

**Курейская ГЭС АО «НТЭК».
Территория базы ГСО. Строительство комплекса
для автомойки автотранспорта**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Подраздел 1. Система электроснабжения

КГЭС-СКА-П-ИОС1

Том 5.1

ЗАО «ПИРС»

Курейская ГЭС АО «НТЭК».
Территория базы ГСО. Строительство комплекса
для автомойки автотранспорта

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Подраздел 1. Система электроснабжения

КГЭС-СКА-П-ИОС1

Том 5.1

Взам. инв. №	
Подп. и дата	08.09.2022
Инв. № подл.	31951

Директор департамента комплексного проектирования

Главный инженер проекта



[Handwritten signature]

И.С.Крюков

А.В. Кушнарэнко

Содержание

Система электроснабжения	3
1 Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования	4
2 Обоснование принятой схемы электроснабжения, выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащённости их приборами учета используемых энергетических ресурсов	5
3 Сведения о количестве энергопринимающих устройств, об их установленной, расчетной и максимальной мощности	8
4 Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии	9
5 Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах	10
6 Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения	11
7 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход электрической энергии, и по учету расхода электрической энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование	12
7.1 Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов, а также технических решений включения приборов учета электрической энергии в интеллектуальную систему учета электрической энергии (мощности)	12
8 Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов	13
9 Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства	14
10 Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите	15
11 Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства	18

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				
				<i>Малых</i>	30.09.22				
				<i>Симбирцев</i>	30.09.22				
				<i>Моржилов</i>	30.09.22				
				<i>Лихачева</i>	30.09.22				
				<i>Кушнаренко</i>	30.09.22				

КГЭС-СКА-П-ИОС1.ТЧ									
Инав. № подл.	31951	Разработал	Малых	<i>Малых</i>	30.09.22	Стадия	Лист	Листов	
		Проверил	Симбирцев	<i>Симбирцев</i>	30.09.22	П	1	24	
		Нач.отд.	Моржилов	<i>Моржилов</i>	30.09.22	Текстовая часть			
		Н.контр.	Лихачева	<i>Лихачева</i>	30.09.22				
		ГИП	Кушнаренко	<i>Кушнаренко</i>	30.09.22				
ЗАО «ПИРС» г. Омск									

12	Описание системы рабочего и аварийного освещения	19
13	Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва (с указанием одностороннего или двустороннего его действия)	20
14	Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии	21
14.1	Перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование	21
	Приложение А (обязательное) Технические условия на электроснабжение	22
	Ссылочные нормативные документы	23

Инв. № подл. 31951	Подпись и дата  08.09.22	Взам. инв. №							КГЭС-СКА-П-ИОС1.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата		2

Система электроснабжения

Проектом предусмотрены решения по электроснабжению, молниезащите и заземлению электроприемников здания автомойки на территории промышленной зоны Курейской ГЭС в районе базы ГСО.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
31951	 08.09.22						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	КГЭС-СКА-П-ИОС1.ТЧ	

1 Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования

Электроснабжение проектируемых электроприемников по объекту «Курейская ГЭС АО «НТЭК». Территория базы ГСО. Строительство комплекса для автомойки автотранспорта» предусмотрено в соответствии с техническими условиями (приложение А). Источник электроснабжения: КТП-31, РУ-0,4 кВ. Точка подключения: Р1 (рубильник №1 с предохранителями), РУ-0,4 кВ, КТП-31. Напряжение в точке подключения – 0,4 кВ.

Инв. № подл.	31951	Подпись и дата		08.09.22	Взам. инв. №		КГЭС-СКА-П-ИОС1.ТЧ						Лист
													4
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата								

2 Обоснование принятой схемы электроснабжения, выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов

Основанием для принятия схемы электроснабжения потребителей являются:

- техническое задание на разработку проекта;
- технические условия на электроснабжение.

Проектные решения приняты в соответствии с требованиями:

- правил устройства электроустановок ПУЭ;
- действующих нормативных документов (технологические нормы, государственные стандарты, инструкции и руководящие указания), при условии, что эти действующие нормативные материалы ужесточают или добавляют отдельные требования ПУЭ.

Для ввода и распределения электроэнергии проектом предусмотрена установка вводно-распределительного устройства ВРУ в помещении электрощитовой здания автомойки (пом. 5).

Щит ВРУ предусмотрен с одним вводом, одностороннего обслуживания.

Для подключения рабочего и аварийного освещения проектом предусмотрена установка распределительных щитов ЩО и ЩАО соответственно. Подключение щита ЩО предусмотрено непосредственно от ВРУ, щита ЩАО - от панели ПЭСПЗ.

Для подключения оборудования вентиляции предусмотрена установка щита ЩВ, для подключения технологического оборудования – ЩС.

Для подключения ремонтного освещения (12В) проектом предусмотрена установка ящиков ЯТПР с безопасным разделительным понижающим трансформатором в соответствии с ГОСТ 30030-93.

Схемы распределительных и групповых сетей приняты радиальными.

На отходящих линиях 0,4 кВ и в цепях управления применены автоматические выключатели с комбинированными расцепителями. Токовые характеристики расцепителей выбраны с учетом подключаемого типа оборудования (двигатели, освещение и пр.).

В соответствии с СП 6.13130.2021 питание электроприемников систем противопожарной защиты предусмотрено от панели ПЭСПЗ, расположенной в помещении электрощитовой. Подключение панели ПЭСПЗ предусмотрено по двум вводам: основной ввод от ВРУ, резервный ввод от ИБП (UPS1, напряжение 230 В, мощностью 1,3 кВА, частота 50 Гц). Мощность ИБП и емкость батареи приняты исходя из характеристик подключаемого оборудования и необходимого времени автономной работы. Переключение с основного ввода на резервный

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
31951					
Индв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			
	08.09.22				

обеспечивается устройством АВР панели ПЭСПЗ. Панель ПЭСПЗ имеет боковые стенки для противопожарной защиты, установленной в ней аппаратуры. Фасадная часть панели ПЭСПЗ предусмотрена с отличительной окраской (красная).

От панели ПЭСПЗ предусмотрено подключение систем противопожарной защиты и аварийного освещения.

Для защиты мест коммутации и разветвления проводов и кабелей при прокладке электропроводки в системах противопожарной защиты проектом предусмотрена установка коробок распаячных огнестойких соответствующих требованиям ГОСТ Р 53316-2009.

Управление оборудованием вентиляции (электропривод вентилятора, клапана, электрические подогреватели) обеспечивается со шкафов автоматики (ША), поставляемые комплектно с оборудованием, местных вытяжных вентиляторов – выключателями, установленными по месту.

Управление насосами сантехнических систем и водонагревателями обеспечивается от щитов автоматики и управления (блоков управления), поставляемых комплектно с оборудованием.

В соответствии с п.11.1.4 СП 6.13130.2021 питание электроприемников систем защиты от замораживания приточных систем П1, П2 предусмотрено от щита ЩГП, расположенного в помещении электрощитовой. Подключение щита ЩГП предусмотрено по двум вводам: основной ввод от ВРУ, резервный ввод от ИБП (UPS3, напряжение 230 В, мощностью 2,0 кВА, частота 50 Гц). Мощность ИБП и емкость батареи приняты исходя из характеристик подключаемого оборудования и необходимого времени автономной работы. Переключение с основного ввода на резервный обеспечивается устройством АВР щита ЩГП.

От щита ЩГП предусмотрено подключение систем защиты от замораживания приточных систем П1, П2.

В соответствии с СП 60.13330.2020 отключение при пожаре систем вентиляции и кондиционирования, тепловых завес обеспечивается для систем, поставляемых со шкафом автоматики - индивидуально для каждой системы, для остальных систем - централизованно прекращением подачи электропитания с использованием независимого расцепителя.

Кабельные линии в здании на магистральных участках прокладываются в металлических неперфорированных коробах с крышкой с использованием профилей и консолей для крепления к стене и потолку. Отдельные ответвления к оборудованию выполняется в трубе гофрированной ПВХ открыто по стенам (в технических помещениях).

Для обогрева водосточной системы проектом предусмотрена установка щита обогрева ЩОБ. Щит ЩОБ устанавливается в помещении электрощитовой. Система электрического

Инд. № подл.	31951
Подпись и дата	08.09.22
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	КГЭС-СКА-П-ИОС1.ТЧ	Лист 6

обогрева состоит из следующих основных частей: нагревательных секций, соединительных коробок, предназначенных для подключения греющих кабелей к силовой сети системы, термостата, комплектов для заделки греющих кабелей.

Внутриплощадочные сети электроснабжения выполняются бронированными кабелями с медными жилами.

Прокладка питающих сетей электроснабжения предусмотрена от КТП-31 в земле на глубине 0,7 м.

Проектируемые кабеленесущие конструкции предусматриваются с учетом возможности дополнительной прокладки кабелей в размере 15% количества кабелей, предусмотренного в проекте.

Электрические сети 0,4 кВ выбираются по длительно-допустимому току и проверяются на допустимую потерю напряжения и отключение при однофазном коротком замыкании.

При вводе кабелей в здание и прокладке внутри зданий в местах прохождения кабелей через строительные конструкции предусмотрены кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций.

Инв. № подл. 31951	Подпись и дата  08.09.22	Взам. инв. №							Лист 7
			КГЭС-СКА-П-ИОС1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				

3 Сведения о количестве энергопринимающих устройств, об их установленной, расчетной и максимальной мощности

Основными потребителями электроэнергии являются: технологическое оборудование (компрессоры, аппараты мойки, установки различного назначения), оборудование отопления и вентиляции, внутренне и наружное освещение, оборудование систем противопожарной защиты.

Основные показатели по проекту представлены в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Основные показатели проекта

Показатель	Единица измерения	Значение
Номинальное напряжение, В	В	380/220
Установленная мощность проектируемой нагрузки, кВт	кВт	239,3
Расчетная мощность проектируемой нагрузки, кВт	кВт	100,3
Годовой расход электроэнергии, тыс. кВт·ч	тыс. кВт·ч	228,12

Установленная мощность составляет 239,3 кВт, расчетная мощность – 100,3 кВт, годовое потребление электроэнергии – 228,12 тыс. кВт·ч.

Расчетная мощность определена в соответствии с РТМ 36.18.32.4-92*.

Инв. № подл. 31951	Подпись и дата  08.09.22	Взам. инв. №							Лист 8
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	

4 Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии

Электроснабжение проектируемых электроприемников здания выполнено в соответствии с гл. 1.2 ПУЭ и п. 8.6 СП 380.1325800.2018 по первой категории надежности электроснабжения.

Требуемая категория надежности электроснабжения потребителей обеспечиваются принятыми схемами электроснабжения: переключение с основного ввода на резервный обеспечивается устройством АВР панели ПЭСПЗ.

Для потребителей особой группы I категории предусмотрено дополнительное питание от третьего независимого источника. В качестве третьего независимого источника используется ИБП.

Источники электроснабжения обеспечивают питание проектируемых потребителей с показателями качества электроэнергии, соответствующими требованиям ГОСТ 32144-2013. Мероприятия по обеспечению качества электроэнергии предусматриваются энергоснабжающей организацией.

Мощность ИБП и емкость батареи приняты исходя из характеристик подключаемого оборудования и необходимого времени автономной работы.

Инд. № подл. 31951	Подпись и дата  08.09.22	Взам. инв. №							Лист 9
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	

5 Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах

Электроснабжение электроприемников первой категории в рабочем режиме предусматривается от панели ПЭСФЗ. Подключение панели ПЭСФЗ предусмотрено по двум вводам: основной ввод от ВРУ, резервный ввод от ИБП (UPS1). Подключение электропотребителей защиты от замораживания вентсистем поз. П1, П2 предусмотрено по двум вводам: основной ввод от ВРУ, резервный ввод от ИБП (UPS3).

Для электроприемников особой группы первой категории используется дополнительный третий независимый источник питания – ИБП. Мощность ИБП и емкость батареи приняты исходя из характеристик подключаемого оборудования и необходимого времени автономной работы.

Инв. № подл.	31951	Подпись и дата		08.09.22	Взам. инв. №		КГЭС-СКА-П-ИОС1.ТЧ						Лист
													10
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата								

6 Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения

В ВРУ предусматривается современная система автоматизированного управления и контроля распределением электроэнергии, мониторинга электрооборудования в процессе эксплуатации с возможностью вывода данных в информационную сеть. Система автоматизированного управления обеспечивает технический учет электроэнергии, телеизмерение, контроль и регистрацию электрических параметров, а так же обнаружение, предаварийную сигнализацию, регистрацию отклонений контролируемых параметров от установленных границ, с обязательной функцией архивирования данных, событий.

На отходящих линиях и в цепях управления применены автоматические выключатели с комбинированными расцепителями. Автоматические выключатели отходящих линий выбираются с учетом коммутационной способности, динамической и термической стойкости (не менее 20кА в течение 1...3 с). Автоматические выключатели для электродвигателей 0,4кВ предусмотрены с токовыми характеристиками расцепителя не менее 10-12 In.

На вводе ВРУ предусматривается установка двух счетчиков технического учета электроэнергии, микропроцессорного, многофункционального, с интерфейсом RS-485. Подключение счетчиков электроэнергии к измерительным цепям осуществляется через испытательную коробку с возможностью пломбировки. Класс точности приборов учета принят не менее 0,5S.

Компенсация реактивной мощности на шинах 0,4 кВ в соответствии с техническим заданием и техническими условиями не требуется. Расчетный коэффициент мощности на шинах 0,4 кВ проектируемого ВРУ составляет 0,95. Величина коэффициента мощности обусловлена применением электрообогрева для целей отопления здания (тепловые завесы и электроконвекторы для обогрева воздуха помещений).

Инов. № подл.	31951	Подпись и дата		08.09.22	Взам. инв. №		КГЭС-СКА-П-ИОС1.ТЧ						Лист
													11
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата								

7 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход электрической энергии, и по учету расхода электрической энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование

Для эффективного использования электроэнергии (Федеральный закон от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации») проектом предусматривается:

- энергопотребляющее оборудование имеющее сертификаты, подтверждающие соответствие его энергетической эффективности нормативным значениям;
- оптимальный выбор сечений питающих, распределительных и групповых линий;
- равномерное распределение нагрузок по фазам трехфазной системы;
- для электроосвещения используются светильники с энергосберегающими источниками света (светодиодные);
- автоматическое управление наружным освещением, управляемое светочувствительными датчиками;
- установка приборов учета расхода электроэнергии.

Мероприятия по экономии и учету электроэнергии осуществляются силами и средствами эксплуатирующей службы заказчика.

7.1 Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов, а также технических решений включения приборов учета электрической энергии в интеллектуальную систему учета электрической энергии (мощности)

На вводе щита ВРУ предусмотрена установка двух приборов учета электроэнергии (первый прибор учета – для основных потребителей здания автомойки, второй прибор учета - для потребителей подключаемых от панели ПЭСПЗ), микропроцессорного, многофункционального, с интерфейсом RS-485. Подключение счетчиков электроэнергии к измерительным цепям осуществляется через испытательную коробку с возможностью пломбировки. Класс точности приборов учета не хуже 0,5S, трансформаторов тока для присоединения приборов учета – не хуже 1,0.

Инов. № подл.	31951
Подпись и дата	08.09.22
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	КГЭС-СКА-П-ИОС1.ТЧ	Лист
							12

8 Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов

Электроснабжение проектируемых электроприемников предусмотрено от существующей КТП-31 с одним трансформатором мощностью 400 кВ·А.

Инв. № подл.	31951	Подпись и дата		08.09.22	Взам. инв. №		КГЭС-СКА-П-ИОС1.ТЧ						Лист
													13
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата								

9 Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства

Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства не предусматриваются в виду отсутствия проектируемого маслonaполненного оборудования.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					КГЭС-СКА-П-ИОС1.ТЧ	Лист
31951	 08.09.22		Изм.	Кол.уч	Лист	№док		14

10 Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите

Молниезащита зданий, сооружений и оборудования предусмотрена в соответствии с РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений», СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций».

При разработке мероприятий по молниезащите и заземлению использовались требования как отдельных инструкций так и их комбинации.

Электроприемники объекта в отношении мер электробезопасности относятся к электроустановкам напряжением 0,4 кВ с глухозаземленной нейтралью, система заземления TN-C-S.

Для заземления электроустановок, защиты от статического электричества и опасных воздействий молнии предусматривается единое комплексное заземляющее устройство (КЗУ), состоящее из естественных и искусственных заземлителей.

В качестве искусственных заземлителей применяется стальная полоса оцинкованная сечением 4x40 мм (горизонтальный электрод) и сталь круглая оцинкованная диаметром 16 мм (вертикальный электрод).

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, стальные конструкции, стальные конструкции зданий и сооружений, трубы электропроводки, конструкции кабельной эстакады присоединяются к КЗУ.

В качестве мероприятий по защите персонала от поражения электрическим током в случае повреждении изоляции, применены в сочетании следующие меры защиты при косвенном прикосновении:

- защитное заземление;
- автоматическое отключение питания;
- уравнивание потенциалов;
- выравнивание потенциалов.

Согласно ПУЭ п.1.7.57 в электроустановках до 1 кВ, получающих питание от источника с глухозаземленной нейтралью с применением системы TN, выполняется автоматическое защитное отключения питания, для защиты персонала при косвенном прикосновении, в соответствии с ПУЭ п.1.7.78, 1.7.79. Применяются защитно-коммутационные аппараты, реагирующие на сверхтоки или на дифференциальный ток. Наибольшее допустимое время отключения 0,4 сек.

При применении в качестве защитной меры автоматического отключения питания открытые проводящие части, указанные в п.1.7.76 ПУЭ, присоединяются к глухозаземленной

Инов. № подл.	31951	Подпись и дата	08.09.22	Взам. инв. №							Лист
					КГЭС-СКА-П-ИОС1.ТЧ						15
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата						

нейтрали трансформатора. В качестве нулевых защитных проводников используются специально предусмотренные РЕ-жилы кабелей (ПУЭ п.1.7.121).

В качестве ГЗШ используется шина РЕ щита ВРУ. Подключения к ГЗШ выполняются по радиальной и магистральной схеме с помощью ответвлений. Каждая проводящая часть системы должна присоединяться к магистрали отдельным ответвлением.

В качестве проводников основной системы уравнивания потенциалов используется стальная оцинкованная полоса сечением 4x40 мм, медный гибкий провод ПуГПнг(А)-НФ.

К шине РЕ распределительных щитов, по ходу передачи электроэнергии, присоединяется дополнительная система уравнивания потенциалов, охватывающая те же сторонние проводящие части, что и основная система уравнивания потенциалов. Система дополнительного уравнивания потенциалов соединяет между собой все одновременно доступные прикосновению открытые проводящие части стационарного электрооборудования, сторонние проводящие части, а так же нулевые защитные проводники всего электрооборудования.

Для заземления оборудования, установленного в помещениях серверной и кроссовых, предусмотрена установка заземляющих шин по периметру помещения с присоединением непосредственно к ГЗШ проводом типа ПуГПнг(А)-НФ сечением не менее 16 мм².

В групповых линиях питающих штепсельные розетки, для дополнительной защиты от прямого прикосновения, применяются устройства дифференциальной защиты с номинальным током 30 мА (ПУЭ п.7.1.79).

Для защиты цепей ремонтного освещения принято сверхнизкое (малое) напряжение (СНН) в сочетании с электрическим разделением цепей. В качестве источника питания применяется безопасный разделительный трансформатор в соответствии с ГОСТ 30030-93. Вилки и розетки СНН не допускают подключение к розеткам и вилкам других напряжений.

В качестве естественных заземлителей используются железобетонные фундаменты зданий и сооружений.

Болтовые сварные соединения, а также заземляющие проводники (кроме заземляющих проводников, проложенных в земле) для защиты от коррозии должны быть покрыты краской или лаком в соответствии с требованиями СП 76.13330.2016.. Места соединения стыков после сварки в помещениях должны быть окрашены в черный цвет, в земле покрыты битумным лаком.

Защита проектируемого **здания автомойки** от прямых ударов молнии и ее вторичных проявлений выполнена в соответствии РД 34.21.122-87, категория молниезащиты – III. Уровень надежности от прямых ударов молнии принят 0,95. Наложение молниеприемной сетки для здания не требуется ввиду того, что оно имеет металлические фермы, а в кровле используются

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	31951	08.09.22	Взам. инв. №	Инв. № подл.	КГЭС-СКА-П-ИОС1.ТЧ	Лист
											16

несгораемые или трудносгораемые утеплители и гидроизоляция (п. 2.11 РД 34.21.122-87). В качестве токоотводов приняты стойки металлического каркаса. Стойки металлического каркаса присоединяются к заземлителю не реже чем через 20 м по периметру здания.

Защита от заноса высокого потенциала наземным (надземным) коммуникациям выполняется их присоединением на вводе в здание или сооружение к заземляющему устройству, а на двух ближайших к вводу опорах коммуникации – к заземляющему устройству опор.

Для защиты от импульсных перенапряжений на вводе щита ВРУ установлены УЗИП комбинированного типа (I+II) и на отходящих линиях (электроприемников, расположенных на площадке) УЗИП класса II по ГОСТ IEC 61643-11-2013.

Инв. № подл.	31951	Подпись и дата		08.09.22	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	КГЭС-СКА-П-ИОС1.ТЧ					Лист
											17

11 Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства

Кабельные линии и электропроводки на класс напряжения 0,4 кВ выполняются с изоляцией из полимерной композиции не содержащей галогенов, не распространяющими горение по категории А, которым присвоен индекс «нг(А)-HF». Кабели для электроприемников систем противопожарной защиты принимаются огнестойкими, которым присвоен индекс «нг(А)-FRHF».

В местах прохождения кабельных каналов, коробов, кабелей и проводов через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости предусмотрены кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций.

Осветительная арматура принимается общепромышленного исполнения со степенью защиты:

- внутри помещений с нормальной средой IP20;
- внутри помещений с классом пожароопасной зоны П-Па не менее IP23, П-И – IP53;
- на наружных установках не менее IP54.

Светильники выбраны в соответствии с ПУЭ исходя из условий эксплуатации.

Внутренне освещение здания и наружной территории предусмотрено осветительными приборами со светодиодными источниками света.

Инв. № подл. 31951	Подпись и дата  08.09.22	Взам. инв. №							Лист 18
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	

12 Описание системы рабочего и аварийного освещения

Проектом предусматривается:

- внутренне рабочее, аварийное и ремонтное освещение здания.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения – 220В, ремонтного – 12 В. Ремонтное освещение предусмотрено для помещений электрощитовых и венткамер. Ремонтное освещение подключается от ящика ЯТПР с безопасным разделительным понижающим трансформатором в соответствии с ГОСТ 30030-93.

Освещенность помещений принята в соответствии с разрядом зрительных работ по СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНИП 23-05-95*».

Величина нормируемой освещенности помещений и количество осветительных приборов указаны на планах освещения в графической части проекта. Управление внутренним освещением предусмотрено от выключателей, устанавливаемых при входе в помещения со стороны дверной ручки.

Светильники аварийного освещения запитаны через источник бесперебойного питания ИБП (UPS2, напряжение 230 В, мощностью 0,675 кВА, частота 50 Гц), время автономной работы не менее 1 ч. Мощность ИБП и емкость батареи приняты исходя из характеристик подключаемого оборудования и необходимого времени автономной работы.

Эвакуационное освещение предусмотрено в коридорах и проходах по маршруту эвакуации, на лестничных маршах, перед каждым эвакуационным выходом, у мест размещения первичных средств пожаротушения и планов эвакуации. Нормируемая освещенность на полу вдоль центральной линии прохода составляет не менее 1 лк.

Светильники аварийного освещения, имеющие однотипный корпус со светильниками рабочего освещения, помечены специально нанесенной буквой «А» красного цвета.

Инд. № подл. 31951	Подпись и дата  08.09.22	Взам. инв. №							Лист 19
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	

13 Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва (с указанием одностороннего или двустороннего его действия)

Для ввода и распределения электроэнергии проектом предусмотрена установка вводно-распределительного устройства ВРУ в помещении электрощитовой здания автомойки (пом. 5).

Щит ВРУ предусмотрен с одним вводом, одностороннего обслуживания.

Электроснабжение электроприемников первой категории (потребители охрано-пожарной сигнализации) в рабочем режиме предусматривается от панели ПЭСПЗ. Подключение панели ПЭСПЗ предусмотрено по двум вводам: основной ввод от ВРУ, резервный ввод от ИБП (UPS1).

Электроснабжение электроприемников первой категории (электропотребители системы защиты от замораживания вентсистем П1, П2) в рабочем режиме предусматривается от щита ЩГП. Подключение щита ЩГП предусмотрено по двум вводам: основной ввод от ВРУ, резервный ввод от ИБП (UPS3).

Инв. № подл.	31951	Подпись и дата		08.09.22	Взам. инв. №		КГЭС-СКА-П-ИОС1.ТЧ						Лист
													20
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата								

Приложение А

(обязательное)

Технические условия на электроснабжение

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ для присоединения к электрическим сетям (в рамках проекта)

№ _____

« 20 » 01 2023 г.

Акционерное общество «Норильско-Таймырская энергетическая компания»
(наименование сетевой организации, выдавшей технические условия)

Заявитель:

1. Наименование энергопринимающих устройств: **комплекс бесконтактной мойки, установка очистки, компрессоры, водонагреватель, тепловые завесы, электроконвекторы, вентиляторы, шкафы управления, электроосвещение.**

2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: **проектируемое здание автомойки на территории промышленной зоны Курейской ГЭС в районе базы ГСО.**

3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: **установленная – 239,3 кВт, расчетная – 100,3 кВт.**

4. Категория надежности: **III.**

5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: **0,4 кВ.**

6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя: 202__.

7. Точка присоединения (вводные распределительные устройства, линии электропередачи, базовые подстанции, генераторы): **КТП-31, РУ-0,4кВ, Р-1**

8. Основной источник питания: **КТП-31, РУ-0,4кВ, Р-1**

9. Резервный источник питания: **КТП-31, РУ-0,4кВ, Р-1**

10. **Сетевая организация осуществляет:**

10.1. Установку приборов учета класса точности 1 и выше, в соответствии с требованиями п.139 Постановления Правительства РФ №442 от 04.05.2012 место установки прибора определить на границе балансовой принадлежности.

10.2. Фактическое действие по присоединению кабельной линии энергопринимающих устройств заявителя, к КТП-31, РУ-0,4кВ, Р-1

11. **Заявитель осуществляет:**

11.1. В части раздела ПОС заложить временные опоры для присоединения энергопринимающих устройств.

11.2. Строительство ЛЭП-0,4 кВ от точки присоединения до энергопринимающего устройства с установкой коммутационного аппарата в начале линии.

11.3. Предоставление выполненного проекта в АО «НТЭК» для подтверждения соответствия настоящим ТУ.

12. Срок действия настоящих технических условий составляет **3** года со дня заключения договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.

Главный инженер АО «НТЭК»

А.Б. Постнов

« _____ » _____ 2022 г.

И.о. начальника ПТО Курейской ГЭС АО «НТЭК»

В.П. Змиевский

Инов. № подл.	31951
Подпись и дата	08.09.22
Взам. инв. №	

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

Ссылочные нормативные документы

Федеральный закон от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".

Федеральный закон от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

СП 6.13130.2021 Системы противопожарной защиты. Электроустановки низковольтные. Требования пожарной безопасности.

СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*.

СП 60.13330.2020 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003.

СП 76.13330.2016 Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85.

СП 256.1325800.2016 Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа.

СП 439.1325800.2018 Здания и сооружения. Правила проектирования аварийного освещения.

ГОСТ Р 21.101-2020 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации.

ГОСТ Р 50571.5.52-2011 Электроустановки низковольтные. Часть 5-52. Выбор и монтаж электрооборудования. Электропроводки.

ГОСТ Р 50571.5.54-2013 Электроустановки низковольтные. Часть 5-54. Выбор и монтаж электрооборудования. Заземляющие устройства, защитные проводники и проводники уравнивания потенциалов.

ГОСТ 21.210-2014 СПДС. Условные графические изображения электрооборудования и проводок на планах.

ГОСТ 21.607-2014 СПДС. Правила выполнения рабочей документации наружного электрического освещения.

Инов. № подл.	31951
Подпись и дата	08.09.22
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	КГЭС-СКА-П-ИОС1.ТЧ	Лист
							23

ГОСТ 21.608-2021 СПДС. Правила выполнения рабочей документации внутреннего электрического освещения.

ГОСТ 21.613-2014 СПДС. Правила выполнения рабочей документации силового электрооборудования.

ГОСТ 32144-2013 Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения.

РД 34.21.122-87 Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений.

СО 153-34.21.122-2003 Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций.

ПУЭ Правила устройства электроустановок.

Правила противопожарного режима в РФ (утверждены постановлением Правительства РФ от 16 сентября 2020).

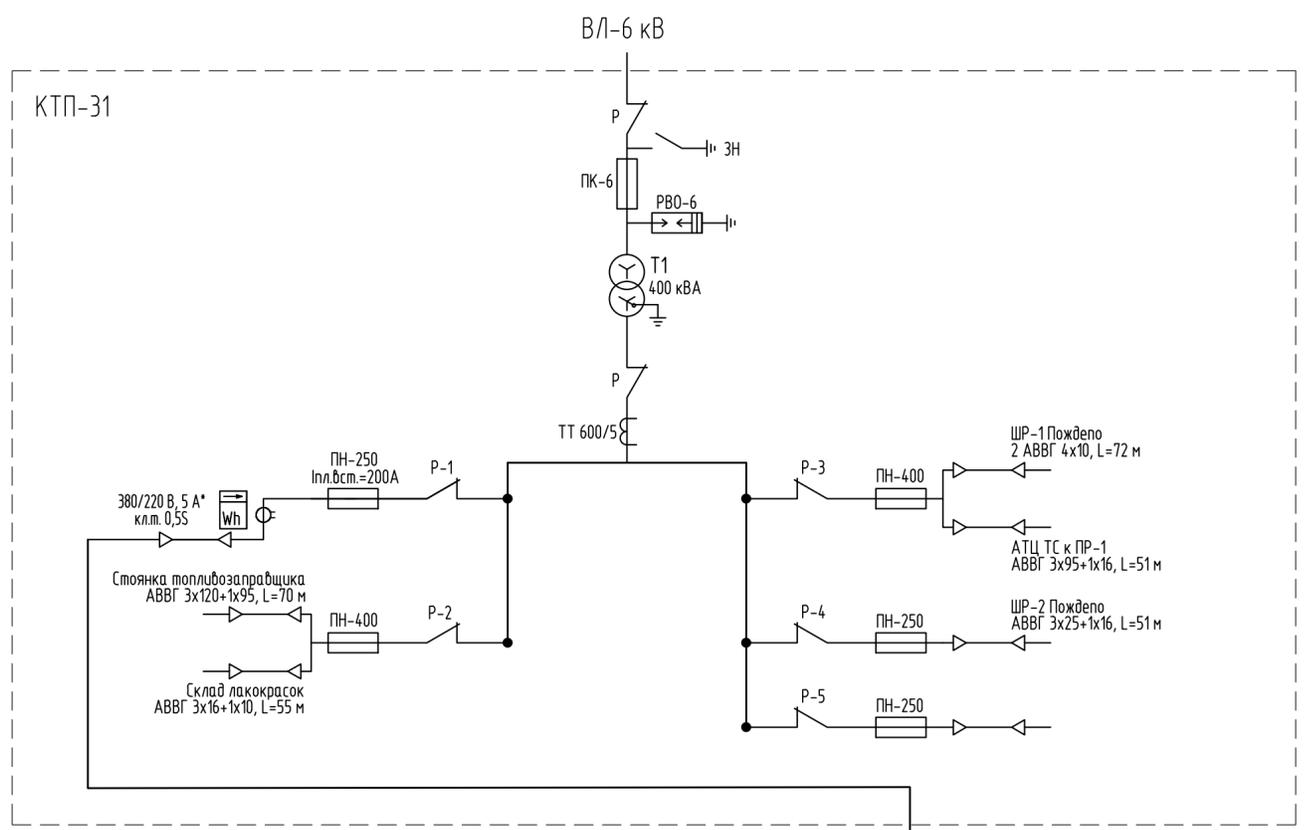
РТМ 36.18.32.4-92 Указания по расчету электрических нагрузок.

