам.)
4	Наружное освещение. План (Вторая очередь строительства)	Изм.7 (Зам.)
5	Принципиальная схема группового щитка освещения 11ЩО (Первая очередь строительства)	Изм.7 (Зам.)
6	Принципиальная схема группового щитка освещения 11ЩОА (Первая очередь строительства)	Изм.7 (Зам.)
7	Электрическое освещение титул 11 . План (Первая очередь строительства)	Изм.7 (Зам.)
8	Принципиальная схема щита заградительных огней ЩЗО (Вторая очередь строительства)	Изм.7 (Зам.)
9	План электроснабжения мачт освещения (Первая очередь строительства)	Изм.7 (Нов.)
10	Схема однолинейная электрическая щита ЩР-1 (Первая очередь строительства)	Изм.7 (Нов.)
11.1-11.3	Кабельный журнал	Изм.7 (Зам.)

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Прилагаемые документы</u>		
2020/40-НТЭК-32-1038/20-ЭН1.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	Изм.7 (Зам.)
2020/40-НТЭК-32-1038/20-ЭН1.0Л-ПМ	Опросный лист для заказа прожекторных мачт	Изм.6 (Зам.)
2020/40-НТЭК-32-1038/20-ЭН1.0Л-ЩНО	Опросный лист на щит наружного освещения	
2020/40-НТЭК-32-1038/20-ЭН1.0Л-ЩЗО	Опросный лист на щит заградительных огней	Изм.6 (Нов.)
2020/40-НТЭК-32-1038/20-ЭН1.РР	Расчеты освещенности	Изм.1 (Нов.)

Общие указания

1 Рабочая документация по проекту "ТЭЦ-2. Реконструкция топливного хозяйства" разработана на основании проектной документации, получившей положительное заключение экспертизы, номер в ЕГРЗ № 24-2-1-3-002696-2022 от 21.01.2022, и технических решений рабочей документации, разработанной ООО "Самаранефтегазпроект" по заданию на разработку рабочей документации, утвержденному и.о. главного инженера АО "НТЭК" Н.А. Обчаровым; с соблюдением действующих норм и правил проектирования, санитарных и противопожарных разрывов, с учетом существующей застройки, а также на основании технических требований на проектирование и исходных данных, предоставленных АО "НТЭК".

2 Рабочая документация выполнена в соответствии с действующими нормативными документами и правилами:

- ПУЭ "Правила устройства электроустановок" (6,7 издание);
- Федеральный закон N116 от 21.07.1997 "О промышленной безопасности опасных производственных объектов";
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств" N96 от 11.03.2013;
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности химически опасных производственных объектов" N559 от 21.11.2013;
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности нефтегазоперерабатывающих производств";
- ГОСТ 21.210-2014 "Условные графические изображения электрооборудования и проводок на планах";
- ГОСТ 21.613-2014 "Правила выполнения рабочей документации силового электрооборудования";
- ГОСТ 21.608-2014 "Правила выполнения рабочей документации внутреннего электрического освещения";
- СП 52.13330.2016 "Естественное и искусственное освещение";
- СП 6.13130.2013 "Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности";
- СП 76.13330.2016 "Электротехнические устройства";
- Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (ФЗ №123 от 22 июля 2008г);
- ГОСТ 21.607 2014 "Правила выполнения рабочей документации наружного электрического освещения".

3 При выполнении работ по данному комплекту рабочих чертежей должны быть составлены акты освидетельствования работ скрытой прокладки кабелей и проводов.

Согласовано

Взам. инб. N

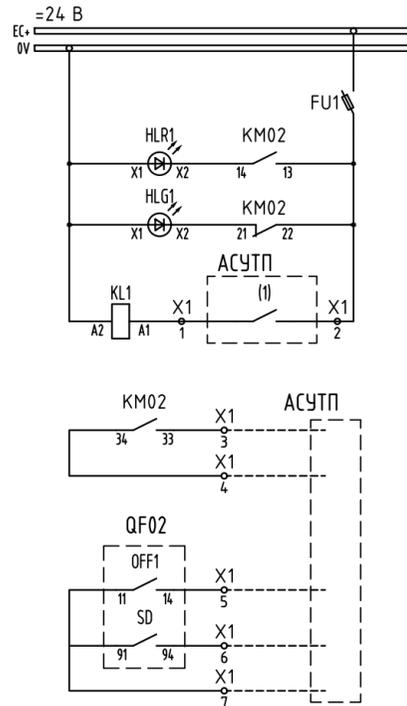
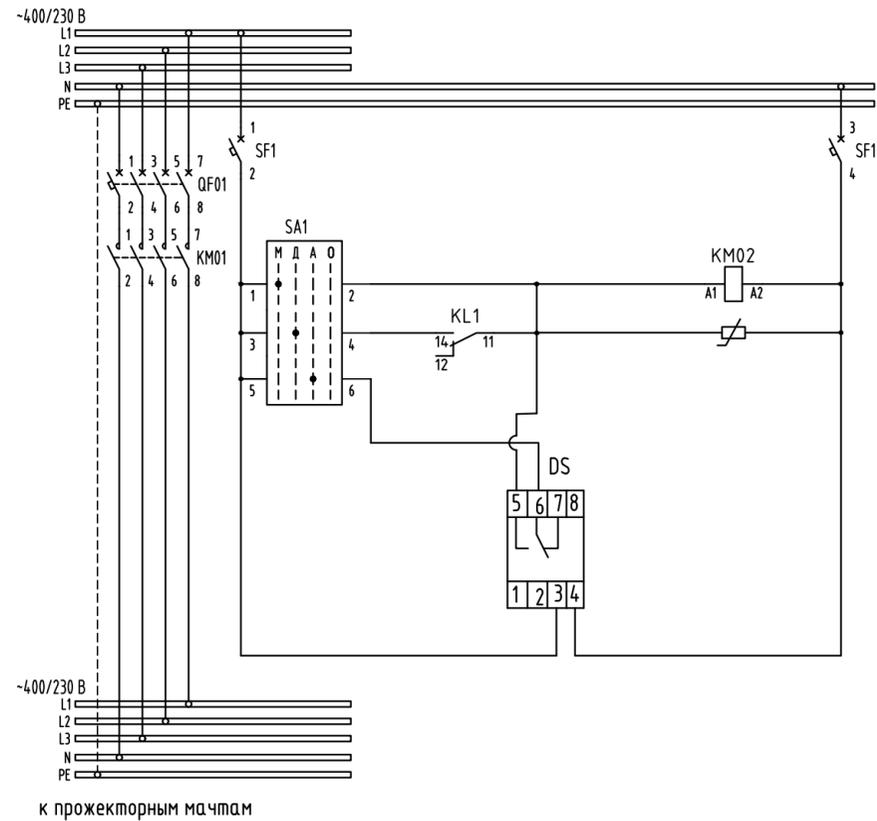
Подп. и дата

Инф. N подл

2020/40-НТЭК-32-1038/20-ЭН1					
АО "Норильско-Таймырская энергетическая компания"					
7	-	Зам.	08-23		04.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Щербаков			04.23
Проверил		Ильина			04.23
ТЭЦ-2. Реконструкция топливного хозяйства. Наружное освещение					
				Стадия	Лист
				Р	1
				Листов	11
Общие данные					
ООО "Химсталькон-инжиниринг" г. Саратов					
Н.контр.		Коршунова			04.23
ГИП		Калдымов			04.23



Управление наружным освещением. Схема электрическая принципиальная



Питание цепей управления (ИБП)	
Защита цепей управления	
"Включено" "ON"	
"Отключено" "OFF"	
Включить / отключить	АСУТП
"Включено"	
Положение выключателя QF02	АСУТП
Аварийное отключение QF02	

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
В схеме щита ЩНО			
FU1	Вставка плавкая 5x20, 0,5А	1	
HLG1	Арматура сигнальная со светодиодом XB5VB3, =24 В, зеленая	1	
HLR1	Арматура сигнальная со светодиодом XB5VB4, =24 В, красная	1	
KL1	Реле промежуточное RSB1A120BD, катушка =24 В, 1п, 12 А	1	
KM02	Контактор катушка 230 В, с дополнительными контактами 2з + 1р с ограничителем коммутационных перенапряжений	1	См. прим. 2
QF02	Выключатель автоматический с дополнительными контактами OF и SD	1	См. прим. 2
SA1	Переключатель на четыре положения с фиксацией K1C003QCH	1	
SF1	Выключатель автоматический двухполюсный iC60N, 4 А, хар-ка С	1	
DS	Реле времени PCZ-525-1	1	

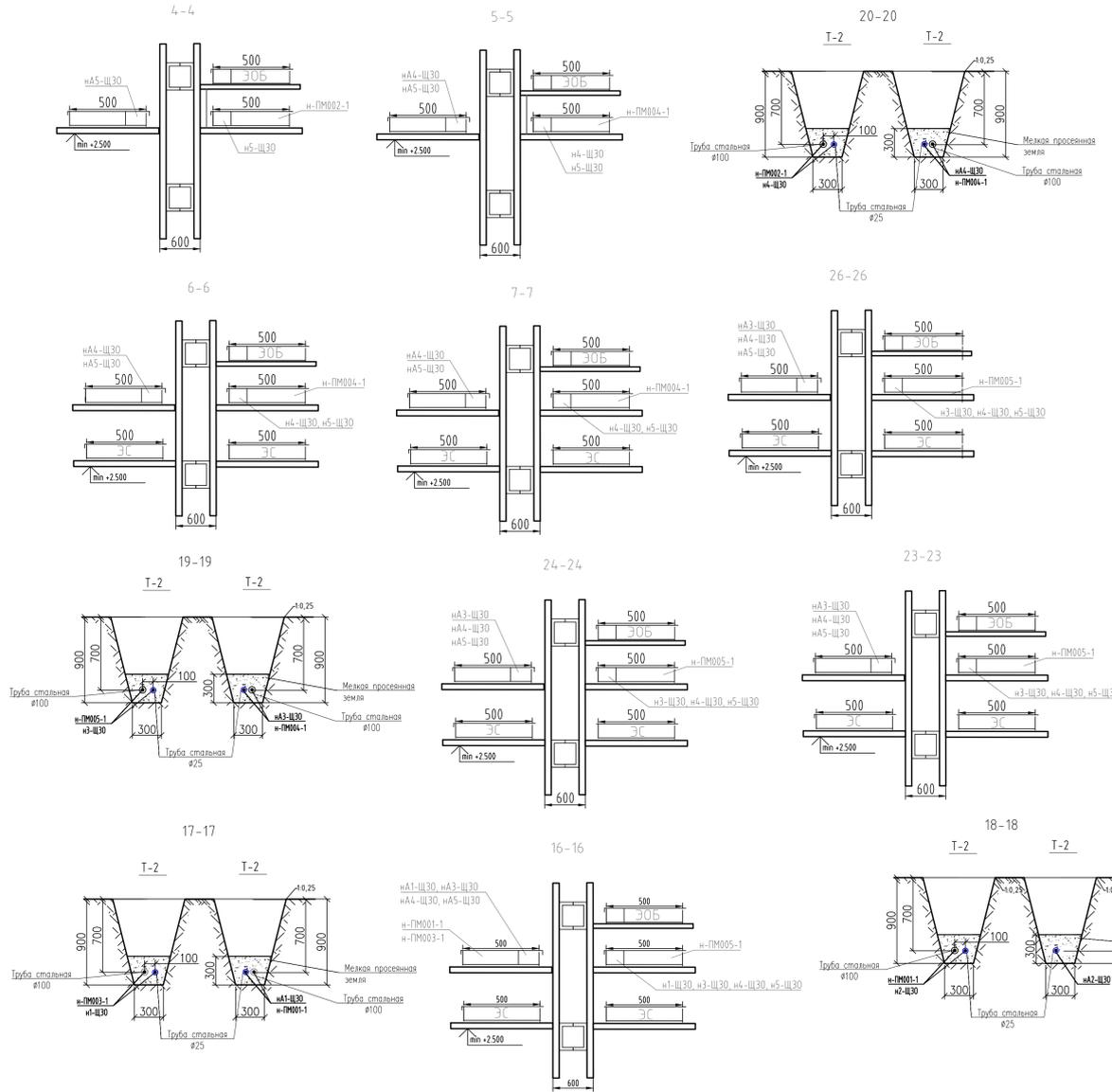
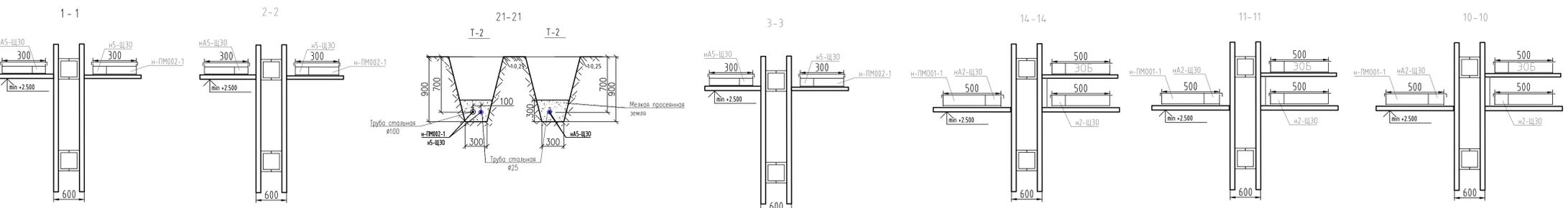
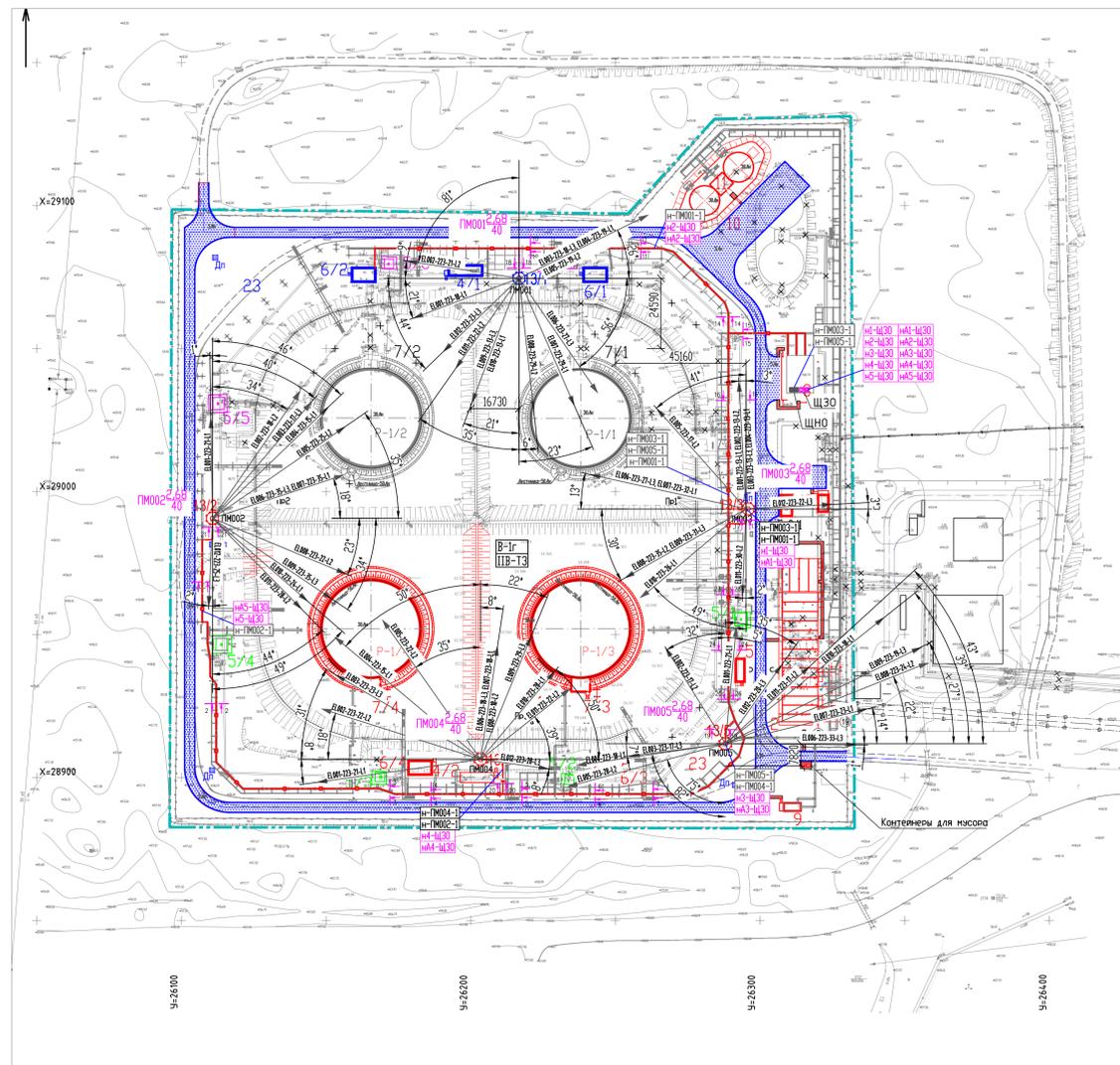
к прожекторным матчам

Диаграмма замыкания контактов переключателя "SA1"

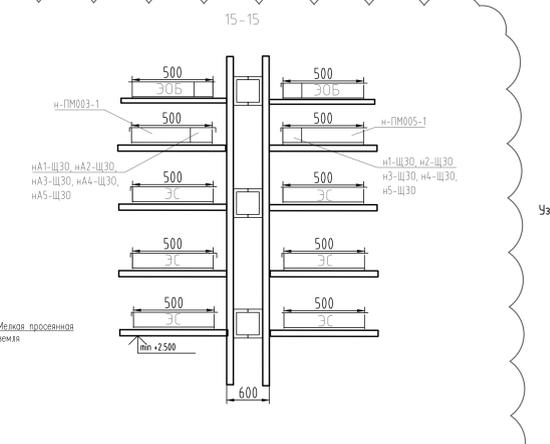
K1C003QCH					
Контакты	Полож. рукоятки				
	Откл.	Вкл.	Дист.	Авт.	
	1	2	3	4	
	0°	45°	90°	135°	
1-2		X			
3-4			X		
5-6				X	

- Контакты АСУТП:  
(1) - Контакт замкнут при подаче команды "Вкл." и размыкается при подаче команды "Откл."
- Тип и характеристики элемента указаны на однолинейной схеме.
- В распределительном щите предусмотреть возможность передачи сигналов управления и сигнализации от силового электрооборудования (вводные и отходящие автоматические выключатели) в систему АСУТП по интерфейсу RS485 протоколу ProfiBus.