Инв. № подл.	31951	Подпись и дата		08.09.22	Взам. инв. №								Лист
							КГЭС-СКА-П-ИОС1.ТЧ						24
Изм.		Кол.уч		Лист		№док		Подпись		Дата			

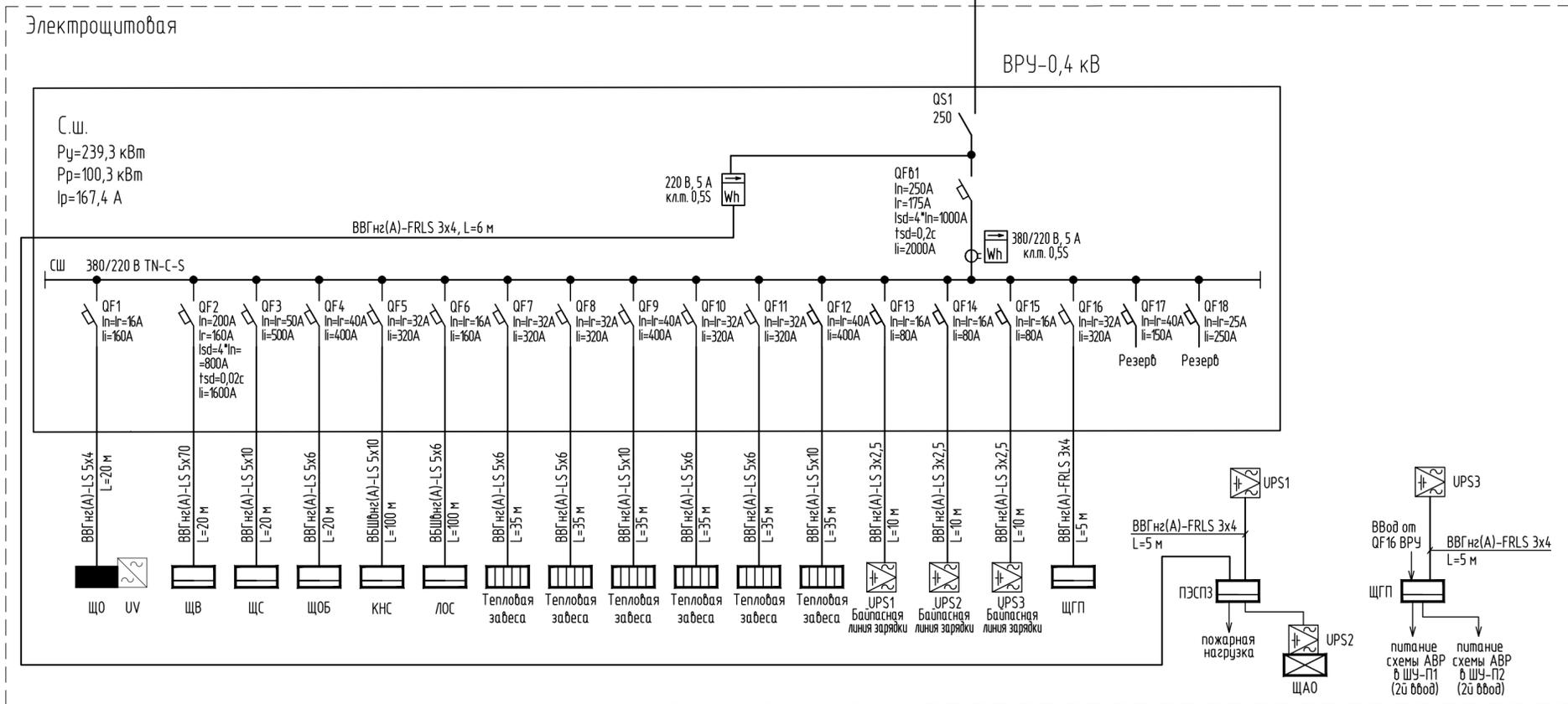
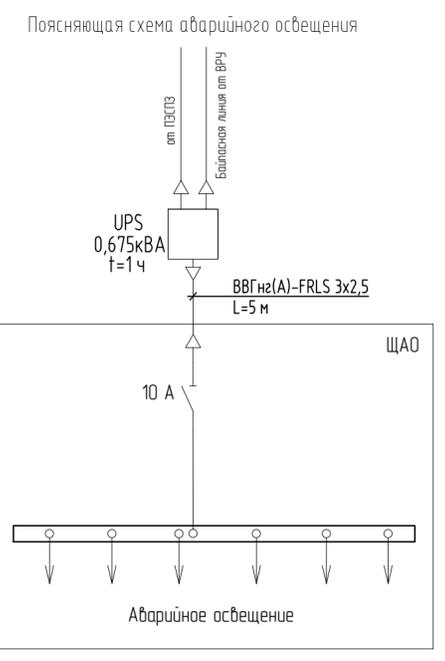
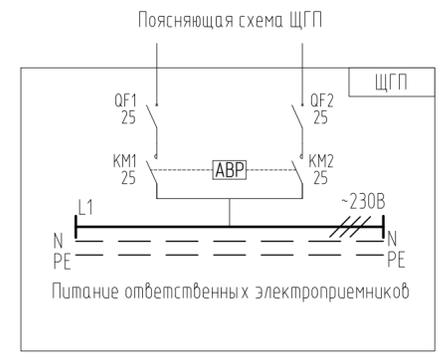
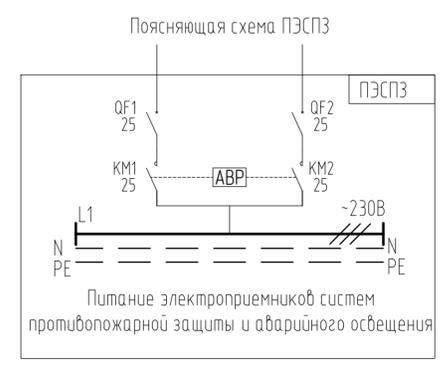
Ведомость графической части

Лист	Наименование	Примечание
1	Ведомость графической части	
2	Однолинейная схема электроснабжения	
3	Схема электрическая принципиальная ВРУ	
4	Схема электрическая принципиальная ЩС	
5	Схема электрическая принципиальная ЩО	
6	Схема электрическая принципиальная ЩАО	
7	Схема электрическая принципиальная ЩВ	
8	Схема электрическая принципиальная ПЭСПЗ	
9	Схема электрическая принципиальная ЩОБ (начало)	
10	Схема электрическая принципиальная ЩОБ (окончание)	
11	План кабельных трасс	
12	План здания автомойки	
13	План освещения	
14	Схема заземления	
15	Выбор питающей кабельной линии	
16	Схема электрическая принципиальная ЩГП	

Инв. № подл. 31951	Подп. и дата 08.09.22	Взам. инв. №	КГЭС-СКА-П-ИОС1.ГЧ						
			Курейская ГЭС АО «НТЭК». Территория базы ГСО. Строительство комплекса для автомойки автотранспорта						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Автомойка	Стадия П	Лист 1	Листов 16
Разраб.	Морозов			<i>Морозов</i>	03.10.22				
Проверил	Симбирцев			<i>Симбирцев</i>	03.10.22	Ведомость графической части	ЗАО "ПИРС" г. Омск		
Гл. спец.	Таныгин			<i>Таныгин</i>	03.10.22				
Нач. отд.	Моржилов			<i>Моржилов</i>	03.10.22				
Н.контр.	Лихачева			<i>Лихачева</i>	03.10.22				
ГИП	Кушнаренко			<i>Кушнаренко</i>	03.10.22				



- Условные обозначения
- щит рабочего освещения
 - щит аварийного освещения
 - щит распределительный силовой
 - теплолая завеса



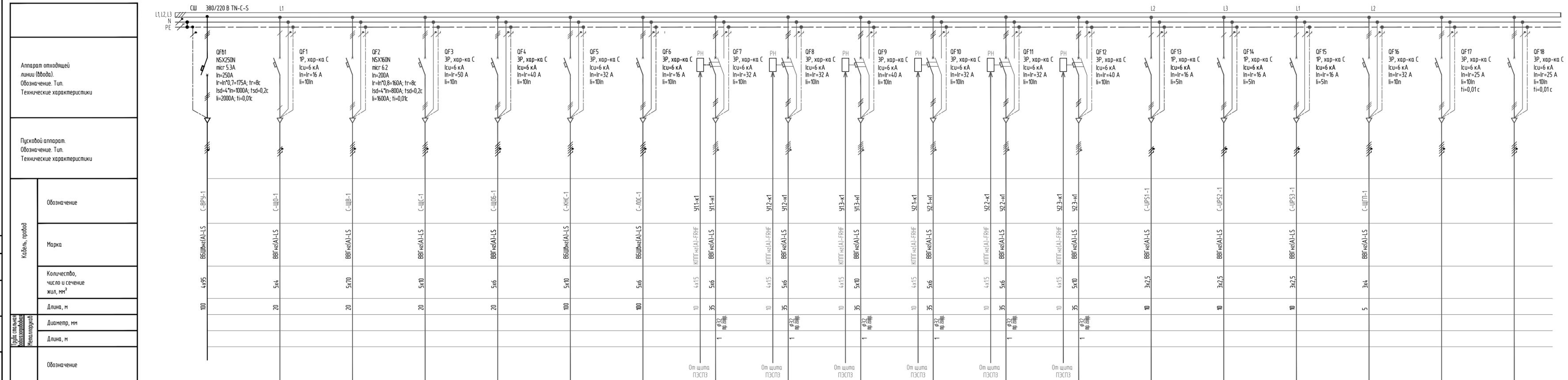
Построение время-токовых характеристик выполнено на примере аппаратов защиты производства Schneider Electric (как аналог) с использованием инструмента построения кривых отключения - Curve Direct V3.4.1.
 На однолинейной схеме приведены уставки теплового расцепителя Ir, селективной токовой отсечки I_{sd} и времени срабатывания для селективной токовой отсечки I_{sd} для автоматических выключателей с регулируемым расцепителем, а также значение мгновенной (неселективной) токовой отсечки I_i для всех типов выключателей.
 На входе щита ВРУ предусмотреть УЗИП комбинированного типа I-II (на схеме не показаны).
 * Сетевая организация осуществляет установку приборов учета класса точности 1 и выше, в соответствии с требованиями п.139 Постановления Правительства РФ №442 от 04.05.2012, место установки прибора определить на границе балансовой принадлежности.

Инд. № подл.	31951
Взам. инв.№	
Подп. и дата	08.09.22

КГЭС-СКА-П-ИОС1.ГЧ				
Курейская ГЭС АО «НТЭК». Территория базы ГСО. Строительство комплекса для автомотки автотранспорта				
Изм.	Кол.чл.	Лист.	№ док.	Подп.
Разраб.	Морозов	03.10.22		
Проверил	Симбирцев	03.10.22		
Гл. спец.	Таныгин	03.10.22		
Нач. отд.	Моржилов	03.10.22		
Н. контр.	Лихачева	03.10.22		
ГИП	Кушнаренко	03.10.22		
Автомотка			Лист	Листов
			П	2
Однолинейная схема электроснабжения			ЗАО "ПИРС" г. Омск	

Создано

Взам инв. № 08.09.22
Лист 1 из 1
ЭПС1



Обозначение	Наименование																		
	ЩО	ЩВ	ЩС	ЩОБ	КНС	ЛОС	У11	У12	У13	У2.1	У2.2	У2.3	UPS1	UPS2	UPS3	ЩГП			
Руст = 239,3 кВт Ррас = 100,3 кВт	1,5	70,187	22,9	10,04	10,85	1,5	18	18	24	18	18	24	1,04	0,54	0,62	0,62			
Ток, А	2,04	130,91	36,7	15,27	14,75	2,04	24,47	24,47	32,63	24,47	24,47	32,63	4,92	2,59	2,81	2,81			
Наименование электроприемника	Ввод от 1СШ QF11*, существующей КТПЗ1	Щит рабочего освещения помещение 5	Щит вентиляции помещение 5	Щит силовой помещение 5	Щит электрообогрева помещение 5	КНС	ЛОС	Тепловая завеса У11 Помещение 8	Тепловая завеса У12 Помещение 8	Тепловая завеса У13 Помещение 8	Тепловая завеса У2.1 Помещение 8	Тепловая завеса У2.2 Помещение 8	Тепловая завеса У2.3 Помещение 8	Безопасная линия зарядки для UPS1	Безопасная линия зарядки для UPS2	Безопасная линия зарядки для UPS3	Щит гарантированного питания ответственных электроприемников систем вентиляции	Резерв	Резерв

Условные обозначения характеристик защитных аппаратов

Обозначение	Наименование
In	Номинальный ток расцепителя автоматического выключателя
I _r	Уставка расцепителя по току защиты от перегрузок
I _i	Уставка расцепителя по току мгновенной токовой отсечки (защита от КЗ)
t _i	Уставка времени срабатывания мгновенной токовой отсечки
I _{cu}	Предельная отключающая способность автоматического выключателя
ЗР	Количество полюсов автоматического выключателя
хар-ка С	Характеристика кривой автоматического выключателя
I _{пуск.}	Пусковой ток электроприемника
I _{н.э.}	Номинальный ток электроприемника
I _{Δп}	Чувствительность дифференциальной защиты
I _{н.э.п.}	Номинальный ток электромагнитного пускателя

КГЭС-СКА-П-ИОС1ГЧ										
Курейская ГЭС АО «НТЭК». Территория базы ГСО. Строительство комплекса для автоматики адмортранспорта										
Изм.	Коллч	Лист	№ док	Подп.						
Разраб.	Морозов	3	03.10.22	С.С.С.						
Проверил	Симбирцев	3	03.10.22	С.С.С.						
Гл. спец.	Таныгин	3	03.10.22	С.С.С.						
Нач. отд.	Моржилов	3	03.10.22	С.С.С.						
Н. контр.	Лухачева	3	03.10.22	С.С.С.						
ГИП	Кущанаренко	3	03.10.22	С.С.С.						
<table border="1"> <tr> <td>Стация</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>П</td> <td>3</td> <td></td> </tr> </table>					Стация	Лист	Листов	П	3	
Стация	Лист	Листов								
П	3									
<table border="1"> <tr> <td>Автоматика</td> <td>3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Схема электрическая принципиальная ВРУ</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					Автоматика	3		Схема электрическая принципиальная ВРУ		
Автоматика	3									
Схема электрическая принципиальная ВРУ										
<table border="1"> <tr> <td>ЗАО "Пирс"</td> <td>г. Омск</td> </tr> </table>					ЗАО "Пирс"	г. Омск				
ЗАО "Пирс"	г. Омск									

Инв. № подл. 31951

Подп. и дата 03.09.22

Взам. инв. №

Кабель, провод

Обозначение

Марка

Количество, число и сечение жил, мм²

Длина, м

Диаметр, мм

Длина, м

Электроприемник

Обозначение

Обозначение на плане

Тип

Номинальная мощность, кВт

Ток, А

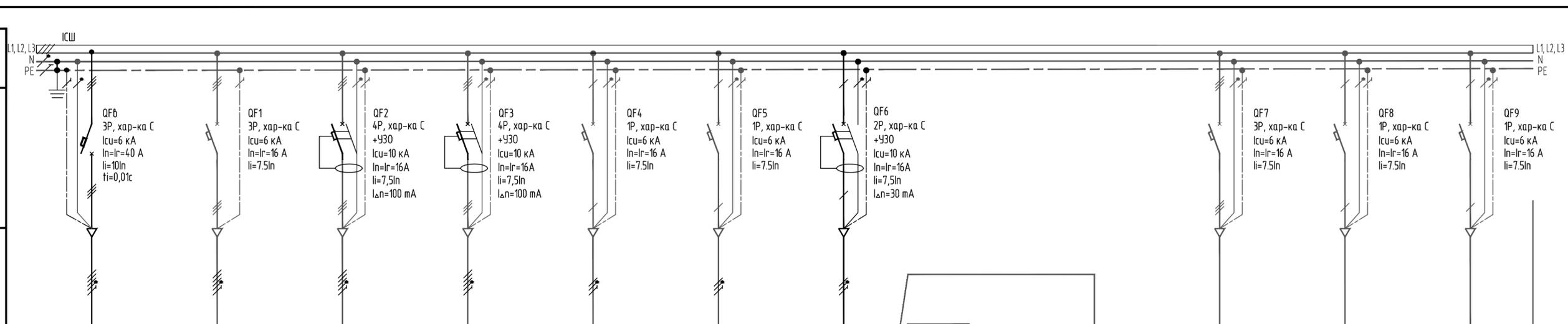
Ин.э.

Пуск.

Наименование электроприемника

Аппарат отходящей линии (ввода). Обозначение. Тип. Технические характеристики

Пусковой аппарат. Обозначение. Тип. Технические характеристики



С-ЩС-1	С-СКАТ-1	С-XS1-1	С-XS2-1	С-Н-1-1	С-ЗВАД-1	С-76-1	С-XS3-1	С-XS4-1				
ВВГнг(A)-LS												
5x10	5x2,5	5x2,5	5x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5			
20	20	30	15	22	5	10	5	5	5			

	М СКАТ-1	XS1	XS2	М Н-1	ЗВАД-30		XS3	XS4				
Руст.=22,9 кВт Ррас=20,6 кВт	3,0	7,8	7,8	1,5	1,6	-	0,5	0,7				
36,7 А	5,1	14,8	14,8	8,5	7,3	-	2,39	3,35				
Ввод от ВРУ от QF3	Система очистки сточных вод и обратного водоснабжения "СКАТ-1" Помещение 7	Трехполюсная розетка для подключения аппарата мойки Помещение 8	Трехполюсная розетка для подключения аппарата мойки Помещение 8	Погружной насос в прямке Помещение 8	Водонагреватель ЗВАД-30 Помещение 4	Коробка ответвительная Помещение 5	Розетка (подключение конвектора) Помещение 5	Розетка (подключение конвектора) Помещение 5	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв

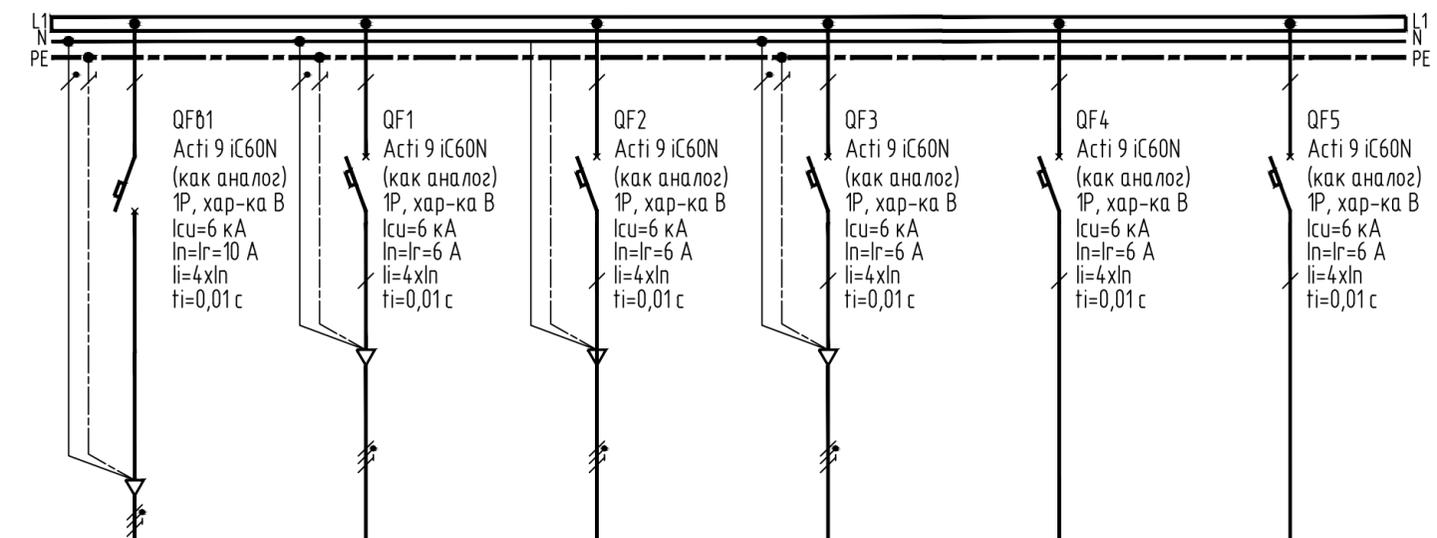
Условные обозначения характеристик защитных аппаратов

Обозначение	Наименование
I_n	Номинальный ток расцепителя автоматического выключателя
I_r	Уставка расцепителя по току защиты от перегрузок
I_i	Уставка расцепителя по току мгновенной токовой отсечки (защита от КЗ)
t_i	Уставка времени срабатывания мгновенной токовой отсечки
I_{cu}	Предельная отключающая способность автоматического выключателя
ЗР	Количество полюсов автоматического выключателя
хар-ка С	Характеристика кривой автоматического выключателя
$I_{пуск}$	Пусковой ток электроприемника
$I_{н.э.}$	Номинальный ток электроприемника
$I_{\Delta n}$	Чувствительность дифференциальной защиты
$I_{н.э.п.}$	Номинальный ток электромагнитного пускателя

КГЭС-СКА-П-ИОС1.ГЧ				
Курейская ГЭС АО «НТЭК». Территория базы ГСО. Строительство комплекса для автомойки автотранспорта				
Изм.	Кол.ч.	Лист.	№ док.	Подп.
Разраб.	Морозов			03.10.22
Проверил	Симбирцев			03.10.22
Гл. спец.	Таныгин			03.10.22
Нач. отд.	Моржилов			03.10.22
Н. контр.	Лихачева			03.10.22
ГИП	Кушнаренко			03.10.22
Автомойка			Стадия	Лист
			П	4
Схема электрическая принципиальная ЩС			ЗАО "ПИРС" г. Омск	

Инд. № подл.	31951
Подп. и дата	08.09.22
Взам. инв. №	

Кабель, провод	Обозначение	ЩАО-н1
	Марка	ВВГнгз(А)-FRLS
Кабель, провод	Количество, число и сечение жил, мм²	3x2,5
	Длина, м	5
Кабель, провод	Диаметр, мм	
	Длина, м	
Электроприемник	Обозначение	
	Наименование сооружения (поз. по ГП)	
	Тип	
	Номинальная мощность, кВт	
	Ток, А	
Электроприемник	Инд. № подл.	
	Инд. № подл.	



Обозначение	ЩАО-н1	Гр.1А	Гр.2А	Гр.3А		
Марка	ВВГнгз(А)-FRLS	ВВГнгз(А)-FRLS	ВВГнгз(А)-FRLS	ВВГнгз(А)-FRLS		
Количество, число и сечение жил, мм²	3x2,5	3x1,5	3x1,5	3x1,5		
Длина, м	5	60	68	120		
Диаметр, мм						
Длина, м						

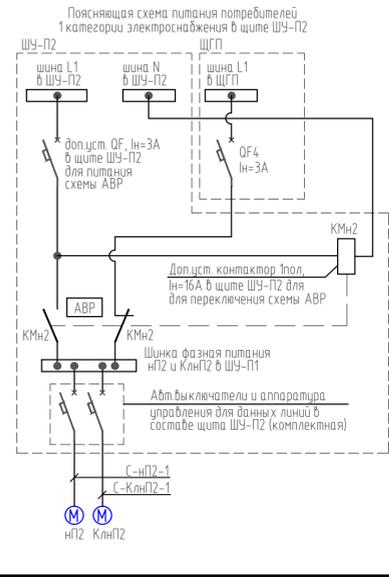
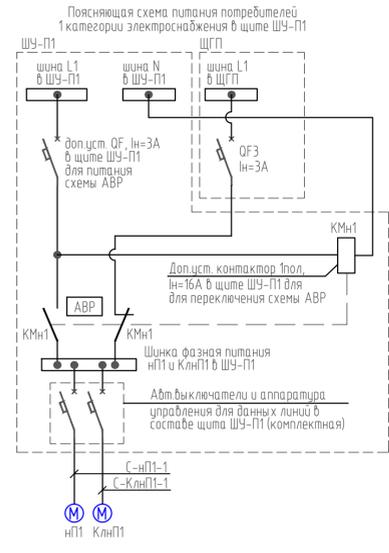
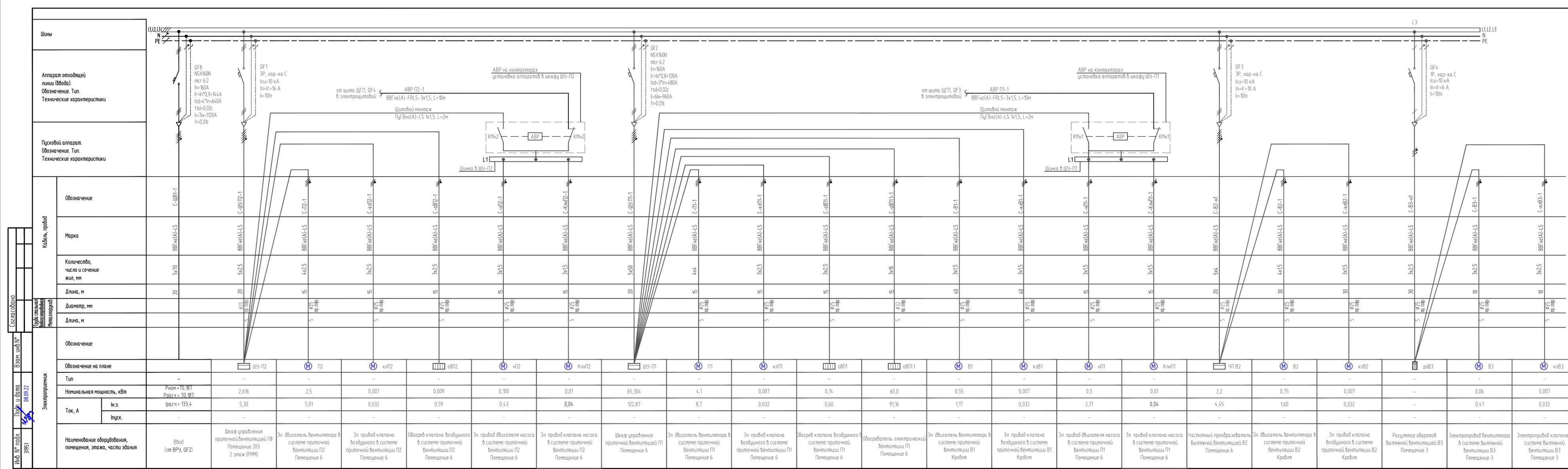
Обозначение					
Наименование сооружения (поз. по ГП)					
Тип					
Номинальная мощность, кВт	Р _{уст} =0,54 кВт Р _{рас} =0,54 кВт	0,300	0,180	0,060	
Ток, А	2,59	1,44	0,86	0,29	
Инд. № подл.					
Инд. № подл.					
Наименование электроприемника	Ввод от ПЭСФЗ через UPS2	Аварийное освещение Помещение 8 Линия 1	Аварийное освещение Помещение 1, 2, 5, 6, 7 Линия 2	Аварийное освещение наружное Линия 3	Резерв Резерв

Р_{уст} = 0,54 кВт
 k_c = 1,0
 Р_р = k_c * Р_{уст} = 0,54 кВт
 cos(φ) = 0,95
 I_p = 2,59 А

Условные обозначения характеристик защитных аппаратов

Обозначение	Наименование
I _n	Номинальный ток расцепителя автоматического выключателя
I _r	Уставка расцепителя по току защиты от перегрузок
I _i	Уставка расцепителя по току мгновенной токовой отсечки (защита от КЗ)
t _i	Уставка времени срабатывания мгновенной токовой отсечки
I _{cu}	Предельная отключающая способность автоматического выключателя
ЗР	Количество полюсов автоматического выключателя
хар-ка С	Характеристика кривой автоматического выключателя
I ³ к.з.	Ток трехфазного короткого замыкания
I _{пуск.}	Пусковой ток электроприемника
I _{n.э.}	Номинальный ток электроприемника
I _{д.п.}	Чувствительность дифференциальной защиты
I _{n.э.п.}	Номинальный ток электромагнитного пускателя

КГЭС-СКА-П-ИОС1.ГЧ					
Курейская ГЭС АО «НТЭК». Территория базы ГСО. Строительство комплекса для автомойки автотранспорта					
Изм.	Кол.ч.	Лист.	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Морозов			<i>M.Bozov</i>	03.10.22
Проверил	Симбирцев			<i>Симбирцев</i>	03.10.22
Гл. спец.	Таныгин			<i>Таныгин</i>	03.10.22
Нач. отд.	Моржилов			<i>Моржилов</i>	03.10.22
Н. контр.	Лихачева			<i>Лихачева</i>	03.10.22
ГИП	Кушнаренко			<i>Кушнаренко</i>	03.10.22
Автомойка				Стадия	Лист
				П	6
Схема электрическая принципиальная ЩАО				ЗАО "ПИРС" г. Омск	



Условные обозначения характеристик защитных аппаратов

Обозначение	Наименование
I_n	Номинальный ток расцепителя автоматического выключателя
I_r	Уставка расцепителя по току защиты от перегрузок
I_i	Уставка расцепителя по току мгновенной токовой отсечки (защита от коротких замыканий)
t_i	Уставка времени срабатывания мгновенной токовой отсечки
I_{cu}	Предельная отключающая способность автоматического выключателя
ЗР	Количество ползов автоматического выключателя
хар-ка С	Характеристика кривой автоматического выключателя
$I^{\Delta}к.з.$	Ток трехфазного короткого замыкания
$I_{пуск}$	Пусковой ток электроприемника
$I_{\Delta n}$	Чувствительность дифференциальной защиты

КГЭС-СКА-П-ИОС1ГЧ			
Курейская ГЭС АО «НТЭК». Территория базы ГСО.			
Строительство комплекса для автоматики автоматизиратора			
Изм.	Коллч	Лист	№ док.
Разраб.	Морозов	Лист	03.10.22
Проверил	Симбирцев	Лист	03.10.22
Гл. спец.	Таныгин	Лист	03.10.22
Нач. отд.	Моржилов	Лист	03.10.22
Н. контр.	Лухачева	Лист	03.10.22
ГИП	Кущаренко	Лист	03.10.22

Автомоика

Схема электрическая принципиальная ЩВ

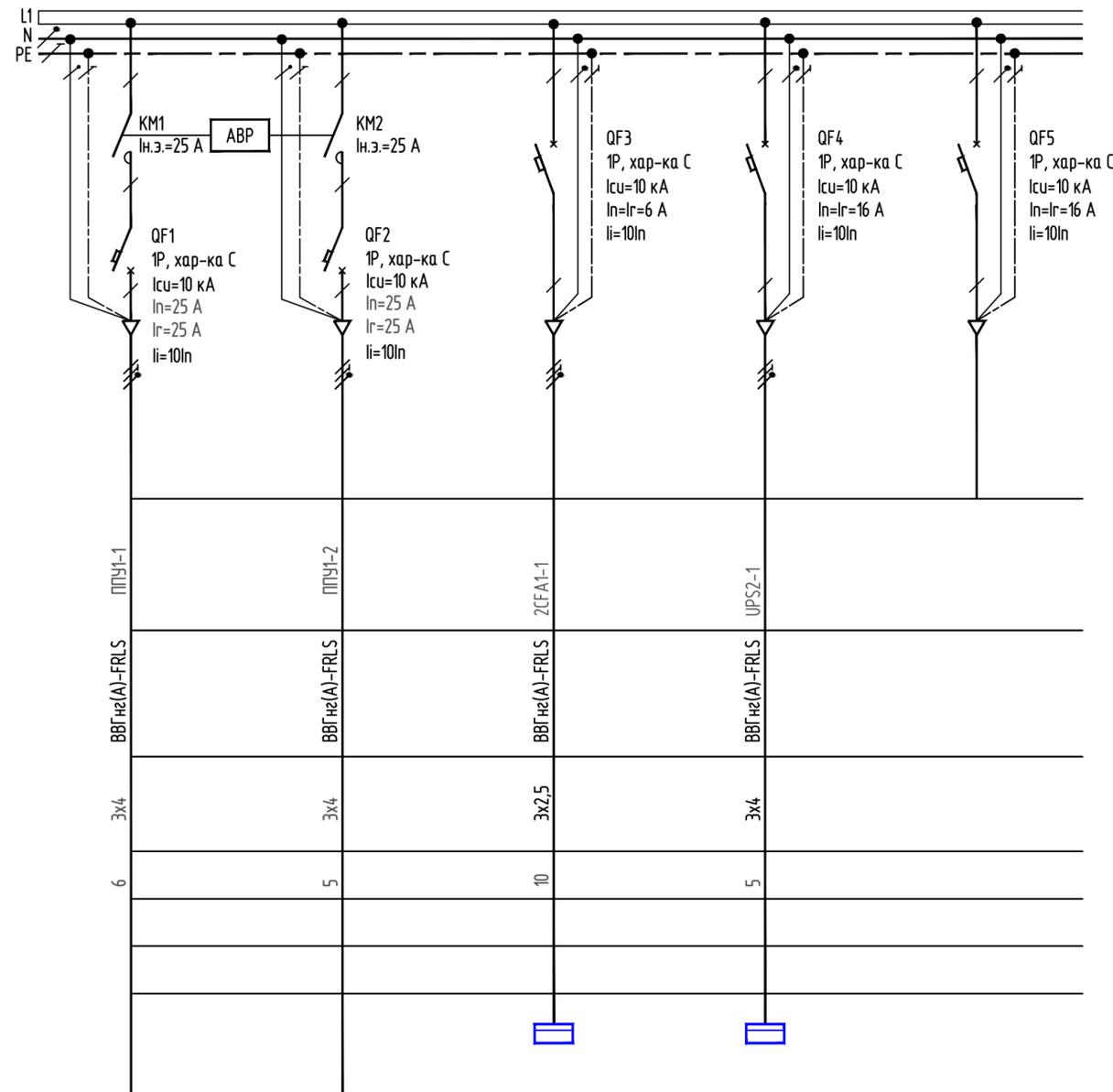
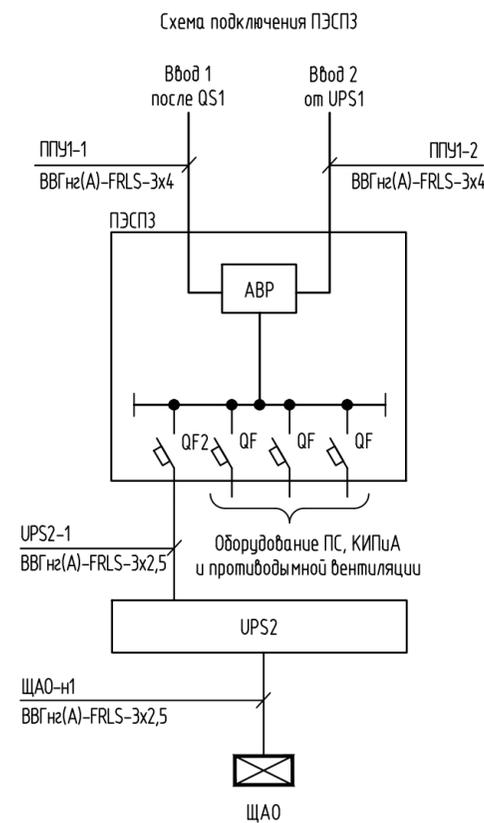
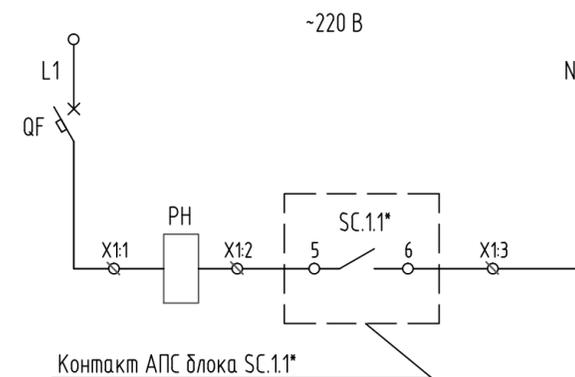
ЗАО «ПИРС»
г. Омск

Согласовано	
Дата согласования	08.09.22
Взаим. инв. №	
Лист	7
Листов	7
Электромонтаж	
Инв. №	ЭР51

Условные обозначения характеристик защитных аппаратов

Обозначение	Наименование
I_n	Номинальный ток расцепителя автоматического выключателя
I_r	Уставка расцепителя по току защиты от перегрузок
I_i	Уставка расцепителя по току мгновенной токовой отсечки (защита от коротких замыканий)
I_{cu}	Предельная отключающая способность автоматического выключателя
$3P$	Количество полюсов автоматического выключателя
хар-ка C	Характеристика кривой автоматического выключателя
$I^{(3)}_{к.з.}$	Ток трехфазного короткого замыкания
$I_{пуск.}$	Пусковой ток электроприемника
$I_{н.э.}$	Номинальный ток электроприемника
$I_{\Delta n}$	Чувствительность дифференциальной защиты

Схема отключения щита вентиляции ЩВ и тепловых завес при пожаре

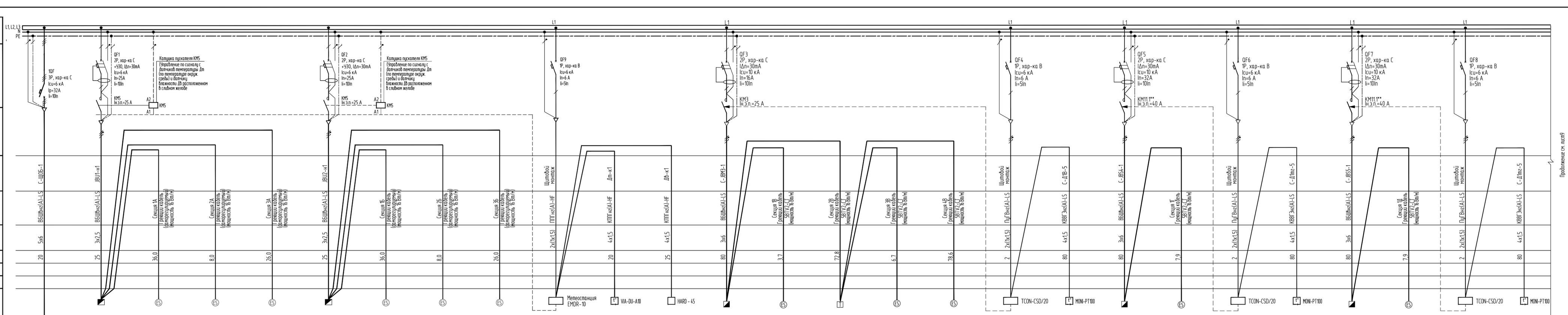


Обозначение	Марка	Количество, число и сечение жил, мм	Длина, м	Диаметр, мм	Длина, м	Обозначение	Обозначение на плане	Тип	Номинальная мощность, кВт	Ток, А	И.э.	И.пуск.	Наименование оборудования, помещения, этажа, части здания
ППУ1-1	BBГнз(А)-FRLS	3x4	6			Ввод №1 (рабочий) после QS1	-	-	$P_{норм}/P_{пожар}=1,04/1,04$ кВт	-	-	-	
ППУ1-2	BBГнз(А)-FRLS	3x4	5			Ввод №2 (резервный) от UPS1	-	-	-	-	-	-	
2СФА1-1	BBГнз(А)-FRLS	3x2,5	10			Щкаф пожарной сигнализации	2СФА1	-	0,5	2,37	-	-	
UPS2-1	BBГнз(А)-FRLS	3x4	5			UPS2 ЩАО	UPS2	-	0,54	2,56	-	-	
						Резерв							

КГЭС-СКА-П-ИОС1.ГЧ					
Курейская ГЭС АО «НТЭК». Территория базы ГСО. Строительство комплекса для автомойки автотранспорта					
Изм.	Кол.ч.	Лист.	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Морозов		<i>M.Bozov</i>	03.10.22
Проверил		Симбирцев		<i>Симбирцев</i>	03.10.22
Гл. спец.		Таныгин		<i>Таныгин</i>	03.10.22
Нач. отд.		Моржилов		<i>Моржилов</i>	03.10.22
Н. контр.		Лихачева		<i>Лихачева</i>	03.10.22
ГИП		Кушнаренко		<i>Кушнаренко</i>	03.10.22
Автомойка					
Схема электрическая принципиальная ПЭСПЗ					
				Стадия	Лист
				П	8
				Листов	
ЗАО «ПИРС» г. Омск					

Согласовано			
Взят. инв. №			
Подп. и дата	08.09.22		
И.н. № подл.	31951		
Электроприемник			

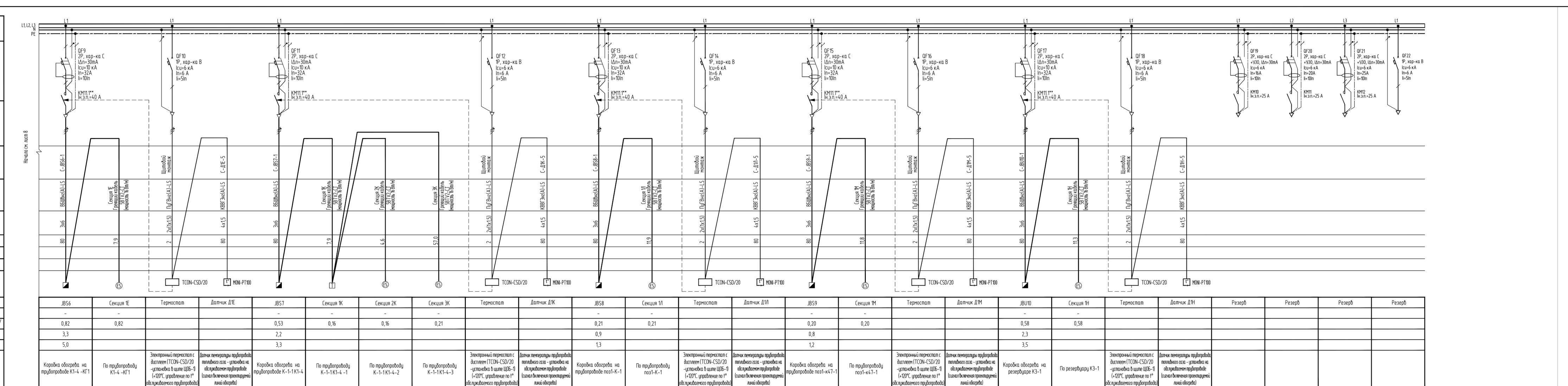
Изм. №	Дата	Взам. инв. №	Создано	Исполн.	Проверен.	Инженер	Электротехник	Наименование электроснабжателя	Обозначение	Длина, м	Диаметр, мм	Количество, число и сечение жил, мм ²	Марка	Обозначение	Технические характеристики	Пусковой аппарат. Обозначение. Тип. Технические характеристики	Аппарат отходящей линии (ввода). Обозначение. Тип. Технические характеристики



Обозначение	Наименование по плану	Тип	Номинальная (установленная) мощность, кВт	Расчетная мощность, кВт	Ток, А	Ин.э.п.	Пуск.	Наименование электроснабжателя
Щит ЩОБ	Щит управления электрообогревом кровли здания поезда. Ввод от ОГ щита ВРУ в электрощитовой	-	10,04/10,04	15,27	-	-	-	ЩОБ. Щит управления электрообогревом кровли здания поезда. Ввод от ОГ щита ВРУ в электрощитовой
Щит ЩОБ-1	-	-	-	-	-	-	-	Щит ЩОБ-1
Коробка обогрева на стене здания	Коробка обогрева на стене здания	-	2,5	11,84	-	-	-	Коробка обогрева на стене здания
Секция 1А	Секция 1А	-	-	-	-	-	-	Секция 1А
Секция 2А	Секция 2А	-	-	-	-	-	-	Секция 2А
Секция 3А	Секция 3А	-	-	-	-	-	-	Секция 3А
Коробка обогрева на стене здания	Коробка обогрева на стене здания	-	2,5	11,84	-	-	-	Коробка обогрева на стене здания
Секция 1Б	Секция 1Б	-	-	-	-	-	-	Секция 1Б
Секция 2Б	Секция 2Б	-	-	-	-	-	-	Секция 2Б
Секция 3Б	Секция 3Б	-	-	-	-	-	-	Секция 3Б
Коробка обогрева в колодце К2-4	Коробка обогрева в колодце К2-4	-	2,29	9,3	-	-	-	Коробка обогрева в колодце К2-4
Секция 1В	Секция 1В	-	0,05	-	-	-	-	Секция 1В
Секция 2В	Секция 2В	-	1,39	-	-	-	-	Секция 2В
Секция 3В	Секция 3В	-	0,06	-	-	-	-	Секция 3В
Секция 4В	Секция 4В	-	0,78	-	-	-	-	Секция 4В
Термостат	Термостат	-	-	-	-	-	-	Термостат
Датчик Д1В	Датчик Д1В	-	-	-	-	-	-	Датчик Д1В
Коробка обогрева на трубопроводе ЛОС-КНС	Коробка обогрева на трубопроводе ЛОС-КНС	-	0,27	1,1	-	-	-	Коробка обогрева на трубопроводе ЛОС-КНС
Секция 1Г	Секция 1Г	-	0,27	-	-	-	-	Секция 1Г
Термостат	Термостат	-	-	-	-	-	-	Термостат
Датчик Д1Г	Датчик Д1Г	-	-	-	-	-	-	Датчик Д1Г
Коробка обогрева на трубопроводе КНС-КГ1	Коробка обогрева на трубопроводе КНС-КГ1	-	0,09	0,4	-	-	-	Коробка обогрева на трубопроводе КНС-КГ1
Секция 1Д	Секция 1Д	-	0,09	-	-	-	-	Секция 1Д
Термостат	Термостат	-	-	-	-	-	-	Термостат
Датчик Д1Д	Датчик Д1Д	-	-	-	-	-	-	Датчик Д1Д

Продолжение ст. ластр									
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Курейская ГЭС АО «НТЭК». Территория базы ГСО. Строительство комплекса для автономки автотранспорта			
Разраб.	Морозов				03.10.22	Автомоика	Студия	Лист	Листов
Проверил	Симбирцев				03.10.22		П	9	
Гл. спец.	Таныгин				03.10.22				
Нач. отд.	Моржилов				03.10.22		Схема электрическая принципиальная ЩОБ (на чало)		
Инж. комп.	Лихачева				03.10.22		ЗАО «Пирс» г. Омск		
ГИП	Кушнаренко				03.10.22				

Согласовано	Взам. инв. №	08.09.22
	Лист	
Инв. № инв.	Лист	3/951
	Лист	
Аппарат отходящей линии (щита)	Обозначение. Тип.	Технические характеристики
	Обозначение. Тип.	
Пусковой аппарат.	Обозначение. Тип.	Технические характеристики
	Обозначение. Тип.	
Кабель, провод	Обозначение	Марка
	Количество, число и сечение жил, мм²	
Электронный прибор	Обозначение	Наименование по плану
	Тип	
Электронный прибор	Обозначение	Наименование электроприемника
	Тип	

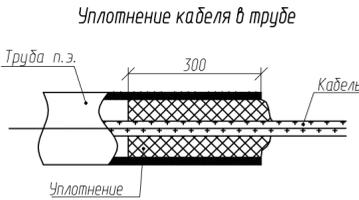
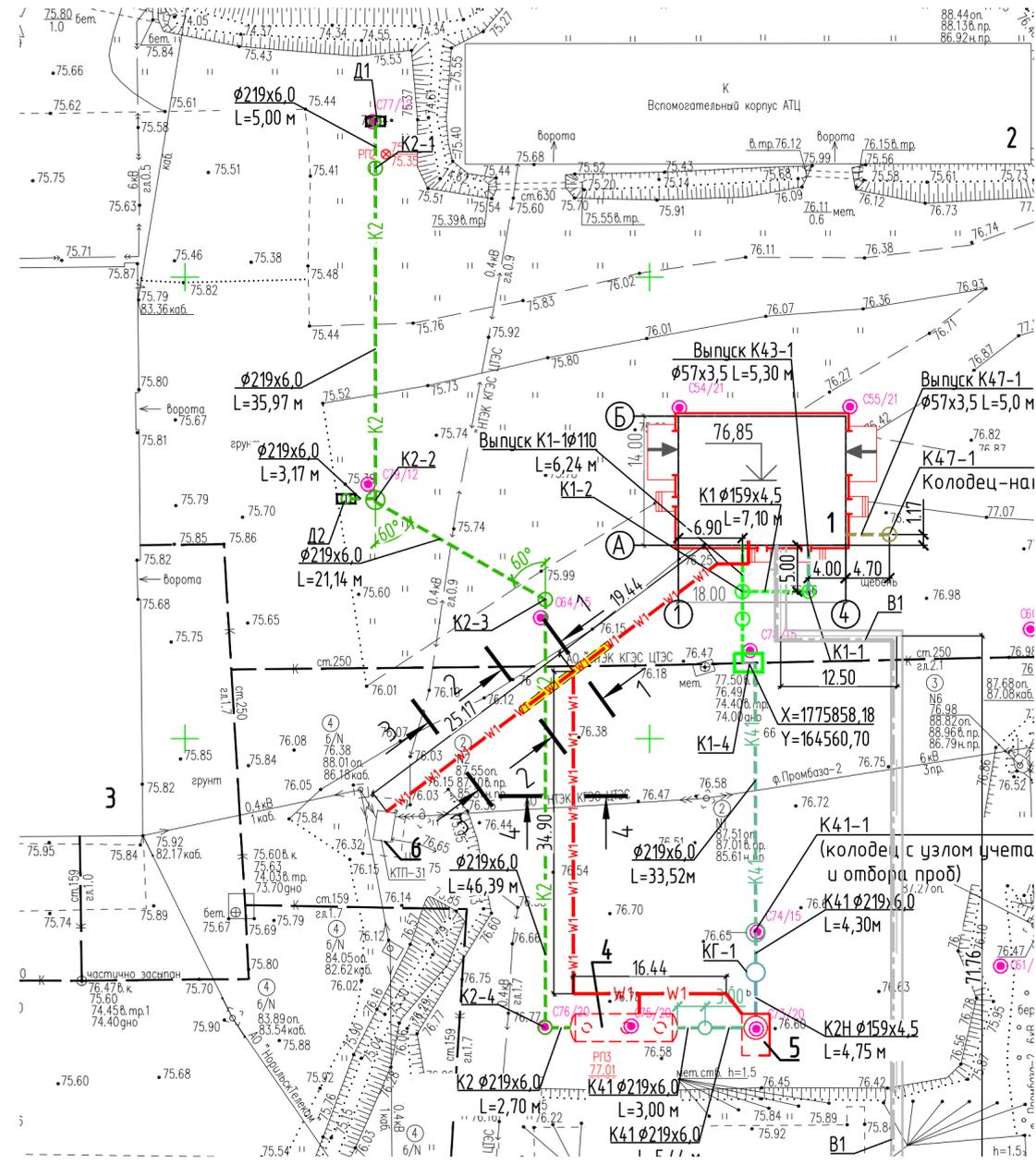


Условные обозначения характеристик защитных аппаратов			
Обозначение	Наименование		
I _п	Номинальный ток расцепителя автоматического выключателя		
I _{сш}	Предельная отключающая способность автоматического выключателя		
I _и	Уставка расцепителя по току мгновенной токовой отсечки (защита от КЗ)		
ЗР	Количество полюсов автоматического выключателя		
хар-ка С	Характеристика кривой автоматического выключателя		
I _{п.к.з.}	Ток трехфазного короткого замыкания		
I _{пуск.}	Пусковой ток электроприемника		
I _{н.з.п.}	Номинальный ток электроприемника		

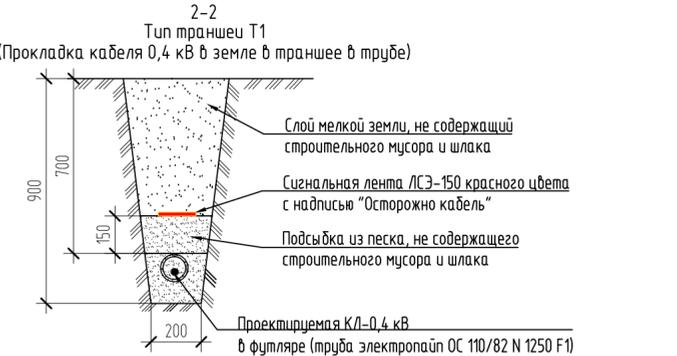
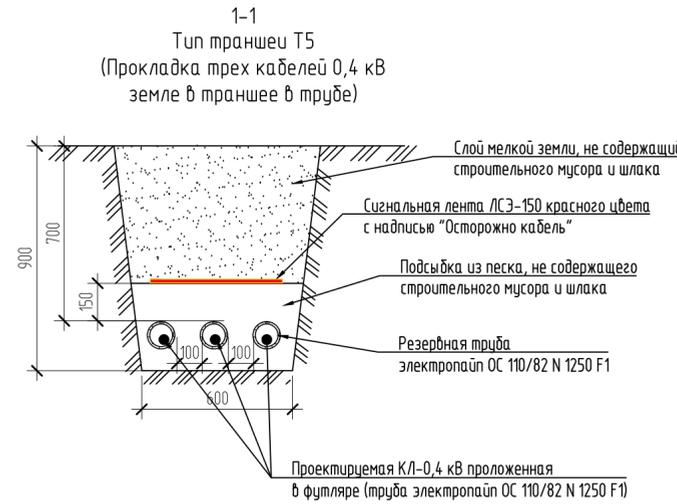
Условные обозначения на схеме			
	Коробка соединительная для подключения греющего кабеля		
	Концевая задка греющего кабеля		
	Местоустановка устанавливаемая на DIN-рейку в щите ЩОБ для управления электрообогревом кровли		
	Датчик температуры воздуха устанавливаемый на стене здания		
	Датчик влажности устанавливаемый в сливном желобе		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Курейская ГЭС АО «НТЭК». Территория базы ГСО. Строительство комплекса для автомотки автотранспорта		
Разраб.	Морозов				03.10.22	Автомотка	П	10
Проверил	Сидыричев				03.10.22			
Гл. спец.	Тангилин				03.10.22			
Нач. отд.	Маржилов				03.10.22	Принципиальная схема ЩОБ (продолжение)	ЗАО «ПИРС»	г. Омск
Н.контр.	Лихачева				03.10.22			
ГИП	Кушнаренко				03.10.22			

Инв. № подл. 31951
 Подп. и дата 08.09.22
 Взам. инв. №

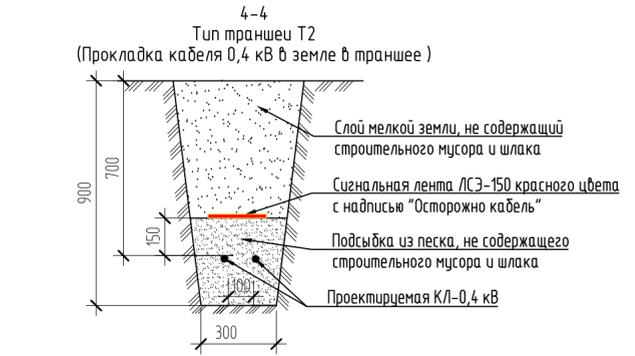
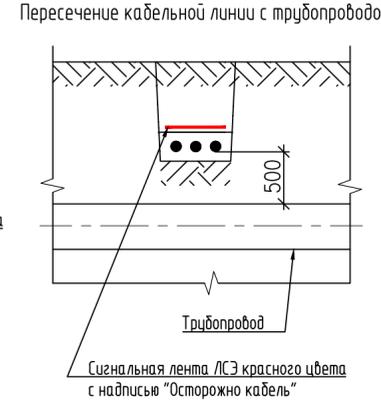
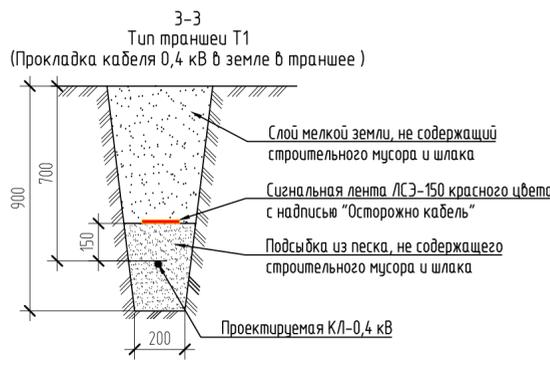


Кабели в трубах уплотнить с двух сторон. Уплотнение трубы выполнить из двухсторонних переплетенных шнуров покрытых водонепроницаемой глиной согласно серии А5-92-45.



Условные обозначения

Обозначение изображение	Наименование
	Кабельные линии в земле в траншее
	Кабельные линии в земле в траншее в п/з трубе



Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
1	Здание автомойки	Проект.
2	Вспомогательный корпус АТЦ	Сущ.
3	База ГСО	Сущ.
4	ЛОС	Проект.
5	Канализационная насосная станция	Проект.
6	КТП-31	Сущ.

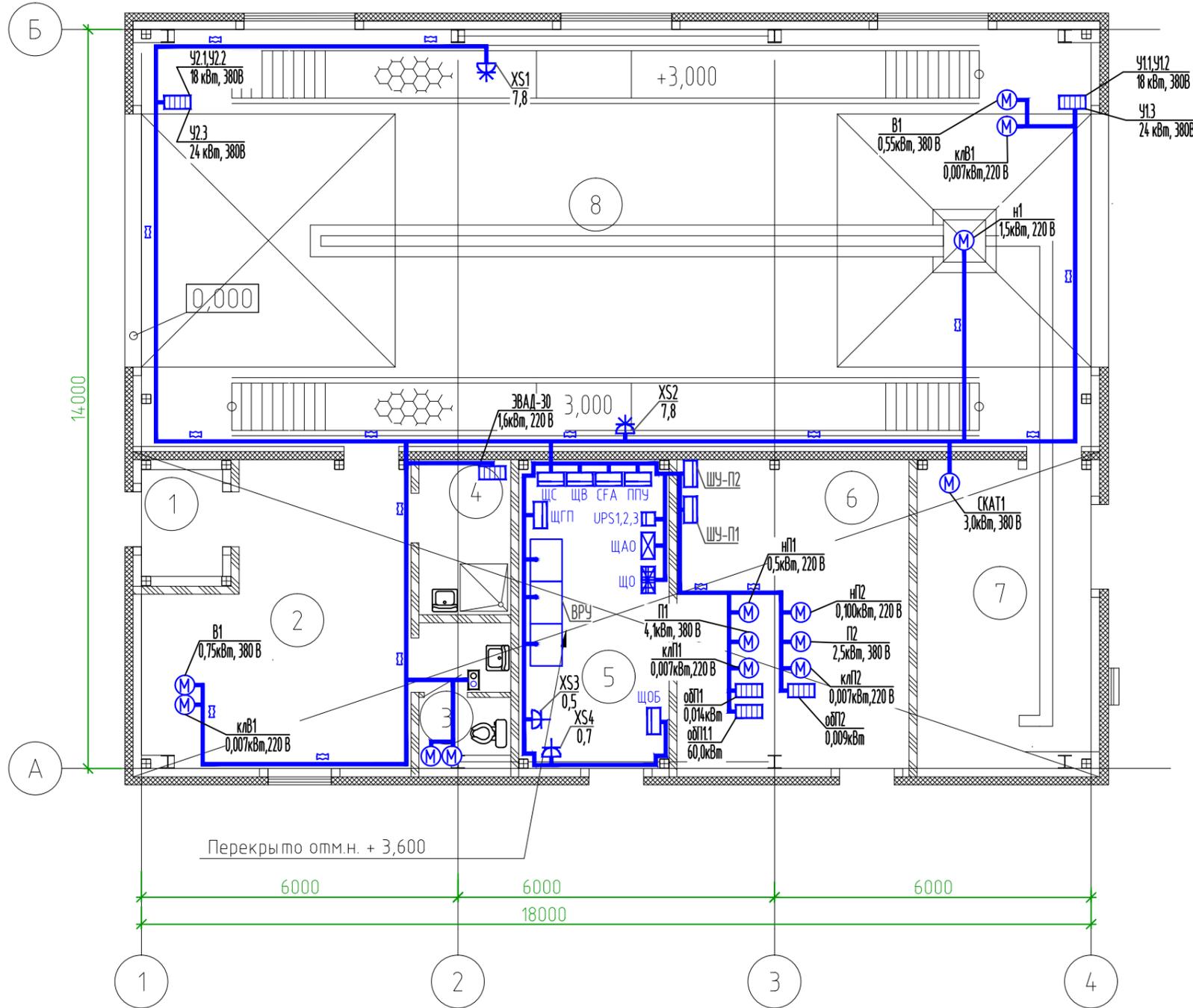
- 1 Прокладку кабельных линий на всем протяжении трассы выполнить открытым способом в траншее на глубине 0,7.
- 2 Кабели в земле на всём протяжении защитить сигнальной лентой ЛСЭ красного цвета с надписью "Осторожно кабель".
- 3 При пересечениях КЛ-0,4 кВ с подземными коммуникациями кабели защитить гофрированной ПНД труде Ду63 мм и проложить на глубине:
 - ниже 0,5 м от пересекаемых коммуникаций в нормальных условиях;
 - ниже 0,25 м от пересекаемых коммуникаций в стесненных условиях.
- 4 В соответствии с требованиями п.2.3.83 ПУЭ при прокладке кабельных линий непосредственно в земле кабели должны иметь снизу подсыпку, а сверху засыпку слоем мелкой земли, не содержащей камней, строительного мусора и шлака.
- 5 Местоположение существующих подземных коммуникаций уточняется после раскрытия траншеи.
- 6 До начала производства земляных работ вызвать представителей эксплуатирующих организаций пересекаемых подземных коммуникаций.
- 7 При параллельной прокладке кабельных линий 0,4 кВ расстояние по горизонтали в свету между кабелями должно быть не менее 100 мм, согласно п.2.3.85 ПУЭ.
- 8 Длина проектируемых линий КЛ-0,4 кВ принята с запасом 6 % (Письмо 89-Д- Госстроя СССР "О сокращении норм расходования кабельной продукции").

КГЭС-СКА-П-ИОСЭ					
Курейская ГЭС АО «НТЭК». Территория базы ГСО. Строительство комплекса для автомойки автотранспорта					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Морозов			<i>Morozov</i>	03.10.22
Проверил	Симбирцев			<i>Simbircev</i>	03.10.22
Гл. спец.	Таныгин			<i>Tanigin</i>	03.10.22
Нач. отд.	Моржилов			<i>Morzilov</i>	03.10.22
Н. контр.	Лихачева			<i>Likacheva</i>	03.10.22
ГИП	Кушнаренко			<i>Kushnarenko</i>	03.10.22

Автомойка		
Стадия	Лист	Листов
П	11	

План кабельных трасс	
ЗАО "ПИРС" г. Омск	

План на отм. +0,000



Экспликация помещений

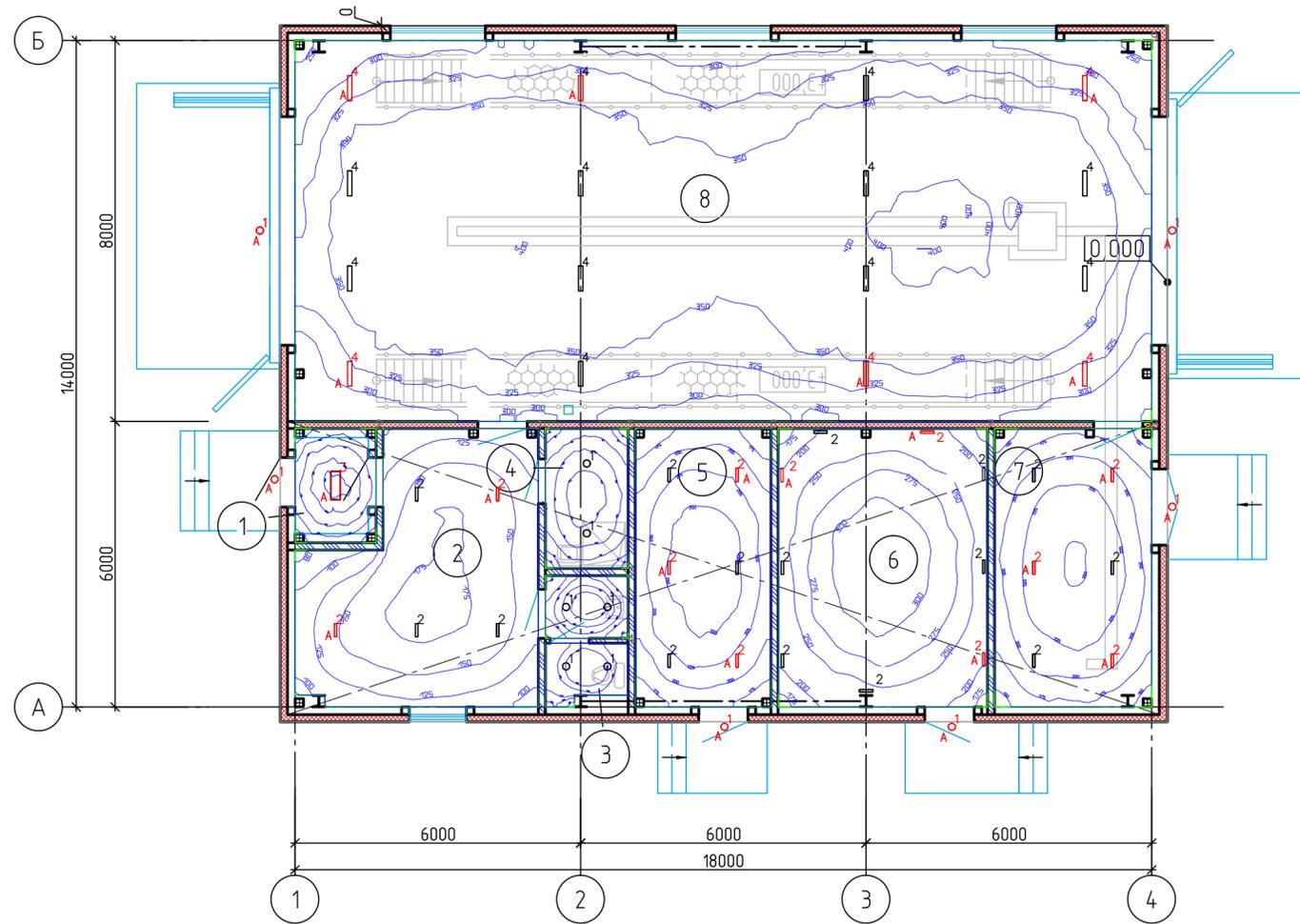
Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
1	Тамбур	3,11	
2	Подсобное помещение	25,0	Д
3	Санузел	4,35	
4	Комната хранения уборочного инвентаря	5,12	В4
5	Электрощитовая	16,66	В
6	Тепловой пункт с венткамерой	25,74	В4
7	Помещение для установки очистных сооружений	19,29	В2
8	Мойка	143,95	В2

Обозначение и изображение	Наименование
	Кабель 0,4 кВ, проложенный в гофрированной трубе
	Электродвигатель
	Розетка двухполюсная, с защитным контактом, открытой установки, IP55
	Розетка трехполюсная, с защитным контактом, открытой установки, IP55
	Щит распределительный
	Обогреватель

КГЭС-СКА-П-ИОС1.ГЧ				
Курейская ГЭС АО «НТЭК». Территория базы ГСО. Строительство комплекса для автомойки автотранспорта				
Изм.	Кол.уч.	Лист.	№ док.	Подп.
Разраб.	Морозов	<i>M.Bozov</i>	03.10.22	
Проверил	Симбирцев	<i>Simbircev</i>	03.10.22	
Гл. спец.	Таныгин	<i>Tan</i>	03.10.22	
Нач. отд.	Моржилов	<i>Mozhilov</i>	03.10.22	
Н. контр.	Лихачева	<i>Likhacheva</i>	03.10.22	
ГИП	Кушнаренко	<i>Kushnarenko</i>	03.10.22	
Автомойка			Стадия	Лист
План здания автомойки			П	12
			Листов	
			3АО "ПИРС" г. Омск	

Инв. № подл. 31951
Подп. и дата 08.09.22
Взам. инв. №

План расположения светильников
М 1:100



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
1	Тамбур	3,11	
2	Подсобное помещение	25,0	Д
3	Санузел	4,35	
4	Комната хранения уборочного инвентаря	5,12	В4
5	Электрощитовая	16,66	В
6	Тепловой пункт с фенкамерой	25,74	В4
7	Помещение для установки очистных сооружений	19,29	В2
8	Мойка	143,95	В2

Перечень применяемых светильников

Номер светильника по плану	Производитель	Название артикула	Номер артикула	Световой поток	Потребляемая мощность	Число
1	LEDEL	Для внутреннего освещения лестничных клеток жилых многоквартирных домов, а также для дежурного и аварийного освещения любых помещений общественных и частных зданий	Svefeco NEW 8/10/Д/4.0К/КМ/02/220AC/IP 66 CL	1050 lm	10 W	12
2	LEDEL	Для освещения торговых залов, промышленных помещений, складов, магазинов, спортивных сооружений и т.д.	L-trade II 12/15/Д/4.0/03 CL	1650 lm	15 W	26
3	LEDEL	Для освещения офисных, жилых, общественных, школьных, дошкольных и профессионально-технических учреждений	L-school 16/15/Д/4.0К/02/Premium CL	1750 lm	15 W	1
4	LEDEL	Для освещения промышленных объектов, складов, магазинов, декоративной подсветки и т.д.	L-industry 60 Turbine/50/Д/4.0К/01 CL	6600 lm	50 W	16

Результаты расчета освещенности

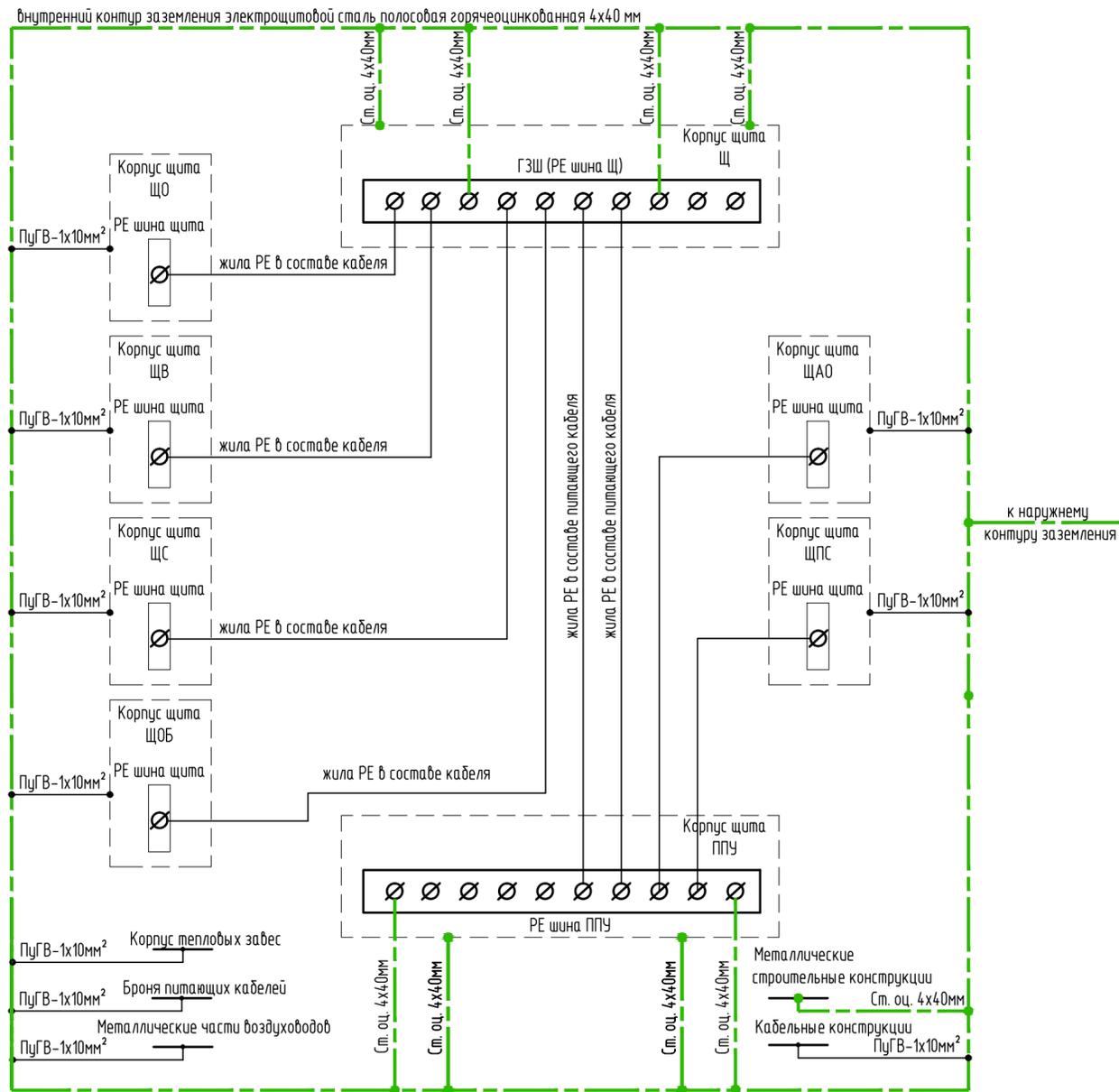
Номер позиции	Номер помещения по плану	Параметры	Средняя освещенность
1	Рабочая плоскость (пом. 2)	Перпендикулярная освещенность (Адаптивно)	146 lx
2	Рабочая плоскость (пом. 1)	Перпендикулярная освещенность (Адаптивно)	109 lx
3	Рабочая плоскость (пом. 3)	Перпендикулярная освещенность (Адаптивно)	126 lx
4	Рабочая плоскость (пом. 3)	Перпендикулярная освещенность (Адаптивно)	123 lx
5	Рабочая плоскость (пом. 4)	Перпендикулярная освещенность (Адаптивно)	97.9 lx
6	Рабочая плоскость (пом. 5)	Перпендикулярная освещенность (Адаптивно)	222 lx
7	Рабочая плоскость (пом. 6)	Перпендикулярная освещенность (Адаптивно)	260 lx
8	Рабочая плоскость (пом. 7)	Перпендикулярная освещенность (Адаптивно)	207 lx
9	Рабочая плоскость (пом. 8)	Перпендикулярная освещенность (Адаптивно)	350 lx

1 Освещенность принята в соответствии с разрядом зрительных работ по СП 52.13330.2016 СНиП 23-05-95* «Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция».