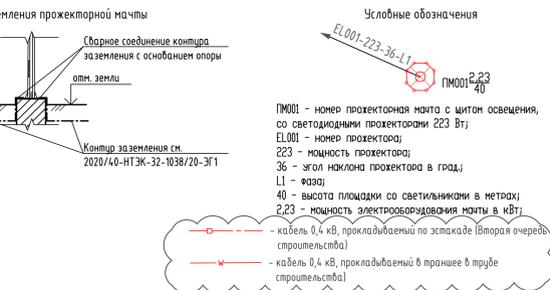
2020/40-НТЭК-32-1038/20-ЭН1					
АО "Норильско-Таймырская энергетическая компания"					
7	-	Зам.	08-23	<i>[Signature]</i>	04.23
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Логонов			<i>[Signature]</i>	04.23
Проверил	Ильина			<i>[Signature]</i>	04.23
Н.контр.	Коршунова			<i>[Signature]</i>	04.23
ГИП	Калдымов			<i>[Signature]</i>	04.23
				ТЭЦ-2. Реконструкция топливного хозяйства. Наружное освещение	
				Стадия	Лист
				Р	3
				Листов	
				Управление наружным освещением. Схема электрическая принципиальная (Вторая очередь строительства)	
				ООО "Химсталькон-инжиниринг" г. Саратов	



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ПМ001		Проектная мачта с мобильной короной ВГМ-40 и 12-ю взрывозащищенными светодиодными прожекторами СГП05-26544С	1	
ПМ002		Проектная мачта с мобильной короной ВГМ-40 и 12-ю взрывозащищенными светодиодными прожекторами СГП05-26544С	1	
ПМ003		Проектная мачта с мобильной короной ВГМ-40 и 12-ю взрывозащищенными светодиодными прожекторами СГП05-26544С	1	
ПМ004		Проектная мачта с мобильной короной ВГМ-40 и 12-ю взрывозащищенными светодиодными прожекторами СГП05-26544С	1	
ПМ005		Проектная мачта с мобильной короной ВГМ-40 и 12-ю взрывозащищенными светодиодными прожекторами СГП05-26544С	1	



Экспликация зданий и сооружений		
Типул на плане	Наименование	Примечание
	Резервуарный парк ХАДТ в составе:	
	- резервуар дизельного топлива Р-1/1 V=10000 м3	Существующий
	- резервуар дизельного топлива Р-1/2 V=10000 м3 (аварийный/резервный)	Существующий
1	Резервуарный парк ХАДТ в составе:	Реконструкция
	- резервуар дизельного топлива Р-1/3 V=10000 м3	Реконструкция
	- резервуар дизельного топлива Р-1/4 V=10000 м3	Реконструкция
2	Здание ОНС блок вокс, в составе:	Проектируемый
	- аппаратная	Проектируемый
	- насосная технологическая	Проектируемый
	- насосная пожаротушения	Проектируемый
	- комната отдыха и обогрева	Проектируемый
	- емкость дренажная Е-2/1 V=25 м3	Проектируемый
4/2	Модульное здание пенотушения резервуаров	Проектируемый
5/1, 2, 3, 4	Модульное здание задвижек управления пожаротушения	Существующий
6/3	Модульное здание задвижек с электроприводом (ТХ)	Проектируемый
6/4, 5	Модульное здание задвижек с электроприводом (ТХ)	Проектируемый
7/3, 4	Узел ручной арматуры	Проектируемый
8	БКТП	Проектируемый
9	Насосная станция проливных стоков ХАДТ	Проектируемый
10	Резервуары противопожарного запаса воды V=2x1000 м3	Проектируемый
11	Здание задвижек резервуаров противопожарного запаса воды	Проектируемый
13/2, 3, 4, 5	Прожекторная мачта с молниеотводом	Проектируемый
15	Насосная станция хозяйственных стоков	Проектируемый
23	Эстакада технологических трубопроводов от резервуарного парка до ОНС	Проектируемый
4/1	Модульное здание пенотушения резервуаров	Проектируемый
5/5, 6, 7, 8	Модульное здание задвижек управления пожаротушения	Существующий
6/1, 2	Модульное здание задвижек с электроприводом (ТХ)	Проектируемый
13/1	Прожекторная мачта с молниеотводом	Проектируемый
23	Эстакада технологических трубопроводов от резервуарного парка до ОНС	Проектируемый



- ПМ001 - номер проектной мачты с шитом освещения, со светодиодными прожекторами 223 Вт;
- ЕЛ001 - номер прожектора;
- 223 - мощность прожектора;
- 36 - угол наклона прожектора в град;
- Л1 - фазы;
- 40 - высота площадки со светильниками в метрах;
- 2,23 - мощность электрооборудования мачты в кВт;
- кабель 0,4 кВ, прокладываемый в эстакаде (вторая очередь строительства);
- кабель 0,4 кВ, прокладываемый в траншее в трубе (строительство).

2020/40-НТЭК-32-1038/20-ЭН1			
АО "Норильско-Таймырская энергетическая компания"			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.
7	-	Зак.	08-23
8	-	Подп.	04.23
Разраб.	Шербоков	Лист	№ док.
Проверил	Ильина	Лист	№ док.
Н.контр.	Коршунова	Лист	№ док.
ГИП	Калдынов	Лист	№ док.

Имя, И. Фамилия, Паспорт, и фото. Взам. штамп. Согласовано.

Источник питания

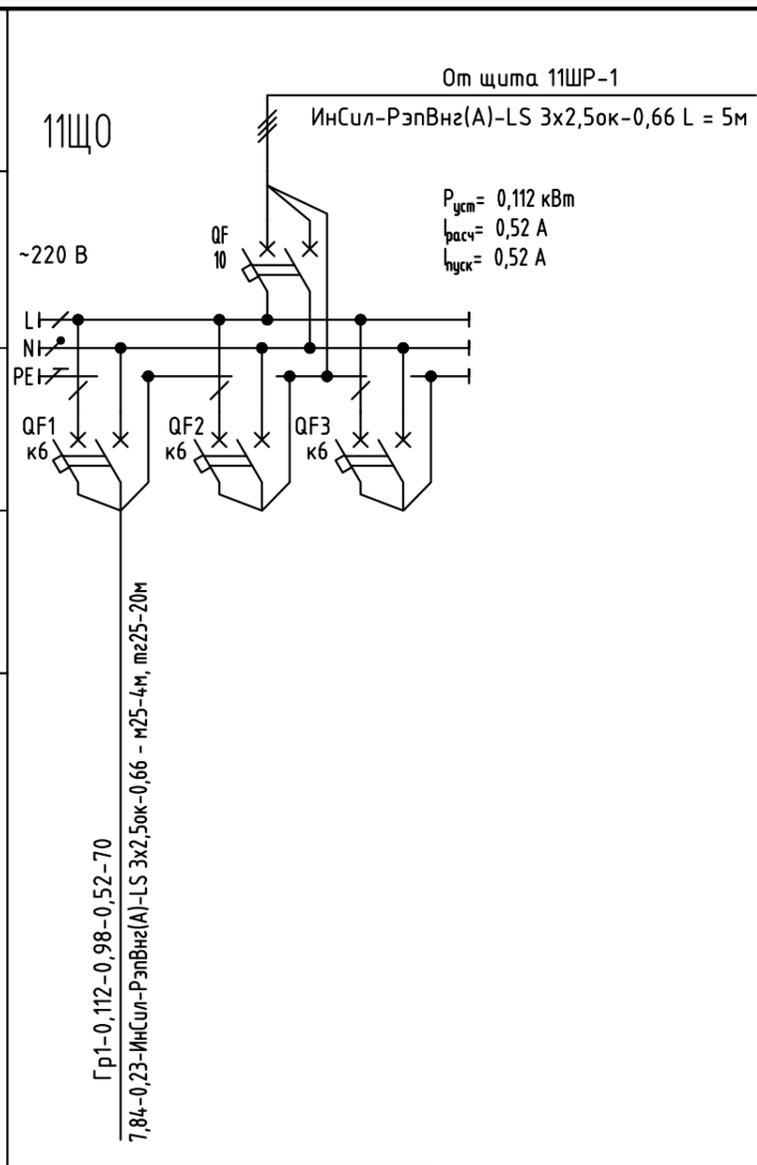
Аппарат на вводе  
(выключатель автоматический или выключатель нагрузки): тип, ток расцепителя, А

Аппарат на линии  
(выключатель автоматический или предохранитель): номер; тип; ток расцепителя или плавкой вставки, А

Пускатель магнитный (УЗО или другие аппараты): номер; тип; номинальный ток, А

Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэф. мощности - расчетный ток, А - длина участка, м

Момент нагрузки, кВт м - помера напряжения, % - марка, сечение проводника, - способ прокладки



Наименование потребителя, назначение линии	пом.1 Рабочее освещение	Резерв	Резерв
Установленная мощность, кВт	0,112		
Расчетный / пусковой ток, А	0,52/0,52		
Ток короткого замыкания, А	224,2		

Потребность кабелей и проводов, длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марки
	ИнСил-РэпВнз(А)-LS
3x2,5 ок	75

Потребность труб и металлоукавов

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту мм	Длина, м
Труба гофрированная гибкая	тг 25	20
Труба водогазопроводная обыкновенная	м 25	4

1. Автоматические выключатели соответствуют стандарт МЭК/EN 60947-2 и приняты со следующими характеристиками:

- защитой цепей от токов короткого замыкания;
- защитой цепей от токов перегрузки;
- индикация аварийного отключения посредством красного механического индикатора состояния, расположенного на передней панели автоматического выключателя.
- кривые времени отключения "В" при температуре окружающей среды 30 °С в соответствии со стандартом МЭК/EN 60898 (при минимальном токе короткого замыкания равном 3,2хI<sub>n</sub>, при максимальном токе короткого замыкания равном 4,8хI<sub>n</sub>).

2. Кабели распределительной сети выбраны по расчетному току, проверены по потере напряжения и на отключение защитного аппарата при токе однофазного К.З.

3. В схеме под длиной участка указана полная длина кабельных линий для подключения всех потребителей данной группы. Для расчета момента нагрузки и потери напряжения используется длина кабеля до наиболее удаленного потребителя, на схеме данная длина не приведена.

Взам. инб. N

Подп. и дата

Инф. N подл

2020/40-НТЭК-32-1038/20-ЭН1					
АО "Норильско-Таймырская энергетическая компания"					
7	-	Зам.	08-23	<i>[Signature]</i>	04.23
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Логиноб			<i>[Signature]</i>	04.23
Проверил	Ильина			<i>[Signature]</i>	04.23
Н.контр.	Коршунова			<i>[Signature]</i>	04.23
ГИП	Калдымов			<i>[Signature]</i>	04.23
ТЭЦ-2. Реконструкция топливного хозяйства. Наружное освещение					Стадия
Принципиальная схема группового щитка освещения 11ЩО (Первая очередь строительства)					Лист
					Листов
					Р
					5
					000 "Химсталькон-инжиниринг" г. Саратов

Источник питания

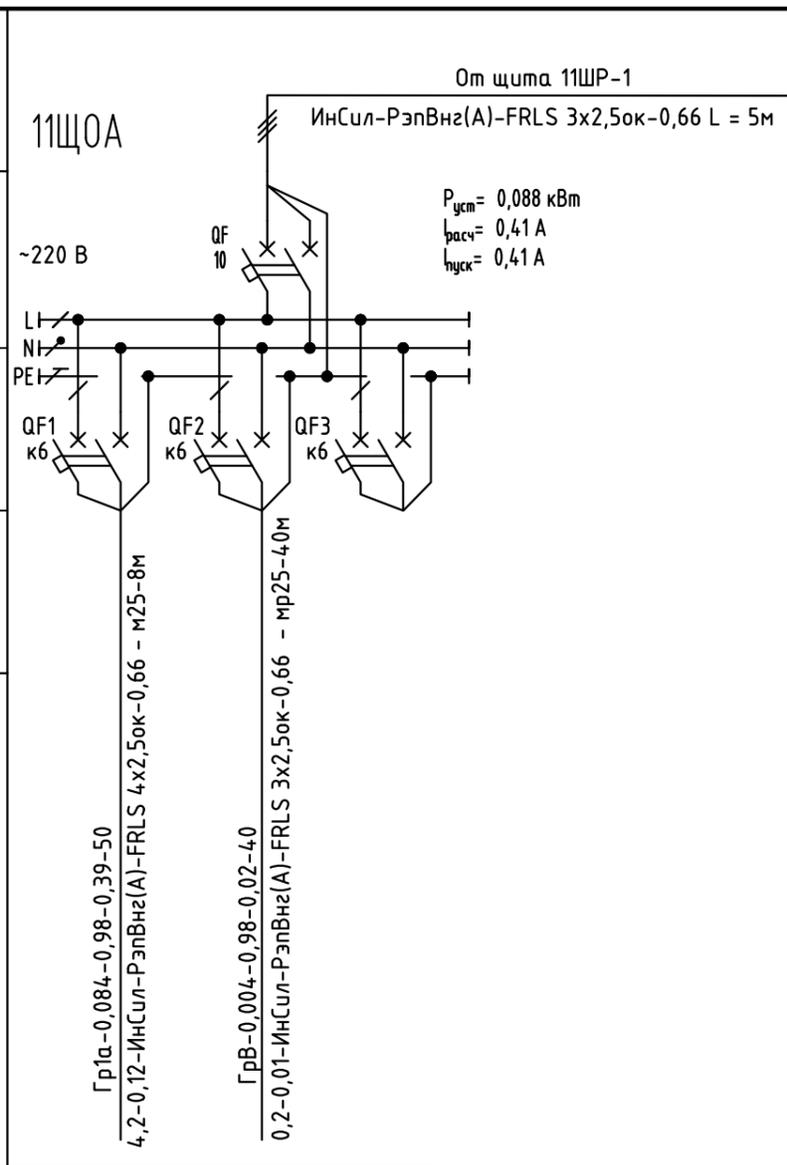
Аппарат на вводе  
(выключатель автоматический или выключатель нагрузки): тип, ток расцепителя, А

Аппарат на линии  
(выключатель автоматический или предохранитель): номер; тип; ток расцепителя или плавкой вставки, А

Пускатель магнитный (УЗО или другие аппараты): номер; тип; номинальный ток, А

Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэфф. мощности - расчетный ток, А - длина участка, м

Момент нагрузки, кВт м - помера напряжения, % - марка, сечение проводника, - способ прокладки



Потребность кабелей и проводов, длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марки
	ИнСил-РэпВнз(А)-FRLS
3x2,5 ок	40
4x2,5 ок	50

Потребность труб и металлоукавов

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту мм	Длина, м
Труба водогазопроводная обыкновенная	м 25	8
Рукав гибкий металлический	мр 25	40

Наименование потребителя, назначение линии	пом.1 Аварийное освещение	Указатель "ВЫХОД"	Резерв
Установленная мощность, кВт	0,084	0,004	
Расчетный / пусковой ток, А	0,39	0,02	
Ток короткого замыкания, А	224,2	224,2	

- Автоматические выключатели соответствуют стандарт МЭК/EN 60947-2 и приняты со следующими характеристиками:
  - защитой цепей от токов короткого замыкания;
  - защитой цепей от токов перегрузки;
  - индикация аварийного отключения посредством красного механического индикатора состояния, расположенного на передней панели автоматического выключателя.
  - кривые времени отключения "В" при температуре окружающей среды 30 °С в соответствии со стандартом МЭК/EN 60898 (при минимальном токе короткого замыкания равном 3,2хI<sub>n</sub>, при максимальном токе короткого замыкания равном 4,8хI<sub>n</sub>).
- Кабели распределительной сети выбраны по расчетному току, проверены по потере напряжения и на отключение защитного аппарата при токе однофазного К.З.
- В схеме под длиной участка указана полная длина кабельных линий для подключения всех потребителей данной группы. Для расчета момента нагрузки и потери напряжения используется длина кабеля до наиболее удаленного потребителя, на схеме данная длина не приведена.

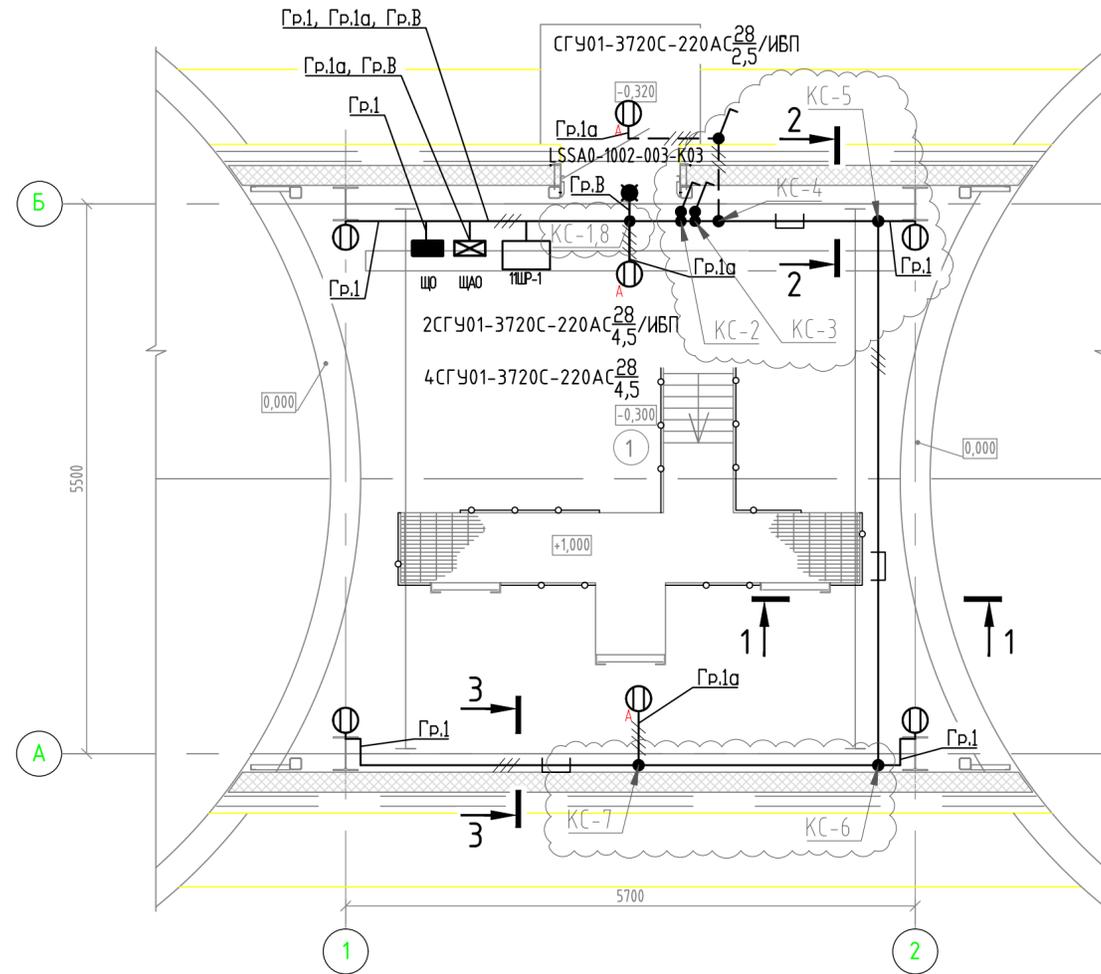
Взам. инб. N

Подп. и дата

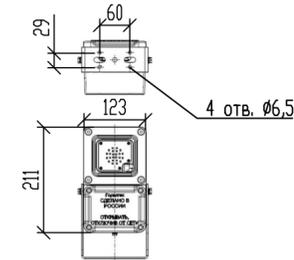
Инф. N подл

2020/40-НТЭК-32-1038/20-ЭН1					
АО "Норильско-Таймырская энергетическая компания"					
7	-	Зам.	08-23	<i>[Signature]</i>	04.23
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Логинов			<i>[Signature]</i>	04.23
Проверил	Ильина			<i>[Signature]</i>	04.23
Н.контр.	Коршунова			<i>[Signature]</i>	04.23
ГИП	Калдымов			<i>[Signature]</i>	04.23
ТЭЦ-2. Реконструкция топливного хозяйства. Наружное освещение					Стадия Р
Принципиальная схема группового щитка освещения 11Щ0А (Первая очередь строительства)					Лист 6
					Листов
					ООО "Химсталькон-инжиниринг" г. Саратов

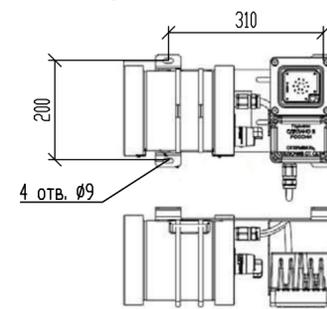
Титул 11. План на отм. 0,000



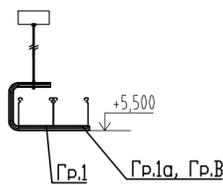
Разметка отверстий светильника СГУ01-3720С-220АС



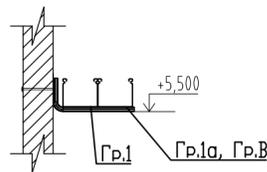
Разметка отверстий светильника СГУ01-3720С-220АС/ИБП



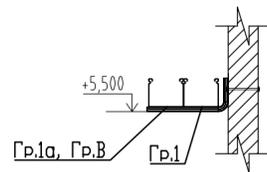
1-1 (δ/м)



2-2 (δ/м)



3-3 (δ/м)



Условные обозначения

- Указатель "Выход"
- ⊠ Щит аварийного освещения
- Щит рабочего освещения
- ⊕ Светильник аварийного освещения
- ⊕ Светильник рабочего освещения
- ⌚ Одноклавишный выключатель
- Прокладка кабеля в лотке
- Коробка соединительная

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Кат. помещения 1)
1	Здание задвижек резервуаров противопожарного запаса воды	38.23	Д
1) Категория по взрывопожарной и пожарной опасности по СП 12.13130.2009			

1. Проектом предусмотрены следующие виды освещения:
  - рабочее освещение;
  - аварийное освещение (резервное и эвакуационное освещение).
2. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения 220 В, у ламп 220 В.
3. Групповые сети рабочего освещения выполняются кабелями ИнСил-РэпВнг(А)-LS и ИнСил-РэпВнг(А)-FRLS для аварийного освещения.
4. Кабели прокладываются:
  - по стенам в гофротрубах на клипсах и в металлорукавах на стальных скобах для аварийного освещения.
  - открыто в лотках по стенам и кабельным конструкциям, в гофротрубах на клипсах и в металлорукавах на стальных скобах для аварийного освещения.
5. Опуски кабелей к выключателям в пом. 1 выполняются в стальных водогазопроводных трубах с подводом кабелей к выключателям в металлорукавах.
6. Стальные трубы и металлорукава для прокладки кабелей крепить к стенам и потолкам с помощью стальных скоб.
7. Управление освещением входов выполняется выключателями расположенными у входов в здание, в помещениях - выключателями расположенными у входов в помещения. Размещение выключателей относительно двери уточнить по месту.
8. Светильники и выключатели аварийного освещения должны иметь отличающий их знак.
9. Светильники аварийного освещения имеют встроенные блоки аварийного питания.
10. Подключение осветительной арматуры с блоками аварийного питания выполнить согласно их паспортов.
11. Выключатели освещения устанавливаются на высоте 1,0 м от уровня пола.
12. Разветвление сети выполнить с помощью соединительных коробок.
13. Монтаж электроосвещения выполняется после монтажа технологического оборудования. Расположение светильников уточнить в соответствии с расположением технологического оборудования при монтаже по месту.
14. Открытые проводящие части светильников и т.п. присоединить к нулевому защитному проводнику (ПУЭ п.7.3.134, п.7.3.135). Для защитного зануления используется специальная жила кабеля (РЕ), присоединяемая к нулевой защитной (РЕ) шине щитка освещения.
15. Вертикальную прокладку кабелей от щитков выполнить в перфорированных лотках с крышками.
16. Кабели рабочего и аварийного освещения проложены в разных лотках или в одном лотке, разделенные металлической перегородкой с пределом огнестойкости R90.
17. При проведении осмотра и ремонтных работ применяются переносные фонари SEICRUX L10 ALFA/PHI/CS/CH.1/ПРОМ.
18. Обслуживание светильников предусмотрено с лестниц-стремян и напольного передвижного подъемного устройства учтенного в технологической части проекта.
19. Монтаж выполнить в соответствии с ПУЭ, СП 52.13330.2016, СП 76.13330.2016, СП 256.1325800.2016 и инструкций заводов изготовителей.
20. Групповые щитки ЩО, ЩОА устанавливаются на высоте 1,5м от уровня пола до верха щита. Светильники закрепить к металлоконструкциям при помощи долотового соединения. Отверстия в металлоконструкциях просверлить по месту.
21. Гильзы для прохода кабелей через стены учтены в 2020/40-НТЭК-32-1038/20-11-АР.
22. Проходы кабелей через предусмотренные закладные гильзы труб выполнить с заделкой проходов сертифицированной огнестойкой пеной.
23. Не используемые гильзы труб (резервные) заделать огнестойкой пеной на всю длину.
24. Высота установки указателя выход +2,000 от уровня пола

2020/40-НТЭК-32-1038/20-ЭН1					
АО "Норильско-Таймырская энергетическая компания"					
7	-	Зам.	08-23	04.23	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Логин				04.23
Проверил	Ильина				04.23
ТЭЦ-2. Реконструкция топливного хозяйства. Наружное освещение					Стандия Р
Электрическое освещение титул 11. План (Первая очередь строительства)					Лист 7
Н.контр.	Коршунова			04.23	000"Химсталькон-инжиниринг" г. Саратов
ГИП	Калдымов			04.23	

Вариант №11  
Лист №11  
Итого листов

Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № ориг.

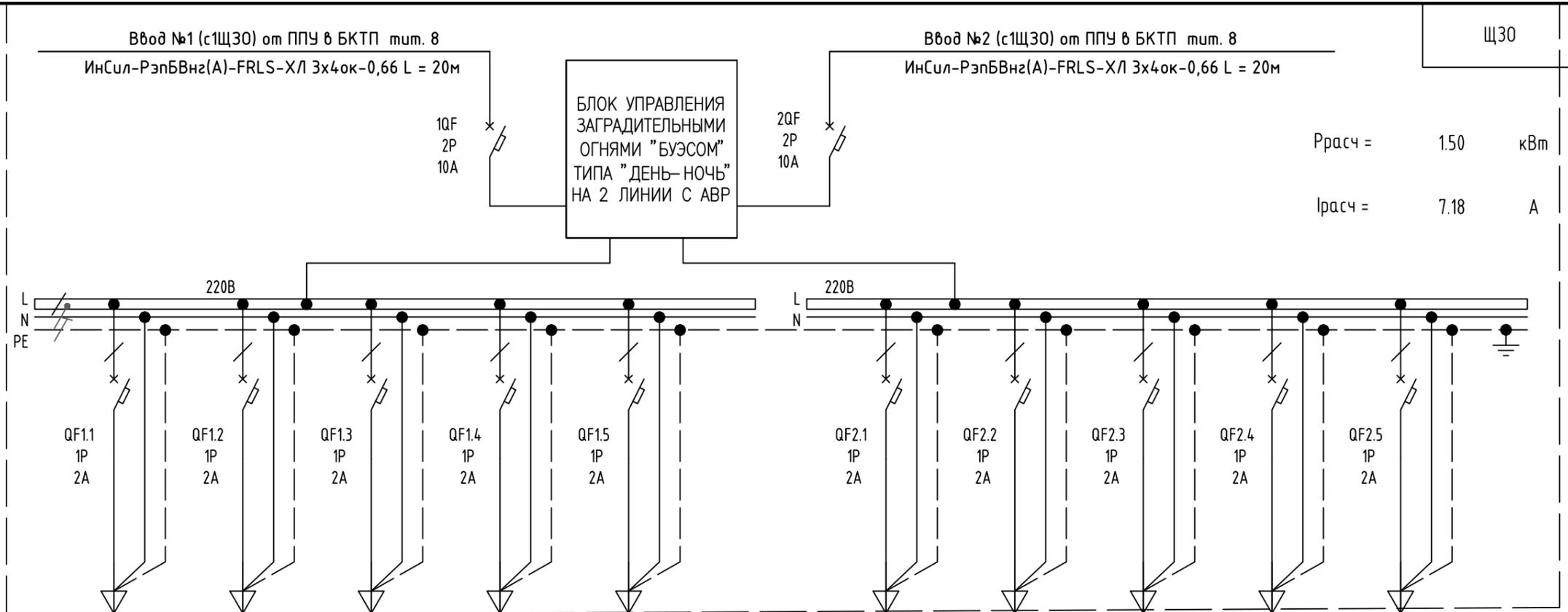
Данные питающей сети

Автоматический выключатель

Сборные шины

Аппарат на линии:  
номер; тип; номинальный ток, А

Другие аппараты на линии:  
номер; тип; номинальный ток, А



Щ30

Ррасч = 1.50 кВт

Ірасч = 7.18 А

Марка и сечение и длина кабельной линии

н1-Щ30	ИнСил-РэпБВнг (А)-LS-ХЛ 3х2,5 (160м)
н2-Щ30	ИнСил-РэпБВнг (А)-LS-ХЛ 3х2,5 (210м)
н3-Щ30	ИнСил-РэпБВнг (А)-LS-ХЛ 3х2,5 (240м)
н4-Щ30	ИнСил-РэпБВнг (А)-LS-ХЛ 3х2,5 (320м)
н5-Щ30	ИнСил-РэпБВнг (А)-LS-ХЛ 3х2,5 (500м)

нА1-Щ30	ИнСил-РэпБВнг (А)-FRLS-ХЛ 3х2,5 (160м)
нА2-Щ30	ИнСил-РэпБВнг (А)-FRLS-ХЛ 3х2,5 (210м)
нА3-Щ30	ИнСил-РэпБВнг (А)-FRLS-ХЛ 3х2,5 (240м)
нА4-Щ30	ИнСил-РэпБВнг (А)-FRLS-ХЛ 3х2,5 (320м)
нА5-Щ30	ИнСил-РэпБВнг (А)-FRLS-ХЛ 3х2,5 (500м)

Номер линии

Наименование потребителя, назначение линии

-	Заградительные огни ПМ003
-	Заградительные огни ПМ001
-	Заградительные огни ПМ005
-	Заградительные огни ПМ004
-	Заградительные огни ПМ002

-	Заградительные огни ПМ003 (авар.)
-	Заградительные огни ПМ001 (авар.)
-	Заградительные огни ПМ005 (авар.)
-	Заградительные огни ПМ004 (авар.)
-	Заградительные огни ПМ002 (авар.)

Ррасч, кВт

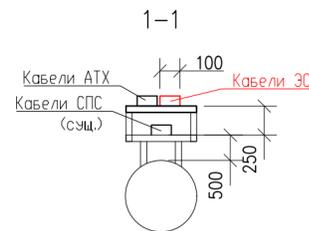
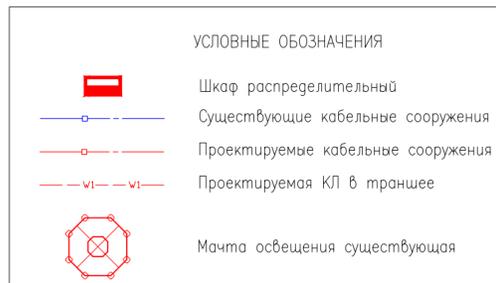
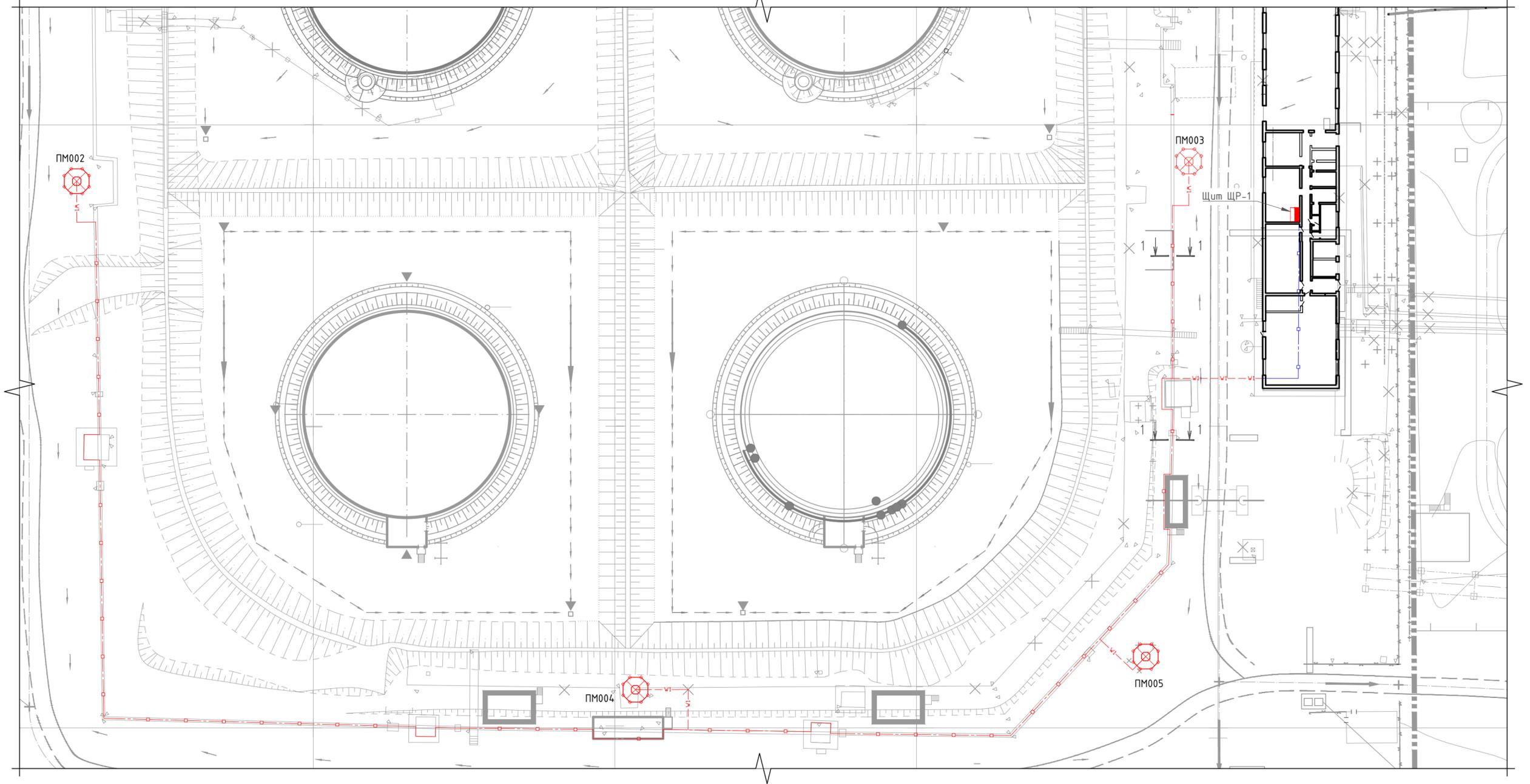
Ірасч, А

Іпуск, А

0.150	0.150	0.150	0.15	0.15
0.72	0.72	0.72	0.72	0.72
-	-	-	-	-

0.150	0.150	0.15	0.15	0.15
0.72	0.72	0.72	0.72	0.72
-	-	-	-	-

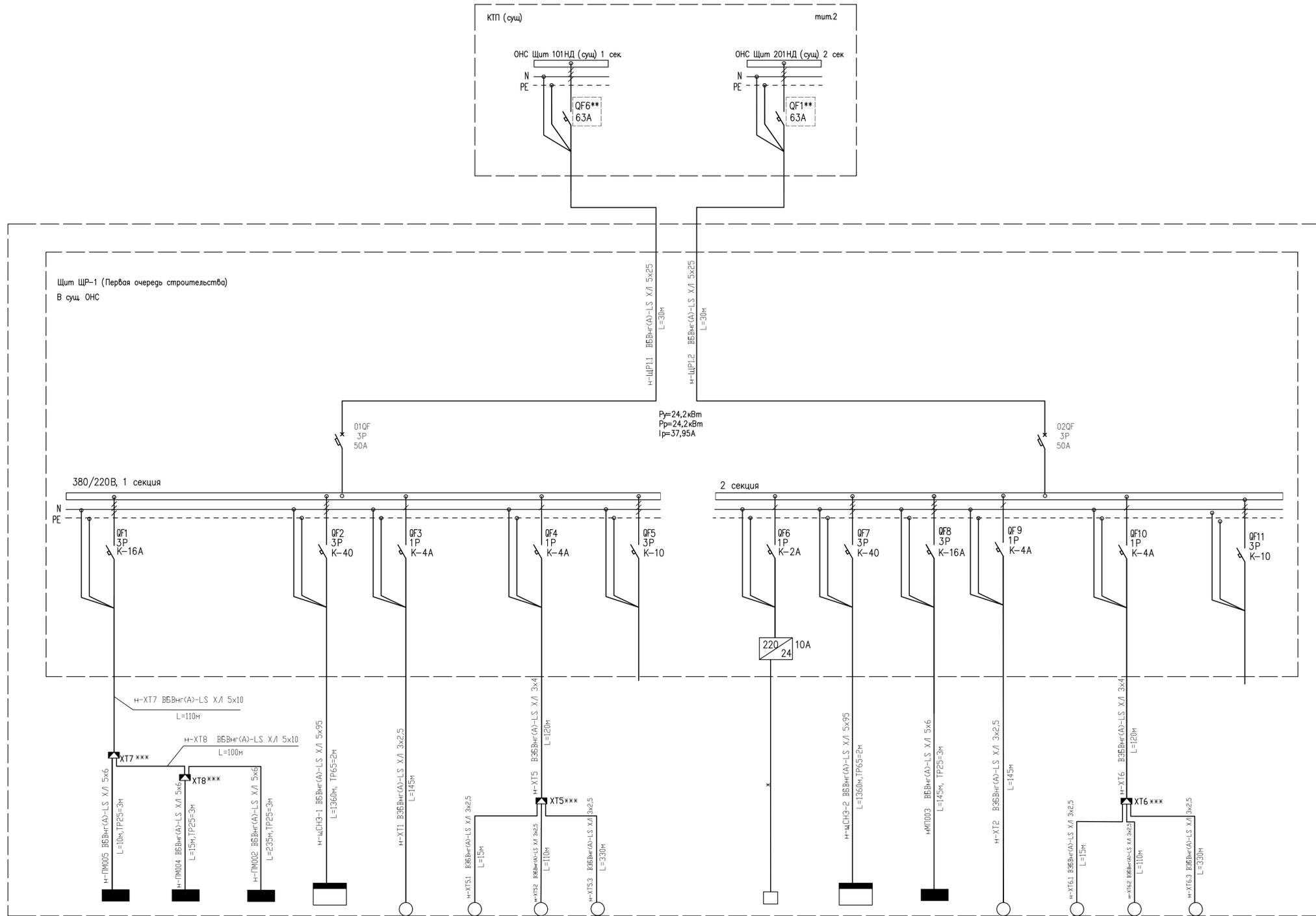
2020/40-НТЭК-32-1038/20-ЭН1					
АО "Норильско-Таймырская энергетическая компания"					
7	-	Зам.	08-23	<i>[Signature]</i>	04.23
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Логинов			<i>[Signature]</i>	04.23
Проверил	Ильина			<i>[Signature]</i>	04.23
Н.контр.	Коршунова			<i>[Signature]</i>	04.23
ГИП	Калдымов			<i>[Signature]</i>	04.23
ТЭЦ-2. Реконструкция топливного хозяйства. Наружное освещение				Стадия	Лист
Принципиальная схема щита заградительных огней Щ30 (Вторая очередь строительства)				Р	8
				ООО "Химсталькон-инжиниринг" г. Саратов	



Примечания:

- Строительная часть показана условно.
- Силовые кабели проложить в лотках, лотки смонтировать на кабельных конструкциях из уголка стального 50х5. Изделия и материалы для кабеленесущих систем учтены комплектом 2020/40-НТЭК-32-1038/20-ЭС1.
- Отводы трассы от лотка выполнить в металлорукаве.
- Силовые кабели внутри существующего здания ОНС проложить по существующим конструкциям в лотках. Обеспечить непрерывную металлическую связь на всем протяжении кабельной эстакады. При подходе кабельной эстакады к зданию или сооружению, ближайшая опора эстакады должна быть соединена с существующим контуром заземления. По длине конструкции кабельной эстакады соединение ее с заземлителем осуществляется не реже чем через 25м. Кабельную эстакаду присоединить к существующему контуру заземления с обеих сторон от переходов через коммуникации и не менее, чем в двух местах в пределах взрывоопасной зоны.
- Кабель электроснабжения прожекторной мачты согласно ПУЭ-7 п.4.2.141 при подходе к ней на расстоянии 10м проложить в земле (в стальной трубе).
- Силовые кабели учтены комплектом 2020/40-НТЭК-32-1038/20-ЭС2.
- Щит ЩР-1 расположен под зданием сущ. ОНС.

							2020/40-НТЭК-32-1038/20-ЭН1				
7	-	Нов.	08-23		04.23	АО "Норильско-Таймырская энергетическая компания"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгрок	Подп.	Дата	ТЭЦ-2. Реконструкция топливного хозяйства. Внутриплощадочные сети ХАДТ			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Логанов	04.23			04.23				Р	9	
Проверил	Ильина				04.23				000		
Н.контр	Коршунова				04.23	План электроснабжения мачт освещения (Первая очередь строительства)			"Химсталькон-инжиниринг" г.Саратов		
ГИП	Калдымов				04.23						



2,68	2,68	2,68	15,55	0,150	0,150	0,150	0,150	-	0,045	10,734	2,68	0,150	0,150	0,150	0,150	-
4,84	4,84	4,84	29,57	0,68	0,68	0,68	0,68	-	0,2	18,59	4,84	0,68	0,68	0,68	0,68	-
Проекторная мачта (ПМ005)	Проекторная мачта (ПМ004)	Проекторная мачта (ПМ002)	Щит СНЗ ввод№1 (рабочий)	Загради- тельные огни раб. (ПМ003)	Загради- тельные огни раб. (ПМ005)	Загради- тельные огни раб. (ПМ004)	Загради- тельные огни раб. (ПМ002)	Резерв	Газоана- лизатор	Щит СНЗ ввод№2 (рабочий)	Проекторная мачта (ПМ003)	Загради- тельные огни авар. (ПМ003)	Загради- тельные огни авар. (ПМ005)	Загради- тельные огни авар. (ПМ004)	Загради- тельные огни авар. (ПМ002)	Резерв

Примечания:  
1. Силовые кабели учтены комплектом 2020/40-НТЭК-32-1038/20-ЭС2.