Инд. № подл. 31951
Подп. и дата 08.09.22
Взам. инв. № 60

КГЭС-СКА-П-ИОС1.ГЧ				
Курейская ГЭС АО «НТЭК». Территория базы ГСО. Строительство комплекса для автомойки автотранспорта				
Изм.	Кол.чч.	Лист.	№ док.	Подп.
Разраб.	Морозов	03.10.22		
Проверил	Симбирцев	03.10.22		
Гл. спец.	Таныгин	03.10.22		
Нач. отд.	Моржилов	03.10.22		
Н. контр.	Лихачева	03.10.22		
ГИП	Кушнаренко	03.10.22		
Автомойка			Стадия	Лист
План расположения светильников и результаты расчета освещенности			П	13
ЗАО «ПИРС» г. Омск				

Схема уравнивания потенциалов здания РЧ-0,4 кВ "Транспорта"



- 1 Тип системы заземления TN-S.
- 2 В качестве защитных проводников используются специальные "РЕ" жилы кабелей, В качестве проводников уравнивания потенциалов - стальная полоса 4x40 мм и гибкие перемычки из медного провода ПугВ 1x10мм². Специально проложенные заземляющие и защитные проводники имеют отличительную окраску.
- 3 Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, стальные трубы электропроводки присоединить к сетям заземления (заземляющему устройству). Каждая часть оборудования и электроустановок подлежащих заземлению, присоединяется к сети заземления при помощи отдельного ответвления (см. СП 76.13330.2016 "Электротехнические устройства" п.3.247).
- 4 Присоединения заземляющих и нулевых защитных проводников и проводников уравнивания потенциалов к открытым проводящим частям оборудования должны быть выполнены при помощи долотовых соединений или сварки.
- 5 Каждая часть оборудования, подлежащая заземлению, должна быть присоединена к сети заземления или зануления к местам обозначенным знаком по ГОСТ 21130-75. Количество и места присоединений к заземляющим устройствам на планах показано условно. Их точное количество и места расположения уточняются по паспорту закупленного оборудования.

Согласовано	
Инд. № подл.	31951
Взам. инв.№	
Подп. и дата	08.09.22

КГЭС-СКА-П-ИОС1.ГЧ									
Курейская ГЭС АО «НТЭК». Территория базы ГСО. Строительство комплекса для автомойки автотранспорта									
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Автомойка	П	14	Листов
Разраб.	Морозов	03.10.22							
Проверил	Симбирцев	03.10.22				Схема заземления	ЗАО "ПИРС"	г. Омск	Формат А2
Гл. спец.	Таныгин	03.10.22							
Нач. отд.	Моржилов	03.10.22							
Н.контр.	Лихачева	03.10.22							
ГИП	Кушнаренко	03.10.22							

Таблица кабельной сети 0,4кВ

N п/п	Маркировка кабельной линии	Расчетные участки		Марка и сечение кабеля	Длина участка, м	Полное сопротивление кабеля петли "фаза-нуль", Zп, Ом	Полное сопротивление трансформатора при ОКЗ, Zт/3, Ом	Ток однофазного короткого замыкания, А	Ток уставки ПР/ток, плавкой вставки In, А	Кратность Iкз/In.вст.ном (min значение >10)	Время защитного автоматического отключения, с	Pp, кВт	Ip, А	Момент нагрузки, кВт*м	Потеря напряжения, %	
		начало	конец												на участке	в конце линии
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Питающая кабельная линия электроснабжения																
1	ВРУ-1	КТП-31	ВРУ-0,4 кВ	ВБШВнг(А)-LS 4x95	100	0,0428	0,0187	3756,1	250/200	18,78	0,01	100,3	167,4	10030	1,89	1,89

Расчет тока однофазного КЗ

Ток однофазного КЗ согласно 8.96 /1/, кА:

$$I_k^{(1)} = \frac{U_{ф.ном} \times 10^3}{Z_p + \frac{Z_t^{(1)}}{3}}$$

где U_{ф.ном}- фазное номинальное напряжение сети, кВ (принято U_н+5% = 0,231 кВ);

Z_п- полное сопротивление петли фаза-нуль, мОм;

Z_т⁽¹⁾- полное сопротивление трансформатора при однофазном КЗ, мОм.

Сопротивление петли фаза-нуль:

$$Z_p = L_{кл} \times z_{уд кл} = 0,100 \times 0,428 = 0,0428 \text{ Ом} = 42,8 \text{ мОм},$$

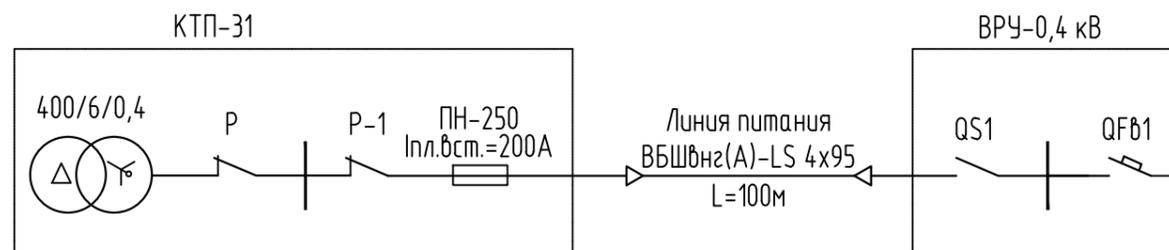
где L_{кл}- длина кабельной линии, км;

z_{уд кл}- удельное сопротивление петли фаза-нуль кабельной линии, Ом/км;

$$I_k^{(1)} = \frac{0,231 \times 10^3}{42,8 + \frac{56}{3}} = 3,756 \text{ кА}$$

1. Справочник по электроснабжению и электрооборудованию. В двух томах. Под общей редакцией А.А. Федорова. Том 1. Электроснабжение.

Расчетная схема замещения



Ток плавкой вставки предохранителя ПН-250 (с In.вст.=200А) выбран близким к Ip, с учетом требуемых коэффициентов In.вст./Ip=1,2-1,4, а также с учетом проверки по условиям короткого замыкания при котором Iкз/In.вст.ном > 10.

Ip проектная =167,4А

In.вст =1,2x167,4А=200,88А

Выбран предохранитель ПН-250 с током плавкой вставки In.вст=200А

Кабель ВБШВнг(А)-LS 4x95, согласно ПУЭ табл.1.3.6 имеет длительно допустимый ток 220А, что больше тока плавкой вставки 200А.

Ток однофазного КЗ для кабеля ВБШВнг(А)-LS 4x95 длиной 100м = 3756,1А

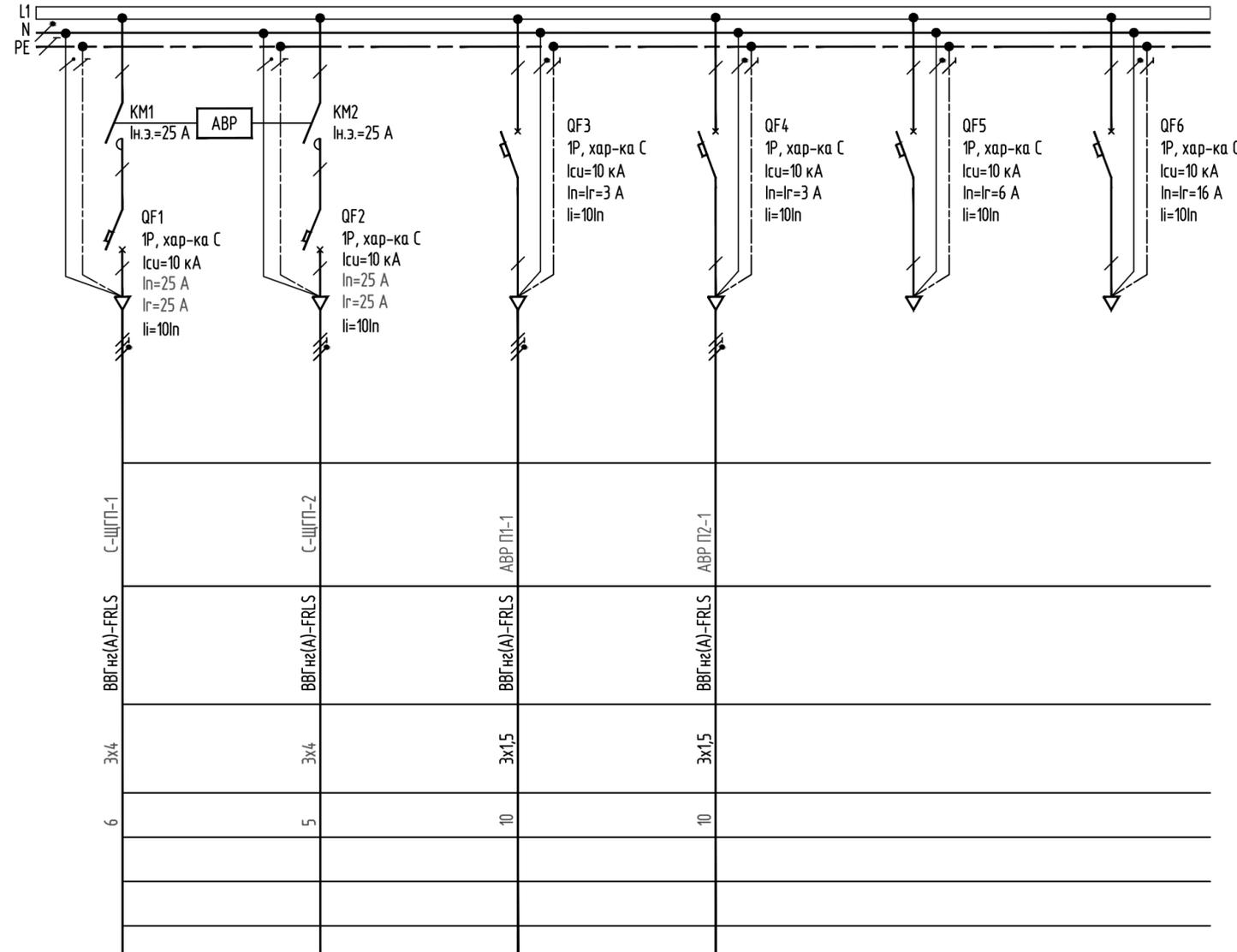
Кратность тока КЗ к току плавкой вставки Iкз/In.вст.ном = 3756,1/200=18,78, что удовлетворяет условиям Iкз/In.вст.ном > 10.

Инв. № подл.	31951
Подп. и дата	08.09.22
Взам. инв.№	

					КГЭС-СКА-П-ИОС1.ГЧ				
					Курейская ГЭС АО «НТЭК». Территория базы ГСО. Строительство комплекса для автомойки автотранспорта				
Изм.	Кол.уч.	Лист.	№ док.	Подп.	Дата	Автомойка	Стандия	Лист	Листов
Разраб.	Морозов			<i>M.Bozov</i>	03.10.22		П	15	
Проверил	Симбирцев			<i>Симбирцев</i>	03.10.22	Выбор питающей кабельной линии	ЗАО "ПИРС" г. Омск		
Гл. спец.	Таныгин			<i>Tan</i>	03.10.22				
Нач.отд.	Моржилов			<i>Mozhilov</i>	03.10.22				
Н.контр.	Лихачева			<i>Likhacheva</i>	03.10.22				
ГИП	Кушнаренко			<i>Kushnarenko</i>	03.10.22				

Условные обозначения характеристик защитных аппаратов

Обозначение	Наименование
I_n	Номинальный ток расцепителя автоматического выключателя
I_r	Уставка расцепителя по току защиты от перегрузок
I_i	Уставка расцепителя по току мгновенной токовой отсечки (защита от коротких замыканий)
I_{cu}	Предельная отключающая способность автоматического выключателя
ЗР	Количество полюсов автоматического выключателя
хар-ка С	Характеристика кривой автоматического выключателя
$I^{(3)}$ к.з.	Ток трехфазного короткого замыкания
$I_{пуск}$	Пусковой ток электроприемника
$I_{н.э.}$	Номинальный ток электроприемника
$I_{\Delta n}$	Чувствительность дифференциальной защиты



Обозначение	Марка	Количество, число и сечение жил, мм	Длина, м	Диаметр, мм	Длина, м	Обозначение	Обозначение на плане	Тип	Номинальная мощность, кВт	Ток, А	И.э.	И.пуск.	Наименование оборудования, помещения, этажа, части здания
6	BBГнгз(A)-FRLS	3x4	6			-	-	-	$P_{ном}=0,62$ кВт	-	-	-	Ввод №1 (рабочий) от QF16 ВРУ
5	BBГнгз(A)-FRLS	3x4	5			-	-	-	$I_{ном}=2,81$ А	-	-	-	Ввод №2 (резервный) от UPS3
10	BBГнгз(A)-FRLS	3x1,5	10			АВР П1	АВР П1	-	0,51	2,32	-	-	Питание схемы АВР в щите ШУ-П1 для включения эл. привода двигателя насоса и клапана (потребители 1й категории) (2й ввод)
10	BBГнгз(A)-FRLS	3x1,5	10			АВР П2	АВР П2	-	0,11	0,5	-	-	Питание схемы АВР в щите ШУ-П2 для включения эл. привода двигателя насоса и клапана (потребители 1й категории) (2й ввод)
						Резерв	Резерв						

КГЭС-СКА-П-ИОС1.ГЧ					
Курейская ГЭС АО «НТЭК». Территория базы ГСО. Строительство комплекса для автомойки автотранспорта					
Изм.	Кол.ч.	Лист.	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Морозов		<i>M.Bozov</i>	03.10.22
Проверил		Симбирцев		<i>Симбирцев</i>	03.10.22
Гл. спец.		Таныгин		<i>Таныгин</i>	03.10.22
Нач. отд.		Моржилов		<i>Моржилов</i>	03.10.22
Н. контр.		Лихачева		<i>Лихачева</i>	03.10.22
ГИП		Кушнаренко		<i>Кушнаренко</i>	03.10.22
Автомойка				Стадия	Лист
				П	16
Схема электрическая принципиальная ЩГП				ЗАО «ПИРС» г. Омск	

Согласовано

И.н.б. № подл. 31951

Взам. инв. №

Подп. и дата 08.09.22

Электроприемник

Груда спальной

Водонагреватель

Металлошкаб

**Опросный лист
для заказа щита ВРУ**

Код подгруппы		№ опросного листа	
Код MDM		Заказчик	АО «НТЭК»
Код КСМ		Дата создания ОЛ	11.10.22

Наименование МТР:
 Наименование объекта: Курейская ГЭС АО «НТЭК». Территория базы ГСО. Строительство комплекса для автомойки автотранспорта
 Автомойка

ПОЗИЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ **ВРУ** 1 шт

ОБЩИЕ ДАННЫЕ	НОРМЫ ¹⁾ ГОСТ Р51321.1-2007, IEC 60439-1, IEC60439-2	ПРАВИЛА ¹⁾
	ЗАКАЗ ¹⁾	ИЗГОТОВИТЕЛЬ ¹⁾
	УСТАНОВКА	ВНУТРЕННЯЯ <input checked="" type="checkbox"/> НАРУЖНАЯ <input type="checkbox"/>
	Т° ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	+15/+25 °С ВЛАЖНОСТЬ 50% при +40°С; 90 % при +20°С
СЕЙСМИЧНОСТЬ ПО ШКАЛЕ MSK-64		8 баллов

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЩИТКА	ОБСЛУЖИВАНИЕ:	ПЕРЕДНЕЕ <input checked="" type="checkbox"/> ЗАДНЕЕ <input type="checkbox"/>
	РАСПОЛОЖЕНИЕ ЩИТА:	НАВЕСНОЙ <input type="checkbox"/> ОТДЕЛЬНОСТОЯЩИЙ <input checked="" type="checkbox"/>
	ВВОД ПИТАНИЯ:	ШИНОПРОВОДОМ <input type="checkbox"/> КАБЕЛЕМ <input checked="" type="checkbox"/>
	КОЛИЧЕСТВО ВВОДНЫХ КАБЕЛЕЙ	ОДИН <input type="checkbox"/> ДВА <input checked="" type="checkbox"/> ДИАМЕТР ВВОДНОГО КАБЕЛЯ 54ММ
	СТЕПЕНЬ ЗАЩИТЫ:	IP31 ВВОД КАБЕЛЕЙ: СНИЗУ <input type="checkbox"/> СВЕРХУ <input checked="" type="checkbox"/>

ОСНОВНАЯ СИСТЕМА СБОРНЫХ ШИН	СЕЧЕНИЕ ¹⁾	мм ²	НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК	630 А
	МЕДЬ	<input checked="" type="checkbox"/>	АЛЮМИНИЙ	<input type="checkbox"/>
	ИЗОЛИРОВАННЫЕ	<input type="checkbox"/>	ГОЛЫЕ	<input checked="" type="checkbox"/>
	ЧИСЛО СЕКЦИЙ	2		

НУЛЕВАЯ ШИНА, ШИНА ЗАЗЕМЛЕНИЯ	МЕДЬ <input checked="" type="checkbox"/> АЛЮМИНИЙ <input type="checkbox"/>	СЕЧЕНИЕ ¹⁾	мм ²	
	ОТВОДЫ	<input checked="" type="checkbox"/>	СЕЧЕНИЕ ¹⁾	мм ²
ГАБАРИТЫ ЩИТА	ДЛИНА ¹⁾	мм	ВЫСОТА ¹⁾	мм
	ГЛУБИНА ¹⁾	мм	ОБЩИЙ ВЕС ¹⁾	кг

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	СЕТЬ	НАПРЯЖЕНИЕ 400 В ±5% ЧАСТОТА 50 Гц ±0,2 Гц
		ТОК КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ 4,81 кА УДАРНЫЙ ТОК 9,84 кА
		ГЛУХОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ TN-C-S <input checked="" type="checkbox"/> ИЗОЛИРОВАННАЯ НЕЙТРАЛЬ <input type="checkbox"/>
ЩИТОК	РАБОЧЕЕ НАПРЯЖЕНИЕ ~400 В НАПРЯЖЕНИЕ УРОВНЯ ИЗОЛЯЦИИ ~1000 В	
	ТЕРМИЧЕСКАЯ СТОЙКОСТЬ ПРИ К.З. ¹⁾ кА min 4,81 кА	
	ЭЛЕКТРОДИНАМИЧЕСКАЯ СТОЙКОСТЬ ПРИ К.З. ¹⁾ кА min 9,84 кА	
	УСТРОЙСТВО АВР ДА <input checked="" type="checkbox"/> НЕТ <input type="checkbox"/>	

Согласовано

Взм. инв. №	
Подп. и дата	08.09.2022
Инв. № подл.	31951

КГЭС-СКА-П-ИОС1.ОЛ1					
Курейская ГЭС АО «НТЭК». Территория базы ГСО. Строительство комплекса для автомойки автотранспорта					

Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата	Автомойка	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Морозов			<i>[Подпись]</i>	11.10.22		Р	1	5
Проверил	Симбирцев			<i>[Подпись]</i>	11.10.22	Опросный лист на щит ВРУ	ЗАО «ПИРС» г.Омск		
Гл. спец.	Таныгин			<i>[Подпись]</i>	11.10.22				
Нач. отд.	Моржилов			<i>[Подпись]</i>	11.10.22				
Н.контроль	Лихачева			<i>[Подпись]</i>	11.10.22				
ГИП	Кушнаренко			<i>[Подпись]</i>	11.10.22				

ПОЗИЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ		ВРУ		1 шт			
ТРЕБОВАНИЯ К ФУНКЦИОНИРОВАНИЮ ЩИТА	ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ	ДА <input checked="" type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>	РУЧНОЕ <input checked="" type="checkbox"/>	АВТОМАТИЧЕСКОЕ (АВР) <input checked="" type="checkbox"/>		
		КОНТРОЛЬ ОСТАТОЧНОГО НАПРЯЖЕНИЯ <input checked="" type="checkbox"/>		КОНТРОЛЬ ЧАСТОТЫ <input type="checkbox"/>			
		АВТОНОМНОЕ РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ВВОДНЫМИ И СЕКЦИОННЫМИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯМИ		ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input checked="" type="checkbox"/>		
		ВОЗВРАТ В НОРМАЛЬНЫЙ РЕЖИМ:		РУЧНОЙ <input checked="" type="checkbox"/>	АВТОМАТИЧЕСКИЙ <input type="checkbox"/>		
		ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ «РУЧНОЕ-АВТОМАТИЧЕСКОЕ»		<input checked="" type="checkbox"/>			
		РЕЛЕЙНАЯ СХЕМА АВР <input checked="" type="checkbox"/>		ПРОГРАММИРУЕМЫЙ КОНТРОЛЛЕР АВР <input type="checkbox"/>			
	РАЗГРУЗКА ПО ЧАСТОТЕ:		ОБЩАЯ <input type="checkbox"/>		ИНДИВИДУАЛЬНАЯ <input type="checkbox"/>		
	ЭЛЕКТРОННАЯ СИСТЕМА ЗАЩИТЫ, УПРАВЛЕНИЯ И СИГНАЛИЗАЦИИ		<input checked="" type="checkbox"/>				
	САМОЗАПУСК	ОБЩИЙ <input type="checkbox"/>	ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ <input type="checkbox"/>				
		ГРУППОВОЙ <input type="checkbox"/>	КОЛИЧЕСТВО СТУПЕНЕЙ				
	МНЕМΟΣХЕМА НА ЩИТЕ		ДА <input checked="" type="checkbox"/>		НЕТ <input type="checkbox"/>		
	РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ БЛОКОВ	ПРИСОЕДИНЕНО <input type="checkbox"/>		ИСПЫТАНИЕ <input type="checkbox"/>			
		ОТСОЕДИНЕНО <input type="checkbox"/>		ОТДЕЛЕНО <input type="checkbox"/>			
	МАРКИРОВКА РЯДОВ ЯЧЕЕК НА ШКАФУ		ДА <input checked="" type="checkbox"/>		НЕТ <input type="checkbox"/>		
	СИГНАЛИЗАЦИЯ ОТКАЗОВ	ОБЩАЯ <input checked="" type="checkbox"/>	ПО ЯЧЕЙКАМ <input type="checkbox"/>				
		СРАБАТЫВАНИЕ АВР <input checked="" type="checkbox"/>					
	КОНТРОЛЬ СВЕТОДИОДОВ	ОБЩИЙ <input checked="" type="checkbox"/>	ПО ЯЧЕЙКАМ <input type="checkbox"/>				
	ПОДОГРЕВ ЩИТА	С <input type="checkbox"/>		БЕЗ <input checked="" type="checkbox"/>			
		УПРАВЛЕНИЕ:		АВТОМАТИЧЕСКОЕ <input type="checkbox"/>		РУЧНОЕ <input type="checkbox"/>	
	КОНТРОЛЬ ИЗОЛЯЦИИ:		С <input type="checkbox"/>		БЕЗ <input checked="" type="checkbox"/>		
УСТРОЙСТВО ИЗБИРАТЕЛЬНОГО ОТЫСКАНИЯ ЗАМЫКАНИЯ НА ЗЕМЛЮ		С <input type="checkbox"/>		БЕЗ <input checked="" type="checkbox"/>			
ПОДАЧЕЙ ПОСТОЯННОГО ТОКА <input type="checkbox"/>		ЧАСТОТНОЕ <input type="checkbox"/>					
ПЕРЕНОСНОЕ <input type="checkbox"/>		НА ЩИТЕ <input type="checkbox"/>					
ПРИНАДЛЕЖНОСТИ	РАМА ДЛЯ УСТАНОВКИ ШКАФОВ <input checked="" type="checkbox"/>		ПОДЪЕМНЫЕ КОЛЬЦА <input checked="" type="checkbox"/>				
	ПРОФИЛИ И КРЕПЕЖНЫЕ ДЕТАЛИ <input checked="" type="checkbox"/>						
	ТРАНСПОРТНАЯ ТЕЛЕЖКА <input checked="" type="checkbox"/>						
	АВАРИЙНЫЙ КОМПЛЕКТ <input checked="" type="checkbox"/>						
	КОЛИЧЕСТВО ТРАНСПОРТНЫХ СЕКЦИЙ ¹⁾						
НАДЕЖНОСТЬ	СРЕДНЕЕ ВРЕМЯ РЕМОНТА ¹⁾ :		ч	СРЕДНЯЯ НАРАБОТКА НА ОТКАЗ ¹⁾ :			
				ч			

Инва. № подл.	3 1951
Подп. и дата	08.09.2022
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата

КГЭС-СКА-П-ИОС1.0Л1

Лист

2

ЯЧЕЙКА ВВОДА

ОТКЛЮЧАЮЩИЕ АППАРАТЫ	АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ	<input checked="" type="checkbox"/>	НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК	630	A	
	КОЛИЧЕСТВО ПОЛЮСОВ	4				
	РАСЦЕПИТЕЛЬ	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ	<input type="checkbox"/>			
		КОМБИНИРОВАННЫЙ	<input type="checkbox"/>			
		ПРОГРАММИРУЕМЫЙ (С ИНДИКАЦИЕЙ И ФУНКЦИЕЙ ИЗМЕРЕНИЯ И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ)	<input checked="" type="checkbox"/>			
ПРИВОД	РУЧНОЙ	<input checked="" type="checkbox"/>	ДВИГАТЕЛЬ	<input checked="" type="checkbox"/>		
РУБИЛЬНИК	<input type="checkbox"/>		НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК	A		
ВИДЫ ЗАЩИТ	МАКСИМАЛЬНЫЙ ТОК	<input checked="" type="checkbox"/>	ТИП ¹⁾			
	ПЕРЕГРУЗКА	<input checked="" type="checkbox"/>	ТИП ¹⁾			
	МИНИМАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	<input checked="" type="checkbox"/>	ТИП ¹⁾			
	ЗЕМЛЯНАЯ ЗАЩИТА	<input type="checkbox"/>	ТИП			
	ОБРАТНАЯ МОЩНОСТЬ	<input type="checkbox"/>	ТИП			
	T° ТРАНСФОРМАТОР	<input type="checkbox"/>	DI	ОТ ТРАНСФОРМАТОРА		
	ГАЗОВАЯ ЗАЩИТА	<input type="checkbox"/>	ТИП			
ТРАНСФОРМАТОР ТОКА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЙ	КОЭФФИЦИЕНТ ТРАНСФОРМАЦИИ			КОЛИЧЕСТВО	шт.	
	НОМИНАЛЬНАЯ ВТОРИЧНАЯ НАГРУЗКА ¹⁾	ВА	КЛАСС			
ПОДСОЕДИНЕНИЯ	ШИНАМИ	<input type="checkbox"/>	СЕЧЕНИЕ ¹⁾			
	КАБЕЛЯМИ	<input checked="" type="checkbox"/>	СЕЧЕНИЕ ВБШВНГ(А)-LS 4X185			
УПРАВЛЕНИЕ	ВКЛЮЧЕНИЕ	<input checked="" type="checkbox"/>	ВЫКЛЮЧЕНИЕ		<input checked="" type="checkbox"/>	
	ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ	<input checked="" type="checkbox"/>	РУЧНОЕ	<input checked="" type="checkbox"/>	ТЕЛЕУПРАВЛЕНИЕ	<input type="checkbox"/>
ИЗМЕРЕНИЯ	АМПЕРМЕТР	<input type="checkbox"/>	МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПРИБОР		<input type="checkbox"/>	
УЧЕТ:	АКТИВНАЯ ЭНЕРГИЯ	<input type="checkbox"/>	РЕАКТИВНАЯ ЭНЕРГИЯ		<input type="checkbox"/>	
ПОДКЛЮЧЕНИЕ К АСДУЭп	УПРАВЛЕНИЕ	<input type="checkbox"/>	ИЗМЕРЕНИЯ	<input type="checkbox"/>	СИГНАЛИЗАЦИЯ	<input type="checkbox"/>
СИГНАЛИЗАЦИЯ НА ЩИТЕ	ВКЛЮЧЕН	<input checked="" type="checkbox"/>	ОТКЛЮЧЕН	<input checked="" type="checkbox"/>	ОТКАЗЫ	<input type="checkbox"/>
	МЕХАНИЧЕСКАЯ	<input type="checkbox"/>		ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ	<input checked="" type="checkbox"/>	

СЕКЦИОННАЯ ЯЧЕЙКА

ОТКЛЮЧАЮЩИЕ АППАРАТЫ	АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ	<input checked="" type="checkbox"/>	НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК	630	A	
	КОЛИЧЕСТВО ПОЛЮСОВ	4				
	РАСЦЕПИТЕЛЬ	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ	<input type="checkbox"/>			
		КОМБИНИРОВАННЫЙ	<input type="checkbox"/>			
		ПРОГРАММИРУЕМЫЙ (С ИНДИКАЦИЕЙ И ФУНКЦИЕЙ ИЗМЕРЕНИЯ И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ)	<input checked="" type="checkbox"/>			
ПРИВОД	РУЧНОЙ	<input checked="" type="checkbox"/>	ДВИГАТЕЛЬ	<input checked="" type="checkbox"/>		
РУБИЛЬНИК	<input type="checkbox"/>		НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК	A		
ШИННАЯ ПЕРЕМЫЧКА:	<input type="checkbox"/>	ДА	<input checked="" type="checkbox"/>	НЕТ		
ВИДЫ ЗАЩИТ	МАКСИМАЛЬНЫЙ ТОК	<input checked="" type="checkbox"/>	ТИП			
	ПЕРЕГРУЗКА	<input checked="" type="checkbox"/>	ТИП			
	МИНИМАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	<input type="checkbox"/>	ТИП			
	ЗАЩИТА ОТ ЗАМЫКАНИЯ НА ЗЕМЛЮ	<input type="checkbox"/>	ТИП			
	СИНХРОНИЗАЦИЯ	<input type="checkbox"/>	ТИП			
ТРАНСФОРМАТОР ТОКА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЙ	КОЭФФИЦИЕНТ ТРАНСФОРМАЦИИ			КОЛИЧЕСТВО	шт.	
	НОМИНАЛЬНАЯ ВТОРИЧНАЯ НАГРУЗКА ¹⁾	ВА	КЛАСС			
УПРАВЛЕНИЕ	ВКЛЮЧЕНИЕ	<input checked="" type="checkbox"/>	ВЫКЛЮЧЕНИЕ		<input checked="" type="checkbox"/>	
	ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ	<input checked="" type="checkbox"/>	РУЧНОЕ	<input checked="" type="checkbox"/>	ТЕЛЕУПРАВЛЕНИЕ	<input type="checkbox"/>
ИЗМЕРЕНИЯ	АМПЕРМЕТР	<input type="checkbox"/>	МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПРИБОР		<input type="checkbox"/>	
ПОДКЛЮЧЕНИЕ К АСДУЭп	УПРАВЛЕНИЕ	<input type="checkbox"/>	ИЗМЕРЕНИЯ	<input type="checkbox"/>	СИГНАЛИЗАЦИЯ	<input type="checkbox"/>
СИГНАЛИЗАЦИЯ НА ЩИТЕ	ВКЛЮЧЕН	<input checked="" type="checkbox"/>	ОТКЛЮЧЕН	<input checked="" type="checkbox"/>	АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ	<input checked="" type="checkbox"/>
	МЕХАНИЧЕСКАЯ	<input type="checkbox"/>		ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ	<input checked="" type="checkbox"/>	

Взам.инв. №

Подп. и дата

08.09.2022

Инв. № подл.