\* Кабель учитывается комплектом рабочей документации марки АК

\*\* Автоматические выключатели устанавливаются в существующие щиты 101НД, 201НД

\*\*\* Клемменные коробки поставки Заказчика

2020/40-НТЭК-32-1038/20-ЭН1						АО "Норильско-Таймырская энергетическая компания"			
7	-	Зам.	08-23	Пбд	04.23				
Изм.	Код.уч.	Лист	№зак.	Пбд	Дата				
Разраб.	Логин	Ильина	04.23	Пбд	04.23	ТЭЦ-2. Реконструкция топливного хозяйства. Внутриллощиточные сети ХАДТ	Страница	Лист	Листов
Проверил	Ильина	04.23					р	10	
Н.контр.	Коршунова	04.23				Схема однолинейная электрическая щита ЩП-1 (Первая очередь строительства)	ООО "Химсталкон-инжиниринг" г. Саратов		
ГИП	Калдымов	04.23					Формат А1 альбом		

# КАБЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ

Наименование кабеля, провода	Трасса		Кабель, провод			Способ прокладки							Количество разделок (Р), муфт (М)	Примечание
	Начало	Конец	Марка	Число жил, сечение	Длина, м	В траншее, м	По конструкциям, м	По лоткам, м	В кожухе, м	В кабельном канале, м	В трубах, блоках, коробах			
											Материал и диаметр трубы, сечение короба	Длина, м		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

## Вторая очередь строительства

С-ЩНО-1	БКТП(мун.8)	ЩНО	ИнСил-РэлВнг (А)-LS	5x25	20	-	-	20	-	-	-	-	-	-
н-ПМ003-1	ЩНО QF1	ПМ003	ИнСил-РэлВнг (А)-LS-ХЛ	5x25	230	-	-	220	-	-	Стальная труба d=100мм	10	-	
н-ПМ001-1	ПМ003	ПМ001	ИнСил-РэлВнг (А)-LS-ХЛ	5x25	290	-	-	270	-	-	Стальная труба d=100мм	20	-	
н-ПМ005-1	ЩНО QF2	ПМ005	ИнСил-РэлВнг (А)-LS-ХЛ	5x25	260	-	-	250	-	-	Стальная труба d=100мм	10	-	
н-ПМ004-1	ПМ005	ПМ004	ИнСил-РэлВнг (А)-LS-ХЛ	5x25	200	-	-	180	-	-	Стальная труба d=100мм	20	-	
н-ПМ002-1	ПМ004	ПМ002	ИнСил-РэлВнг (А)-LS-ХЛ	5x25	320	-	-	300	-	-	Стальная труба d=100мм	20	-	
с1 ЩЗО	ППУ	Ввод №1ЩЗО	ИнСил-РэлВнг (А)-FRLS	3x4	20	-	-	20	-	-	-	-	-	
н1-ЩЗО	ЩЗО QF1.1	Заградительные огни ПМ003	ИнСил-РэлВнг (А)-LS-ХЛ	3x2,5	160	-	-	150	-	-	Ст. труба d=25мм	10	-	
н2-ЩЗО	ЩЗО QF1.2	Заградительные огни ПМ001	ИнСил-РэлВнг (А)-LS-ХЛ	3x2,5	210	-	-	200	-	-	Ст. труба d=25мм	10	-	
н3-ЩЗО	ЩЗО QF1.3	Заградительные огни ПМ005	ИнСил-РэлВнг (А)-LS-ХЛ	3x2,5	240	-	-	230	-	-	Ст. труба d=25мм	10	-	

\*Кабельный журнал не может служить основанием для нарезки кабеля, кабель отрезается по фактически промеренной трассе.

2020/40-НТЭК-32-1038/20-ЭН1					
АО "Норильско-Таймырская энергетическая компания"					
7	-	Зам	08-23		04.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Щербаков			04.23
Проверил		Ильина			04.23
Норм.контр.		Коршунова			04.23
ГИП		Калдымов			04.23
ТЭЦ-2. Реконструкция топливного хозяйства. Наружное освещение					Стадия Р
Кабельный журнал					Лист 11.1
000"Химсталькон-инжиниринг" г. Саратов					Листов

Согласовано: \_\_\_\_\_  
Взам. инв. № \_\_\_\_\_  
Подпись и дата \_\_\_\_\_  
Инв. № ориг. \_\_\_\_\_

# КАБЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ

Наименование кабеля, провода	Трасса		Кабель, провод			Способ прокладки							Количество разделок (Р), муфт (М)	Примечание
	Начало	Конец	Марка	Число жил, сечение	Длина, м	В траншее, м	По конструкциям, м	По лоткам, м	В кожухе, м	В кабельном канале, м	В трубах, блоках, коробах			
											Материал и диаметр трубы, сечение короба	Длина, м		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
н4-Щ30	Щ30 QF1.4	Заградительные огни ПМ004	ИнСил-РэлБВнг (А)-LS-ХЛ	3x2,5	320	-	-	310	-	-	Ст. труба d=25мм	10	-	
н5-Щ30	Щ30 QF1.5	Заградительные огни ПМ002	ИнСил-РэлБВнг (А)-LS-ХЛ	3x2,5	500	-	-	490	-	-	Ст. труба d=25мм	10	-	
с2Щ30	ППУ	Ввод №2 - Щ30	ИнСил-РэлБВнг (А)-FRLS	3x4	20	-	-	20	-	-	-	-	-	
нА1-Щ30	Щ30 QF2.1	Заградительные огни ПМ003 (Авар.)	ИнСил-РэлБВнг (А)-FRLS-ХЛ	3x2,5	160	-	-	150	-	-	Ст. труба d=25мм	10	-	
нА2-Щ30	Щ30 QF2.2	Заградительные огни ПМ001 (Авар.)	ИнСил-РэлБВнг (А)-FRLS-ХЛ	3x2,5	210	-	-	200	-	-	Ст. труба d=25мм	10	-	
нА3-Щ30	Щ30 QF2.3	Заградительные огни ПМ005 (Авар.)	ИнСил-РэлБВнг (А)-FRLS-ХЛ	3x2,5	240	-	-	230	-	-	Ст. труба d=25мм	10	-	
нА4-Щ30	Щ30 QF2.4	Заградительные огни ПМ004 (Авар.)	ИнСил-РэлБВнг (А)-FRLS-ХЛ	3x2,5	320	-	-	310	-	-	Ст. труба d=25мм	10	-	
нА5-Щ30	Щ30 QF2.5	Заградительные огни ПМ002 (Авар.)	ИнСил-РэлБВнг (А)-FRLS-ХЛ	3x2,5	500	-	-	490	-	-	Ст. труба d=25мм	10	-	
Первая очередь строительства														
с11ЩО	11ЩР-1	11ЩО	ИнСил-РэлВнг (А)-LS	3x2,5	5	-	-	5	-	-	-	-	-	
гр.1	11ЩО QF1	пом.1 Рабочее освещение	ИнСил-РэлВнг (А)-LS	3x2,5	70	-	-	46	-	-	Ст. труба d=25мм Гофротруба d=25мм	4 20	-	

\*Кабельный журнал не может служить основанием для нарезки кабеля, кабель отрезается по фактически промеренной трассе.

2020/40-НТЭК-32-1038/20-ЭН1					
АО "Норильско-Таймырская энергетическая компания"					
7	-	Зам	08-23		04.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Щербаков			04.23
Проверил		Ильина			04.23
ТЭЦ-2. Реконструкция топливного хозяйства. Наружное освещение					Стадия Р
Кабельный журнал					Лист 11.2
Норм.контр.		Коршунова			04.23
ГИП		Калдымов			04.23
000"Химсталькон-инжиниринг" г. Саратов					

Согласовано:  
 Взам. инв. №  
 Подпись и дата  
 Инв. № ориг.

# КАБЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ

Наименование кабеля, провода	Трасса		Кабель, провод			Способ прокладки							Количество разделок (Р), муфт (М)	Примечание
	Начало	Конец	Марка	Число жил, сечение	Длина, м	В траншее, м	По конструкции, м	По лоткам, м	В кожухе, м	В кабельном канале, м	В трубах, блоках, коробах			
											Материал и диаметр трубы, сечение короба	Длина, м		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
с11ЩОА	11ЩР-1	11ЩОА	ИнСил-РэлВнг (А)-FRLS	3x2,5	5	-	-	5	-	-	-	-	-	-
гр.1а	11ЩОА QF1	пом.1 Аварийное освещение	ИнСил-РэлВнг (А)-FRLS	4x2,5	50	-	-	42	-	-	Ст. труба d=25мм	8	-	-
гр.1В	11ЩОА QF2	Указатель "ВЫХОД"	ИнСил-РэлВнг (А)-FRLS	3x2,5	40	-	-	-	-	-	Металлорукав d=25мм	40	-	-

И/нб. N ориг. Подпись и дата  
 Взам. инв. N  
 Согласовано:

\*Кабельный журнал не может служить основанием для нарезки кабеля, кабель отрезается по фактически промеренной трассе.

2020/40-НТЭК-32-1038/20-ЭН1					
АО "Норильско-Таймырская энергетическая компания"					
6	-	Зам	36-22		11.22
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Щербаков			11.22
Проверил		Ильина			11.22
Норм.контр.		Коршунова			11.22
ГИП		Калдымов			11.22
Реконструкция топливного хозяйства. Наружное освещение					Стадия: Р Лист: 11.3 Листов:
Кабельный журнал					000"Химсталькон-инжиниринг" г. Саратов

Инв. №	Подпись, дата	Взамен инв. №	Согласовано		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Первая очередь строительства								
	1. Опора прожекторного освещения с мобильной короной высотой 40 м и молниезащитой 8 м, ВГМ-40(12)-М8-003, с комплектным оборудованием распределения электроэнергии, для установки во взрывоопасной зоне	2020/40-НТЭК-32-1038/20-ЭН1.ОЛ-ПМ		АО "Амира"	шт.	4	6500	3241398
	Маркировка: ПМ002 - ПМ005							
	2. Взрывозащищенный светодиодный прожектор 230В, 223Вт, IP66, 1Ex db e mb IIC T5 Gb	СГП05-26544С-220АС/20/У-2КНВ2МНК ТУ 27.40.33-029-72453807-2017		ООО "Завод Горэлтех"	шт.	48	25	3247150
	3. Фонарь промышленный головной	SECURLUX L10ALFA PH1/CS/CH.1/ПРОМ		ООО "Завод Горэлтех"	шт.	1	0,1	671327
	4. Промышленный щит освещения U=220В, 50Гц, IP66 вводной выключатель 2р Iном=10А, отходящие 3 шт. 2р Iном=6А, система TN-C-S	ШГВ362821-СВЕТ-3-2-6-КНВ1М(Б)/У-В-2-10-КНВ1М(Г)/У/ПРОМ		ООО "Завод Горэлтех"	шт.	1	15	3250444

1. Оборудование, указанное в спецификации, может быть заменено на оборудование иного изготовителя с аналогичными характеристиками  
2. В графе "Примечание" указан Глобальный идентификатор в системе АСУ НСИ.

						2020/40-НТЭК-32-1038/20-ЭН1.СО		
						АО "Норильско-Таймырская энергетическая компания"		
7	-	Зам.	08-23		04.23			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разработал	Щербаков				04.23	ТЭЦ-2. Реконструкция топливного хозяйства. Наружное освещение.		
Проверил	Ильина				04.23			
						ООО "Химсталькон-инжиниринг" г. Саратов		
Н. контр.	Коршунова				04.23			
ГИП	Калдымов				04.23			

Инва. №	Подпись, дата	Взамен инв. №						
Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		ТУ 27.12.31-048-						
	Маркировка: 1ЩО	72453807-2017						
	5. Светильник общепромышленный светодиодный 230В, 28,5Вт, IP66	СГУ01-3720С-220АС /ПРОМ		ООО "Завод Горэлтех"	шт.	4	4	784658
	6. Светильник общепромышленный светодиодный 230В, питания ШГВА-ИБП	СГУ01-3720С-220АС /ИБП3,2/ПРОМ		ООО "Завод Горэлтех"	шт.	3	13	3247505
	7. Светодиодное прямоугольное табло "ЗАПАСНЫЙ ВЫХОД" в комплекте с метизами	LSSA0-1002-003-K03		"ТЕК"	шт.	1	5,15	650683
	Кабель силовой с медными жилами, с изоляцией из этиленпропиленовой резины, внутренней и наружной оболочкой из поливинилхлоридного пластиката, с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющий горение при групповой прокладке по категории А:	ИнСил-РэпВнг(А)- LS		ООО НПП "Интех"				Возможно использование аналога
	8. 3x2,5ок (N,PE) мм2 0,66 кВ	ТУ3500-002-92800518 -2013			км	0,075	0,186	3260137
	Кабель силовой с медными жилами, с изоляцией из этиленпропиленовой резины, внутренней и наружной оболочкой из поливинилхлоридного пластиката, огнестойкий с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющий горение при групповой прокладке по категории А:	ИнСил-РэпВнг(А)- FRLS		ООО НПП "Интех"				
	9. 3x2,5ок (N,PE) мм2 0,66 кВ	ТУ3500-002-92800518 -2013			км	0,045	0,186	3258355
	10. 4x2,5ок (N,PE) мм2 0,66 кВ				км	0,05	0,226	3258353
	11. Коробка соединительная промышленная	КСРВ-Т07-ПРОМ ТУ 3400-005- 72453807-07		ООО "Завод Горэлтех"	шт.	8	1,1	781210
		7	-	Зам.	08-23		04.23	
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
								Лист
								2

2020/40-НТЭК-32-1038/20-ЭН1.СО

Инв. №	Подпись, дата	Взамен инв. №							
Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	12. Выключатель клавишный промышленный Умакс=380В, Iмакс=16А	ПКИЕ-ПКЛ03/ ПЛАНКА/ПРОМ ТУ 3400-005- 72453807-07		ООО "Завод Горэлтех"	шт.	3	0,5	3147310	
	13. Труба водогазопроводная оцинкованная, условный проход Ц-25х3,2	ГОСТ 3262-75			м	12	2,39	555751	
	14. Гофрированный металлорукав серии МРПИ в ПВХ изоляции, диаметром 25мм	МРПИ 25			м	40	0,29	505674	
	15. Гофрированная труба из ПВХ с протяжкой Ø25		11925	АО "ДКС"	м	20	0,065	765269	
	16. Держатель с защелкой для гофры Ø25		51025		шт.	30	0,004	155663	
	17. Скоба монтажная двухлапковая, оцинкованная, для крепления труб и кабелей с D=25 мм	СД 25У2 ТУ 36.22.19.06-001-89			шт.	60	0,011	3105575	
	18. Огнестойкая пена с температурой использования от +5С° до +25С°, классом огнестойкости В1 по EI 240, временем сдерживания огня в монтажном соединении до 4х часов и температурой эксплуатации от -60С° до +100С°	Вau Master 750 мл			шт.	1	1	811500	
	19. Кабельный лоток перфорированный, высота 85мм, ширина 100мм, длина 6000мм, толщина 1,5 мм, HD-Оцинкованная сталь (методом горячего цинкования)	HDKBS85.100.150.6 ГОСТ Р 52868-2007		ООО"СБТ"	м	48	2,84		
	20. Пластина соединительная, высота 75мм, ширина 200мм (оцинкованная методом горячего цинкования)	HDV85.200 ГОСТ Р 52868-2007		ООО"СБТ"	шт.	48	0,14		
			7	-	Зам.	08-23	Подпись	Дата	Лист 3
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		04.23	

2020/40-НТЭК-32-1038/20-ЭН1.СО

Инв. №	Подпись, дата	Взамен инв. №

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	21. Универсальная крышка , высота 10мм, ширина 100мм, длина 2000мм HD-Оцинкованная сталь (методом горячего цинкования)	HDD 100 ГОСТ Р 52868-2007		ООО"СБТ"	м	48	0,9	
	22. Гайка и винт с зубчатыми насечками, длина 10мм, толщина 6 мм (оцинкованная методом горячего цинкования)	HDVM6.10 ГОСТ Р 52868-2007		ООО"СБТ"	шт.	192	0,01	
	23. Винт с квадратной шейкой и гайка с зубчатыми насечками (DIN 603), толщина - М6 мм(Оцинкованная методом горячего цинкования)	HDVMK6.10 ГОСТ Р 52868-2007		ООО"СБТ"	шт.	60	0,01	
	24. Угол горизонтальный 90°, высота - 85 мм, ширина - 100 мм(Оцинкованная методом горячего цинкования)	HDB90.85.100 ГОСТ Р 52868-2007		ООО"СБТ"	шт.	4	1,44	
	25. Крышка для угла горизонтального 90°, высота - 10 мм, ширина - 106 мм(Оцинкованная методом горячего цинкования)	HDDDB90.100 ГОСТ Р 52868-2007		ООО"СБТ"	шт.	4	0,5	
	26. Скоба С-образная(Оцинкованная методом горячего цинкования) допустимая нагрузка 0,6кН. Высота 175мм, длина 244мм	HDCOMEGACLU170.200 ГОСТ Р 52868-2007		ООО"СБТ"	шт.	30	0,54	
	27. Комплект монтажный	КРЕПСС			шт.	20	0,05	
	28. Струбцина для шпильки, толщина - М10 (Оцинкованная методом электролитического цинкования)	FL2		ООО"СБТ"	шт.	10	0,15	
	29. Шпилька, длина - 2000 мм, толщина - М10 мм, EV - Оцинкованная сталь (методом электролитического цинкования)	ТМ10		ООО"СБТ"	м.	20	0,46	

7	-	Зам.	08-23		04.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2020/40-НТЭК-32-1038/20-ЭН1.СО

Лист

4

Инв. №	Подпись, дата	Взамен инв. №

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	30. Гайка (DIN 934), толщина - M10 мм(Оцинкованная методом электролитического цинкования)	M10		ООО"СБТ"	шт.	30	0,01	
	31. Шайба (DIN 125-1 A), толщина - M10 мм(Оцинкованная методом электролитического цинкования)	RO10		ООО"СБТ"	шт.	50	0,003	
	32. Гайка с зубчатыми насечками (DIN 6923), толщина - M10 мм(Оцинкованная методом электролитического цинкования)	RM10		ООО"СБТ"	шт.	20	0,01	
	33. Фиксаторы-клипсы крышки из нержавеющей стали, I6 - Нержавеющая сталь (316)	DCL ГОСТ Р 52868-2007		ООО"СБТ"	шт.	112	0,01	
	34.Болт (DIN 933), длина - 30 мм, толщина - M10 мм(Оцинкованная методом электролитического цинкования)	B10.30		ООО"СБТ"	шт.	10	0,03	
	35. Провод ПуГВ 1х6, желто-зеленый	ТУ 16.К73.162-2017			м	45	0,07	
	36. Провод ПуГВ 1х16, желто-зеленый	ТУ 16.К73.162-2017			м	15	0,182	
	37. Наконечник кабельный под опрессовку	ТМЛ 16-8-6	567958		шт.	50	0,01	
	38. Наконечник кабельный под опрессовку	ТМЛ 2,5-6-2,5			шт.	8	0,001	
	39. Наконечник кабельный под опрессовку	ТМЛ 6-6-4	623961		шт.	150	0,003	
	40. Болт с шестигранной головкой гор. цинк	M6x30, DIN 933			шт.	174	0,006	
	41. Шайба стопорная гор. цинк	M6 , DIN6798A			шт.	348	0,001	
	42. Гайка шестигранная препятствующая откручивания гор. цинк	M6, DIN6923			шт.	174	0,003	

7	-	Зам.	08-23		04.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2020/40-НТЭК-32-1038/20-ЭН1.СО

Лист

5

Инв. №	Подпись, дата	Взамен инв. №

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
43.	Болт с шестигранной головкой гор. цинк	M8x30, DIN 933			шт.	62	0,01	
44.	Шайба стопорная гор. цинк	M8 , DIN6798A			шт.	124	0,006	
45.	Гайка шестигранная препятствующая откручивания гор. цинк	M8, DIN6923			шт.	62	0,007	
46.	Пиктограмма "А" для аварийного светильника 18x18мм				шт.	5	0,001	
47.	Дюбели пластиковые с саморезами 4,5x40мм V6				шт.	150	0,001	
48.	Муфта соединительная "труба-металлорукав"	СТМ-25 (1")			шт.	5	0,13	
49.	Цинковая краска спрей 400мл				шт.	1	0,45	
50.	Бирка кабельная	У134			шт.	80	0,001	
51.	Стяжка нейлоновая морозостойкая	200x3, КСС "NORD"			шт.	3200	0,001	
52.	Промышленный щит освещения U=220В, 50Гц, IP66 вводной выключатель 2р Iном=10А, отходящие 3 шт. 2р Iном=6А, система TN-C-S	ШГВ362821-СВЕТ-3-2-6-КНВ1М(Б)/У-В-2-10-КНВ1М(Г)/У/ПРОМ		ООО "Завод Горэлтех"	шт.	1	15	3250444
	Маркировка: 11ЩОА	ТУ 27.12.31-048-72453807-2017						
Вторая очередь строительства								
53.	Опора прожекторного освещения с мобильной короной высотой 40 м и молниевыводом 8 м.	2020/40-НТЭК-32-1038/20-ЭН1.ОЛ-ПМ		АО "Амира"	шт.	1	6500	3241398

7	-	Зам.	08-23		04.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2020/40-НТЭК-32-1038/20-ЭН1.СО

Лист

6

Инв. №	Подпись, дата	Взамен инв. №

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ВГМ-40(12)-М8-003, с комплектным оборудованием распределения электроэнергии, для установки во взрывоопасной зоне							
	Маркировка: ПМ001							
	54. Взрывозащищенный светодиодный прожектор 230В, 223Вт, IP66, 1Ex db e mb IIC T5 Gb	СГП05-26544С-220АС/20/У-2КНВ2МНК		ООО "Завод Горэлтех"	шт.	12	25	3247150
		ТУ 27.40.33-029-72453807-2017						
	55. Щит наружного освещения с реле времени астрономического типа для установки в БКТП (тит.8) в безопасной зоне Uном=400/230В, 50Гц, Iном=50А, IP31	2020/40-НТЭК-32-1038/20-ЭН1.ОЛ-ЩНО			к-т	1		3260866
	Маркировка: ЩНО							
	56. Щит заградительных огней с блоком управления "БУЭСОМ" типа "День-Ночь" на две линии с АВР для установки в БКТП Uном=230В, 50Гц, Iном=10А, IP65	2020/40-НТЭК-32-1038/20-ЭН1.ОЛ-ЩЗО			к-т	1		
	Маркировка: ЩЗО							
	Кабель бронированный силовой, с медными жилами, с изоляцией из этиленпропиленовой резины, внутренней и наружной оболочкой из поливинилхлоридного пластиката пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющий горение при групповой прокладке по категории А:	ИнСил-РэпБВнг(А)-LS-XЛ		ООО НПП "Интех"				Возможно использование аналога
		ТУ3500-002-92800518-2013						
	57. 5х25мк (N,PE) мм2 0,66 кВ				км	1,3	1,872	3258348
	58. 3х2,5ок (N,PE) мм2 0,66 кВ				км	1,43	0,28	

7	-	Нов.	08-23		04.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2020/40-НТЭК-32-1038/20-ЭН1.СО

Лист

7

Инв. №	Подпись, дата	Взамен инв. №

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Кабель силовой с медными жилами, с изоляцией из этиленпропиленовой резины, внутренней и наружной оболочкой из поливинилхлоридного пластиката, огнестойкий с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющий горение при групповой прокладке по категории А:	ИнСил-РэпВнг(А)-FRLS		ООО НПП "Интех"				
	59. 3x4ок (N,PE) мм2 0,66 кВ	ТУ3500-002-92800518-2013			км	0,04	0,24	
	Кабель силовой с медными жилами, с изоляцией из этиленпропиленовой резины, внутренней и наружной оболочкой из поливинилхлоридного пластиката, с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющий горение при групповой прокладке по категории А:	ИнСил-РэпВнг(А)-LS		ООО НПП "Интех"				Возможно использование аналога
	60. 5x25мк (N,PE) мм2 0,66 кВ	ТУ3500-002-92800518-2013			км	0,02	1,872	3258380
	Труба водогазопроводная оцинкованная, 61. условный проход Ц-25x3,2	ГОСТ 3262-75			м	100	2,39	555751
	62. условный проход Ц-100x4,5				м	80	12,15	
	63. Бирка кабельная				шт.	20	0,001	
	64. Стяжка нейлоновая морозостойкая	200x3, КСС "NORD"			шт.	800	0,001	
	65. Концевая муфта для силовых кабелей с броней с пластмассовой изоляцией, внутренней установки, сечение 25мм <sup>2</sup> в комплекте с наконечниками	5ПКТп(б)-1-25/50(Б)нг-LS			шт.	10	0,61	
	66. Концевая муфта для силовых кабелей без брони с пластмассовой изоляцией, внутренней установки, сечение 25мм <sup>2</sup> в комплекте с наконечниками	5ПКТп1-25/50(Б)нг-LS			шт.	2	0,51	

7	-	Нов.	08-23		04.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2020/40-НТЭК-32-1038/20-ЭН1.СО

Лист

8



Опросный лист  
для заказа прожекторных мачт

Наименование и адрес предприятия– потребителя:  
Россия, Красноярский край, г. Норильск, район Талнах, промплощадка ТЭЦ–2, 1 сооружение 35  
Хозяйство аварийного дизельного топлива ТЭЦ–2

Наименование и адрес проектной организации:  
ООО "Химсталькон–Инжиниринг"  
410004, Россия, г. Саратов, ул. Набережная, 22

Объект: ТЭЦ–2. Реконструкция топливного хозяйства  
Заказная спецификация: № 2020/40–НТЭК–32–1038/20–ЭН1.СО  
Назначение: Наружное прожекторное освещение, молниезащита

Позиция: без позиции  
Количества: 5 шт.

Опросный лист на прожекторную мачту  
(типовая форма)

Дата

Заполняется менеджером проекта

Тип изделия\* ВГМ–40(12) (с молниеотводом h=8 м)

Цель, назначение\* Наружное прожекторное освещение, молниезащита проект

Объект (наименование)\* ТЭЦ–2. Реконструкция топливного хозяйства

Эксплуатационные требования/регион эксплуатации\*:

1. Условия работы конструкций в условиях Крайнего севера (г. Норильск);

2. Наличие вечномёрзлых грунтов;

3. Особые условия производства работ: в условиях действующего производства на объекте постоянной готовности (ОПО);

4. Класс взрывоопасной зоны по ПУЭ (ГОСТ 30852.9–2002 (МЭК 60079–10: 1995)): В–1г (2);

5. Категория и группа взрывоопасной смеси по ПУЭ: IIВ–ТЗ;

6. Климатическое исполнение по ГОСТ 15150–69: ХЛ1;

7. Механизм лебедки: Механическая (искробезопасная сталь).

Ветровая нагрузка\* Нормативная ветровая нагрузка: 60\* кгс/м<sup>2</sup>

Снеговая нагрузка Нормативная снеговая нагрузка: 320\* кг/м<sup>2</sup>

Гололедная нагрузка

Район сейсмоактивности\*\* Сейсмичность района строительства: 5 баллов.

\* – Значения ветровой и снеговой нагрузки внесены по требованию Заказчика  
(письмо №ГТМК/22834 от 29.10.2021)

Взам. инв. N									
Подпись и дата	2020/40–НТЭК–32–1038/20–ЭН1.ОЛ–ПМ								
	6	–	Зам.	36–22		11.22	АО "Норильско–Таймырская энергетическая компания"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата				
Инв. N подл.	Разработал	Щербаков			11.22	ТЭЦ–2 Реконструкция топливного хозяйства	Стадия	Лист	Листов
	Проверил	Ильина			11.22		Р	1	8
	Н. контр.	Коршунова			11.22	Опросный лист для заказа прожекторных мачт	ООО "Химсталькон–Инжиниринг" г. Саратов		
	ГИП	Удалов			11.22				

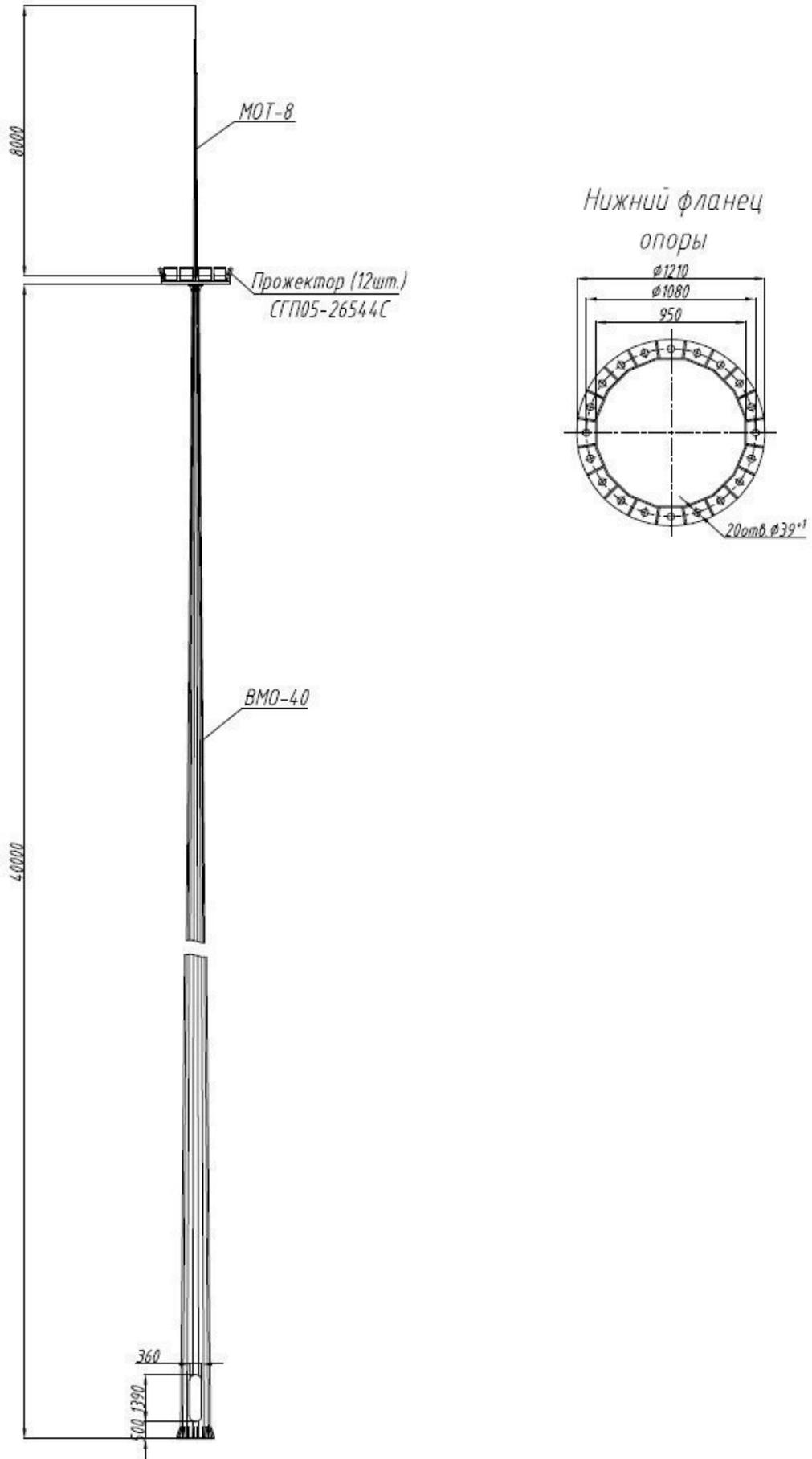
## Мачта с мобильной короной

Количество, шт.:	5		
<b>Основные характеристики мачты освещения:</b>			
Высота ствола, мачты, м:	40		
Покрытие металлоконструкций:	Лакокрасочное		- лк
	Ц.гор.	<input checked="" type="checkbox"/>	- ц
	Дневная маркировка		- ц+лк (кр.+белая)
	Комбинированное		- ц+лк
<b>Прожекторная нагрузка</b>			
Расположение приборов освещения:		Симметричное	Несимметричное
Количество приборов освещения, шт.	До 12 включительно		
Желаемый наружный диаметр рамы короны, мм	<u>Необходимый для размещения 12-ти прожекторов</u>		
Дополнительно:			
<b>Характеристики приборов освещения:</b>			
Фирма-производитель	<u>Прожекторы производителя "Горэлтех" или прожекторы других производителей с аналогичными техническими характеристиками</u>		
Название и назначение	<u>1Ex db e mb IIС T5 Gb СГП05-26544С</u>		
Мощность одного прожектора, кВт	0,223		
Угол светового потока, °	20		
Габариты (В×Ш×Г) или Ø, м	0,335*0,360*0,123		
Вес, кг	25		
Дополнительно:	<u>крепление прожектора на поворотной лире</u>		
<b>Характеристики блоков ПРА:</b>			
	<u>Встроенный в светильник</u>		
Габариты (В×Ш×Г), м			
Вес (шт.), кг			
Параметры присоединительные, мм			
Дополнительно:			
<b>Электрооборудование:</b>			
Электрооборудование	-ДА		<input checked="" type="checkbox"/> -НЕТ
Дополнительный силовой кабель, шт.	-ДА		<input checked="" type="checkbox"/> -НЕТ
Кабель контрольный, шт.	-ДА		<input checked="" type="checkbox"/> -НЕТ
Кабель питания дрели, шт.			
Дополнительно: <u>В комплекте с вводным устройством прожекторной мачты для транзитного расключения кабеля ВВШвнг(А)-LS-XЛ 5x25-0,66 с материалами для заземления брони кабелей и распределительным щитом.</u>			
<u>Распределительные и ответвительные коробки со степенью взрывозащиты не ниже 2ExdIIBT3.</u>			
<u>Взрывозащищенные металлические кабельные вводы.</u>			
<u>Кабельная продукция в соответствии с ГОСТ 24334-80.</u>			
Дополнительные металлоконструкции:			
Заградительные огни ЗОМ	<input checked="" type="checkbox"/> -ДА		-НЕТ
Другое: Стопорное устройство, защищающее персонал при обрыве и падении мобильной короны			
<b>Комплекты и закладной элемент фундамента:</b>			
Монтажный комплект фундамента, шт.	-ДА		<input checked="" type="checkbox"/> -НЕТ
Другое: Допустимая нагрузка на фундамент приведена в приложении №1			
Метизы для крепления мачты к опорной раме фундамента включить в комплект поставки			
Эскизный чертеж прожекторной мачты прилагается ВГМ-40(12)-М8-003.			
Дополнительно необходимо предоставить:			
- схему (в формате .dwg)/таблицу ориентировки осветительных приборов			
- однолинейную принципиальную электрическую схему по каждой мачте освещения (в случае необходимости комплектации опоры электрооборудованием под заказ)			
- ТУ на прожекторную мачту, паспорт, руководство по эксплуатации и ремонту, декларация соответствия.			
- чертежи конструкций металлических и сборочный чертеж с детализировкой, в том числе крепление на фундамент.			
2020/40-НТЭК-32-1038/20-ЭН1.ОЛ-ПМ			
Лист			
2			

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

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
------	---------	------	--------	---------	------	--

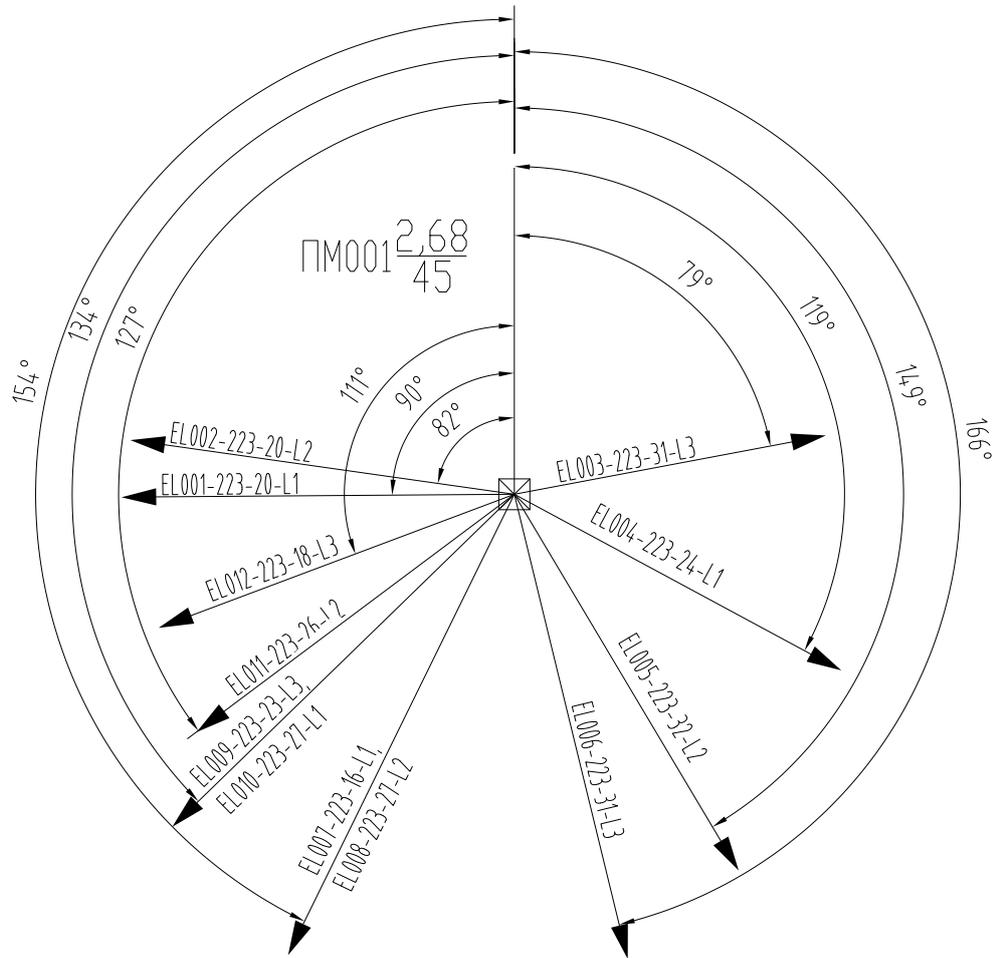
# Эскизный чертеж прожекторной мачты ВММ-40(12)-М8-003



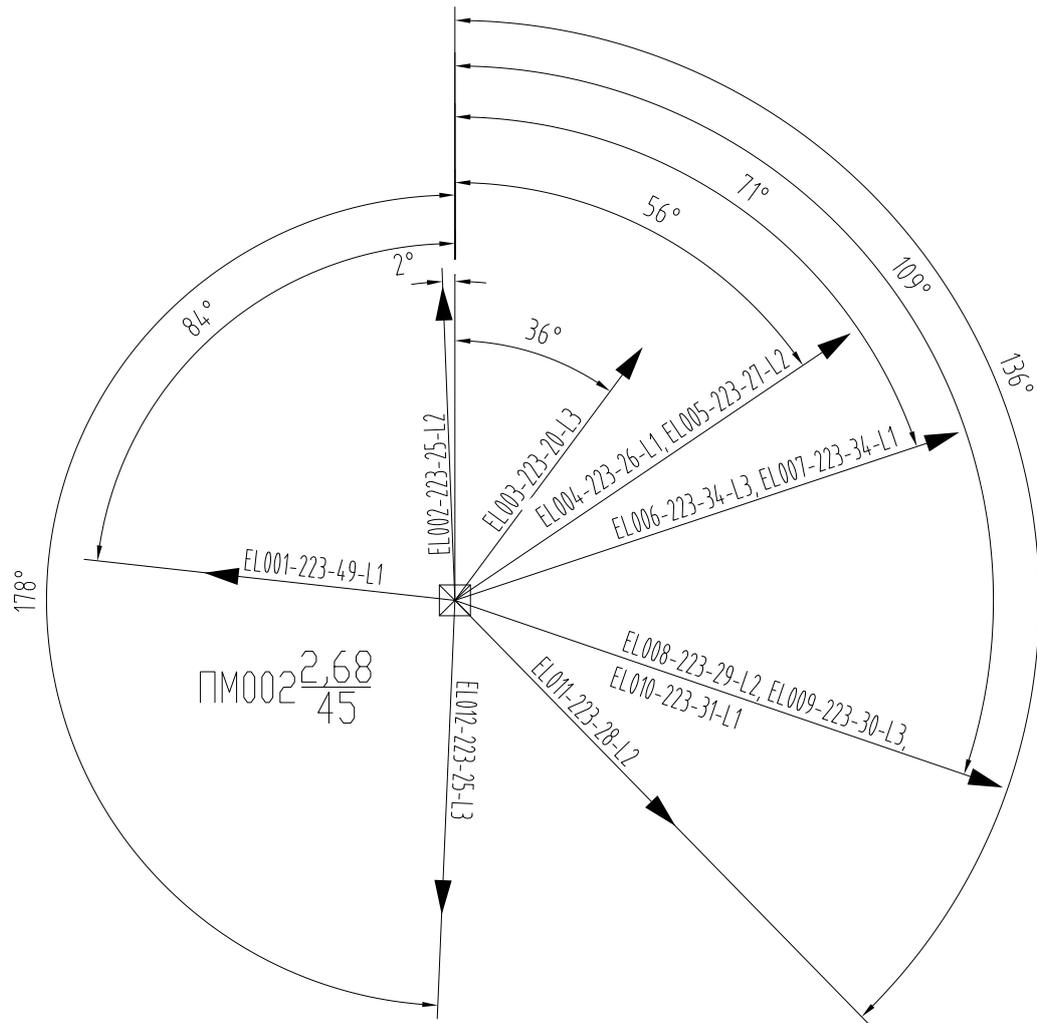
Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2020/40-НТЭК-32-1038/20-ЭН1.ОЛ-ПМ	Лист
							3