31951

Изм. Кол.у Лист №док Подп. Дата

КГЭС-СКА-П-ИОС1.0Л1

Лист

3

ЯЧЕЙКА ПИТАНИЯ ОТХОДЯЩЕЙ ЛИНИИ

ОТКЛЮЧАЮЩИЕ АППАРАТЫ	АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ <input checked="" type="checkbox"/>	РАСЦЕПИТЕЛЬ: ТЕПЛОВОЙ <input type="checkbox"/>	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ <input type="checkbox"/>
		КОМБИНИРОВАННЫЙ <input checked="" type="checkbox"/>	ПРОГРАММИРУЕМЫЙ <input type="checkbox"/>
	ТЕПЛОВОЕ РЕЛЕ <input type="checkbox"/>		
	РУБИЛЬНИК <input type="checkbox"/>	ПЛАВКИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ <input type="checkbox"/>	
ВИДЫ ЗАЩИТ	ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРУЗКИ <input checked="" type="checkbox"/>	ТИП ¹⁾	
	МАКСИМАЛЬНЫЙ ТОК <input checked="" type="checkbox"/>	ТИП ¹⁾	
	ЗАЩИТА ОТ МЕЖДУФАЗНЫХ КЗ <input checked="" type="checkbox"/>	ТИП ¹⁾	
	ЗАЩИТА ПОТЕРИ ФАЗЫ <input type="checkbox"/>	ТИП	
	ЗАЩИТА НЕСИММЕТРИИ <input type="checkbox"/>	ТИП	
	ЗАЩИТА ОТ ЗАМЫКАНИЯ НА ЗЕМЛЮ <input type="checkbox"/>	ТИП	
	ЗАЩИТА НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ <input type="checkbox"/>	ТИП	
	ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ <input type="checkbox"/>	ТИП	
ТРАНСФОРМАТОР ТОКА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЙ	КОЭФФИЦИЕНТ ТРАНСФОРМАЦИИ	КОЛИЧЕСТВО	шт.
	НОМИНАЛЬНАЯ ВТОРИЧНАЯ НАГРУЗКА ¹⁾ ВА	КЛАСС	
	ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ 4-20 мА <input type="checkbox"/>		
УПРАВЛЕНИЕ	ВКЛЮЧЕНИЕ <input type="checkbox"/>	ВЫКЛЮЧЕНИЕ <input type="checkbox"/>	
	ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ <input type="checkbox"/>	РУЧНОЕ <input type="checkbox"/>	ДИСТАНЦИОННОЕ <input type="checkbox"/>
ИЗМЕРЕНИЯ	АМПЕРМЕТР <input type="checkbox"/>	МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПРИБОР <input type="checkbox"/>	
ПОДКЛЮЧЕНИЕ К АСДУЭп	УПРАВЛЕНИЕ <input type="checkbox"/>	ИЗМЕРЕНИЯ <input type="checkbox"/>	СИГНАЛИЗАЦИЯ <input type="checkbox"/>
СИГНАЛИЗАЦИЯ НА ЩИТЕ	ВКЛЮЧЕН <input type="checkbox"/>	ОТКЛЮЧЕН <input type="checkbox"/>	АВАРИЯ <input type="checkbox"/>
	МЕХАНИЧЕСКАЯ <input type="checkbox"/>	ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ <input type="checkbox"/>	

ПРИМЕЧАНИЯ
 1 ¹⁾ - ЗАПОЛНЯЕТСЯ ПОСТАВЩИКОМ ОБОРУДОВАНИЯ.
 2 ОДНОЛИНЕЙНАЯ СХЕМА ЩИТКА ПРИВЕДЕНА НА ЛИСТЕ 5
 3. РАЗМЕРЫ ЩИТА НЕ БОЛЕЕ (ВxШxГ),мм : 2200x2400x600

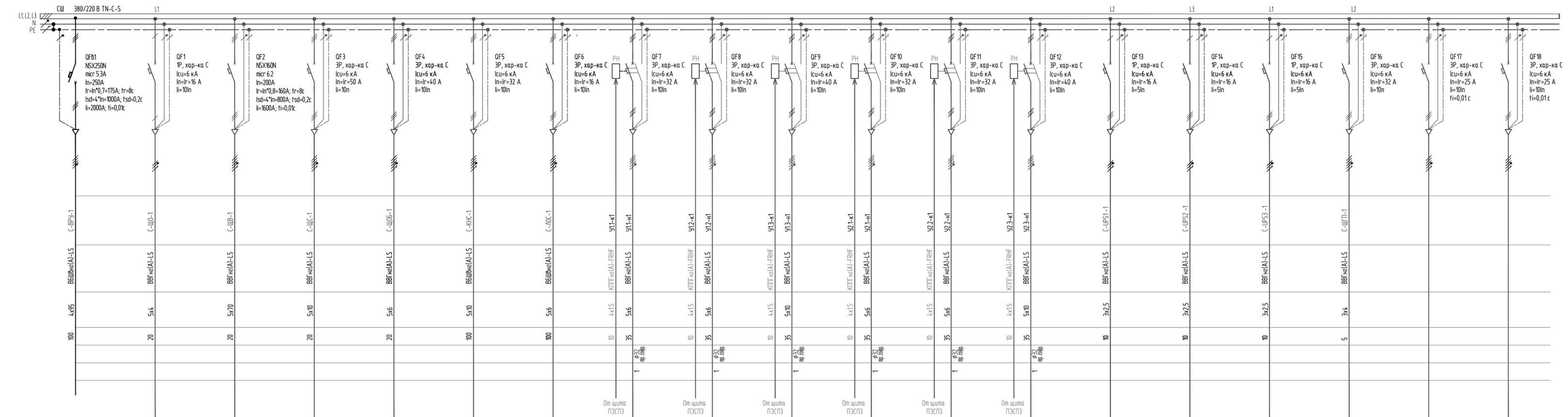
Лист согласований

Ф.И.О. Ответственного	
Должность	
Телефон/факс	
Электронный адрес	

Инва. № подл.	31951
Подп. и дата	08.09.2022
Взам. инв. №	

Лист № 5
 Дата: 08.09.22
 Взам. инв. № 3951

Аппарат отходящей линии (ввода). Обозначение, Тип. Технические характеристики	
Пусковой аппарат. Обозначение, Тип. Технические характеристики	
Кабель, провод	Обозначение
	Марка
Кабель, провод	Количество, число и сечение жил, мм ²
	Длина, м
Кабель, провод	Диаметр, мм
	Длина, м
Электроприемник	Обозначение
	Обозначение на плане
	Тип
	Номинальная мощность, кВт
	Ток, А
Наименование электроприемника	



Обозначение	Щ0	ЩВ	ЩС	ЩОБ	КНС	ЛОС	У11	У12	У13	У2.1	У2.2	У2.3	UPS1	UPS2	UPS3	ЩГП			
Тип	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Номинальная мощность, кВт	Руст=239,3 кВт Ррас=100,3 кВт	1,5	70,187	22,9	10,04	10,85	1,5	18	18	24	18	24	1,04	0,54	0,62	0,62	-	-	-
Ток, А	И.э.	2,04	130,91	36,7	15,27	14,75	2,04	24,47	24,47	32,63	24,47	24,47	4,92	2,59	2,81	2,81	-	-	-
	И.п.с.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Наименование электроприемника	Ввод от I ШО QF1*, существующее КТП31	Щит рабочего освещения помещение 5	Щит вентиляции помещение 5	Щит силовой помещение 5	Щит электрообогреда помещение 5	КНС	ЛОС	Тепловая завеса У11 Помещение 8	Тепловая завеса У12 Помещение 8	Тепловая завеса У13 Помещение 8	Тепловая завеса У2.1 Помещение 8	Тепловая завеса У2.2 Помещение 8	Тепловая завеса У2.3 Помещение 8	Безопасная линия зарядки для UPS1	Безопасная линия зарядки для UPS2	Безопасная линия зарядки для UPS3	Щит гарантированного питания ответственных электроприемников систем вентиляции	Резерв	Резерв

Условные обозначения характеристик защитных аппаратов

Обозначение	Наименование
In	Номинальный ток расцепителя автоматического выключателя
I _r	Уставка расцепителя по току защиты от перегрузок
I _i	Уставка расцепителя по току мгновенной токовой отсечки (защита от КЗ)
t _i	Уставка времени срабатывания мгновенной токовой отсечки
I _{cu}	Предельная отключающая способность автоматического выключателя
ЗР	Количество полюсов автоматического выключателя
хар-ка С	Характеристика кривой автоматического выключателя
I _{п.с.}	Пусковой ток электроприемника
I _{н.э.}	Номинальный ток электроприемника
I _{д.п.}	Чувствительность дифференциальной защиты
I _{н.з.п.}	Номинальный ток электромагнитного пускателя

Опросный лист для заказа щита противопожарных устройств ПЭСПЗ

Код подгруппы		№ опросного листа	
Код MDM		Заказчик	АО «НТЭК»
Код КСМ		Дата создания ОЛ	11.10.22

Наименование МТР:
Наименование объекта: Курейская ГЭС АО «НТЭК». Территория базы ГСО. Строительство комплекса для автомойки автотранспорта

ПОЗИЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ **ПЭСПЗ** 1
шт

ОБЩИЕ ДАННЫЕ	НОРМЫ ¹⁾ ГОСТ Р51321.1-2007, ИЕС 60439-1, ИЕС60439-2	ПРАВИЛА ¹⁾	
	ЗАКАЗ ¹⁾	ИЗГОТОВИТЕЛЬ ¹⁾	
	УСТАНОВКА	ВНУТРЕННЯЯ <input checked="" type="checkbox"/> НАРУЖНАЯ <input type="checkbox"/>	
	Т° ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	+15/+25 °С	ВЛАЖНОСТЬ
СЕЙСМИЧНОСТЬ ПО ШКАЛЕ MSK-64 8 баллов			

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЩИТКА	ОБСЛУЖИВАНИЕ:	ПЕРЕДНЕЕ <input checked="" type="checkbox"/> ЗАДНЕЕ <input type="checkbox"/>	
	РАСПОЛОЖЕНИЕ ЩИТА:	НАВЕСНОЙ <input checked="" type="checkbox"/> ОТДЕЛЬНОСТОЯЩИЙ <input type="checkbox"/>	
	ВВОД ПИТАНИЯ:	ШИНОПРОВОДОМ <input type="checkbox"/> КАБЕЛЕМ <input checked="" type="checkbox"/>	
	КОЛИЧЕСТВО ВВОДНЫХ КАБЕЛЕЙ	ОДИН <input checked="" type="checkbox"/> ДВА <input type="checkbox"/> ДИАМЕТР ВВОДНОГО КАБЕЛЯ 32мм	
	СТЕПЕНЬ ЗАЩИТЫ:	IP41	ВВОД КАБЕЛЕЙ:

ОСНОВНАЯ СИСТЕМА СБОРНЫХ ШИН	СЕЧЕНИЕ ¹⁾	мм ²	НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК	100 А
	МЕДЬ <input checked="" type="checkbox"/>		АЛЮМИНИЙ	<input type="checkbox"/>
	ИЗОЛИРОВАННЫЕ	<input type="checkbox"/>	ГОЛЫЕ	<input checked="" type="checkbox"/>
	ЧИСЛО СЕКЦИЙ	1		

НУЛЕВАЯ ШИНА, ШИНА ЗАЗЕМЛЕНИЯ	МЕДЬ <input checked="" type="checkbox"/>	АЛЮМИНИЙ <input type="checkbox"/>	СЕЧЕНИЕ ¹⁾	мм ²
	ОТВОДЫ	<input checked="" type="checkbox"/>	СЕЧЕНИЕ ¹⁾	мм ²

ГАБАРИТЫ ЩИТА	ДЛИНА ¹⁾	мм	ВЫСОТА ¹⁾	мм
	ГЛУБИНА ¹⁾	мм	ОБЩИЙ ВЕС ¹⁾	кг

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	СЕТЬ	НАПРЯЖЕНИЕ	400 В	±5%	ЧАСТОТА	50 Гц	±0,2 Гц
		ТОК КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ	3,67 кА	УДАРНЫЙ ТОК	8,2 кА		
		ГЛУХОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ	TN-S	<input checked="" type="checkbox"/>	ИЗОЛИРОВАННАЯ НЕЙТРАЛЬ	<input type="checkbox"/>	

ЩИТОК	РАБОЧЕЕ НАПРЯЖЕНИЕ	~230 В	НАПРЯЖЕНИЕ УРОВНЯ ИЗОЛЯЦИИ	~1000 В
	ТЕРМИЧЕСКАЯ СТОЙКОСТЬ ПРИ К.З. ¹⁾		кА	min 3,67 кА
	ЭЛЕКТРОДИНАМИЧЕСКАЯ СТОЙКОСТЬ ПРИ К.З. ¹⁾		кА	min 8,2 кА
	УСТРОЙСТВО АВР	ДА	<input type="checkbox"/>	НЕТ

АППАРАТ ВВОДА	АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ <input checked="" type="checkbox"/>	НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК	100 А	ТИП ¹⁾	
	РАСЦЕПИТЕЛЬ	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ	<input type="checkbox"/>	ТЕПЛОЙ	<input type="checkbox"/>
		КОМБИНИРОВАННЫЙ	<input checked="" type="checkbox"/>	ПРОГРАММИРУЕМЫЙ	<input type="checkbox"/>

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ НАГРУЗКИ	<input type="checkbox"/>	НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК	А	ТИП ¹⁾	
КОЛИЧЕСТВО	1 шт	ЧИСЛО ПОЛЮСОВ	4	ХАРАКТЕРИСТИКА РАСЦЕПИТЕЛЯ	С

ОТКЛЮЧАЮЩИЕ АППАРАТЫ	АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ <input checked="" type="checkbox"/>	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ НАГРУЗКИ	<input type="checkbox"/>	ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ	<input type="checkbox"/>
	НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК	16 А	ТИП ¹⁾	ЧИСЛО ПОЛЮСОВ	1
	КОЛИЧЕСТВО	1 шт	ХАРАКТЕРИСТИКА РАСЦЕПИТЕЛЯ	С	
	РАСЦЕПИТЕЛЬ:	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ	<input type="checkbox"/>	КОМБИНИРОВАННЫЙ	<input checked="" type="checkbox"/>

КГЭС-СКА-П-ИОС1.ОЛ2

Курейская ГЭС АО «НТЭК». Территория базы ГСО.
Строительство комплекса для автомойки автотранспорта

Изм.									
	Разработал	Морозов	<i>[подпись]</i>	11.10.22	Стадия				
Проверил	Симбирцев	<i>[подпись]</i>	11.10.22	Автомойка	Р	1	3		
Гл. спец.	Таныгин	<i>[подпись]</i>	11.10.22						
Нач. отд.	Моржилов	<i>[подпись]</i>	11.10.22	Опросный лист на щит противопожарных устройств ППУ	ЗАО «ПИРС» г.Омск				
Н.контроль	Лихачева	<i>[подпись]</i>	11.10.22						
ГИП	Кушнаренко	<i>[подпись]</i>	11.10.22						

Согласовано

Взм. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

08.09.2022

31951

ОТКЛЮЧАЮЩИЕ АППАРАТЫ	АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ	<input checked="" type="checkbox"/>	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ НАГРУЗКИ	<input type="checkbox"/>	ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ	<input type="checkbox"/>
	НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК	6 А	ТИП ¹⁾		ЧИСЛО ПОЛЮСОВ	1
	КОЛИЧЕСТВО	2 шт	ХАРАКТЕРИСТИКА РАСЦЕПИТЕЛЯ		С	
	РАСЦЕПИТЕЛЬ:	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ	<input type="checkbox"/>	КОМБИНИРОВАННЫЙ	<input checked="" type="checkbox"/>	

ПРИМЕЧАНИЯ
1 ¹⁾ - ЗАПОЛНЯЕТСЯ ПОСТАВЩИКОМ ОБОРУДОВАНИЯ.
2 ОДНОЛИНЕЙНАЯ СХЕМА ЩИТКА ПРИВЕДЕНА НА ЛИСТЕ 3
3 ЦВЕТ ЩИТА ПЭСПЗ – КРАСНЫЙ
3. РАЗМЕРЫ ЩИТА НЕ БОЛЕЕ (ВХШХГ),мм : 700x500x250

Лист согласований

Ф.И.О. Ответственного

Должность

Телефон/факс

Электронный адрес

Инва. № подл.	31951
Подп. и дата	 08.09.2022
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата	КГЭС-СКА-П-ИОС1.0Л2	Лист
							2

Инв. № подл. 31951

Подп. и дата 08.09.22

Взам. инв. №

Груда спальных
двухэтажных
Металлоуказ

Электросчетчик

Обозначение

Обозначение на плане

Тип

Номинальная мощность, кВт
Ток, А
Ин.э.
I_{пуск.}

Наименование оборудования,
помещения, этажа, части здания

Обозначение

Обозначение

Марка

Количество,
число и сечение
жил, мм

Длина, м

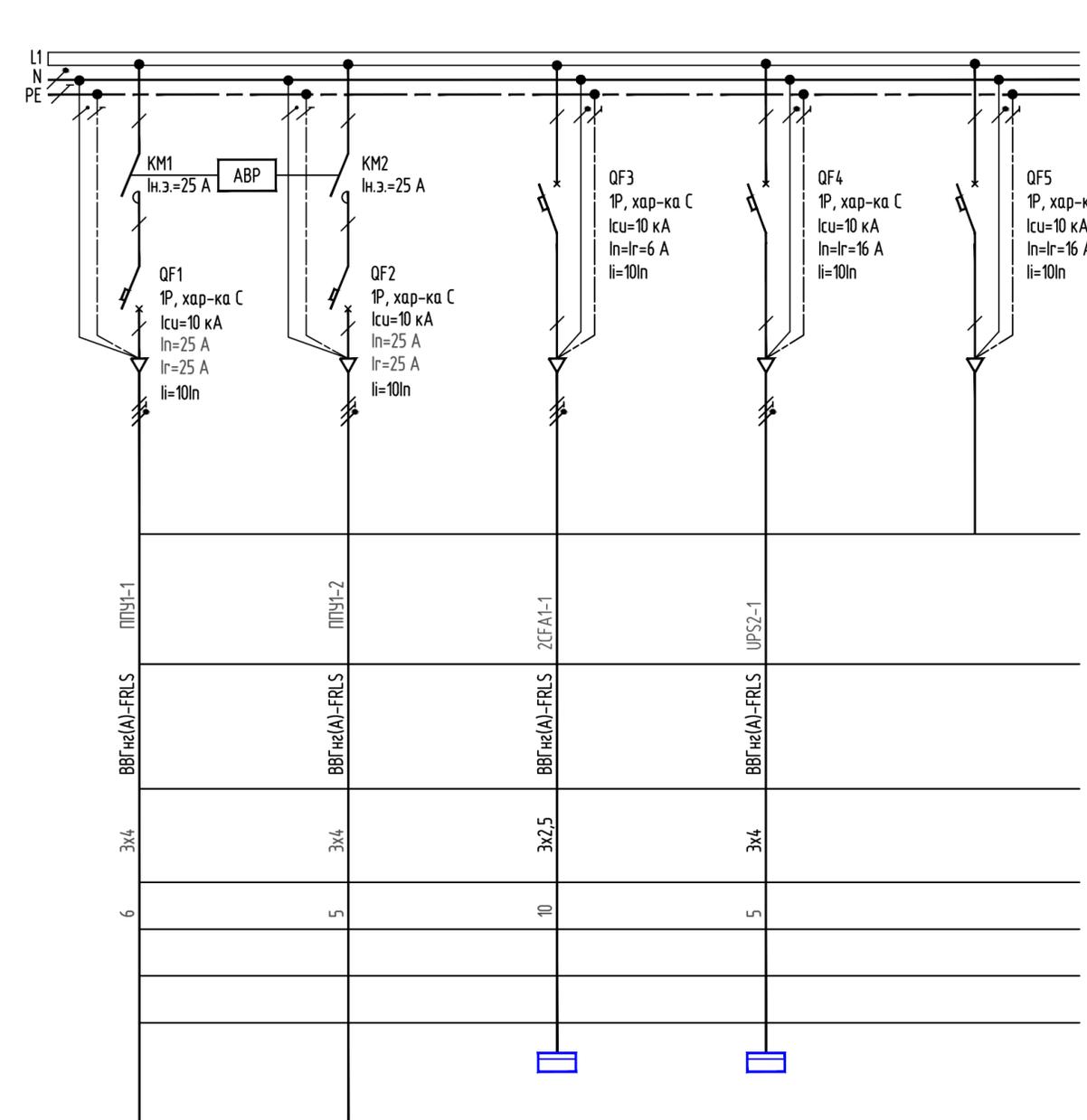
Диаметр, мм

Длина, м

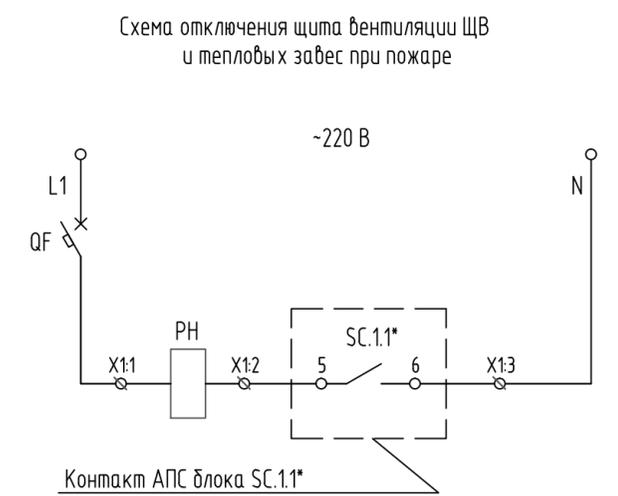
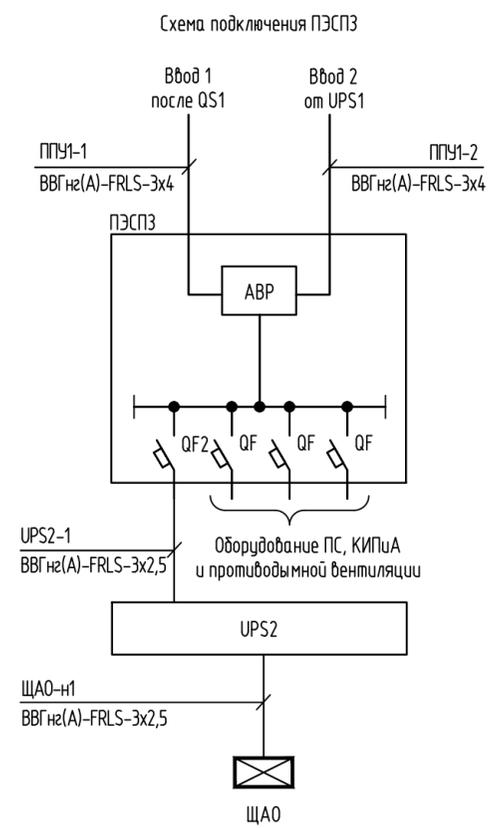
Обозначение

Аппарат отходящей
линии (ввода).
Обозначение. Тип.
Технические характеристики

Пусковой аппарат.
Обозначение. Тип.
Технические характеристики



			ЗСФА-1	UPS2	Резерв
			0,5	0,54	
			2,37	2,56	
Ввод №1 (рабочий) после QS1	Ввод №2 (резервный) от UPS1	Шкаф пожарной сигнализации		UPS2 ЩАО	



Условные обозначения характеристик защитных аппаратов

Обозначение	Наименование
I_n	Номинальный ток расцепителя автоматического выключателя
I_r	Уставка расцепителя по току защиты от перегрузок
I_i	Уставка расцепителя по току мгновенной токовой отсечки (защита от коротких замыканий)
I_{cu}	Предельная отключающая способность автоматического выключателя
ЗР	Количество полюсов автоматического выключателя
хар-ка С	Характеристика кривой автоматического выключателя
$I^{(3)}$ к.з.	Ток трехфазного короткого замыкания
$I_{пуск.}$	Пусковой ток электроприемника
$I_{н.э.}$	Номинальный ток электроприемника
$I_{\Delta n}$	Чувствительность дифференциальной защиты

Схема отключения щита вентиляции ЩВ и тепловых завес при пожаре

Изм.	Кол.ц.	Лист.	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	-------	--------	-------	------

КГЭС-СКА-П-ИОС1.0/2

**Опросный лист
для заказа щита электрообогрева кровли ЩОБ**

Код подгруппы		№ опросного листа	
Код MDM		Заказчик	АО «НТЭК»
Код КСМ		Дата создания ОЛ	11.10.22

Наименование МТР:
Наименование объекта: Курейская ГЭС АО «НТЭК». Территория базы ГСО. Строительство комплекса для автомойки автотранспорта

Перечень документации

Формат	Наименование	Количество	Примечание (лист)
A4	Перечень документации	1	1
A4x7	Щит ЩОБ. Схема принципиальная однолинейная (начало)	1	2
A4x7	Щит ЩОБ. Схема принципиальная однолинейная (окончание)	1	3
A4	Лист согласований	1	4

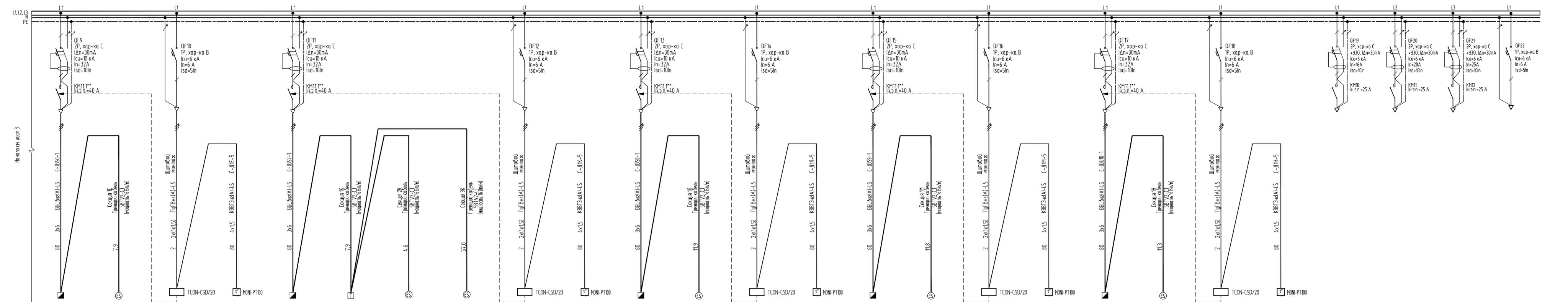
Согласовано	

Взм. инв. №	
Подп. и дата	08.09.2022
Инв. № подл.	31951

						КГЭС-СКА-П-ИОС1.ОЛЗ			
						Курейская ГЭС АО «НТЭК». Территория базы ГСО. Строительство комплекса для автомойки автотранспорта			
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата	Автомойка	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Морозов				11.10.22		Р	1	4
Проверил	Симбирцев				11.10.22	Опросный лист на щит электрообогрева кровли ЩОБ	ЗАО «ПИРС» г. Омск		
Гл. спец.	Таныгин				11.10.22				
Нач. отд.	Моржилов				11.10.22				
Н.контроль	Лихачева				11.10.22				
ГИП	Кушнарченко				11.10.22				

Лист № 3
 Дата: 08.09.22
 Взам. шифр: 31951

Аппарат отходящей линии (обода). Обозначение. Тип. Технические характеристики	
Пусковой аппарат. Обозначение. Тип. Технические характеристики	
Кабель, провод	Обозначение
	Марка
Кабель, провод	Количество, число и сечение жил, мм ²
	Длина, м
Кабель, провод	Диаметр, мм
	Длина, м
Элементы	Обозначение
	Наименование по плану
Элементы	Тип
	Номинальная (установленная) мощность, кВт / Расчетная мощность, кВт
Элементы	Ток, А
	Ипуск.
Наименование электроприемника	



JBS6	Секция 1Е	Термостат	Датчик Д1Е	JBS7	Секция 1К	Секция 2К	Секция 3К	Термостат	Датчик Д1К	JBS8	Секция 1Л	Термостат	Датчик Д1Л	JBS9	Секция 1М	Термостат	Датчик Д1М	JBU10	Секция 1Н	Термостат	Датчик Д1Н	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,82	0,82			0,53	0,16	0,16	0,21			0,21	0,21			0,20	0,20			0,58	0,58						
3,3				2,2						0,9				0,8				2,3							
5,0				3,3						1,3				1,2				3,5							
Коробка обогрева на трубопроводе К1-4 -КГ1	По трубопроводу К1-4 -КГ1	Электронный термостат с дисплеем (ТСОН-СSD/20 -установка в щите Щ06-1) (+120°С управление по 1° обслуживаемого трубопровода)	Датчик температуры трубопровода топливного газа - установка на обслуживаемом трубопроводе (сигнал включения прерывистой линии обогрева)	Коробка обогрева на трубопроводе К-1-1 К1-4 -1	По трубопроводу К-1-1 К1-4 -1	По трубопроводу К-1-1 К1-4 -2	По трубопроводу К-1-1 К1-4 -3	Электронный термостат с дисплеем (ТСОН-СSD/20 -установка в щите Щ06-1) (+120°С управление по 1° обслуживаемого трубопровода)	Датчик температуры трубопровода топливного газа - установка на обслуживаемом трубопроводе (сигнал включения прерывистой линии обогрева)	Коробка обогрева на трубопроводе поз1-К-1	По трубопроводу поз1-К-1	Электронный термостат с дисплеем (ТСОН-СSD/20 -установка в щите Щ06-1) (+120°С управление по 1° обслуживаемого трубопровода)	Датчик температуры трубопровода топливного газа - установка на обслуживаемом трубопроводе (сигнал включения прерывистой линии обогрева)	Коробка обогрева на трубопроводе поз1-К4-7-1	По трубопроводу поз1-К4-7-1	Электронный термостат с дисплеем (ТСОН-СSD/20 -установка в щите Щ06-1) (+120°С управление по 1° обслуживаемого трубопровода)	Датчик температуры трубопровода топливного газа - установка на обслуживаемом трубопроводе (сигнал включения прерывистой линии обогрева)	Коробка обогрева на резервуаре К3-1	По резервуару К3-1	Электронный термостат с дисплеем (ТСОН-СSD/20 -установка в щите Щ06-1) (+120°С управление по 1° обслуживаемого трубопровода)	Датчик температуры трубопровода топливного газа - установка на обслуживаемом трубопроводе (сигнал включения прерывистой линии обогрева)				

Условные обозначения характеристик защитных аппаратов

Обозначение	Наименование
In	Номинальный ток расцепителя автоматического выключателя
Icu	Предельная отключающая способность автоматического выключателя
ЗР	Количество полюсов автоматического выключателя
хар-ка С	Характеристика кривой автоматического выключателя
I ^{к.з.}	Ток трехфазного короткого замыкания
Iпуск.	Пусковой ток электроприемника
И.э.п.	Номинальный ток электроприемника

Условные обозначения на схеме:

- Коробка соединительная для подключения греющего кабеля
- Концевая задка греющего кабеля
- Местоустановка устанавливаемая на DIN-рейку в щите Щ06 для управления электрообогревом кровли
- Датчик температуры воздуха устанавливаемый на стене здания
- Датчик влажности устанавливаемый в слобном желобе

Опросный лист на источник бесперебойного питания UPS1

Код подгруппы		№ опросного листа	
Код MDM		Заказчик	АО «НТЭК»
Код КСМ		Дата создания ОЛ	11.10.22

Наименование МТР:
 Наименование объекта: Курейская ГЭС АО «НТЭК». Территория базы ГСО. Строительство комплекса для автомойки автотранспорта

ПОЗИЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ		UPS1		КОЛИЧЕСТВО	1 шт.				
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	НОРМЫ	МЭК 62040-1-1, МЭК 62040-1-2, МЭК 62040-1-3, ГОСТ Р 54149-2010		ПРАВИЛА ¹⁾					
	ЗАКАЗ ¹⁾			ИЗГОТОВИТЕЛЬ ¹⁾					
	УСТАНОВКА:	ВНУТРЕННЯЯ	<input checked="" type="checkbox"/>	НАРУЖНАЯ	<input type="checkbox"/>				
	ТЕМПЕРАТУРА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	+15°C - +25°C		ВЛАЖНОСТЬ	50% при +40°C; 90 % при +20°C				
ХАРАКТЕРИСТИКИ	ТИП ¹⁾								
	ОБСЛУЖИВАНИЕ:	ПЕРЕДНЕЕ	<input checked="" type="checkbox"/>	ЗАДНЕЕ	<input type="checkbox"/>				
	СТЕПЕНЬ ЗАЩИТЫ	≥IP31		ВВОД КАБЕЛЕЙ:	СНИЗУ <input type="checkbox"/> СВЕРХУ <input checked="" type="checkbox"/>				
	ВЕНТИЛЯЦИЯ:	ЕСТЕСТВЕННАЯ	<input checked="" type="checkbox"/>	ПРИНУДИТЕЛЬНАЯ	<input type="checkbox"/>				
СТРУКТУРА	РАБОЧАЯ ВЕТВЬ	ВЫПРЯМИТЕЛЬ	<input checked="" type="checkbox"/>	АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ	<input checked="" type="checkbox"/>				
		ИНВЕРТОР	<input checked="" type="checkbox"/>	ПЕРЕКЛЮЧАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО	<input checked="" type="checkbox"/>				
	ЭЛЕКТРОННЫЙ БАЙПАС	<input checked="" type="checkbox"/>	СЕРВИСНЫЙ БАЙПАС	<input type="checkbox"/>	ВТОРОЙ БЛОК ПИТАНИЯ	<input type="checkbox"/>			
	ВНЕШНИЙ СЕРВИСНЫЙ БАЙПАС	<input type="checkbox"/>	МОДУЛЬ ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ РАБОТЫ	<input type="checkbox"/>					
	КОЛИЧЕСТВО ВЫХОДНЫХ ФИДЕРОВ	1		ТОК ВЫХОДНЫХ ФИДЕРОВ	10 А				
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	СЕТЬ	НАПРЯЖЕНИЕ	230 В		±5%	ЧАСТОТА	50 Гц ±0,2 Гц		
		ТОК КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ	6 кА						
		ГЛУХОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ	TN-S <input checked="" type="checkbox"/>		ИЗОЛИРОВАННАЯ НЕЙТРАЛЬ <input type="checkbox"/>				
	ВЫХОДНЫЕ ПАРАМЕТРЫ	НОМИНАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	230 В		±1%	ФАЗЫ	1+N		
		НОМИНАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ	1,3 кВА		ЧАСТОТА	50 Гц ±0,2 Гц			
		К.П.Д. ¹⁾				КОЭФФИЦИЕНТ МОЩНОСТИ ¹⁾			
			КОЭФФИЦИЕНТ ИСКАЖЕНИЯ СИНУСОИД. ¹⁾			КОЭФФИЦИЕНТ МОДУЛЯЦИИ ¹⁾			

Согласовано

	Взм. инв. №		
Инд. № подл.	Подп. и дата	31951	08.09.2022

КГЭС-СКА-П-ИОС1.ОЛ4					
Курейская ГЭС АО «НТЭК». Территория базы ГСО. Строительство комплекса для автомойки автотранспорта					
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Морозов			11.10.22
Проверил		Симбирцев			11.10.22
Гл. спец.		Таныгин			11.10.22
Нач. отд.		Моржилов			11.10.22
Н. контроль		Лихачева			11.10.22
ГИП		Кушнаренко			11.10.22
Автомойка				Стадия	Лист
Опросный лист на источник бесперебойного питания UPS1				Р	1
г. Омск				3	Листов

ЗАО «ПИРС»
г. Омск

ТРЕБОВАНИЯ К ФУНКЦИОНИРОВАНИЮ	УПРАВЛЕНИЕ: МЕСТНОЕ <input checked="" type="checkbox"/> ДИСТАНЦИОННОЕ <input type="checkbox"/>	
	ПАРАЛЛЕЛЬНАЯ РАБОТА ВЕТВЕЙ: ДА <input type="checkbox"/> НЕТ <input checked="" type="checkbox"/>	
	ВРЕМЯ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ НА РЕЗЕРВНУЮ СЕТЬ С ПОМОЩЬЮ СТАТИЧЕСКОГО КОММУТАТОРА <input checked="" type="checkbox"/>	
	СИНХРОНИЗАЦИЯ РУЧНАЯ <input type="checkbox"/> АВТОМАТИЧЕСКАЯ <input checked="" type="checkbox"/> АВТОНОМНАЯ <input type="checkbox"/>	
	I ² R КОМПЕНСАЦИЯ ПАДЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ <input checked="" type="checkbox"/> ТЕМПЕРАТУРНАЯ КОМПЕНСАЦИЯ НАПРЯЖЕНИЯ ПОДЗАРЯДА <input checked="" type="checkbox"/>	
	МНЕМОСХЕМА НА ЩИТЕ: ДА <input checked="" type="checkbox"/> НЕТ <input type="checkbox"/>	
	ВНУТРЕННЯЯ ЗАЩИТА ИБП	ТОКООГРАНИЧЕНИЕ <input checked="" type="checkbox"/> ЗАЩИТА ОТ ГЛУБОКОГО РАЗРЯДА <input checked="" type="checkbox"/>
	ВИДЫ ЗАЩИТ НА ВЫХОДЕ	ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРУЗКИ <input checked="" type="checkbox"/> ТИП ¹⁾
		ЗАЩИТА ОТ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ <input checked="" type="checkbox"/> ТИП ¹⁾
		ВОССТАНОВЛЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ ПОСЛЕ ПЕРЕГРУЗКИ <input checked="" type="checkbox"/> ТИП ¹⁾
	МОНИТОРИНГ В АСУЭ (АСУТП)	ПРОТОКОЛ: PROFIBUS <input type="checkbox"/> MODBUS <input type="checkbox"/> TCP/IP <input type="checkbox"/>
		ВЫХОДНОЙ ТОК <input type="checkbox"/> ВЫХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ <input type="checkbox"/>
		ЦИФРОВЫЕ КОНТАКТЫ <input type="checkbox"/> СУХИЕ КОНТАКТЫ <input type="checkbox"/>
		ТЕСТ ЕМКОСТИ БАТАРЕИ <input type="checkbox"/> ТЕСТ ЦЕПИ БАТАРЕИ <input type="checkbox"/>
		ПРОГРАММИРОВАНИЕ АВТОМАТИКИ ЗАРЯДА <input type="checkbox"/> ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ РЕЖИМА ЗАРЯДА <input type="checkbox"/>
ТОК ЗАРЯДА / РАЗРЯДА <input type="checkbox"/> ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАРЯДА (U/I) <input type="checkbox"/>		
АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ ВКЛЮЧЕН/ОТКЛЮЧЕН <input type="checkbox"/> АВАРИЯ <input type="checkbox"/>		
АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ СИСТЕМЫ <input type="checkbox"/>		
КОНТРОЛЬ ИЗОЛЯЦИИ: С <input type="checkbox"/> БЕЗ <input checked="" type="checkbox"/>		
ПРИНАД. ЛЕЖ. НОСТИ	ПРОФИЛИ И КРЕПЕЖНЫЕ ДЕТАЛИ <input checked="" type="checkbox"/>	
	ТРАНСПОРТНАЯ ТЕЛЕЖКА <input checked="" type="checkbox"/>	
	АВАРИЙНЫЙ КОМПЛЕКТ <input checked="" type="checkbox"/>	
НАДЕЖНОСТЬ	СРЕДНЕЕ ВРЕМЯ РЕМОНТА: ¹⁾ ч СРЕДНЯЯ НАРАБОТКА НА ОТКАЗ: ¹⁾ ч	

ПРИМЕЧАНИЯ
1 ¹⁾ - ЗАПОЛНЯЕТСЯ ПОСТАВЩИКОМ ОБОРУДОВАНИЯ

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31951	 08.09.2022	

Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата

КГЭС-СКА-П-ИОС1.0Л4

Лист

Лист согласований

Ф.И.О. Ответственного

Должность

Телефон/факс

Электронный адрес

Индв. № подл. 3 1951	Подп. и дата  08.09.2022	Взам. инв. №
-------------------------	---	--------------

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата	КГЭС-СКА-П-ИОС1.0Л4	Лист
------	-------	------	-------	-------	------	---------------------	------

Опросный лист на источник бесперебойного питания UPS2

Код подгруппы		№ опросного листа	
Код MDM		Заказчик	АО «НТЭК»
Код КСМ		Дата создания ОЛ	11.10.22

Наименование МТР:
 Наименование объекта: Курейская ГЭС АО «НТЭК». Территория базы ГСО. Строительство комплекса для автомойки автотранспорта

ПОЗИЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ		UPS2		КОЛИЧЕСТВО	1 шт.		
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	НОРМЫ	МЭК 62040-1-1, МЭК 62040-1-2, МЭК 62040-1-3, ГОСТ Р 54149-2010		ПРАВИЛА ¹⁾			
	ЗАКАЗ ¹⁾			ИЗГОТОВИТЕЛЬ ¹⁾			
	УСТАНОВКА:	ВНУТРЕННЯЯ	<input checked="" type="checkbox"/>	НАРУЖНАЯ	<input type="checkbox"/>		
	ТЕМПЕРАТУРА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	+15°C - +25°C		ВЛАЖНОСТЬ	50% при +40°C; 90 % при +20°C		
ХАРАКТЕРИСТИКИ	ТИП ¹⁾						
	ОБСЛУЖИВАНИЕ:	ПЕРЕДНЕЕ	<input checked="" type="checkbox"/>	ЗАДНЕЕ	<input type="checkbox"/>		
	СТЕПЕНЬ ЗАЩИТЫ	≥IP31		ВВОД КАБЕЛЕЙ:	СНИЗУ <input type="checkbox"/> СВЕРХУ <input checked="" type="checkbox"/>		
	ВЕНТИЛЯЦИЯ:	ЕСТЕСТВЕННАЯ	<input checked="" type="checkbox"/>	ПРИНУДИТЕЛЬНАЯ	<input type="checkbox"/>		
СТРУКТУРА	РАБОЧАЯ ВЕТВЬ	ВЫПРЯМИТЕЛЬ	<input checked="" type="checkbox"/>	АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ	<input checked="" type="checkbox"/>		
		ИНВЕРТОР	<input checked="" type="checkbox"/>	ПЕРЕКЛЮЧАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО	<input checked="" type="checkbox"/>		
	ЭЛЕКТРОННЫЙ БАЙПАС	<input checked="" type="checkbox"/>	СЕРВИСНЫЙ БАЙПАС	<input type="checkbox"/>	ВТОРОЙ БЛОК ПИТАНИЯ	<input type="checkbox"/>	
	ВНЕШНИЙ СЕРВИСНЫЙ БАЙПАС	<input type="checkbox"/>	МОДУЛЬ ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ РАБОТЫ	<input type="checkbox"/>			
	КОЛИЧЕСТВО ВЫХОДНЫХ ФИДЕРОВ	1		ТОК ВЫХОДНЫХ ФИДЕРОВ	10 А		
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	СЕТЬ	НАПРЯЖЕНИЕ	230 В		ЧАСТОТА	50 Гц ±0,2 Гц	
		ТОК КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ	6 кА				
		ГЛУХОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ	TN-S <input checked="" type="checkbox"/>		ИЗОЛИРОВАННАЯ НЕЙТРАЛЬ <input type="checkbox"/>		
	ВЫХОДНЫЕ ПАРАМЕТРЫ	НОМИНАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	230 В		ФАЗЫ	1+N	
		НОМИНАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ	0,675 кВА		ЧАСТОТА	50 Гц ±0,2 Гц	
		К.П.Д. ¹⁾			КОЭФФИЦИЕНТ МОЩНОСТИ ¹⁾		
			КОЭФФИЦИЕНТ ИСКАЖЕНИЯ СИНУСОИД. ¹⁾				

Согласовано

Взм. инв. №		Подп. и дата	
Инв. № подл.	31951	Подп. и дата	08.09.2022

КГЭС-СКА-П-ИОС1.ОЛ5					
Курейская ГЭС АО «НТЭК». Территория базы ГСО. Строительство комплекса для автомойки автотранспорта					
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Морозов			11.10.22
Проверил		Симбирцев			11.10.22
Гл. спец.		Таныгин			11.10.22
Нач. отд.		Моржилов			11.10.22
Н. контроль		Лихачева			11.10.22
ГИП		Кушнаренко			11.10.22
Автомойка				Стадия	Лист
Опросный лист на источник бесперебойного питания UPS2				Р	1
				Листов	3
				ЗАО «ПИРС» г. Омск	

ТРЕБОВАНИЯ К ФУНКЦИОНИРОВАНИЮ	УПРАВЛЕНИЕ: МЕСТНОЕ <input checked="" type="checkbox"/> ДИСТАНЦИОННОЕ <input type="checkbox"/>	
	ПАРАЛЛЕЛЬНАЯ РАБОТА ВЕТВЕЙ: ДА <input type="checkbox"/> НЕТ <input checked="" type="checkbox"/>	
	ВРЕМЯ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ НА РЕЗЕРВНУЮ СЕТЬ С ПОМОЩЬЮ СТАТИЧЕСКОГО КОММУТАТОРА <input checked="" type="checkbox"/>	
	СИНХРОНИЗАЦИЯ РУЧНАЯ <input type="checkbox"/> АВТОМАТИЧЕСКАЯ <input checked="" type="checkbox"/> АВТОНОМНАЯ <input type="checkbox"/>	
	I ² R КОМПЕНСАЦИЯ ПАДЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ <input checked="" type="checkbox"/> ТЕМПЕРАТУРНАЯ КОМПЕНСАЦИЯ НАПРЯЖЕНИЯ ПОДЗАРЯДА <input checked="" type="checkbox"/>	
	МНЕМОСХЕМА НА ЩИТЕ: ДА <input checked="" type="checkbox"/> НЕТ <input type="checkbox"/>	
	ВНУТРЕННЯЯ ЗАЩИТА ИБП	ТОКООГРАНИЧЕНИЕ <input checked="" type="checkbox"/> ЗАЩИТА ОТ ГЛУБОКОГО РАЗРЯДА <input checked="" type="checkbox"/>
	ВИДЫ ЗАЩИТ НА ВЫХОДЕ	ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРУЗКИ <input checked="" type="checkbox"/> ТИП ¹⁾
		ЗАЩИТА ОТ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ <input checked="" type="checkbox"/> ТИП ¹⁾
		ВОССТАНОВЛЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ ПОСЛЕ ПЕРЕГРУЗКИ <input checked="" type="checkbox"/> ТИП ¹⁾
	МОНИТОРИНГ В АСУЭ (АСУТП)	ПРОТОКОЛ: PROFIBUS <input type="checkbox"/> MODBUS <input type="checkbox"/> TCP/IP <input type="checkbox"/>
		ВЫХОДНОЙ ТОК <input type="checkbox"/> ВЫХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ <input type="checkbox"/>
		ЦИФРОВЫЕ КОНТАКТЫ <input type="checkbox"/> СУХИЕ КОНТАКТЫ <input type="checkbox"/>
		ТЕСТ ЕМКОСТИ БАТАРЕИ <input type="checkbox"/> ТЕСТ ЦЕПИ БАТАРЕИ <input type="checkbox"/>
		ПРОГРАММИРОВАНИЕ АВТОМАТИКИ ЗАРЯДА <input type="checkbox"/> ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ РЕЖИМА ЗАРЯДА <input type="checkbox"/>
ТОК ЗАРЯДА / РАЗРЯДА <input type="checkbox"/> ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАРЯДА (U/I) <input type="checkbox"/>		
АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ ВКЛЮЧЕН/ОТКЛЮЧЕН <input type="checkbox"/> АВАРИЯ <input type="checkbox"/>		
АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ СИСТЕМЫ <input type="checkbox"/>		
КОНТРОЛЬ ИЗОЛЯЦИИ: С <input type="checkbox"/> БЕЗ <input checked="" type="checkbox"/>		
ПРИНАД. ЛЕЖ. НОСТИ	ПРОФИЛИ И КРЕПЕЖНЫЕ ДЕТАЛИ <input checked="" type="checkbox"/>	
	ТРАНСПОРТНАЯ ТЕЛЕЖКА <input checked="" type="checkbox"/>	
	АВАРИЙНЫЙ КОМПЛЕКТ <input checked="" type="checkbox"/>	
НАДЕЖНОСТЬ	СРЕДНЕЕ ВРЕМЯ РЕМОНТА: ¹⁾ ч СРЕДНЯЯ НАРАБОТКА НА ОТКАЗ: ¹⁾ ч	

ПРИМЕЧАНИЯ
1 ¹⁾ - ЗАПОЛНЯЕТСЯ ПОСТАВЩИКОМ ОБОРУДОВАНИЯ

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31951	 08.09.2022	

Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата

КГЭС-СКА-П-ИОС1.0Л5

Лист

Лист согласований

Ф.И.О. Ответственного

Должность

Телефон/факс

Электронный адрес

Инв. № подл. 3 1951	Подп. и дата  08.09.2022	Взам. инв. №
------------------------	---	--------------

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата	КГЭС-СКА-П-ИОС1.015	Лист
------	-------	------	-------	-------	------	---------------------	------

Опросный лист для заказа щита рабочего освещения ЩО

Код подгруппы		№ опросного листа	
Код MDM		Заказчик	АО «НТЭК»
Код КСМ		Дата создания ОЛ	11.10.22

Наименование МТР:
Наименование объекта: Курейская ГЭС АО «НТЭК». Территория базы ГСО. Строительство комплекса для автомойки автотранспорта

ПОЗИЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ **ЩО** 1 шт

ОБЩИЕ ДАННЫЕ	НОРМЫ ¹⁾ ГОСТ Р51321.1-2007, IEC 60439-1, IEC60439-2	ПРАВИЛА ¹⁾
	ЗАКАЗ ¹⁾	ИЗГОТОВИТЕЛЬ ¹⁾
	УСТАНОВКА ВНУТРЕННЯЯ <input checked="" type="checkbox"/>	НАРУЖНАЯ <input type="checkbox"/>
	Т° ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ +15/+25 °С	ВЛАЖНОСТЬ 50% при +40°С; 90 % при +20°С

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЩИТКА	ОБСЛУЖИВАНИЕ: ПЕРЕДНЕЕ <input checked="" type="checkbox"/>	ЗАДНЕЕ <input type="checkbox"/>
	РАСПОЛОЖЕНИЕ ЩИТА: НАВЕСНОЙ <input checked="" type="checkbox"/>	ОТДЕЛЬНОСТОЯЩИЙ <input type="checkbox"/>
	ВВОД ПИТАНИЯ: ШИНОПРОВОДОМ <input type="checkbox"/>	КАБЕЛЕМ <input checked="" type="checkbox"/>
	КОЛИЧЕСТВО ВВОДНЫХ КАБЕЛЕЙ ОДИН <input checked="" type="checkbox"/>	ДВА <input type="checkbox"/>
	СТЕПЕНЬ ЗАЩИТЫ: IP31	ВВОД КАБЕЛЕЙ: СНИЗУ <input type="checkbox"/>

ОСНОВНАЯ СИСТЕМА СБОРНЫХ ШИН	СЕЧЕНИЕ ¹⁾ мм²	НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК 10 А
	МЕДЬ <input checked="" type="checkbox"/>	АЛЮМИНИЙ <input type="checkbox"/>
	ИЗОЛИРОВАННЫЕ <input type="checkbox"/>	ГОЛЫЕ <input checked="" type="checkbox"/>
	ЧИСЛО СЕКЦИЙ 1	

НУЛЕВАЯ ШИНА, ШИНА ЗАЗЕМЛЕНИЯ	МЕДЬ <input checked="" type="checkbox"/>	АЛЮМИНИЙ <input type="checkbox"/>	СЕЧЕНИЕ ¹⁾ мм²
	ОТВОДЫ <input checked="" type="checkbox"/>		СЕЧЕНИЕ ¹⁾ мм²

ГАБАРИТЫ ЩИТА	ДЛИНА ¹⁾ мм	ВЫСОТА ¹⁾ мм
	ГЛУБИНА ¹⁾ мм	ОБЩИЙ ВЕС ¹⁾ кг

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	СЕТЬ	НАПРЯЖЕНИЕ 400 В	±5%	ЧАСТОТА 50 Гц	±0,2 Гц
		ТОК КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ 1,23 кА		УДАРНЫЙ ТОК 2,64 кА	
		ГЛУХОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ TN-S	<input checked="" type="checkbox"/>	ИЗОЛИРОВАННАЯ НЕЙТРАЛЬ <input type="checkbox"/>	

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	ЩИТОК	РАБОЧЕЕ НАПРЯЖЕНИЕ ~400 В	НАПРЯЖЕНИЕ УРОВНЯ ИЗОЛЯЦИИ ~1000 В
		ТЕРМИЧЕСКАЯ СТОЙКОСТЬ ПРИ К.З. ¹⁾ кА min 1,23 кА	
		ЭЛЕКТРОДИНАМИЧЕСКАЯ СТОЙКОСТЬ ПРИ К.З. ¹⁾ кА min 2,64 кА	
		УСТРОЙСТВО АВР ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input checked="" type="checkbox"/>

АППАРАТ ВВОДА	АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ <input checked="" type="checkbox"/>	НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК 10 А	ТИП ¹⁾	
		РАСЦЕПИТЕЛЬ <input type="checkbox"/>	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ <input type="checkbox"/>	ТЕПЛОВОЙ <input type="checkbox"/>
		КОМБИНИРОВАННЫЙ <input checked="" type="checkbox"/>	ПРОГРАММИРУЕМЫЙ <input type="checkbox"/>	
	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ НАГРУЗКИ <input type="checkbox"/>	НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК А	ТИП ¹⁾	

ОТКЛЮЧАЮЩИЕ АППАРАТЫ	АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ <input checked="" type="checkbox"/>	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ НАГРУЗКИ <input type="checkbox"/>	ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ <input type="checkbox"/>	
		НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК 6 А	ТИП ¹⁾ ЧИСЛО ПОЛЮСОВ 1	
	КОЛИЧЕСТВО 7 шт	ХАРАКТЕРИСТИКА РАСЦЕПИТЕЛЯ В		
	РАСЦЕПИТЕЛЬ: ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ <input type="checkbox"/>	КОМБИНИРОВАННЫЙ <input checked="" type="checkbox"/>		

Согласовано				
Взм. инв. №	Подп. и дата	Изм.	Кол. у	Лист
31951	08.09.2022			
Ив. № подл.	Подп.	№ док	Подп.	Дата
31951				

КГЭС-СКА-П-ИОС1.ОЛ6					
Курейская ГЭС АО «НТЭК». Территория базы ГСО. Строительство комплекса для автомойки автотранспорта					
Изм.	Кол. у	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разработал	Морозов			<i>[Подпись]</i>	11.10.22
Проверил	Симбирцев			<i>[Подпись]</i>	11.10.22
Гл. спец.	Таныгин			<i>[Подпись]</i>	11.10.22
Нач. отд.	Моржилов			<i>[Подпись]</i>	11.10.22
Н. контроль	Лихачева			<i>[Подпись]</i>	11.10.22
ГИП	Кушнаренко			<i>[Подпись]</i>	11.10.22
Автомойка				Стадия	Лист
Опросный лист на щит рабочего освещения ЩО				Р	1
Опросный лист на щит рабочего освещения ЩО				Листов	3
Опросный лист на щит рабочего освещения ЩО				ЗАО «ПИРС» г. Омск	

ПРИМЕЧАНИЯ

- 1 ¹⁾ - ЗАПОЛНЯЕТСЯ ПОСТАВЩИКОМ ОБОРУДОВАНИЯ.
- 2 ОДНОЛИНЕЙНАЯ СХЕМА ЩИТКА ПРИВЕДЕНА НА ЛИСТЕ 3
- 3 ФИРМА-ПРОИЗВОДИТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ АВВ ЛИБО SIEMENS
- 4 МАКСИМАЛЬНЫЕ ГАБАРИТЫ ЩИТА 550X300X173

Лист согласований

Ф.И.О. Ответственного	
Должность	
Телефон/факс	
Электронный адрес	

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
	08.09.2022	

						КГЭС-СКА-П-ИОС1.0Л6	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата		2

Опросный лист для заказа щита аварийного освещения ЩАО

Код подгруппы		№ опросного листа	
Код MDM		Заказчик	АО «НТЭК»
Код КСМ		Дата создания ОЛ	11.10.22

Наименование МТР:
Наименование объекта: Курейская ГЭС АО «НТЭК». Территория базы ГСО. Строительство комплекса для автомойки автотранспорта.

ПОЗИЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ **ЩАО** 1 шт

ОБЩИЕ ДАННЫЕ	НОРМЫ ¹⁾ ГОСТ Р51321.1-2007, IEC 60439-1, IEC60439-2	ПРАВИЛА ¹⁾
	ЗАКАЗ ¹⁾	ИЗГОТОВИТЕЛЬ ¹⁾
	УСТАНОВКА ВНУТРЕННЯЯ <input checked="" type="checkbox"/>	НАРУЖНАЯ <input type="checkbox"/>
	T° ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ +15/+25 °C	ВЛАЖНОСТЬ 50% при +40°C; 90 % при +20°C

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЩИТКА	ОБСЛУЖИВАНИЕ:	ПЕРЕДНЕЕ <input checked="" type="checkbox"/>	ЗАДНЕЕ <input type="checkbox"/>
	РАСПОЛОЖЕНИЕ ЩИТА:	НАВЕСНОЙ <input checked="" type="checkbox"/>	ОТДЕЛЬНОСТОЯЩИЙ <input type="checkbox"/>
	ВВОД ПИТАНИЯ:	ШИНОПРОВОДОМ <input type="checkbox"/>	КАБЕЛЕМ <input checked="" type="checkbox"/>
	КОЛИЧЕСТВО ВВОДНЫХ КАБЕЛЕЙ	ОДИН <input checked="" type="checkbox"/>	ДВА <input type="checkbox"/>
	СТЕПЕНЬ ЗАЩИТЫ:	IP31	ВВОД КАБЕЛЕЙ: СНИЗУ <input type="checkbox"/>

ОСНОВНАЯ СИСТЕМА СБОРНЫХ ШИН	СЕЧЕНИЕ ¹⁾ мм ²	НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК	10 А
	МЕДЬ <input checked="" type="checkbox"/>	АЛЮМИНИЙ	<input type="checkbox"/>
	ИЗОЛИРОВАННЫЕ <input type="checkbox"/>	ГОЛЫЕ	<input checked="" type="checkbox"/>
	ЧИСЛО СЕКЦИЙ	1	

НУЛЕВАЯ ШИНА, ШИНА ЗАЗЕМЛЕНИЯ	МЕДЬ <input checked="" type="checkbox"/>	АЛЮМИНИЙ <input type="checkbox"/>	СЕЧЕНИЕ ¹⁾ мм ²	
	ОТВОДЫ	<input checked="" type="checkbox"/>	СЕЧЕНИЕ ¹⁾ мм ²	
ГАБАРИТЫ ЩИТА	ДЛИНА ¹⁾ мм	ВЫСОТА ¹⁾ мм		
	ГЛУБИНА ¹⁾ мм	ОБЩИЙ ВЕС ¹⁾ кг		

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	СЕТЬ	НАПРЯЖЕНИЕ 400 В	±5%	ЧАСТОТА 50 Гц	±0,2 Гц
		ТОК КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ 0,93 кА	УДАРНЫЙ ТОК	2,02 кА	
		ГЛУХОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ TN-S	<input checked="" type="checkbox"/>	ИЗОЛИРОВАННАЯ НЕЙТРАЛЬ	<input type="checkbox"/>
	ЩИТОК	РАБОЧЕЕ НАПРЯЖЕНИЕ ~400 В	НАПРЯЖЕНИЕ УРОВНЯ ИЗОЛЯЦИИ ~1000 В		
ТЕРМИЧЕСКАЯ СТОЙКОСТЬ ПРИ К.З. ¹⁾		кА	min	0,93 кА	
ЭЛЕКТРОДИНАМИЧЕСКАЯ СТОЙКОСТЬ ПРИ К.З. ¹⁾		кА	min	2,02 кА	
УСТРОЙСТВО АВР		ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ	<input checked="" type="checkbox"/>	

АППАРАТ ВВОДА	АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ <input checked="" type="checkbox"/>	НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК 10 А	ТИП ¹⁾	
	РАСЦЕПИТЕЛЬ	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ <input type="checkbox"/>	ТЕПЛОВОЙ	<input type="checkbox"/>
		КОМБИНИРОВАННЫЙ <input checked="" type="checkbox"/>	ПРОГРАММИРУЕМЫЙ	<input type="checkbox"/>
	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ НАГРУЗКИ <input type="checkbox"/>	НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК	А	ТИП ¹⁾

ОТКЛЮЧАЮЩИЕ АППАРАТЫ	АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ <input checked="" type="checkbox"/>	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ НАГРУЗКИ <input type="checkbox"/>	ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ <input type="checkbox"/>	
	НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК 6 А	ТИП ¹⁾	ЧИСЛО ПОЛЮСОВ	1
	КОЛИЧЕСТВО 5 шт	ХАРАКТЕРИСТИКА РАСЦЕПИТЕЛЯ В		
	РАСЦЕПИТЕЛЬ:	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ <input type="checkbox"/>	КОМБИНИРОВАННЫЙ	<input checked="" type="checkbox"/>

Согласовано

Взм. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

КГЭС-СКА-П-ИОС1.ОЛ7

Курейская ГЭС АО «НТЭК». Территория базы ГСО.
Строительство комплекса для автомойки автотранспорта

Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата				
Разработал	Морозов			<i>[Подпись]</i>	11.10.22	Автомойка	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Симбирцев			<i>[Подпись]</i>	11.10.22		Р	1	3
Гл. спец.	Таныгин			<i>[Подпись]</i>	11.10.22	Опросный лист на щит аварийного освещения ЩАО	ЗАО «ПИРС» г. Омск		
Нач. отд.	Моржилов			<i>[Подпись]</i>	11.10.22				
Н. контроль	Лихачева			<i>[Подпись]</i>	11.10.22				
ГИП	Кушнаренко			<i>[Подпись]</i>	11.10.22				

ПРИМЕЧАНИЯ

- 1 ¹⁾ - ЗАПОЛНЯЕТСЯ ПОСТАВЩИКОМ ОБОРУДОВАНИЯ.
- 2 ОДНОЛИНЕЙНАЯ СХЕМА ЩИТКА ПРИВЕДЕНА НА ЛИСТЕ 3
- 3 ФИРМА-ПРОИЗВОДИТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ АВВ ЛИБО SIEMENS
- 4 МАКСИМАЛЬНЫЕ ГАБАРИТЫ ЩИТА 336X300X143

Лист согласований

Ф.И.О. Ответственного	
Должность	
Телефон/факс	
Электронный адрес	

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31951	 08.09.2022	

						КГЭС-СКА-П-ИОС1.0Л7	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата		2

Опросный лист для заказа щита ЩВ

Код подгруппы		№ опросного листа	
Код MDM		Заказчик	АО «НТЭК»
Код КСМ		Дата создания ОЛ	11.10.22

Наименование МТР:
Наименование объекта: Курейская ГЭС АО «НТЭК». Территория базы ГСО. Строительство комплекса для автомойки автотранспорта

ПОЗИЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ **ЩВ** 1
шт

ОБЩИЕ ДАННЫЕ	НОРМЫ ¹⁾ ГОСТ Р51321.1-2007, IEC 60439-1, IEC60439-2		ПРАВИЛА ¹⁾	
	ЗАКАЗ ¹⁾		ИЗГОТОВИТЕЛЬ ¹⁾	
	УСТАНОВКА	ВНУТРЕННЯЯ <input checked="" type="checkbox"/>	НАРУЖНАЯ	<input type="checkbox"/>
	Т° ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	+15/+25 °С	ВЛАЖНОСТЬ	50% при +40°С; 90 % при +20°С

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЩИТКА	ОБСЛУЖИВАНИЕ:	ПЕРЕДНЕЕ <input checked="" type="checkbox"/>	ЗАДНЕЕ	<input type="checkbox"/>	
	РАСПОЛОЖЕНИЕ ЩИТА:	НАВЕСНОЙ <input checked="" type="checkbox"/>	ОТДЕЛЬНОСТОЯЩИЙ	<input type="checkbox"/>	
	ВВОД ПИТАНИЯ:	ШИНОПРОВОДОМ <input type="checkbox"/>	КАБЕЛЕМ	<input checked="" type="checkbox"/>	
	КОЛИЧЕСТВО ВВОДНЫХ КАБЕЛЕЙ	ОДИН <input checked="" type="checkbox"/>	ДВА <input type="checkbox"/>	ДИАМЕТР ВВОДНОГО КАБЕЛЯ	31мм
	СТЕПЕНЬ ЗАЩИТЫ:	IP31	ВВОД КАБЕЛЕЙ:	СНИЗУ <input type="checkbox"/>	СВЕРХУ <input checked="" type="checkbox"/>

ОСНОВНАЯ СИСТЕМА СБОРНЫХ ШИН	СЕЧЕНИЕ ¹⁾	мм ²	НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК	160 А
	МЕДЬ	<input checked="" type="checkbox"/>	АЛЮМИНИЙ	<input type="checkbox"/>
	ИЗОЛИРОВАННЫЕ	<input type="checkbox"/>	ГОЛЫЕ	<input checked="" type="checkbox"/>
	ЧИСЛО СЕКЦИЙ	1		

НУЛЕВАЯ ШИНА, ШИНА ЗАЗЕМЛЕНИЯ	МЕДЬ <input checked="" type="checkbox"/>	АЛЮМИНИЙ <input type="checkbox"/>	СЕЧЕНИЕ ¹⁾	мм ²
	ОТВОДЫ	<input checked="" type="checkbox"/>	СЕЧЕНИЕ ¹⁾	мм ²

ГАБАРИТЫ ЩИТА	ДЛИНА ¹⁾	мм	ВЫСОТА ¹⁾	мм
	ГЛУБИНА ¹⁾	мм	ОБЩИЙ ВЕС ¹⁾	кг

СЕТЬ	НАПРЯЖЕНИЕ	400 В	±5%	ЧАСТОТА	50 Гц	±0,2 Гц
	ТОК КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ	180,9 кА	УДАРНЫЙ ТОК	320,1 кА		
	ГЛУХОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ	TN-S	<input checked="" type="checkbox"/>	ИЗОЛИРОВАННАЯ НЕЙТРАЛЬ	<input type="checkbox"/>	

ЩИТОК	РАБОЧЕЕ НАПРЯЖЕНИЕ	~400 В	НАПРЯЖЕНИЕ УРОВНЯ ИЗОЛЯЦИИ	~1000 В
	ТЕРМИЧЕСКАЯ СТОЙКОСТЬ ПРИ К.З. ¹⁾	кА	min	180,9 кА
	ЭЛЕКТРОДИНАМИЧЕСКАЯ СТОЙКОСТЬ ПРИ К.З. ¹⁾	кА	min	320,1 кА
	УСТРОЙСТВО АВР	ДА	<input type="checkbox"/>	НЕТ

АППАРАТ ВВОДА	АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ <input checked="" type="checkbox"/>	НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК	160 А	ТИП ¹⁾	
	РАСЦЕПИТЕЛЬ	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ	<input type="checkbox"/>	ТЕПЛОВОЙ	<input type="checkbox"/>
		КОМБИНИРОВАННЫЙ	<input checked="" type="checkbox"/>	ПРОГРАММИРУЕМЫЙ	<input type="checkbox"/>

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ НАГРУЗКИ	<input type="checkbox"/>	НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК	А	ТИП ¹⁾	
	КОЛИЧЕСТВО	1 шт	ЧИСЛО ПОЛЮСОВ	4	ХАРАКТЕРИСТИКА РАСЦЕПИТЕЛЯ

Согласовано

Взм. инв. № 31951

Подп. и дата 08.09.2022

КГЭС-СКА-П-ИОС1.ОЛ8

Курейская ГЭС АО «НТЭК». Территория базы ГСО.
Строительство комплекса для автомойки автотранспорта