# Схемы ориентировки осветительных приборов



Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
2020/40-НТЭК-32-1038/20-ЭН1.ОЛ-ПМ						Лист
						4



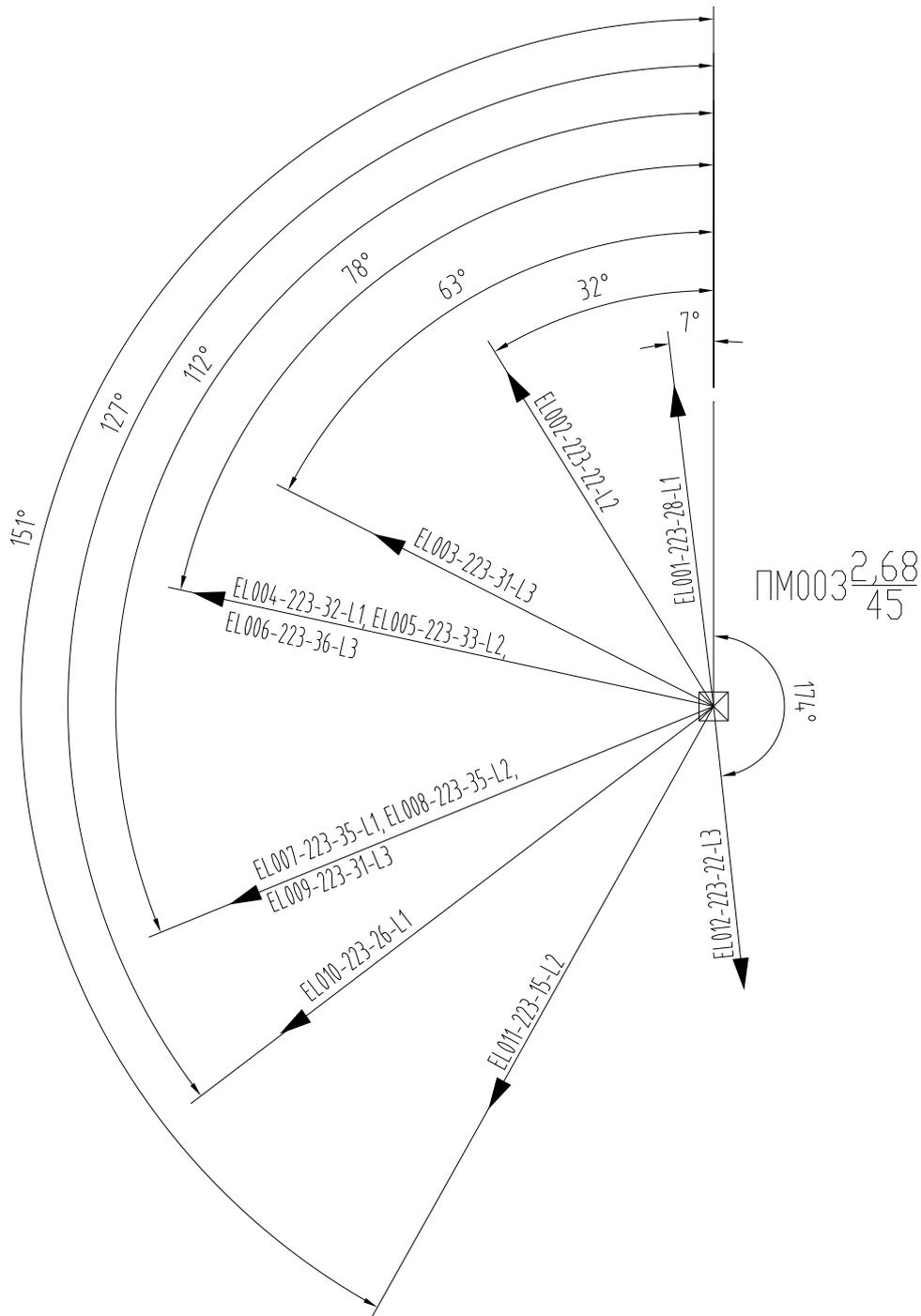
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2020/40-НТЭК-32-1038/20-ЭН1.ОЛ-ПМ

Лист

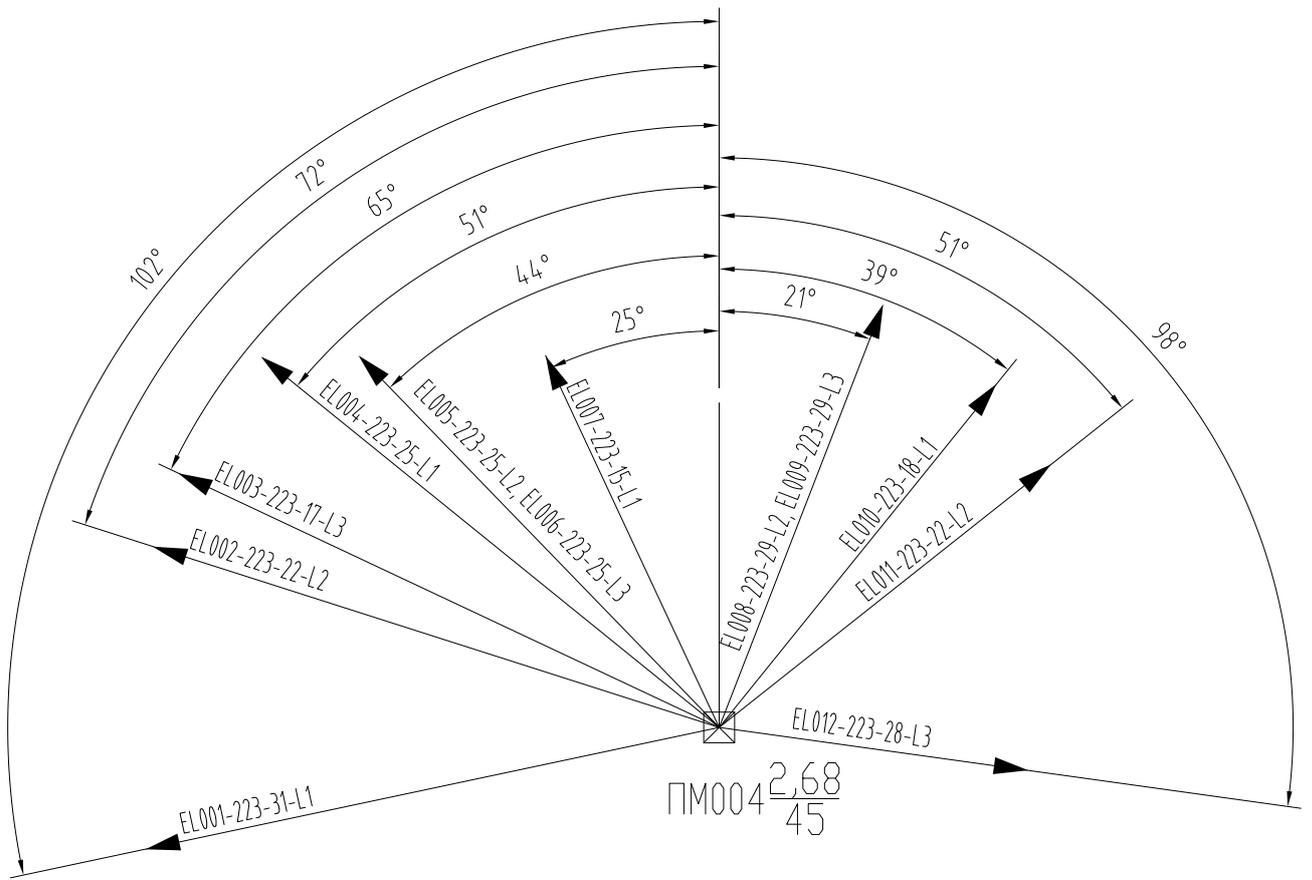
5



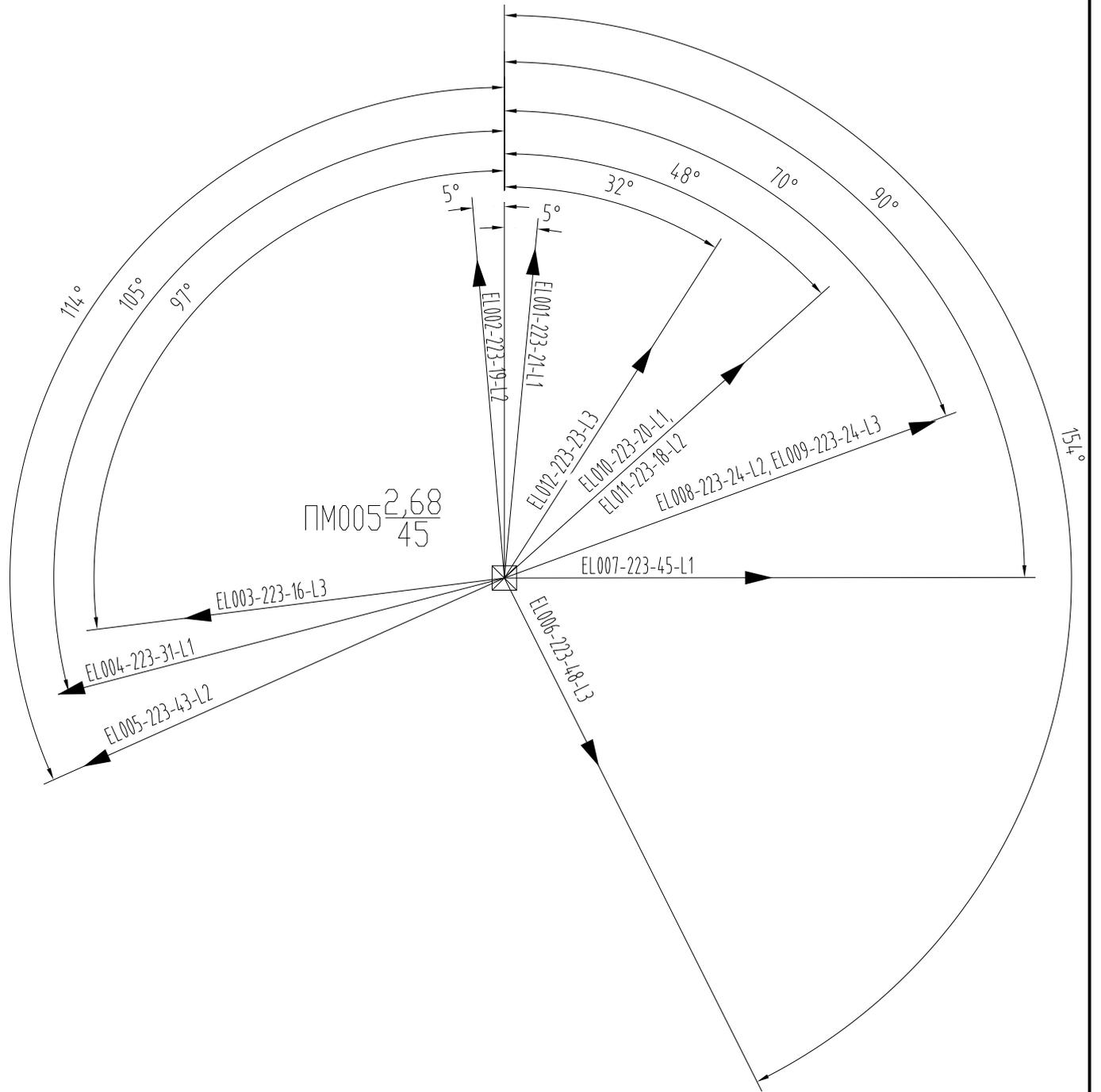
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2020/40-НТЭК-32-1038/20-ЭН1.ОЛ-ПМ

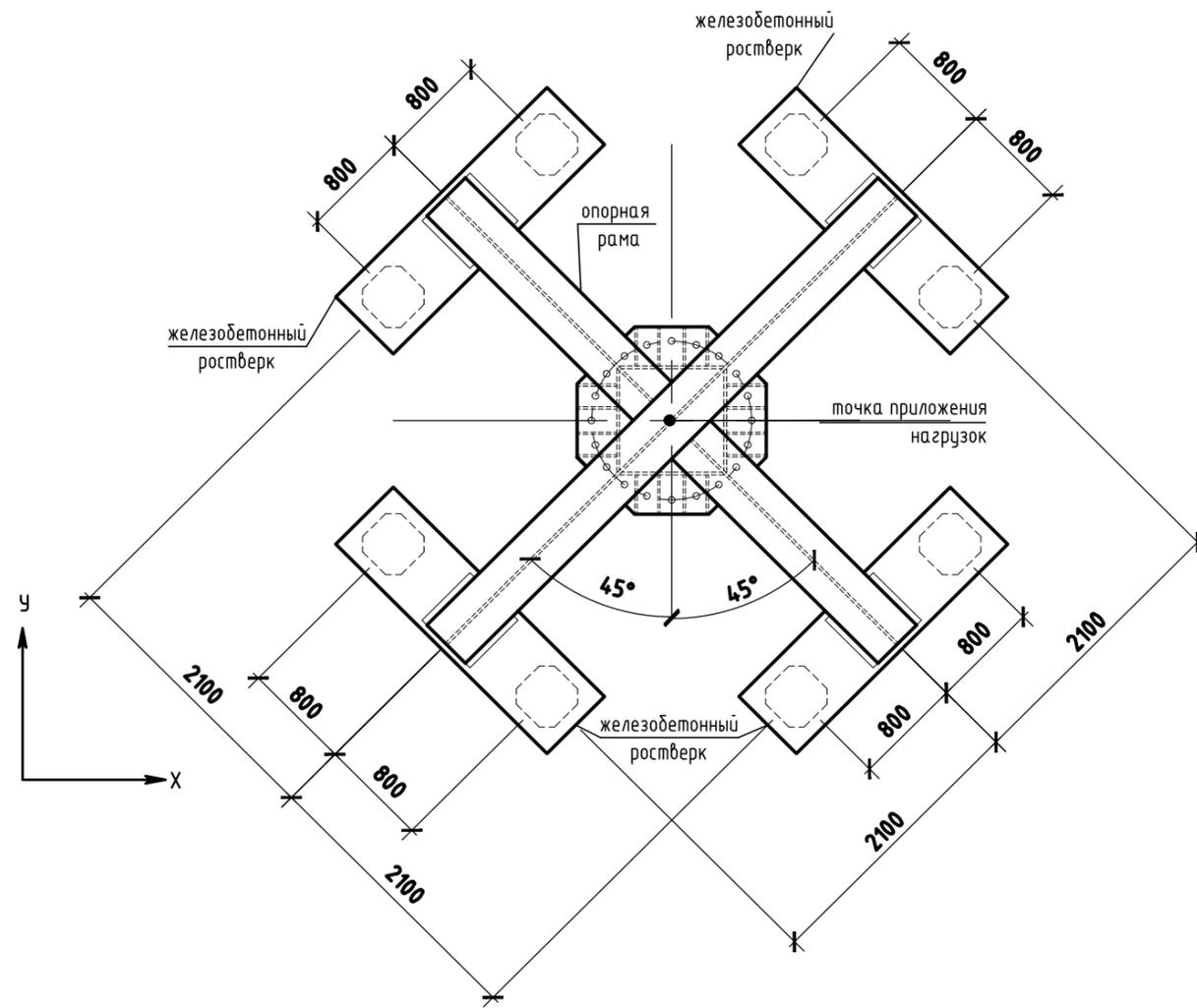


Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
2020/40-НТЭК-32-1038/20-ЭН1.ОЛ-ПМ						Лист
						7



Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
2020/40-НТЭК-32-1038/20-ЭН1.ОЛ-ПМ						Лист
						8

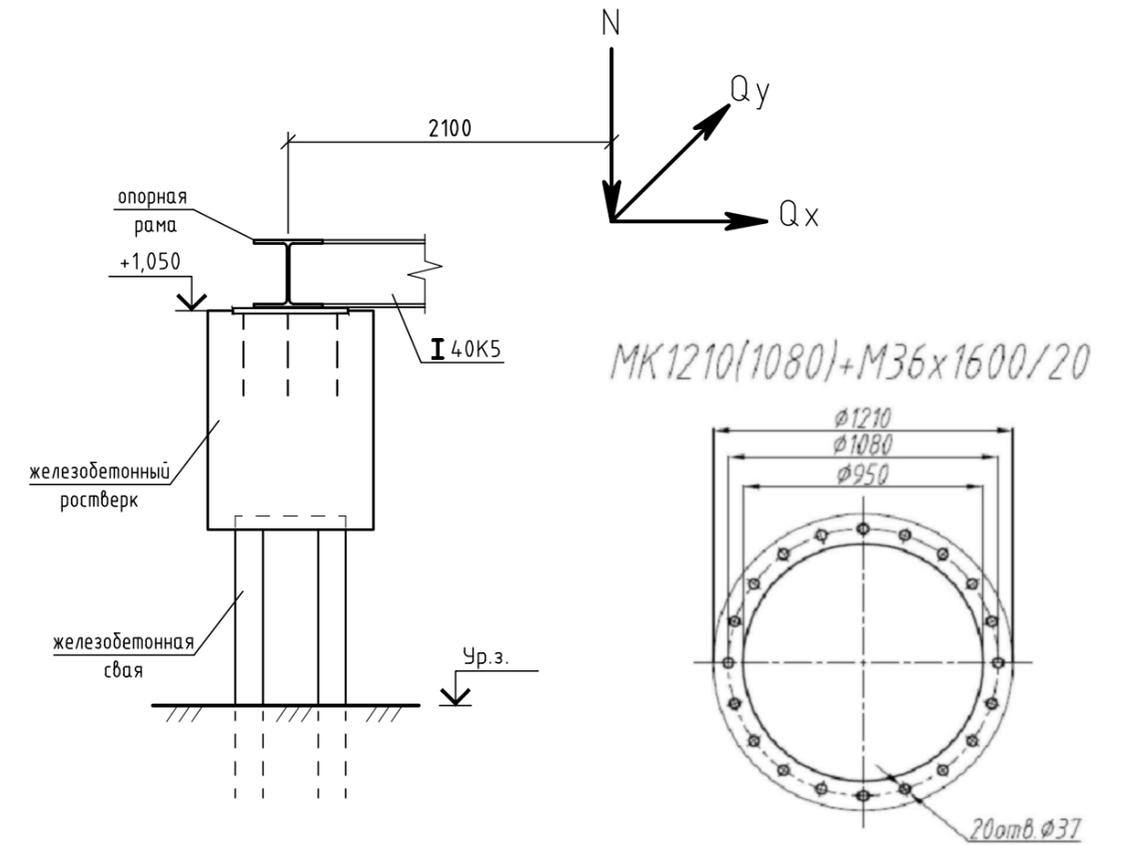
Схема точек приложения нагрузок на опорную раму и ростверки



Расчетные нагрузки на фундамент от мачты

Усилия	От постоянной и технологической нагрузки	От ветра
N, тс	6,5	-
Qx, тс	-	±5,73
My, тсм	-	±143,9

Схема нагрузок на ростверки



1. Высота башни принята 40 м.
2. Усилия со знаком "+" приняты согласно схеме нагрузок на ростверки.
3. Коэффициенты надежности по нагрузкам приняты следующими:
  - постоянные и длительные нагрузки - 1,2
  - снеговая нагрузка - 1,4
  - ветровая нагрузка - 1,4
3. Суммарная масса башни - 6,5т.
4. Нормативная снеговая нагрузка - 320кгс/м<sup>2</sup>.
5. Нормативная ветровая нагрузка - 60кгс/м<sup>2</sup>.
6. Коэффициент надежности по ответственности  $\gamma_n=1,0$ .

Согласовано:

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

2020/40-НТЭК-32-1038/20-ЭН1.0Л

АО "Норильско-Таймырская энергетическая компания"

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Погп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Федоров			<i>И.Ф.Ф.</i>	02.21	ТЭЦ-2. Реконструкция топливного хозяйства	Р	1
Проверил	Павлов			<i>А.П.П.</i>	02.21			
Нач. отдела	Козьма			<i>В.К.</i>	02.21			
Норм.контр.	Акишин			<i>А.А.</i>	02.21	Прожекторная мачта с молниеотводом тип. 13 Схемы точек приложения нагрузок от мачты на фундамент.	ООО "Самаранефтегазпроект" г. Самара	
ГИП	Тельнов			<i>В.Т.</i>	02.21			



Общество с ограниченной ответственностью  
«Самаранефтегазпроект»  
г. Самара

**«ТЭЦ-2. Реконструкция топливного хозяйства»**

**Опросный лист**  
на щит наружного освещения

2020/40-НТЭК-32-1038/20-ЭН1.ОЛ-ЩНО  
(на 6 листах)

Разработал

Проверил

Нач. отдела

Норм. Контр

ГИП

Климов

Тарасов

Холькина

Акишин

Тельнов

САМАРА 2022 г.

**1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

Поз.	Наименование	Значение
1.	Заказчик	АО «Норильско-Таймырская энергетическая компания»
2.	Проектирующая организация	ООО «Самаранефтегазпроект»
3.	Почтовый адрес организации, выполняющей проект установки	443013, Россия, г. Самара, ул. Липецкая, 3
4.	Организация, выполняющая строительно-монтажные работы	
5.	Эксплуатирующая организация	АО «Норильско-Таймырская энергетическая компания»
6.	Место установки	БКТП тит.8
7.	Объект	ТЭЦ-2. Реконструкция топливного хозяйства
8.	Шифр спецификации	2020/40-НТЭК-32-1038/20-ЭН1.С
9.	Наименование	Щит наружного освещения
10.	Условное обозначение	ЩНО
11.	Код ГИД	

**2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ****2.1 Назначение технических средств, оборудования или изделия**

Щит наружного освещения предназначен для распределения электрической энергии, нечастых оперативных включений и отключений электрических цепей, защиты от перегрузок и токов короткого замыкания осветительных сетей трехфазного переменного тока напряжением 400/230В частотой 50Гц, а также для управления наружным освещением в автоматическом или ручном режиме.

**2.2 Требования к материалу**

Щит освещения представляет собой металлический бокс, в котором устанавливается модульное коммутационное оборудование.

Степень защиты щита по ГОСТ 14254-2015 не менее IP31.

Конструкция щита освещения исключает возможность прямого доступа к токоведущим частям.

Вся коммутационная аппаратура снабжена дополнительными блокирующими устройствами, обеспечивающими возможность блокирования в отключенном состоянии для организации и проведения работ по изоляции источников энергии при осуществлении производственной деятельности. На рабочий рычаг каждого модульного выключателя установлено устройство механической блокировки с навесным замком и ключом.

Корпус щита, коммутационная аппаратура и прочие комплектующие изделия производства компании Schneider Electric, Франция.

Реле времени астрономического типа производства ООО "Евроавтоматика Фиф", г.Минск, Беларусь.

В щите предусмотреть возможность передачи сигналов управления и сигнализации от силового электрооборудования (автоматические выключатели) в систему АСУТП по интерфейсу RS485 протоколу ProfiBus.

Допускается менять типы аппаратуры и производителей на усмотрение изготовителя при условии соответствия технических характеристик.

Щит предусматривается одностороннего обслуживания, навесного исполнения, с нижним подводом кабеля.

### 2.3 Условия размещения

Щит наружного освещения предназначен для установки в электропомещении; температура окружающей среды +5...+35 С; категория помещения по взрывопожарной и пожарной опасности согласно СП 12.13130.2009 – ВЗ и по ПУЭ – не нормируется.

## 3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 3.1 Общие технические характеристики

1	Наименование щитка	ЩНО
2	Тип щитка	Schneider Electric (или аналог)
3	Обслуживание щитка	внутри помещения
4	Габариты (ШхВхГ), мм	600x800x300
5	Способ установки	настенный
6	Степень защиты	не менее IP31
7	Номинальное напряжение	~400В
8	Номинальное напряжение цепей управления	~230В
9	Система заземления	TN- S
10	Выводы	ввод кабелей снизу

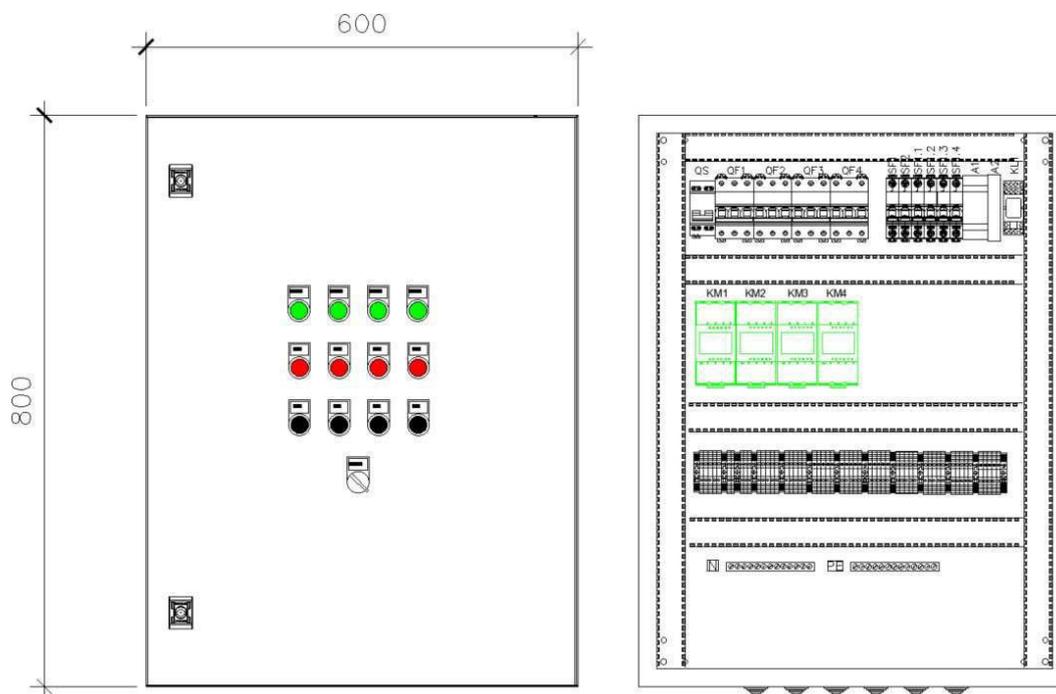


Рис. 3.1 Общий вид щита наружного освещения (эскиз)

## 4 ТРЕБОВАНИЯ К ПОСТАВКЕ

### 4.1 Комплектность

Технические характеристики и комплектность щита наружного освещения согласно рабочей документации 2020/40-НТЭК-32-1038/20-ЭН1 листы 2, 3:

- ЩНО – 1 компл.;
- техническая документация.

## **5 ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

5.1 Техническая документация должна быть на русском языке на каждую единицу оборудования данного комплекта и включать в себя:

- паспорт;
- описание устройства;
- технические характеристики;
- инструкцию по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию;
- каталог на запасные части.

5.2 Техническая документация должна соответствовать нормативным документам, действующим в РФ, и иметь в своем составе разрешительные документы Ростехнадзора, сертификаты (качества, соответствия, на средства измерения, санитарно-гигиенические) и требования к охране труда и обеспечению производственной санитарии при эксплуатации оборудования.

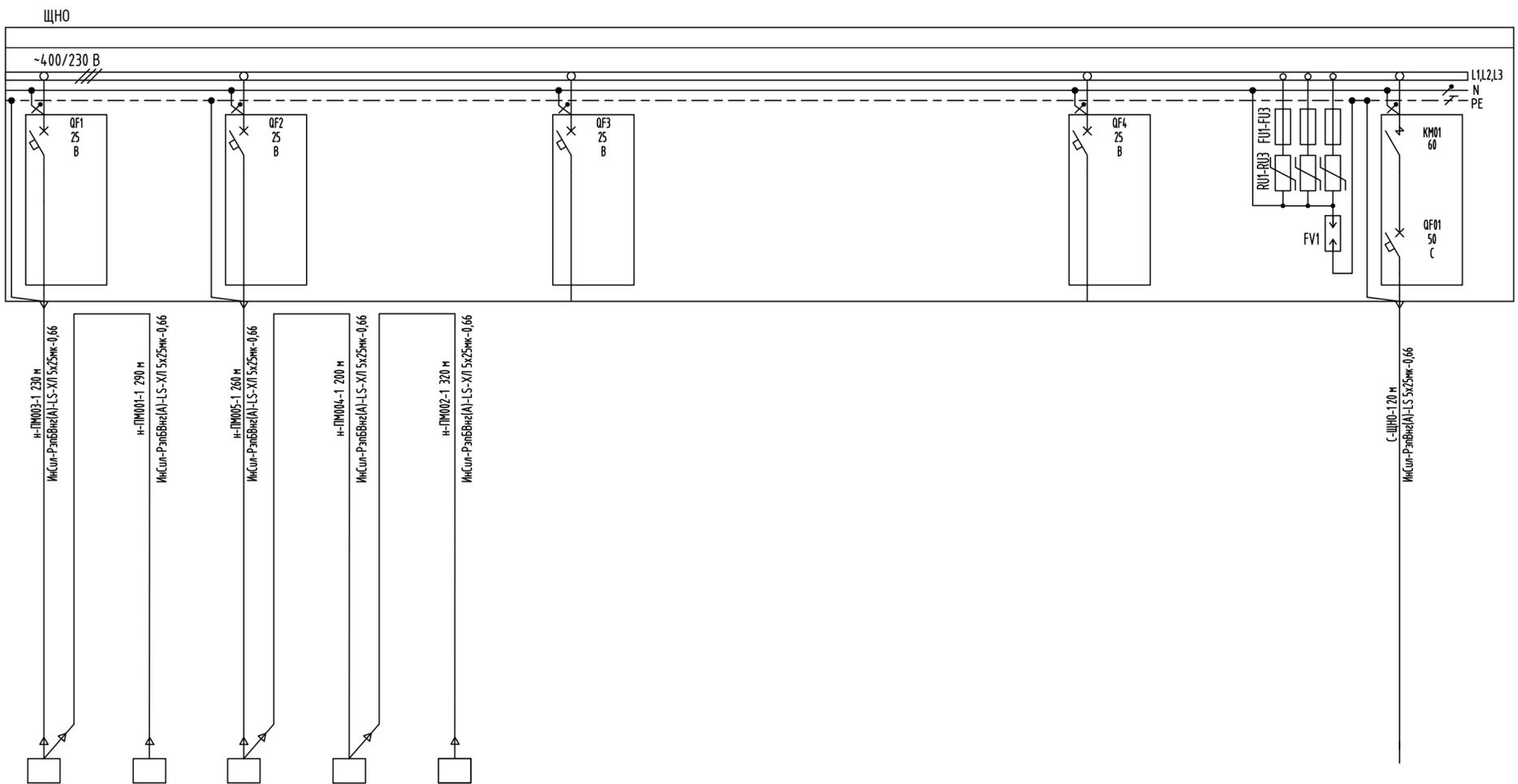
## **6 ТРЕБОВАНИЯ К СЕРТИФИКАТАМ**

В соответствии с «Правилами сертификации производственного оборудования в Российской Федерации» Постановление № 25 от 03.05.2000 г. Государственного комитета РФ по стандартизации и метрологии сертификаты должны быть на каждую единицу оборудования (систему), если оно подлежит сертификации, и в обязательном порядке на все импортное оборудование – сертификат соответствия – допуск применения в Российской Федерации.

## **7 ТРЕБОВАНИЯ К УПАКОВКЕ**

Упаковка, транспортирование и хранение согласно ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды» и ГОСТ 15846-2002 «Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение».

Данные питающей сети	
Щит (шкаф) распределительный	Номер панели
	Аппарат ввода Номер, тип, номинальный ток, А расцепитель, А
	Сборные шины Обозначение, напряжение
Аппарат отходящей линии Номер, тип, номинальный ток, А расцепитель, А пределы регул. тепл. реле, А уставка теплового реле, А	



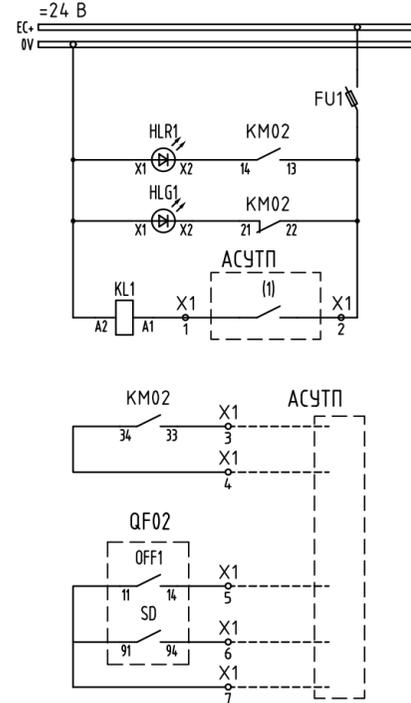
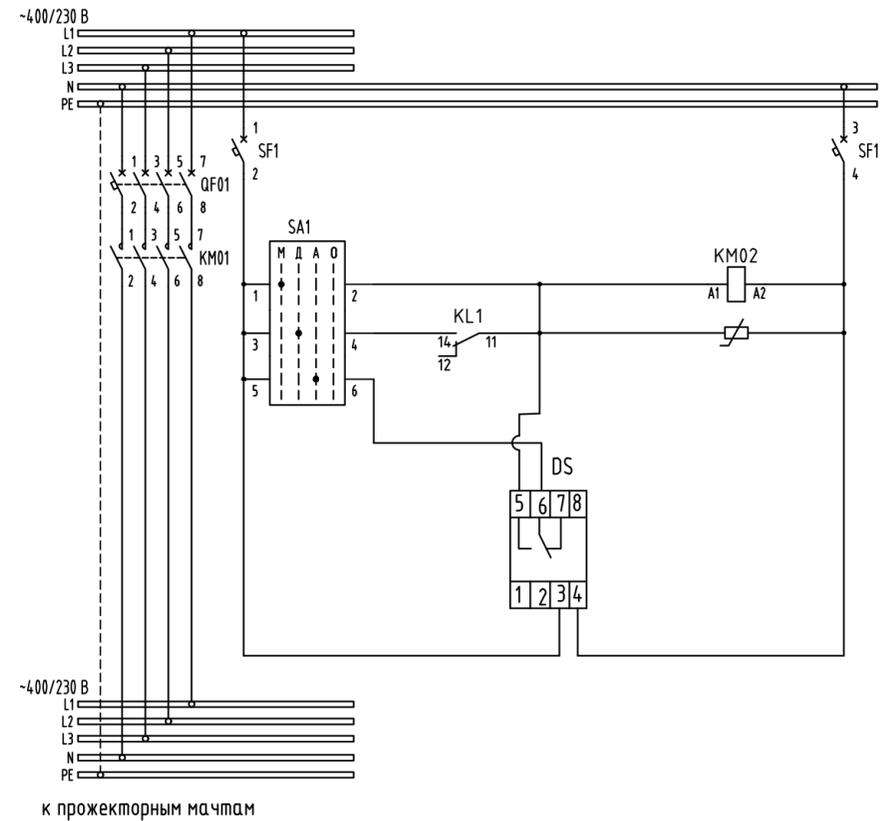
Линия до электроприемника	Номер Марка, сечение кабеля
Аппарат на линии	
Линия до электроприемника	Номер Марка, сечение кабеля

Условное обозначение		PM003	PM001	PM005	PM004	PM002													
Номер по плану		PM003	PM001	PM005	PM004	PM002													
Тип		-	-	-	-	-													
Мощность, кВт	Р ном.	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68													13,4
	Ток, А	4,84	4,84	4,84	4,84	4,84													24,2
Наименование механизма или электроприемника и номер по технологической схеме		Пржекторная мачта PM003	Пржекторная мачта PM001	Пржекторная мачта PM005	Пржекторная мачта PM004	Пржекторная мачта PM002	Резерв							Резерв				УЗИП	Ввод
Категория надежности эл. снабжения		III	III	III	III	III													III
Потеря напряжения, %		0,65	1,06	1,1	1,98	2,43													
Ток короткого замыкания, А		499,2	232,3	446,2	261,2	157,0													

1 Щит ЩНО выполнить в соответствии с опросным листом 2020/40-НТЭК-32-1038/20-ЭН1.0Л-ЩНО.

Изм. № п/п  
Год, и дата  
Взам. инв. №

# Управление наружным освещением. Схема электрическая принципиальная



Питание цепей управления (ИБП)
Защита цепей управления
"Включено" "ON"
"Отключено" "OFF"
Включить/ отключить
"Включено"
Положение выключателя QF02
Аварийное отключение QF02

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
В схеме щита ЩНО			
FU1	Вставка плавкая 5x20, 0,5А	1	
HLG1	Арматура сигнальная со светодиодом XB5VB3, =24 В, зеленая	1	
HLR1	Арматура сигнальная со светодиодом XB5VB4, =24 В, красная	1	
KL1	Реле промежуточное RSB1A120BD, катушка =24 В, 1п, 12 А	1	
KM02	Контактор катушка 230 В, с дополнительными контактами 2з + 1р с ограничителем коммутационных перенапряжений	1	См. прим. 2
QF02	Выключатель автоматический с дополнительными контактами OF и SD	1	См. прим. 2
SA1	Переключатель на четыре положения с фиксацией K1C003QCH	1	
SF1	Выключатель автоматический двухполюсный iC60N, 4 А, хар-ка С	1	
DS	Реле времени PCZ-525-1	1	

к прожекторным мачтам

Диаграмма замыкания контактов переключателя "SA1"

Контакты	K1C003QCH			
	Полож. рукоятки			
	Откл.	Вкл.	Дист.	Авт.
	1	2	3	4
	0°	45°	90°	135°
1-2		×		
3-4			×	
5-6				×

- 1 Контакты АСУТП:
- (1) - Контакт замкнут при подаче команды "Вкл." и размыкается при подаче команды "Откл."
- 2 Тип и характеристики элемента указаны на однолинейной схеме.
- 3 В распределительном щите предусмотреть возможность передачи сигналов управления и сигнализации от силового электрооборудования (вводные и отходящие автоматические выключатели) в систему АСУТП по интерфейсу RS485 протоколу ProfiBus.

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ 2020/40–НТЭК–32–1038/20–ЭН1.ОЛ–ЩЗО

ДЛЯ ЗАКАЗА

Щита заградительных огней ЩЗО (БУСО АВР 2x220–2x220 День–Ночь)

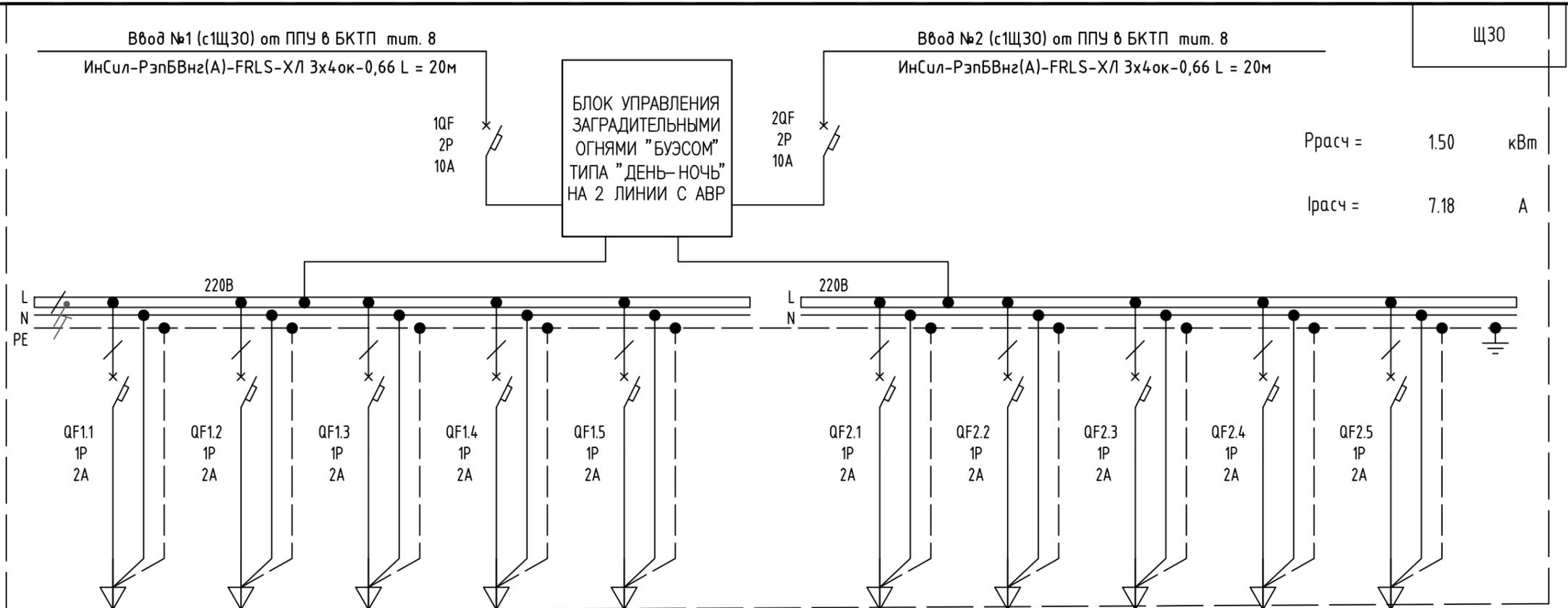
№ п. п.	Параметр	Ед. изм.	Значение
1	Наименование и адрес проектирующей организации	–	ООО «Химсталькон–Инжиниринг» г. Саратов
2	Номинальное напряжение главных цепей	В	220
3	Частота переменного тока главных и вспомогательных цепей	Гц	50
4	Номинальный ток главной цепи	А	10
5	Количество вводов и выводов	–	2 (гва)
6	Выбор приоритета питания	–	Основной – Ввод 1, Резервный – Ввод №2
7	Тип системы заземления	–	TN–S
8	Сейсмичность района (MSK 64)	–	6
9	Выполнение гверей НКУ	–	уточняется изготовителем
10	Климатическое исполнение по ГОСТ15150–69	–	УХЛ4
11	Погвод кабелей	–	ввод и вывод – снизу
12	Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254–2015	–	не ниже IP65
13	Количество и характеристика аппаратов защиты и управления	–	по прилагаемой схеме на л. 3
14	Материал сборных шин	–	медные
15	Объем поставки		НКУ; монтажный комплект (элементы для сборки, крепежные изделия и пр.); ключи от гверей; комплект ЗИП; сертификат соответствия; однолинейные и принципиальные схемы силовых цепей; принципиальные схемы вспомогательных цепей; документация на комплектующую аппаратуру (паспорта, руководства по эксплуатации, сертификаты соответствия); протоколы заводских испытаний; паспорт; инструкция по монтажу и руководство по эксплуатации

Приложение. Однолинейная схема ЩЗО л. 2.