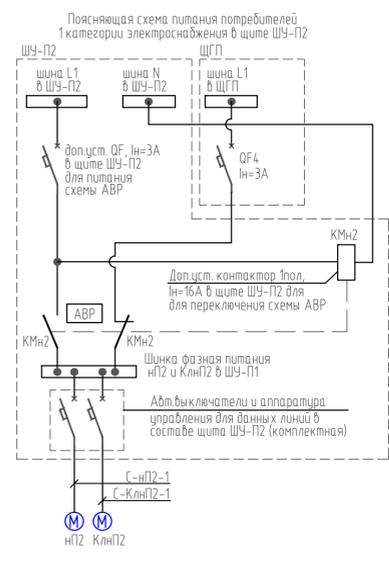
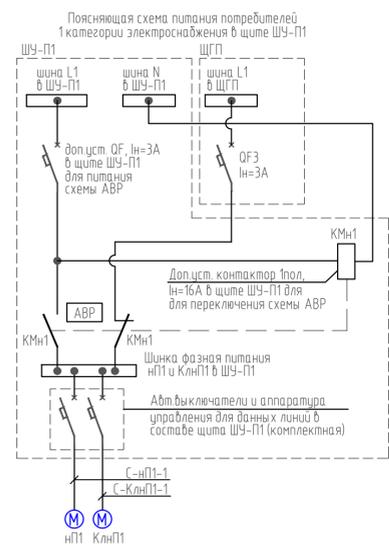
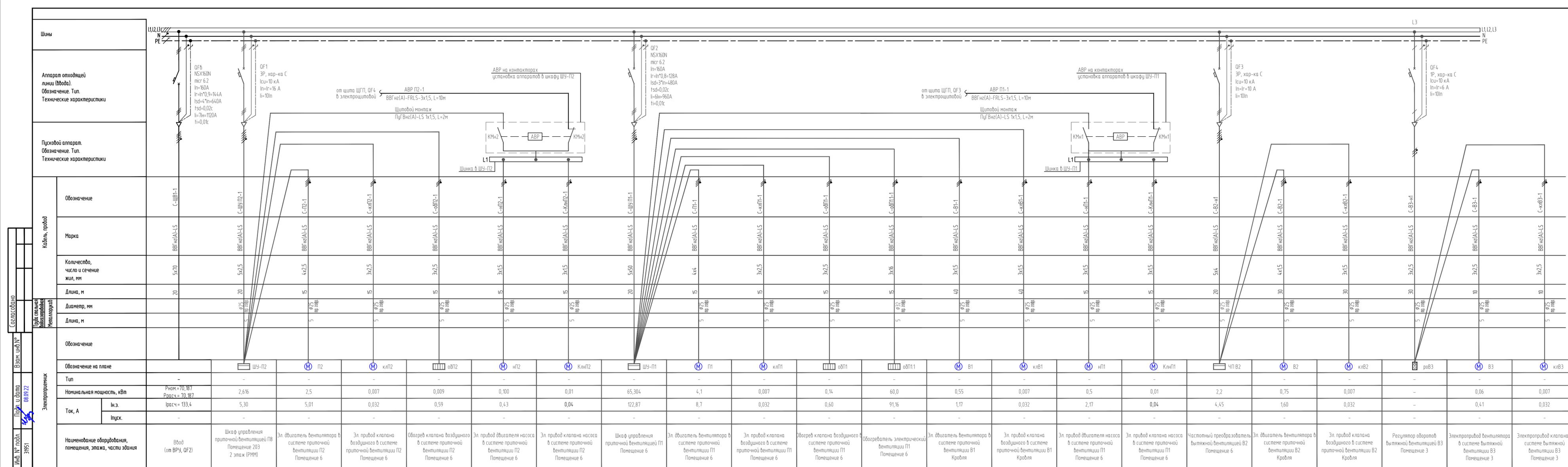
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата	Автомойка	Стадия	Лист	Листов		
Разработал	Морозов				11.10.22		Р	1	4		
Проверил	Симбирцев				11.10.22	Опросный лист на щит ЩВ1	ЗАО «ПИРС» г.Омск				
Гл. спец.	Таныгин				11.10.22						
Нач. отд.	Моржилов				11.10.22						
Н. контроль	Лихачева				11.10.22						
ГИП	Кушнаренко				11.10.22						

ОТКЛЮЧАЮЩИЕ АППАРАТЫ	АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ	<input checked="" type="checkbox"/>	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ НАГРУЗКИ	<input type="checkbox"/>	ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ, I _{нТ} =30мА	<input type="checkbox"/>
	НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК	16	А	ТИП ¹⁾	ЧИСЛО ПОЛЮСОВ	3
	КОЛИЧЕСТВО	1	шт	ХАРАКТЕРИСТИКА РАСЦЕПИТЕЛЯ	С	
	РАСЦЕПИТЕЛЬ:	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ		<input type="checkbox"/>	КОМБИНИРОВАННЫЙ	<input checked="" type="checkbox"/>
	НЕЗАВИСИМЫЙ		<input type="checkbox"/>			
ОТКЛЮЧАЮЩИЕ АППАРАТЫ	АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ	<input checked="" type="checkbox"/>	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ НАГРУЗКИ	<input type="checkbox"/>	ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ, I _{нТ} =30мА	<input type="checkbox"/>
	НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК	10	А	ТИП ¹⁾	ЧИСЛО ПОЛЮСОВ	3
	КОЛИЧЕСТВО	1	шт	ХАРАКТЕРИСТИКА РАСЦЕПИТЕЛЯ	С	
	РАСЦЕПИТЕЛЬ:	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ		<input type="checkbox"/>	КОМБИНИРОВАННЫЙ	<input checked="" type="checkbox"/>
	НЕЗАВИСИМЫЙ		<input type="checkbox"/>			
ОТКЛЮЧАЮЩИЕ АППАРАТЫ	АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ	<input checked="" type="checkbox"/>	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ НАГРУЗКИ	<input type="checkbox"/>	ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ, I _{нТ} =30мА	<input type="checkbox"/>
	НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК	6	А	ТИП ¹⁾	ЧИСЛО ПОЛЮСОВ	1
	КОЛИЧЕСТВО	1	шт	ХАРАКТЕРИСТИКА РАСЦЕПИТЕЛЯ	С	
	РАСЦЕПИТЕЛЬ:	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ		<input type="checkbox"/>	КОМБИНИРОВАННЫЙ	<input checked="" type="checkbox"/>
	НЕЗАВИСИМЫЙ		<input type="checkbox"/>			
ОТКЛЮЧАЮЩИЕ АППАРАТЫ	АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ	<input checked="" type="checkbox"/>	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ НАГРУЗКИ	<input type="checkbox"/>	ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ, I _{нТ} =30мА	<input type="checkbox"/>
	НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК	160	А	ТИП ¹⁾	ЧИСЛО ПОЛЮСОВ	3
	КОЛИЧЕСТВО	1	шт	ХАРАКТЕРИСТИКА РАСЦЕПИТЕЛЯ	С	
	РАСЦЕПИТЕЛЬ:	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ		<input type="checkbox"/>	КОМБИНИРОВАННЫЙ	<input checked="" type="checkbox"/>
	НЕЗАВИСИМЫЙ		<input type="checkbox"/>			

ПРИМЕЧАНИЯ
1 ¹⁾ - ЗАПОЛНЯЕТСЯ ПОСТАВЩИКОМ ОБОРУДОВАНИЯ.
2 ОДНОЛИНЕЙНАЯ СХЕМА ЩИТКА ПРИВЕДЕНА НА ЛИСТЕ 4
3 РАЗМЕРЫ ЩИТА НЕ БОЛЕЕ (ВХШХГ),ММ : 700Х500Х250

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
	08.09.2022	

Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата	КГЭС-СКА-П-ИОС1.0Л8	Лист
							2



Условные обозначения характеристик защитных аппаратов

Обозначение	Наименование
In	Номинальный ток расцепителя автоматического выключателя
I _r	Уставка расцепителя по току защиты от перегрузок
I _i	Уставка расцепителя по току меньшей токовой отсечки (защита от коротких замыканий)
t _i	Уставка времени срабатывания меньшей токовой отсечки
I _{cu}	Предельная отключающая способность автоматического выключателя
ЭР	Количество ползов автоматического выключателя
хар-ка С	Характеристика кривой автоматического выключателя
I ^п к.з.	Ток трехфазного короткого замыкания
I _{пуск}	Пусковой ток электроприемника
I _{дп}	Чувствительность дифференциальной защиты

Опросный лист для заказа щита ЩС

Код подгруппы		№ опросного листа	
Код MDM		Заказчик	АО «НТЭК»
Код КСМ		Дата создания ОЛ	11.10.22

Наименование МТР:
 Наименование объекта: ООО «Курейская ГЭС АО «НТЭК». Территория базы ГСО.
 Строительство комплекса для автомойки автотранспорта

ПОЗИЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ **ЩС** 1 шт

ОБЩИЕ ДАННЫЕ	НОРМЫ ¹⁾ ГОСТ Р51321.1-2007, ИЕС 60439-1, ИЕС60439-2		ПРАВИЛА ¹⁾		
	ЗАКАЗ ¹⁾		ИЗГОТОВИТЕЛЬ ¹⁾		
	УСТАНОВКА	ВНУТРЕННЯЯ <input checked="" type="checkbox"/>	НАРУЖНАЯ	<input type="checkbox"/>	
	Т° ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	+15/+25 °С	ВЛАЖНОСТЬ	50% при +40°С; 90 % при +20°С	
	СЕЙСМИЧНОСТЬ ПО ШКАЛЕ MSK-64		8 баллов		
ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЩИТКА	ОБСЛУЖИВАНИЕ:		ПЕРЕДНЕЕ <input checked="" type="checkbox"/>	ЗАДНЕЕ <input type="checkbox"/>	
	РАСПОЛОЖЕНИЕ ЩИТА:		НАВЕСНОЙ <input checked="" type="checkbox"/>	ОТДЕЛЬНОСТОЯЩИЙ <input type="checkbox"/>	
	ВВОД ПИТАНИЯ:		ШИНОПРОВОДОМ <input type="checkbox"/>	КАБЕЛЕМ <input checked="" type="checkbox"/>	
	КОЛИЧЕСТВО ВВОДНЫХ КАБЕЛЕЙ		ОДИН <input checked="" type="checkbox"/>	ДВА <input type="checkbox"/>	
	СТЕПЕНЬ ЗАЩИТЫ:		IP31	IP20	
	ВВОД КАБЕЛЕЙ:		СНИЗУ <input type="checkbox"/>	СВЕРХУ <input checked="" type="checkbox"/>	
	ОСНОВНАЯ СИСТЕМА СБОРНЫХ ШИН	СЕЧЕНИЕ ¹⁾ мм ²		НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК	40 А
		МЕДЬ <input checked="" type="checkbox"/>		АЛЮМИНИЙ	<input type="checkbox"/>
		ИЗОЛИРОВАННЫЕ <input type="checkbox"/>		ГОЛЫЕ	<input checked="" type="checkbox"/>
		ЧИСЛО СЕКЦИЙ		1	
НУЛЕВАЯ ШИНА, ШИНА ЗАЗЕМЛЕНИЯ	МЕДЬ <input checked="" type="checkbox"/>	АЛЮМИНИЙ <input type="checkbox"/>	СЕЧЕНИЕ ¹⁾ мм ²		
	ОТВОДЫ		<input checked="" type="checkbox"/>	СЕЧЕНИЕ ¹⁾ мм ²	
ГАБАРИТЫ ЩИТА	ДЛИНА ¹⁾ мм	ВЫСОТА ¹⁾ мм			
	ГЛУБИНА ¹⁾ мм	ОБЩИЙ ВЕС ¹⁾ кг			
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	СЕТЬ		НАПРЯЖЕНИЕ 400 В	±5% ЧАСТОТА 50 Гц ±0,2 Гц	
			ТОК КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ 54,9 кА	УДАРНЫЙ ТОК 123,11 кА	
	ГЛУХОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ		TN-S <input checked="" type="checkbox"/>	ИЗОЛИРОВАННАЯ НЕЙТРАЛЬ <input type="checkbox"/>	
	ЩИТОК	РАБОЧЕЕ НАПРЯЖЕНИЕ		~400 В	НАПРЯЖЕНИЕ УРОВНЯ ИЗОЛЯЦИИ ~1000 В
ТЕРМИЧЕСКАЯ СТОЙКОСТЬ ПРИ К.З. ¹⁾		кА	min 54,9 кА		
ЭЛЕКТРОДИНАМИЧЕСКАЯ СТОЙКОСТЬ ПРИ К.З. ¹⁾		кА	min 123,11 кА		
УСТРОЙСТВО АВР		ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input checked="" type="checkbox"/>		
АППАРАТ ВВОДА	АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ <input checked="" type="checkbox"/>		НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК 40 А	ТИП ¹⁾	
	РАСЦЕПИТЕЛЬ	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ <input type="checkbox"/>	ТЕПЛОВОЙ	<input type="checkbox"/>	
		КОМБИНИРОВАННЫЙ <input checked="" type="checkbox"/>	ПРОГРАММИРУЕМЫЙ	<input type="checkbox"/>	
	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ НАГРУЗКИ	<input type="checkbox"/>	НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК А	ТИП ¹⁾	
КОЛИЧЕСТВО	1 шт	ЧИСЛО ПОЛЮСОВ 4	ХАРАКТЕРИСТИКА РАСЦЕПИТЕЛЯ С		

Согласовано

Взм. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

КГЭС-СКА-П-ИОС1.ОЛ9					
Курейская ГЭС АО «НТЭК». Территория базы ГСО. Строительство комплекса для автомойки автотранспорта					
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал	Морозов				11.10.22
Проверил	Симбирцев				11.10.22
Гл. спец.	Таныгин				11.10.22
Нач. отд.	Моржилов				11.10.22
Н. контроль	Лихачева				30.04.20
ГИП	Кушнаренко				30.04.20

Автомойка		
Опросный лист на щит ЩС	Стадия Р	Лист 1
Листов 3	ЗАО «ПИРС» г.Омск	

ОТКЛЮЧАЮЩИЕ АППАРАТЫ	АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ	<input checked="" type="checkbox"/>	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ НАГРУЗКИ	<input type="checkbox"/>	ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ, I _{нТ} =30мА	<input type="checkbox"/>
	НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК	16	А	ТИП ¹⁾	ЧИСЛО ПОЛЮСОВ	3
	КОЛИЧЕСТВО	1	шт	ХАРАКТЕРИСТИКА РАСЦЕПИТЕЛЯ	С	
	РАСЦЕПИТЕЛЬ:	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ		<input type="checkbox"/>	КОМБИНИРОВАННЫЙ	<input checked="" type="checkbox"/>
ОТКЛЮЧАЮЩИЕ АППАРАТЫ	АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ	<input checked="" type="checkbox"/>	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ НАГРУЗКИ	<input type="checkbox"/>	ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ, I _{нТ} =30мА	<input type="checkbox"/>
	НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК	16	А	ТИП ¹⁾	ЧИСЛО ПОЛЮСОВ	1
	КОЛИЧЕСТВО	2	шт	ХАРАКТЕРИСТИКА РАСЦЕПИТЕЛЯ	С	
	РАСЦЕПИТЕЛЬ:	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ		<input type="checkbox"/>	КОМБИНИРОВАННЫЙ	<input checked="" type="checkbox"/>
ОТКЛЮЧАЮЩИЕ АППАРАТЫ	АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ	<input type="checkbox"/>	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ НАГРУЗКИ	<input type="checkbox"/>	ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ, I _{нТ} =30мА	<input checked="" type="checkbox"/>
	НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК	16	А	ТИП ¹⁾	ЧИСЛО ПОЛЮСОВ	1
	КОЛИЧЕСТВО	1	шт	ХАРАКТЕРИСТИКА РАСЦЕПИТЕЛЯ	С	
	РАСЦЕПИТЕЛЬ:	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ		<input type="checkbox"/>	КОМБИНИРОВАННЫЙ	<input checked="" type="checkbox"/>
ОТКЛЮЧАЮЩИЕ АППАРАТЫ	АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ	<input type="checkbox"/>	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ НАГРУЗКИ	<input type="checkbox"/>	ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ, I _{нТ} =100мА	<input checked="" type="checkbox"/>
	НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК	16	А	ТИП ¹⁾	ЧИСЛО ПОЛЮСОВ	3
	КОЛИЧЕСТВО	2	шт	ХАРАКТЕРИСТИКА РАСЦЕПИТЕЛЯ	С	
	РАСЦЕПИТЕЛЬ:	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ		<input type="checkbox"/>	КОМБИНИРОВАННЫЙ	<input checked="" type="checkbox"/>

ПРИМЕЧАНИЯ

- 1 ¹⁾ - ЗАПОЛНЯЕТСЯ ПОСТАВЩИКОМ ОБОРУДОВАНИЯ.
- 2 ОДНОЛИНЕЙНАЯ СХЕМА ЩИТКА ПРИВЕДЕНА НА ЛИСТЕ 3
3. РАЗМЕРЫ ЩИТА НЕ БОЛЕЕ (ВХШХГ),ММ : 500Х500Х250

Лист согласований

Ф.И.О. Ответственного

Должность

Телефон/факс

Электронный адрес

Инва. № подл.	Взам. инв. №
28556	
Подп. и дата	
 27.02.2020	

Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата	98832933-(03)-82003-ЭТ.ОЛ9	Лист
							2

Инв. № подл. 31951

Подп. и дата 08.09.22

Взам. инв. №

Кабель, провод

Обозначение

Марка

Количество, число и сечение жил, мм²

Длина, м

Диаметр, мм

Длина, м

Электроприемник

Обозначение

Обозначение на плане

Тип

Номинальная мощность, кВт

Ток, А

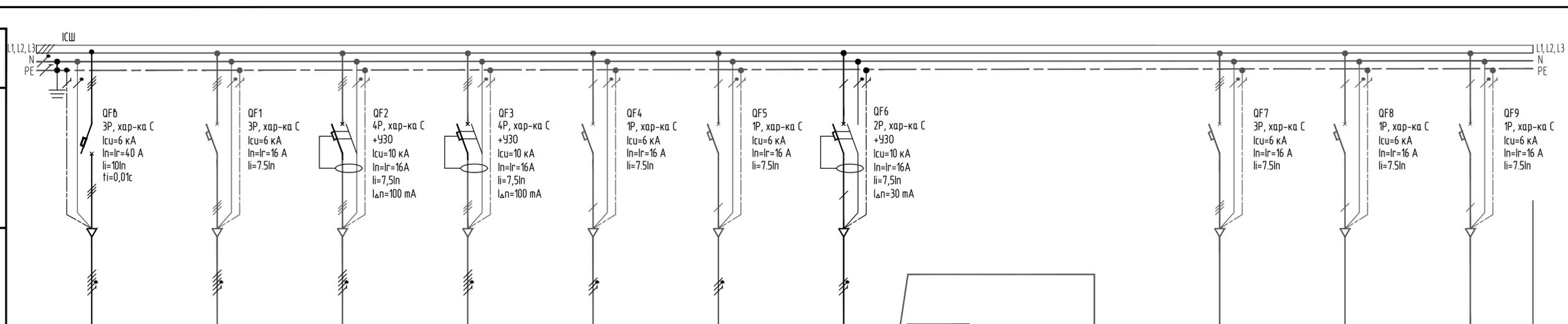
Ин.э.

Ипуск.

Наименование электроприемника

Аппарат отходящей линии (ввода).
Обозначение. Тип.
Технические характеристики

Пусковой аппарат.
Обозначение. Тип.
Технические характеристики



Кабель, провод	Обозначение	Марка	Количество, число и сечение жил, мм ²	Длина, м	Диаметр, мм	Длина, м	Электроприемник	Обозначение	Обозначение на плане	Тип	Номинальная мощность, кВт	Ток, А	Ин.э.	Ипуск.	Наименование электроприемника
ВВГнг(A)-LS	C-ЩС-1		5x10	20			Ввод от ВРУ от QF3				Руст.=22,9 кВт Ррас=20,6 кВт	36,7 А			
ВВГнг(A)-LS	C-СКАТ-1		5x2,5	20			Система очистки сточных вод и обратного водоснабжения "СКАТ-1" Помещение 7	М	СКАТ-1		3,0	5,1			
ВВГнг(A)-LS	C-XS1-1		5x2,5	30			Трехполюсная розетка для подключения аппарата мойки Помещение 8	⊗	XS1		7,8	14,8			
ВВГнг(A)-LS	C-XS2-1		5x2,5	15			Трехполюсная розетка для подключения аппарата мойки Помещение 8	⊗	XS2		7,8	14,8			
ВВГнг(A)-LS	C-Н-1-1		3x2,5	22			Погружной насос в прямке Помещение 8	М	Н-1		1,5	8,5			
ВВГнг(A)-LS	C-ЭВАД-1		3x2,5	5			Водонагреватель ЭВАД-30 Помещение 4	□	ЭВАД-30		1,6	7,3			
ВВГнг(A)-LS	C-76-1		3x2,5	10			Коробка ответвительная Помещение 5	○			-	-			
ВВГнг(A)-LS	C-XS3-1		3x2,5	5			Розетка (подключение конвектора) Помещение 5	⊕	XS3		0,5	2,39			
ВВГнг(A)-LS	C-XS4-1		3x2,5	5			Розетка (подключение конвектора) Помещение 5	⊕	XS4		0,7	3,35			
							Резерв								
							Резерв								
							Резерв								

Условные обозначения характеристик защитных аппаратов

Обозначение	Наименование
I_n	Номинальный ток расцепителя автоматического выключателя
I_r	Уставка расцепителя по току защиты от перегрузок
I_i	Уставка расцепителя по току мгновенной токовой отсечки (защита от КЗ)
t_i	Уставка времени срабатывания мгновенной токовой отсечки
I_{cu}	Предельная отключающая способность автоматического выключателя
ЗР	Количество полюсов автоматического выключателя
хар-ка С	Характеристика кривой автоматического выключателя
$I_{пуск}$	Пусковой ток электроприемника
$I_{н.э.}$	Номинальный ток электроприемника
$I_{\Delta n}$	Чувствительность дифференциальной защиты
$I_{н.э.п.}$	Номинальный ток электромагнитного пускателя

Изм. Кол.ч. Лист. № док. Подп. Дата

КГЭС-СКА-П-ИОС1.0/19

Лист 3

**Опросный лист
Для стабилизатора напряжения UV**

Код подгруппы		№ опросного листа	
Код MDM		Заказчик	АО «НТЭК»
Код КСМ		Дата создания ОЛ	11.10.22

Наименование МТР:
Наименование объекта: Курейская ГЭС АО «НТЭК». Территория базы ГСО. Строительство комплекса для автомойки автотранспорта

ПОЗИЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ		UV		КОЛИЧЕСТВО	1 шт.		
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	НОРМЫ ¹⁾			ПРАВИЛА ¹⁾			
	ЗАКАЗ ¹⁾			ИЗГОТОВИТЕЛЬ ¹⁾			
	УСТАНОВКА:	ВНУТРЕННЯЯ	<input checked="" type="checkbox"/>	НАРУЖНАЯ	<input type="checkbox"/>		
	Т° ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	+15 °С / +25 °С		ВЛАЖНОСТЬ	50% при +40°С; 90 % при +20°С		
	СЕЙСМИЧНОСТЬ ПО ШКАЛЕ MSK-64	8 баллов					
ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	ТИП ¹⁾						
	ОБСЛУЖИВАНИЕ:	ПЕРЕДНЕЕ	<input checked="" type="checkbox"/>	ЗАДНЕЕ	<input type="checkbox"/>		
	ВВОД ПИТАНИЯ:	ШИНОПРОВОДОМ	<input type="checkbox"/>	КАБЕЛЕМ	<input checked="" type="checkbox"/>		
	СТЕПЕНЬ ЗАЩИТЫ: ≥IP31	ВВОД КАБЕЛЕЙ:	СНИЗУ	<input checked="" type="checkbox"/>	СВЕРХУ	<input type="checkbox"/>	
	ВЕНТИЛЯЦИЯ:	ЕСТЕСТВЕННАЯ	<input checked="" type="checkbox"/>	ПРИНУДИТЕЛЬНАЯ	<input type="checkbox"/>		
СЕТЬ	НАПРЯЖЕНИЕ	400	В	±5%	ЧАСТОТА	50 Гц ±0,2 Гц	
	ТОК КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ	35	КА				
	ГЛУХОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ	TN-S	<input checked="" type="checkbox"/>	ИЗОЛИРОВАННАЯ НЕЙТРАЛЬ	<input type="checkbox"/>		
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	НОМИНАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ:	1	кВА				
	ФАКТИЧЕСКИЙ (РАСЧЕТНЫЙ) КОЭФФИЦИЕНТ МОЩНОСТИ НАГРУЗКИ:	0,95					
	ХАРАКТЕР НАГРУЗКИ:	электрическое освещение					
	УРОВЕНЬ ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ:	400	В	±1%			
	СТАБИЛИЗАТОР НАПРЯЖЕНИЯ	ОДНОФАЗНЫЙ	<input type="checkbox"/>	ТРЕХФАЗНЫЙ	<input checked="" type="checkbox"/>		
	ТИП СТАБИЛИЗАТОРА:	ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ	<input checked="" type="checkbox"/>				
		ЭЛЕКТРОННЫЙ	<input type="checkbox"/>				
	К.П.Д. СТАБИЛИЗАТОРА:	≥ 97%					
	КОЭФФИЦИЕНТ МОЩНОСТИ НА ВЫХОДЕ:	≥ 0,98					
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ (Д/Ш/В): ¹⁾	≤ 800x600x2250 мм						

Согласовано							
Взм. инв. №							
Подп. и дата							
		08.09.2022					
Инв. № подл.	31951	Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата
		Разработал	Морозов			<i>[подпись]</i>	11.10.22
		Проверил	Симбирцев			<i>[подпись]</i>	11.10.22
		Гл. спец.	Таныгин			<i>[подпись]</i>	11.10.22
		Нач. отд.	Моржилов			<i>[подпись]</i>	11.10.22
		Н. контроль	Лихачева			<i>[подпись]</i>	11.10.22
ГИП	Кушнаренко			<i>[подпись]</i>	11.10.22		

КГЭС-СКА-П-ИОС1.ОЛ10								
Курейская ГЭС АО «НТЭК». Территория базы ГСО. Строительство комплекса для автомойки автотранспорта								
Автомойка						Стадия	Лист	Листов
Опросный лист на стабилизатор напряжения UV						Р	1	3
ЗАО «ПИРС» г. Омск								

ТРЕБОВАНИЯ К ФУНКЦИОНИРОВАНИЮ	ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ (БАЙПАС)		МЕСТНОЕ	<input checked="" type="checkbox"/>	ДИСТАНЦИОННОЕ	<input type="checkbox"/>		
	МНЕМОСХЕМА НА ЩИТЕ				ДА	<input checked="" type="checkbox"/>	НЕТ	<input type="checkbox"/>
	ВИДЫ ЗАЩИТ НА ВЫХОДЕ:	ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРУЗКИ			<input checked="" type="checkbox"/>	ТИП		
		ЗАЩИТА ОТ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ			<input checked="" type="checkbox"/>	ТИП		
ВОССТАНОВЛЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ ПОСЛЕ ПЕРЕГРУЗКИ			<input checked="" type="checkbox"/>	ТИП				
ПРИНАДЛЕЖНОСТИ	ПРОФИЛИ И КРЕПЕЖНЫЕ ДЕТАЛИ			<input checked="" type="checkbox"/>				
	ТРАНСПОРТНАЯ ТЕЛЕЖКА			<input type="checkbox"/>				
	ПОДЪЕМНЫЕ КОЛЬЦА			<input checked="" type="checkbox"/>				
	АВАРИЙНЫЙ КОМПЛЕКТ			<input checked="" type="checkbox"/>				
	КОЛИЧЕСТВО ТРАНСПОРТНЫХ СЕКЦИЙ ¹⁾							
НАДЕЖНОСТЬ	СРЕДНЕЕ ВРЕМЯ РЕМОНТА:		1)	ч	СРЕДНЯЯ НАРАБОТКА НА ОТКАЗ:		1)	ч

ПРИМЕЧАНИЯ

ДАННЫЙ ОПРОСНЫЙ ЛИСТ ПРЕДНАЗНАЧЕН ТОЛЬКО ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕНДЕРА И НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ ЗАКАЗА ОБОРУДОВАНИЯ.

²⁾ ¹⁾ - ЗАПОЛНЯЕТСЯ ПОСТАВЩИКОМ ОБОРУДОВАНИЯ.

Инва. № подл.	3 1951
Подп. и дата	08.09.2022
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата

КГЭС-СКА-П-ИОС1.ОЛ10

Лист

Лист согласований

Ф.И.О. Ответственного

Должность

Телефон/факс

Электронный адрес

Инв. № подл. 3 1951	Подп. и дата  08.09.2022	Взам. инв. №
------------------------	---	--------------

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата	КГЭС-СКА-П-ИОС1.ОЛ10	Лист
------	-------	------	-------	-------	------	----------------------	------

		Согласовано			
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			
31951	08.09.22 				

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
<u>Силовое оборудование</u>								
ВРУ	Вводно-распределительное устройство с одной секцией шин, шкафного исполнения, одностороннего обслуживания, ввод кабелей сверху, климатическое исполнение УЗ, степень защиты от внешних воздействий, не ниже IP31	КГЭС-СКА-П-ИОС1. ОЛ1			шт.	1	600	
ПЭСПЗ	Щит распределительный, навесного исполнения, со степенью от внешних воздействий не ниже IP31	КГЭС-СКА-П-ИОС1. ОЛ2			шт.	1	20	
ЩОБ	Щит распределительный, навесного исполнения, со степенью от внешних воздействий не ниже IP31, в комплекте с датчиком VIA-DU-A10 - 1шт, устанавливаемым на наружной стене здания	КГЭС-СКА-П-ИОС1. ОЛ3			шт.	1	20	

						КГЭС-СКА-П-ИОС1.СО		
						Курейская ГЭС АО «НТЭК». Территория базы ГСО. Строительство комплекса для автомойки автотранспорта		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			
Разработал		Малых			03.10.22	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Симбирцев			03.10.22			
Гл. спец		Таныгин			03.10.22	ЗАО «ПИРС» г. Омск		
Нач. отд.		Моржилов			03.10.22			
Н.контр.		Лихачева			03.10.22			
ГИП		Кушнарченко			03.10.22			
						Спецификация оборудования, изделий и материалов		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31951	08.09.22 	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
UPS1	Источник бесперебойного питания с однофазным подключением на входе и выходе, напольного или навесного исполнения, с внутренними аккумуляторами	КГЭС-СКА-П-ИОС1. ОЛ4			шт.	1	50	
UPS2	Источник бесперебойного питания с однофазным подключением на входе и выходе, напольного или навесного исполнения, с внутренними аккумуляторами	КГЭС-СКА-П-ИОС1. ОЛ5			шт.	1	50	
ЩО	Щит распределительный, навесного исполнения, со степенью от внешних воздействий не ниже IP31	КГЭС-СКА-П-ИОС1. ОЛ6			шт.	1	20	
ЩАО	Щит распределительный, навесного исполнения, со степенью от внешних воздействий не ниже IP31	КГЭС-СКА-П-ИОС1. ОЛ7			шт.	1	20	
ЩВ	Щит распределительный, навесного исполнения, со степенью от внешних воздействий не ниже IP31	КГЭС-СКА-П-ИОС1. ОЛ8			шт.	1	20	

						OZSM-STG-RD-0062-EM.SOI		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			2

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31951	08.09.22 	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
ЩС	Щит распределительный, навесного исполнения,	КГЭС-СКА-П-ИОС1.			шт.	1	20	
	со степенью от внешних воздействий не ниже	ОЛ9						
	IP31							
	Стабилизатор напряжения с трехфазным	КГЭС-СКА-П-ИОС1.			шт.	1	20	
	подключением через клеммную колодку, 1 кВА,	ОЛ10						
	напольного исполнения, со степенью защиты от							
	внешних воздействий IP20							
	<u>Кабельная продукция</u>							
	Кабель силовой с медными жилами, с изоляцией	ВБШвнг(А)-LS		ООО "Томсккабель"	км	0,212	9548	кг/км
	и защитным шлангом из поливинилхлоридных	4x185мс(PE)-1		(как аналог)				
	композиций не распространяющий горение при	ГОСТ 31996-2012						
	групповой прокладке по категории А, с низким							
	дымо- и газовойделением, бронированный,							
	на напряжение 1 кВ, сечением 4x185 мм2							
	Кабель силовой с медными жилами, с изоляцией	ВБШвнг(А)-LS		ООО "Томсккабель"	км	0,848	533	кг/км
	и защитным шлангом из поливинилхлоридных	3хбок(PE)-0,66		(как аналог)				
	композиций не распространяющий горение при	ГОСТ 31996-2012						
	групповой прокладке по категории А, с низким							
	дымо- и газовойделением, бронированный,							

						OZSM-STG-RD-0062-EM.SOI		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			3

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31951	08.09.22 	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	на напряжение 0,66 кВ, сечением 3х6 мм ²							
	Кабель силовой с медными жилами, с ПВХ изоляцией, в ПВХ оболочке пониженной горючести, с низким дымо- и газовыделением, на напряжение 0,66 кВ, огнестойкий, сечением 5х2,5 мм ²	ВВГнг(А)-LS 5х2,5ок(N, PE)-0,66 ГОСТ 31996-2012		ООО "Томсккабель" (как аналог)	км	0,076	383	кг/км
	Кабель силовой с медными жилами, с ПВХ изоляцией, в ПВХ оболочке пониженной горючести, с низким дымо- и газовыделением, на напряжение 0,66 кВ, огнестойкий, сечением 5х25 мм ²	ВВГнг(А)-LS 5х25ок(N, PE)-0,66 ГОСТ 31996-2012		ООО "Томсккабель" (как аналог)	км	0,042	1953	кг/км
	Кабель силовой с медными жилами, с ПВХ изоляцией, в ПВХ оболочке пониженной горючести, с низким дымо- и газовыделением, на напряжение 0,66 кВ, огнестойкий, сечением 5х4 мм ²	ВВГнг(А)-LS 5х4ок(N, PE)-0,66 ГОСТ 31996-2012		ООО "Томсккабель" (как аналог)	км	0,053	522	кг/км

						OZSM-STG-RD-0062-EM.SOI		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			4

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31951	08.09.22 	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Кабель силовой с медными жилами, с ПВХ изоляцией, в ПВХ оболочке пониженной горючести, с низким дымо- и газовыделением, на напряжение 0,66 кВ, огнестойкий, сечением 5х6 мм ²	ВВГнг(А)-LS 5х6ок(N, PE)-0,66 ГОСТ 31996-2012		ООО "Томсккабель" (как аналог)	км	0,435	659	кг/км
	Кабель силовой с медными жилами, с ПВХ изоляцией, в ПВХ оболочке пониженной горючести, с низким дымо- и газовыделением, на напряжение 0,66 кВ, огнестойкий, сечением 3х2,5 мм ²	ВВГнг(А)-LS 3х2,5ок(N, PE)-0,66 ГОСТ 31996-2012		ООО "Томсккабель" (как аналог)	км	0,246	188	кг/км
	Кабель силовой с медными жилами, с ПВХ изоляцией, в ПВХ оболочке пониженной горючести, с низким дымо- и газовыделением, на напряжение 0,66 кВ, огнестойкий, сечением 3х1,5 мм ²	ВВГнг(А)-LS 3х1,5ок(N, PE)-0,66 ГОСТ 31996-2012		ООО "Томсккабель" (как аналог)	км	0,334	148	кг/км
	Кабель силовой с медными жилами, с ПВХ изоляцией, в ПВХ оболочке пониженной горючести, с низким дымо- и газовыделением, на напряжение 0,66 кВ, огнестойкий, сечением 3х2,5 мм ²	ВВГнг(А)-FRLS 3х2,5ок (N, PE)-0,66		ООО "Томсккабель" (как аналог)	км	0,022	385	кг/км

						OZSM-STG-RD-0062-EM.SOI		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			5