Е									
	2020/40–НТЭК–32–1038/20–ЭН1.ОЛ–ЩЗО								
Подпись и дата	6	–	Нов.	36–22		11.22	АО "Норильско–Таймырская энергетическая компания"		
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата			
	Разработал		Щербаков			11.22	ТЭЦ–2		
	Проверил		Ильина			11.22	Реконструкция топливного хозяйства		
	Н. контр.		Коршунова			11.22	Р	1	2
Инв. № подл.	ГИП		Удалов			11.22	ООО "Химсталькон–Инжиниринг" г. Саратов		
	Опросный лист на щит заградительных огней								

Изм. № ориг. Подпись и дата  
 Взам. инв. №  
 Согласно:

Данные питающей сети
Автоматический выключатель
Сборные шины
Аппарат на линии: номер; тип; номинальный ток, А
Другие аппараты на линии: номер; тип; номинальный ток, А
Марка и сечение и длина кабельной линии
Номер линии
Наименование потребителя, назначение линии
Ррасч, кВт
Ірасч, А
Іпуск, А



Щ30
Ррасч = 1.50 кВт
Ірасч = 7.18 А

н1-Щ30	ИнСил-РэлБВнг (А)-LS-ХЛ 3х2,5 (160м)	-	Заградительные огни ПМ003	0.150	0.72	-
н2-Щ30	ИнСил-РэлБВнг (А)-LS-ХЛ 3х2,5 (210м)	-	Заградительные огни ПМ001	0.150	0.72	-
н3-Щ30	ИнСил-РэлБВнг (А)-LS-ХЛ 3х2,5 (240м)	-	Заградительные огни ПМ005	0.150	0.72	-
н4-Щ30	ИнСил-РэлБВнг (А)-LS-ХЛ 3х2,5 (320м)	-	Заградительные огни ПМ004	0.15	0.72	-
н5-Щ30	ИнСил-РэлБВнг (А)-LS-ХЛ 3х2,5 (500м)	-	Заградительные огни ПМ002	1.15	5.50	-

нА1-Щ30	ИнСил-РэлБВнг (А)-FRLS-ХЛ 3х2,5 (160м)	-	Заградительные огни ПМ003 (авар.)	0.150	0.72	-
нА2-Щ30	ИнСил-РэлБВнг (А)-FRLS-ХЛ 3х2,5 (210м)	-	Заградительные огни ПМ001 (авар.)	0.150	0.72	-
нА3-Щ30	ИнСил-РэлБВнг (А)-FRLS-ХЛ 3х2,5 (240м)	-	Заградительные огни ПМ005 (авар.)	0.15	0.72	-
нА4-Щ30	ИнСил-РэлБВнг (А)-FRLS-ХЛ 3х2,5 (320м)	-	Заградительные огни ПМ004 (авар.)	0.15	0.72	-
нА5-Щ30	ИнСил-РэлБВнг (А)-FRLS-ХЛ 3х2,5 (500м)	-	Заградительные огни ПМ002 (авар.)	0.15	0.72	-

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2020/40-НТЭК-32-1038/20-ЭН1.0Л-Щ30

Лист
2

# Расчеты освещенности

Инф. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	2020/40-НТЭК-32-1038/20-ЭН1.РР									
			АО "Норильско-Таймырская энергетическая компания"									
			1	-	Нов.	41-22	<i>Е1</i>	05.09.22				
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата				
			Разраб.	Климов			<i>Е1</i>	05.09.22	ТЭЦ-2.	Стадия	Лист	Листов
			Проверил	Тарасов			<i>Тарасов</i>	05.09.22	Реконструкция топливного хозяйства. Наружное освещение	P	1	10
			Нач. отдела	Холькина			<i>Холькина</i>	05.09.22				
			Норм.контр.	Акишин			<i>Акишин</i>	05.09.22	Расчеты освещенности	ООО "Самаранефтегазпроект" г. Самара		
			ГИП	Тельнов			<i>Тельнов</i>	05.09.22				

## ТЭЦ-2 ХАДТ

Partner for Contact:  
Order No.:  
Company:  
Customer No.:

Дата: 05.09.2022  
Оператор:



Оператор  
Телефон  
Факс  
Электронная почта

## Оглавление

<b>ТЭЦ-2 ХАДТ</b>	
Титульный лист проекта	1
Оглавление	2
Ведомость светильников	3
<b>Горэлтех 1Ex db e mb IIC T5 Gb СГП05-26544С</b>	
Паспорт светильника	4
<b>ТЭЦ-2</b>	
Светильники (план расположения)	5
Светильники (список координат)	6
Фиктивные цвета - визуализация	8

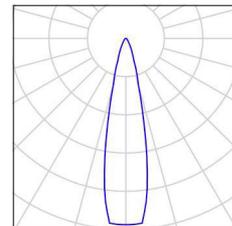


Оператор  
Телефон  
Факс  
Электронная почта

### ТЭЦ-2 ХАДТ / Ведомость светильников

60 шт. Горэлтех 1Ex db e mb IIC T5 Gb СГП05-26544С  
№ изделия: 1Ex db e mb IIC T5 Gb  
Световой поток (Светильник): 24789 lm  
Световой поток (Лампы): 26544 lm  
Мощность светильников: 223.3 W  
Классификация светильников по СIE: 100  
CIE Flux Code: 90 97 99 100 94  
Комплектация: 1 x Светодиодная матрица  
26544 лм (Поправочный коэффициент 1.000).

Изображение  
светильников дается в  
фирменном каталоге.

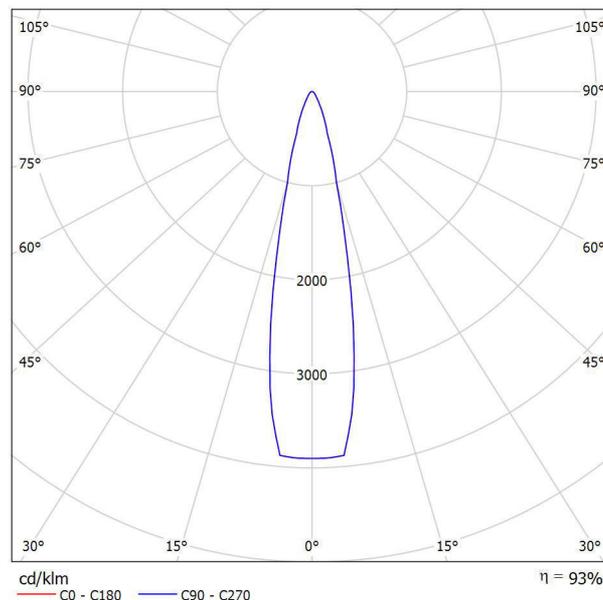


Оператор  
Телефон  
Факс  
Электронная почта

## Горэлтех 1Ex db e mb IIC T5 Gb СГП05-26544С / Паспорт светильника

Место выхода света 1:

Изображение светильников дается в фирменном каталоге.



Классификация светильников по CIE: 100  
CIE Flux Code: 90 97 99 100 94

Место выхода света 1:

Оценка экранирования по UGR											
р Потолок	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
р Стенки	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
р Полы	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Величина помещения X Y	Направление взгляда поперек к оси ламп					Направление взгляда вдоль к оси ламп					
	2H	2H	14.7	15.5	15.0	15.7	15.9	14.7	15.5	15.0	15.7
	3H	15.5	16.2	15.8	16.5	16.7	15.5	16.2	15.8	16.5	16.7
	4H	15.8	16.5	16.1	16.7	17.0	15.8	16.5	16.1	16.7	17.0
	6H	15.9	16.5	16.3	16.8	17.1	15.9	16.5	16.3	16.8	17.1
	8H	16.0	16.5	16.3	16.8	17.1	15.9	16.5	16.3	16.8	17.1
	12H	16.0	16.5	16.3	16.8	17.1	15.9	16.5	16.3	16.8	17.1
4H	2H	15.0	15.7	15.4	16.0	16.2	15.0	15.7	15.3	15.9	16.2
	3H	16.0	16.6	16.4	16.9	17.2	16.0	16.6	16.4	16.9	17.2
	4H	16.4	16.9	16.8	17.2	17.5	16.4	16.9	16.8	17.2	17.5
	6H	16.6	17.0	17.0	17.3	17.7	16.6	17.0	17.0	17.3	17.7
	8H	16.6	17.0	17.0	17.3	17.7	16.6	17.0	17.0	17.3	17.7
	12H	16.6	16.9	17.1	17.3	17.8	16.6	16.9	17.0	17.3	17.7
8H	4H	16.5	16.8	16.9	17.2	17.6	16.5	16.8	16.9	17.2	17.6
	6H	16.7	17.0	17.2	17.4	17.8	16.7	17.0	17.1	17.4	17.8
	8H	16.8	17.0	17.2	17.4	17.9	16.7	17.0	17.2	17.4	17.9
	12H	16.8	17.0	17.3	17.4	17.9	16.8	17.0	17.3	17.4	17.9
12H	4H	16.5	16.8	16.9	17.2	17.6	16.5	16.8	16.9	17.2	17.6
	6H	16.7	16.9	17.2	17.4	17.8	16.7	16.9	17.1	17.3	17.8
	8H	16.8	16.9	17.2	17.4	17.9	16.7	16.9	17.2	17.4	17.9
Варьирование позиции наблюдателя для расстояний между светильниками S											
S = 1,0H		+0.8 / -0.6				+0.8 / -0.6					
S = 1,5H		+1.8 / -1.1				+1.8 / -1.1					
S = 2,0H		+3.0 / -1.6				+3.0 / -1.6					
Стандартная таблица		VK03				VK03					
Корректировочное слагаемое		-1.3				-1.3					
Скорректированные индексы экранирования, отнесенные к 26544lm Общий световой поток											



Оператор  
Телефон  
Факс  
Электронная почта

### ТЭЦ-2 / Светильники (план расположения)



Масштаб 1 : 2203

#### Ведомость светильников

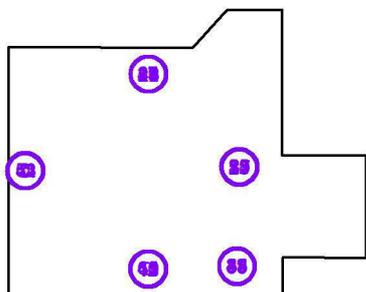
№	Шт.	Обозначение
1	60	Горэлтех 1Ex db e mb IIC T5 Gb СГП05-26544С

Оператор  
Телефон  
Факс  
Электронная почта

## ТЭЦ-2 / Светильники (список координат)

### Горэлтех 1Ex db e mb IIC T5 Gb СГП05-26544С

24789 lm, 223.3 W, 1 x 1 x Светодиодная матрица 26544 лм (Поправочный коэффициент 1.000).



№	Позиция [m]			Вращение [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	22.337	131.173	40.000	0.0	-71.7	55.7
2	22.654	131.262	40.000	0.0	-72.8	50.0
3	23.410	130.373	40.000	0.0	-68.1	-22.9
4	22.100	129.806	40.000	0.0	-64.9	-92.4
5	22.540	129.719	40.000	0.0	-61.9	-45.9
6	22.982	129.791	40.000	0.0	-66.3	-41.4
7	22.075	130.813	40.000	0.0	-69.3	90.9
8	22.988	131.258	40.000	0.0	-74.5	44.2
9	127.977	45.345	40.000	0.0	-75.3	139.7
10	129.032	45.659	40.000	0.0	-72.3	81.9
11	129.303	44.920	40.000	0.0	-67.8	38.6
12	128.129	44.428	40.000	0.0	-68.5	162.2
13	128.697	44.310	40.000	0.0	-69.0	-171.9
14	129.230	44.340	40.000	0.0	-62.4	-7.9
15	128.675	45.697	40.000	0.0	-72.2	79.8
16	128.072	44.913	40.000	0.0	-67.1	149.4
17	128.221	215.039	40.000	0.0	-68.8	171.2
18	129.317	214.973	40.000	0.0	-70.9	26.1
19	129.500	214.600	40.000	0.0	-71.3	26.2
20	128.020	214.593	40.000	0.0	-71.9	-159.1
21	128.474	213.803	40.000	0.0	-76.7	-110.5
22	129.055	213.779	40.000	0.0	-60.8	-83.8
23	128.732	215.046	40.000	0.0	-71.4	26.4
24	129.429	213.849	40.000	0.0	-61.3	-66.8
25	206.744	134.406	40.000	0.0	-76.7	91.2
26	207.839	134.248	40.000	0.0	-76.8	91.9
27	207.840	133.783	40.000	0.0	-76.6	91.1
28	206.652	133.219	40.000	0.0	-54.9	-150.0

Оператор  
Телефон  
Факс  
Электронная почта

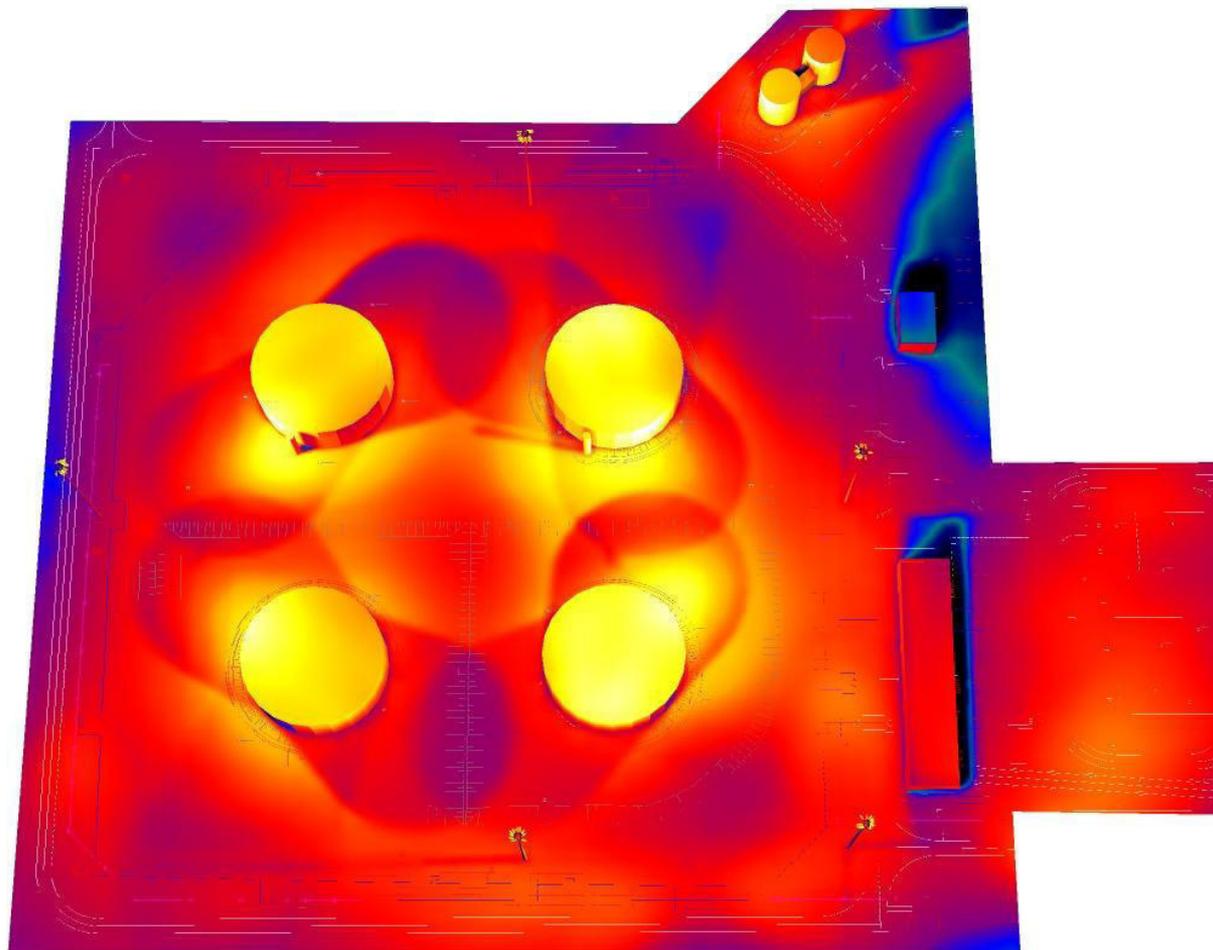
### ТЭЦ-2 / Светильники (список координат)

№	Позиция [m]			Вращение [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
29	207.301	133.038	40.000	0.0	-63.6	-139.7
30	207.754	133.130	40.000	0.0	-59.8	-92.3
31	207.290	134.381	40.000	0.0	-76.8	93.2
32	206.596	133.609	40.000	0.0	-57.6	167.1
33	204.497	48.237	40.000	0.0	-72.9	121.7
34	205.360	48.282	40.000	0.0	-70.1	54.8
35	205.580	47.634	40.000	0.0	-71.8	38.8
36	204.406	47.142	40.000	0.0	-72.5	-171.6
37	204.701	46.976	40.000	0.0	-62.4	-164.5
38	205.000	46.700	40.000	0.0	-56.8	-0.5
39	205.007	48.244	40.000	0.0	-69.4	84.7
40	204.349	47.627	40.000	0.0	-73.5	-172.5
41	128.285	45.591	40.000	0.0	-68.2	124.8
42	129.271	45.516	40.000	0.0	-61.3	50.2
43	23.343	130.947	40.000	0.0	-55.0	19.0
44	23.371	129.986	40.000	0.0	-55.1	-34.4
45	205.561	48.036	40.000	0.0	-72.9	42.9
46	205.441	47.441	40.000	0.0	-70.3	26.5
47	128.100	214.300	40.000	0.0	-66.9	-135.6
48	129.562	214.257	40.000	0.0	-63.4	-55.9
49	206.992	132.998	40.000	0.0	-58.7	-150.5
50	206.592	133.998	40.000	0.0	-62.9	167.4
51	22.936	131.005	40.000	0.0	-65.2	35.0
52	23.600	130.700	40.000	0.0	-55.5	19.3
53	205.400	47.000	40.000	0.0	-67.3	13.9
54	205.421	47.316	40.000	0.0	-66.0	22.0
55	128.221	213.934	40.000	0.0	-68.3	-124.8
56	128.868	213.777	40.000	0.0	-76.6	-110.5
57	208.000	133.500	40.000	0.0	-68.5	3.0
58	206.400	134.300	40.000	0.0	-72.7	131.3
59	129.500	45.300	40.000	0.0	-60.6	67.9
60	128.287	45.711	40.000	0.0	-72.5	81.6



Оператор  
Телефон  
Факс  
Электронная почта

**ТЭЦ-2 / Фиктивные цвета - визуализация**



1      2      3      4      5      10      20      30      50

lx