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31951	08.09.22 	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	горючести, с низким дымо- и газовыделением,	ГОСТ 31996-2012						
	на напряжение 0,66 кВ, огнестойкий,							
	сечением 3x2,5 мм ²							
	Кабель силовой с медными жилами, с ПВХ							
	Кабель силовой с медными жилами, с ПВХ	ВВГнг(А)-FRLS		ООО "Томсккабель"	км	0,263	331	кг/км
	изоляция, в ПВХ оболочке пониженной	3x1,5ок (N, PE)-0,66		(как аналог)				
	горючести, с низким дымо- и газовыделением,	ГОСТ 31996-2012						
	на напряжение 0,66 кВ, огнестойкий,							
	сечением 3x1,5 мм ²							
	Кабель силовой с медными жилами, с ПВХ							
	Кабель силовой с медными жилами, с ПВХ	ВВГнг(А)-LS		ООО "Томсккабель"	км	0,022	571	кг/км
	изоляция, в ПВХ оболочке пониженной	3x25ок (N, PE)-0,66		(как аналог)				
	горючести, с низким дымо- и газовыделением,	ГОСТ 31996-2012						
	на напряжение 0,66 кВ, огнестойкий,							
	сечением 3x25 мм ²							
	Кабель силовой с медными жилами, с ПВХ							
	Кабель силовой с медными жилами, с ПВХ	ВВГнг(А)-FRLS		ООО "Томсккабель"	км	0,047	506	кг/км
	изоляция, в ПВХ оболочке пониженной	3x4ок (N, PE)-0,66		(как аналог)				
	горючести, с низким дымо- и газовыделением,	ГОСТ 31996-2012						
	на напряжение 0,66 кВ, огнестойкий,							

						OZSM-STG-RD-0062-EM.SOI		Лист
								6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31951	08.09.22 	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	сечением 3x4 мм ²							
	Кабель силовой с медными жилами, с ПВХ							
	Кабель силовой с медными жилами, с ПВХ	ВВГнг(А)-LS		ООО "Томсккабель"	км	0,016	273	кг/км
	изоляция, в ПВХ оболочке пониженной	3x4ок (N, PE)-0,66		(как аналог)				
	горючести, с низким дымо- и газовыделением,	ГОСТ 31996-2012						
	на напряжение 0,66 кВ, огнестойкий,							
	сечением 3x4 мм ²							
	Кабель силовой с медными жилами, с ПВХ							
	Кабель силовой с медными жилами, с ПВХ	ВВГнг(А)-LS		ООО "Томсккабель"	км	0,016	781	кг/км
	изоляция, в ПВХ оболочке пониженной	3x16ок (N, PE)-0,66		(как аналог)				
	горючести, с низким дымо- и газовыделением,	ГОСТ 31996-2012						
	на напряжение 0,66 кВ, огнестойкий,							
	сечением 3x16 мм ²							
	Кабель силовой с медными жилами, с ПВХ							
	Кабель контрольный экранированный с медными	КВВГЭнг(А)-LS 4x1,5		ООО "Томсккабель"	км	0,848	214	кг/км
	жилами с изоляцией и оболочкой из	ГОСТ 1508-78		(как аналог)				
	поливинилхлоридных композиций пониженной							
	пожарной опасности, не распространяющий							
	горение при групповой прокладке по категории А							
	с низким дымо- и газовыделением, сечением							

						OZSM-STG-RD-0062-EM.SOI		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			7

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31951	08.09.22 	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	4x1,5 мм ²							
	Провод с медной многопроволочной жилой,	ПуГВнг(А)-LS 1x1,5		ООО "Томсккабель"	км	0,036	0,022	
	в изоляции из поливинилхлоридного пластика,	ГОСТ 31996-2012		(как аналог)				
	не содержащих галогенов, не распространяющий							
	горение при групповой прокладке по категории							
	А, категория размещения 3, на напряжение							
	0,4 кВ, сечением 1x1,5 мм ²							
	<u>Кабельные конструкции</u>							
	Лоток кабельный перфорированный с донными	OPL 200x100	ON0201830	АО «СЗ ЭМИ»	шт.	4	15	
	жесткости, шаг продольной перфорации 50 мм	ТУ 3449-004-01395354-	015					
	ширина 200 мм, высота 100 мм, длина 3000 мм,	2011						
	C-образный профиль кромки для защелкивания							
	крышки, толщина стенки 1,5 мм, допустимая							
	нагрузка на лоток 5,23кН/м, горячеоцинкованная							
	сталь после изготовления методом погружения в							
	расплав цинка, толщина цинкового покрытия							
	не менее 40 мкм в комплекте с соединителем							
	SLN/1 и стандартным комплектом метизов							
	Крышка лотка прямого ширина 200 мм,	KL200	KL0200030	АО «СЗ ЭМИ»	шт.	4	8,5	

						OZSM-STG-RD-0062-EM.SOI		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			8

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31951	08.09.22 	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	высота 16 мм, толщина 1,5 мм, длина 3000 мм,	ТУ 3449-004-01395354-	015					
	C-образный профиль кромки для защелкивания	2011						
	на лотке, горячеоцинкованная сталь после							
	изготовления методом погружения в расплав							
	цинка, толщина цинкового покрытия							
	не менее 40 мкм в комплекте с фиксатором							
	крышки KL-FX и стандартным комплектом							
	метизов							
	Лоток угловой радиусный горизонтальный на 90	ONL 200x100 U90R15	RN02018U9	АО «СЗ ЭМИ»	шт.	2	3,61	
	градусов, ширина 200 мм, высота 110 мм,		115					
	внутренний радиус поворота 150 мм, усиленные							
	телескопические соединения с общим							
	количеством точек крепления не менее 16 шт.,							
	толщина 1,5 мм, горячее цинкование методом							
	погружения в расплав цинка, толщина цинкового							
	покрытия не менее 40 мкм							
	Крышка углового лотка радиусного	KL 200 U90R15	KR02000U9	АО «СЗ ЭМИ»	шт.	2	1,09	
	горизонтального на 90 градусов, ширина 200 мм,		110					
	толщина 1,0 мм, горячее цинкование методом							
	погружения в расплав цинка, толщина цинкового							
	покрытия не менее 40мкм.							

						OZSM-STG-RD-0062-EM.SOI		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			9

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31951	08.09.22 	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Профиль одинарный перфорированный из С-образного профиля толщина стали 2,5 мм, горячее цинкование, толщина цинкового покрытия не менее 40 мкм, размером 41x41x0,4 длиной 400 мм	SMUP 41x41x2,5-0,4 цУТ1,5 ТУ3449-005-01395354-2011	SMCO44P0 4025	АО «СЗ ЭМИ»	шт.	9	0,94	
	Консоль перфорированная из С-образного профиля, толщина стали 2,5 мм, горячее цинкование, толщина цинкового покрытия не менее 40 мкм, размером 41x21x2,5 длиной 200 мм	SMO 41x21x2,5-200 цУТ1,5 ТУ3449-005-01395354-2011	SM0100K02 025Z	АО «СЗ ЭМИ»	шт.	9	0,69	
<u>Электроосвещение</u>								
	Светильник светодиодный, с креплением встраиваемым или накладным, мощностью 10 Вт, диаграмма Д, цветовая температура 4000 К, со светорассеивающим стеклом, со степенью защиты от внешних воздействий IP66	Sveteco NEW 8		LEDEL	шт.	12	0,4	
	Светильник светодиодный, с креплением встраиваемым или накладным, мощностью 15 Вт, диаграмма Д, цветовая температура 4000 К,	L-trade II 12		LEDEL	шт.	26	0,5	

						OZSM-STG-RD-0062-EM.SOI		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			10

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31951	08.09.22 	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	со светорассеивающим стеклом, со степенью защиты от внешних воздействий IP66							
	Светильник светодиодный, с креплением встраиваемым или накладным, мощностью 15 Вт, диаграмма Д, цветовая температура 4000 К, со светорассеивающим стеклом, со степенью защиты от внешних воздействий IP20	L-school 16		LEDEL	шт.	1	1,0	
	Светильник светодиодный, с креплением встраиваемым или накладным, мощностью 50 Вт, диаграмма Д, цветовая температура 4000 К, со светорассеивающим стеклом, со степенью защиты от внешних воздействий IP66	L-industry 60 Turbine		LEDEL	шт.	16	2,4	
	<u>Изделия электромонтажные</u>							
	Розетка одноместная для открытой установки с заземляющим контактом, со степенью защиты от внешних воздействий IP54	РСб20-3-ФСр		ИЕК	шт.	2	0,13	
	Розетка стационарная 3Р+РЕ+N на номинальный ток 16 А, на номинальное напряжение 380 В, открытой установки, со степенью защиты от	ССИ-115		ИЕК (как аналог)	шт.	2	0,33	

						OZSM-STG-RD-0062-EM.SOI		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			11

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31951	08.09.22 	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	внешних воздействий IP44							
	<u>Монтажные изделия и материалы</u>							
	Муфта металлоукав DN40-коробка с наружной резьбой материал-никелированная латунь	Cosmec Код 6014-40А		г. Москва, ЗАО	шт.	2	0,3	Для соедин. лоток-металлоукав
	Температура эксплуатации -40+80°C			Диэлектрические кабельные системы				
	Степень защиты IP67 при использовании уплотнительной муфты			(как аналог)				
	Уплотнительная муфта для металлоукава для обеспечения степени защиты IP66 в соединении с муфтой материал-термопласт самозатухающий	Cosmec Код 66ВТР40		г. Москва, ЗАО	шт.	5	0,015	Уплотнение металлоукав. при вводе в муфту
	Муфта металлоукав DN40-жесткая труба д.40мм, с самозажимным механизмом материал-никелированная латунь	Cosmec Код 6117-40		г. Москва, ЗАО	шт.	3	0,451	Для соедин. гильза металлоукав
	Степень защиты IP67			Диэлектрические кабельные системы				
				(как аналог)				
	Труба гофрированная ПНД 40мм с протяжкой	ТУ 22.21.29-002-			м	724	3,84	

						OZSM-STG-RD-0062-EM.SOI		Лист
								12
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31951	08.09.22 	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	<u>Электрообогрев</u>							
	Кабель греющий саморегулируемый	5BTV2-CT		г. Химки,	м	266	0,11	кг/м
	параллельного типа с медными никелерованными			"nVent"				
	токоведущими жилами сечением 2,3 мм ² , с							
	электроизоляцией из стойкого к высоким							
	температурам фторполимера, с оплеткой							
	из луженой меди, с наружной оболочкой из							
	стойкого к высоким температурам							
	фторполимера, П2GExeII, температурный класс							
	T3, максимальная рабочая температура 120°C,							
	напряжение 230 В, ном. мощность - 63 Вт/м							
	Кабель саморегулируемый греющий	ICESTOP GM-2X		г. Химки,	м	140	0,13	кг/м
	Мощность при 0°C (в талой воде)=36 Вт/м			"nVent"				
	T макс. рабочая 65°C (непрерывная работа)							
	T макс. воздействия 85°C (до 800ч/год)							
	Сечение жил: 1,2 кв.мм							
	Размер: 6,2 мм x 13,7 мм							
	Минимальная температура установки: -18°C							
	Минимальный радиус изгиба: 16 мм							
	(однократный)							

						OZSM-STG-RD-0062-EM.SOI		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			14

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31951	08.09.22 	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Набор соединительный с соединительной коробкой для одного греющего кабеля с индикацией с вводами 1xM25, с пружинными клеммами, до 480 В, максимальный рабочий ток 40 А, корпус из стойкого к электрическим зарядам стеклонаполненного полимера, с уплотнением из силиконового каучука, размером 122x120x90, IP66, IExeIIС	JBS-100-L-EP		"nVent" г.Химки	шт.	6	1,7	
	Коробка соединительная (с индикацией) для модульной системы для подвода питания к нескольким греющим кабелям, с вводами 4xM25, с пружинными клеммами, до 480 В, максимальный рабочий ток 40 А, корпус из стойкого к электрическим зарядам стеклонаполненного полимера, с уплотнением из силиконового каучука, размером 160x140x90, IP66, II2GExeII	JBU-100-L-EP		г. Химки, "nVent"	шт.	3	2,2	
	Набор соединительный с соединительной коробкой для нескольких греющих кабелей с индикацией с вводами 3xM25, с пружинными клеммами, до 480 В, максимальный рабочий ток	JBM-100-L-EP		"nVent" г.Химки	шт.	1	2,5	

						OZSM-STG-RD-0062-EM.SOI		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			15

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31951	08.09.22 	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	40 А, корпус из стойкого к электрическим							
	зарядам стеклонаполненного полимера, с							
	уплотнением из силиконового каучука,							
	размером 220x120x90, IP66, IExeIIС							
	Набор для соединения над теплоизоляцией с	T-100		"nVent"	шт.	2	1,2	
	использованием гильз, напряжением до 277 В,			г.Химки				
	рабочий ток до 50 А, в корпусе из стойкого							
	к электрическим зарядам стеклонаполненного							
	полимера, IP66, II2GExeII							
	Концевая заделка термоусаживаемая	E-06			шт.	17	0,63	
	Датчик температуры воздуха трехпроводный для	MONI-PT100-EXE		"nVent"	шт.	8	0,44	Для труб
	норм./взрывоопасной зоны. Рабочая температура			г.Химки				ВиК
	от -50°С до +60°С, измеряемая температура от -							
	100°С до +500°С с соединительной коробкой из							
	армированного стекловолокном поликарбоната							
	размером 80x75x55 мм. В комплекте с кабельным							
	сальником M20. IP66, ExeIICT6							
	Кронштейн опорный в комплекте с винтами М6,	JB-SB-26		"nVent"	шт.	7	0,62	
	шайбами и шайбами с пружинным стопором для			г.Химки				

						OZSM-STG-RD-0062-EM.SOI		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			16

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31951	08.09.22 	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	крепления соединительной коробки/датчика							
	Кронштейн опорный	SB-130		г. Химки, "nVent"	шт.	5	0,62	
	Набор для прохода кабеля через теплоизоляцию в комплекте с сальниками и уплотнительной втулкой	IEK-25-04		"nVent" г.Химки	шт.	7	0,06	
	Лента самоклеющаяся стеклотканевая крепежная к трубам из нержавеющей стали в рулоне длиной 16 м шириной 12мм	GS-54		"nVent" г.Химки	шт.	73	0,048	
	Предупредительная надпись на русском языке	LAB-ETL-R		"nVent" г.Химки	шт.	20	0,0015	В начале и конце трассы
	Хомут из нержавеющей стали для крепления на трубе диаметром от 60 до 288 мм	PSE-280		"nVent" г.Химки	шт.	27	0,052	
	Хомут из нержавеющей стали для крепления на трубе диаметром от 40 до 90 мм	PSE-090		"nVent" г.Химки	шт.	4	0,052	
	Зажимы для крепления греющих кабелей к	IceStop-GMK-RC		г. Химки,	уп.	10	0,1	50шт/уп

						OZSM-STG-RD-0062-EM.SOI		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			17

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31951	08.09.22 	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	крышам и желобам			"nVent"				
	Клей на основе полиуретана	GM-Seal-02		г. Химки,	шт.	10	0,3	
				"nVent"				
	Алюминивая крепежная лента	ATE-180		г. Химки,	рул.	1	0,3	55м/рулон
				"nVent"				
	Крепежный элемент с хомутами	GM-RAKE		г. Химки,	шт.	4	0,1	
				"nVent"				
	Канат двойной свивки типа ЛК-О, диаметром 2,8мм	ГОСТ 3066-80		Торговая сеть	м	40	0,055	кг/м
	Зажим крепежный	CP/T.1-25		г.Москва	шт.	40	0,007	
				"Теплолюкс"				
	Соединитель (зажим) для троса одинарный	M5 Combitech		г. Москва,	шт.	4	0,01	
		Код CM622003		ЗАО				
				Диэлектрические кабельные системы				

						OZSM-STG-RD-0062-EM.SOI		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			18

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31951	08.09.22 	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	<u>Заземление</u>							
	Провод с медной многопроволочной жилой, в изоляции из поливинилхлоридного пластика, пониженной горючести, с низким дымо- и газовыделением (цвет желто-зеленый), гибкий, сечением 1х6 мм ²	ПуГВнг(А)-LS ГОСТ 31947-2012		Томсккабель	м	120	0,1	
	Кабельный наконечник глухой медный с покрытием электролитическое лужение под опрессовку для жил сечением 6 мм ² с отверстием под контактный стержень диаметром 6 мм, с внутренним диаметром хвостовика 4 мм, климатического исполнения УХЛЗ	ТМЛ 6-6-4-М-УХЛЗ ГОСТ 7386-80		ИЕК	шт.	52	0,004	
	Полоса стальная оцинкованная сечением 4х40 мм	4х40-В-2 ГОСТ 103-2006			м	30	1,294	
	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5х40				шт.	30	0,007	
	Зажим кабельный ответвительный 0,66 кВ, сечение магистрали от 4 до 10 мм ² , сечение ответвления от 1,5 до 10 мм ²	У-731М		ИЕК	шт.	10	0,1	

						OZSM-STG-RD-0062-EM.SOI		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			19

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31951	08.09.22 	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Эмаль желтая	ПФ-115 ГОСТ 6465-76			кг	0,2		
	Эмаль зеленая	ПФ-115 ГОСТ 6465-76			кг	0,2		
	Цинотан				кг	0,1		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

OZSM-STG-RD-0062-EM.SOI

		Согласовано			
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			
31951	08.09.22 				

Поз.	Наименование	Ед.изм.	Кол-во
1 Силовое оборудование			
1.	Установка щита ВРУ напольного исполнения в помещении электрощитовой , размеры 2200x3250x600 (ВхШxГ)	компл.	1
2.	Монтаж щита навесного исполнения, весом до 50-ти кг, на стене помещения электрощитовой на высоте до 2 метров	шт.	6
3.	Установка источника бесперебойного питания напольного исполнения (UPS)	шт.	2
4.	Установка стабилизатора напряжения напольного исполнения (UV)	шт.	1
5.	Кабели до 35кВ по установленным конструкциям и лоткам с креплением на поворотах и в конце трассы, масса 1 м кабеля: от 9 до 13 кг на высоте до 5-и метров	100 м	0,15
	ВБШВнг(A)-LS 4x185мс(PE)-1	м	15
6.	Кабели до 35кВ по установленным конструкциям и лоткам с креплением на поворотах и в конце трассы, масса 1 м кабеля: до 1 кг на высоте до 5-и метров	100 м	3,7
	ВБШВнг(A)-LS 3x60к(N,PE)-0,66	м	65
	ВВГнг(A)-LS 5x40к(N, PE)-0,66	м	20
	ВВГнг(A)-LS 5x60к(N, PE)-0,66	м	50
	ВВГнг(A)-LS 3x2,50к(N, PE)-0,66	м	20
	ВВГнг(A)-LS 3x1,50к(N, PE)-0,66	м	50
	ВВГнг(A)-FRLS 3x1,50к (N, PE)-0,66	м	20
	ВВГнг(A)-FRLS 3x40к (N, PE)-0,66	м	5
	КВВГЭнг(A)-LS 4x1,5	м	100
	КППГнг(A)-HF 4x1,5	м	40
7.	Кабели до 35кВ по установленным конструкциям и лоткам с креплением на поворотах и в конце трассы, масса 1 м кабеля: от 1 до 2 кг	100 м	0,4

						КГЭС-СКА-П-ИОС1.ВР			
						Курейская ГЭС АО «НТЭК». Территория базы ГСО. Строительство комплекса для автомойки автотранспорта			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Автомойка	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Малых				03.10.22		П	1	4
Проверил	Симбирцев				03.10.22				
Гл. спец.	Таныгин				03.10.22				
Нач. отд.	Моржилов				03.10.22				
Н.контр.	Лихачева				03.10.22				
ГИП	Кушнарченко				03.10.22				
						Ведомость объемов строительных и монтажных работ	ЗАО «ПИРС» г. Омск		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31951	08.09.22 	

Поз.	Наименование	Ед.изм.	Кол-во
	на высоте до 5-и метров		
	ВВГнг(А)-LS 5x25ок(N, PE)-0,66		40
8.	Кабели до 35 кВ в гофрированной трубе, масса 1 м кабеля до 1-го кг на высоте до 5-и метров	100 м	8,07
	ВБШвнг(А)-LS 3x6ок(N,PE)-0,66	м	185
	ВБШвнг(А)-LS 3x2,5ок(N,PE)-0,66	м	50
	ВВГнг(А)-LS 5x2,5ок(N, PE)-0,66	м	95
	ВВГнг(А)-LS 5x4ок(N, PE)-0,66	м	20
	ВВГнг(А)-LS 3x2,5ок(N, PE)-0,66	м	47
	ВВГнг(А)-LS 3x1,5ок(N, PE)-0,66	м	100
	ВВГнг(А)-FRLS 3x2,5ок (N, PE)-0,66	м	5
	ВВГнг(А)-FRLS 3x1,5ок (N, PE)-0,66	м	100
	ВВГнг(А)-FRLS 3x4ок (N, PE)-0,66	м	30
	ВВГнг(А)-FRLS 3x16ок (N, PE)-0,66	м	15
	КВВГЭнг(А)-LS 4x1,5	м	150
	КППГнг(А)-HF 4x1,5	м	10
9.	Прокладка гофрированной трубы по стенам здания	м	807
10.	Монтаж и установка розеток на поверхность стены	шт.	4
11.	Прокладка кабелей до 35 кВ в траншее земле, масса 1 м кабеля от 9 до 13 кг (тип траншеи Т5)	м	50
	ВБШвнг(А)-LS 4x185мс(PE)-1	м	50
12.	Рытье траншеи ручным способом (тип траншеи Т5)	м ³	12,4
13.	Устройство постели из мелкопросеянной земли (тип траншеи Т5)	м ³	4,1
14.	Обратная засыпка траншеи (тип траншеи Т5)	м ³	8,3
15.	Прокладка кабелей до 35 кВ в траншее земле, масса 1 м кабеля от 9 до 13 кг (тип траншеи Т1)	м	10
	ВБШвнг(А)-LS 4x185мс(PE)-1	м	10

						КГЭС-СКА-П-ИОС1.ВР	Лист
							2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31951	08.09.22 	

Поз.	Наименование	Ед.изм.	Кол-во
16.	Рытье траншеи ручным способом (тип траншеи Т1)	м ³	5,4
17.	Устройство постели из мелкопросеянной земли (тип траншеи Т1)	м ³	1,8
18.	Обратная засыпка траншеи (тип траншеи Т1)	м ³	3,6
19.	Прокладка кабелей до 35 кВ в траншее земле, масса 1 м кабеля до 1 кг (тип траншеи Т2)	м	150
	ВВГнг(А)-LS 5х6ок(N, PE)-0,66	м	150
20.	Рытье траншеи ручным способом (тип траншеи Т2)	м ³	13,5
21.	Устройство постели из мелкопросеянной земли (тип траншеи Т2)	м ³	4,5
22.	Обратная засыпка траншеи (тип траншеи Т2)	м ³	9
23.	Прокладка кабелей до 35 кВ в траншее земле, масса 1 м кабеля до 1 кг (тип траншеи Т5)	м	460
	ВВШвнг(А)-LS 3х6ок(N,PE)-0,66	м	100
	ВВГнг(А)-LS 5х6ок(N, PE)-0,66	м	210
	ВВГнг(А)-LS 3х1,5ок(N, PE)-0,66	м	50
	КВВГЭнг(А)-LS 4х1,5	м	100
24.	Рытье траншеи ручным способом (тип траншеи Т5)	м ³	151,2
25.	Устройство постели из мелкопросеянной земли (тип траншеи Т5)	м ³	50,4
26.	Обратная засыпка траншеи (тип траншеи Т5)	м ³	100,8
2 Электроосвещение			
27.	Монтаж светильников весом до 3-х кг к стене снаружи здания на высоте не более 5 м	шт.	4
28.	Монтаж и установка светильника светодиодного на подвесах на высоте более 5 м	шт.	16
29.	Монтаж и установка светильника светодиодного на потолке или стене на высоте не более 5 м	шт.	33
30.	Монтаж светильников весом до 3-х кг к стене снаружи здания на высоте более 5 м	шт.	2
31.	Кабели до 35 кВ в гофрированной трубе, масса 1 м кабеля до 1-го кг на высоте до 5-и метров	100 м	4,53
	ВВГнг(А)-LS 3х2,5ок(N, PE)-0,66	м	160
	ВВГнг(А)-LS 3х1,5ок(N, PE)-0,66	м	160
	ВВГнг(А)-FRLS 3х2,5ок(N, PE)-0,66	м	5
	ВВГнг(А)-FRLS 3х1,5ок(N, PE)-0,66	м	128
32.	Прокладка гофрированной трубы по стенам здания	м	453

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31951	08.09.22 	

Поз.	Наименование	Ед.изм.	Кол-во
3 Узел подвода кабелей к шкафам			
33.	Монтаж кабельных конструкций на высоте до 5-ти метров	т	0,29
4 Электрообогрев			
34.	Саморегулируемый греющий кабель по трубопроводам (крепление с помощью ленты из стекловолкна) (вес 170 г/м)	м	406
35.	Установка коробки соединительной JBS-100-L-EP для подключения одного греющего кабеля на трубопроводе с креплением хомутами	шт.	6
36.	Установка коробки соединительной JBU-100-L-EP для подключения одного греющего кабеля на кронштейне SB-130	шт.	3
37.	Установка коробки соединительной JBM-100-L-EP для подключения одного греющего кабеля на трубопроводе с креплением хомутами	шт.	1
38.	Разделка с установкой уплотнительного комплекта и подключение саморегулируемого греющего кабеля к клеммам в соединительной коробке JBS-100-L-EP	шт.	6
39.	Разделка с установкой уплотнительного комплекта и подключение саморегулируемого греющего кабеля к клеммам в соединительной коробке JBU-100-L-EP	шт.	3
40.	Разделка с установкой уплотнительного комплекта и подключение саморегулируемого греющего кабеля к клеммам в соединительной коробке JBM-100-L-EP	шт.	1
41.	Установка набора для разветвления греющего кабеля над теплоизоляцией (Т-100) с креплением хомутами	шт.	2
42.	Подключение саморегулируемого греющего кабеля в коробке для Т-разветвления (3 на разветвление)	шт.	6
43.	Монтаж набора IEK-25-04 для прохода через теплоизоляцию для кабелей к датчикам	шт.	7
44.	Установка комплекта для оконцевания кабеля Е-06	шт.	17
45.	Крепление датчика температуры на трубопроводе на кронштейне JB-SB-26	шт.	7
46.	Крепление датчика температуры на емкости на кронштейне SB-130	шт.	1
47.	Крепление датчика температуры на стене здания на кронштейне SB-130 (для обогрева кровли)	шт.	1
48.	Установка этикетки «Электрообогрев»	шт.	20
5 Заземление			
49.	Провод по установленным конструкциям, сечение до 35 мм ²	м	120
50.	Монтаж кабельных наконечников	шт.	52
51.	Огрунтовка металлических поверхностей цинотаном	м ²	0,3
52.	Окраска металлических огрунтованных поверхностей эмалью ПФ-115	м ²	2,4
53.	Прокладка полосы заземления открыто по строительным основаниям из полосовой стали сечением 160 мм ²	м	30

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

КГЭС-СКА-П-ИОС1.ВР

			Согласовано			
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				
31951	 08.09.2022					

Поз.	Наименование	Ед.изм.	Кол-во
1.Силовое электрооборудование			
Ведомость объемов пусконаладочных работ			
1.1 ВРУ			
1.1.1	01-03-002-04 Выключатель трехполюсный напряжением до 1 кВ с электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 50 А	шт.	13
1.1.2	01-03-002-05 Выключатель трехполюсный напряжением до 1 кВ с электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 200 А	шт.	2
1.1.3	01-03-002-06 Выключатель трехполюсный напряжением до 1 кВ с электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 600 А	шт.	1
1.1.4	01-11-013-01 Замер полного соп ротивления цепи "фаза-нуль"	1 токоприемник	14
1.1.5	01-11-024-01 Фазировка электрической линии с сетью напряжением до 1кВ в том числе силовые трансформаторы	1 фазировка	14
1.1.6	01-11-028-01 Измерение сопротивления изоляции мегомметром кабельной кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи	1 линия	14

						КГЭС-СКА-П-ИОС1.ВР2					
						Курейская ГЭС АО «НТЭК». Территория базы ГСО. Строительство комплекса для автомойки автотранспорта					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата						
Разраб.		Морозов			12.10.20	Автомойка					
Проверил		Симбирцев			12.10.20				Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.		Таныгин			12.10.20	Р	1	7			
Нач. отд.		Моржилов			12.10.20	Ведомость объемов пусконаладочных работ					
Н.контр.		Лихачева			12.10.20				ЗАО «ПИРС» г.Омск		
ГИП		Кушнарченко			12.10.20						

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31951	 08.09.2022	

Поз.	Наименование	Ед.изм.	Кол-во
	электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям		
	1.2 ЩС		
1.2.1	01-03-002-04 Выключатель трехполюсный напряжением до 1 кВ с электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 50 А	шт.	4
1.2.2	01-03-001-01 Выключатель однополюсный напряжением до 1 кВ с электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем	шт.	4
1.2.3	01-03-001-02 Выключатель однополюсный напряжением до 1 кВ с устройством защитного отключения	шт.	1
1.2.4	01-11-013-01 Замер полного сопротивления цепи "фаза-нуль"	1 токоприемник	6
1.2.5	01-11-024-01 Фазировка электрической линии с сетью напряжением до 1кВ в том числе силовые трансформаторы	1 фазировка	4
1.2.6	01-11-028-01 Измерение сопротивления изоляции мегаомметром кабельной кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи	1 линия	6
	электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям		
1.2.8	01-07-001-01 Электродвигатель асинхронный: с короткозамкнутым ротором, напряжением до 1 кВ	шт.	2
1.2.9	01-11-028-02 Измерение сопротивления изоляции мегаомметром обмоток машин и аппаратов	1 испытание	2
	1.3 ЩВ		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КГЭС-СКА-П-ИОС1.ВР2

Лист

2

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31951	 08.09.2022	

Поз.	Наименование	Ед.изм.	Кол-во
1.3.1	01-03-002-04 Выключатель трехполюсный напряжением до 1 кВ с электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 50 А	шт.	2
1.3.2	01-03-002-05 Выключатель трехполюсный напряжением до 1 кВ с электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 200 А	шт.	1
1.3.3	01-03-001-01 Выключатель однополюсный напряжением до 1 кВ с электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем	шт.	1
1.3.4	01-11-013-01 Замер полного соп ротивления цепи "фаза-нуль"	1 токоприемник	4
1.3.5	01-11-024-01 Фазировка электрической линии с сетью напряжением до 1кВ в том числе силовые трансформаторы	1 фазировка	3
1.3.6	01-11-028-01 Измерение сопротивления изоляции мегоометром кабельной кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям	1 линия	4
1.3.7	01-07-001-01 Электродвигатель асинхронный: с короткозамкнутым ротором, напряжением до 1 кВ	шт.	7
1.3.8	01-11-028-02 Измерение сопротивления изоляции мегаомметром обмоток машин и аппаратов	1 испытание	7
1.4 ПЭСПЗ			
1.4.1	01-03-002-04 Выключатель трехполюсный напряжением до 1 кВ с электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 50 А	шт.	1

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КГЭС-СКА-П-ИОС1.ВР2

Лист

3

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31951	 08.09.2022	

Поз.	Наименование	Ед.изм.	Кол-во
1.4.2	01-03-001-01 Выключатель однополюсный напряжением до 1 кВ с электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем	шт.	3
1.4.3	01-03-002-05 Выключатель трехполюсный напряжением до 1 кВ с электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 200 А	шт.	1
1.4.4	01-11-013-01 Замер полного сопротивления цепи "фаза-нуль"	1 токоприемник	3
1.4.5	01-11-024-01 Фазировка электрической линии с сетью напряжением до 1кВ в том числе силовые трансформаторы	1 фазировка	1
1.4.6	01-11-028-01 Измерение сопротивления изоляции мегомметром кабельной кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям	1 линия	3
1.4.7	01-05-012-01 Устройства АВР со схемой восстановления напряжения	шт.	2
1.4.8	01-06-003-02 Устройство выпрямительное с тремя режимами стабилизации напряжения или тока зарядки аккумуляторной батареи мощностью до 50 кВА	1 устройство	1
1.4.9	01-06-001-01 Система постоянного тока с одной аккумуляторной батареей без элементного коммутатора	1 система	1
1.4.10	01-08-010-04 Тиристорные устройства переключающие	1 устройство	1

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КГЭС-СКА-П-ИОС1.ВР2

Лист

4

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31951	 08.09.2022	

Поз.	Наименование	Ед.изм.	Кол-во
	2 Электроосвещение		
	Ведомость объемов пусконаладочных работ		
	2.1 ЩО		
2.1.1	01-03-001-01 Выключатель однополюсный напряжением до 1 кВ с электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем	шт.	7
2.1.2	01-11-013-01 Замер полного сопротивления цепи "фаза-нуль"	1 токоприемник	5
2.1.3	01-11-028-01 Измерение сопротивления изоляции мегомметром кабельной кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям	1 линия	5
	2.2 ЩАО		
2.2.1	01-03-001-01 Выключатель однополюсный напряжением до 1 кВ с электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем	шт.	5
2.2.2	01-11-013-01 Замер полного сопротивления цепи "фаза-нуль"	1 токоприемник	3
2.2.3	01-11-028-01 Измерение сопротивления изоляции мегомметром кабельной кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям	1 линия	3
2.2.4	01-06-003-02 Устройство выпрямительное с тремя режимами стабилизации напряжения или тока зарядки аккумуляторной батареи мощностью до 50 кВА	1 устройство	1

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КГЭС-СКА-П-ИОС1.ВР2

Лист

5

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31951	 08.09.2022	

Поз.	Наименование	Ед.изм.	Кол-во
2.2.5	01-06-001-01 Система постоянного тока с одной аккумуляторной батареей без элементного коммутатора	1 система	1
2.2.6	01-08-010-04 Тиристорные устройства переключающие	1 устройство	1
3 Электрообогрев			
Ведомость объемов пусконаладочных работ			
ЩОБ			
3.1	01-03-001-01 Выключатель однополюсный напряжением до 1 кВ с электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем	шт.	10
3.2	01-03-001-01 Выключатель однополюсный напряжением до 1 кВ с устройством защитного отключения	шт.	13
3.3	01-11-028-01 Измерение сопротивления изоляции мегомметром кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям	1 линия	1
3.4	01-11-028-01 Измерение сопротивления изоляции мегомметром греющего кабеля напряжением до 1 кВ (после монтажа греющего кабеля), предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям	1 линия	13
3.5	01-11-013-01 Замер полного сопротивления цепи "фаза-нуль"	1 токоприемник	1

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КГЭС-СКА-П-ИОС1.ВР2

Лист

6

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31951	 08.09.2022	

Поз.	Наименование	Ед.изм.	Кол-во
	4 Заземление и молниезащита		
	Ведомость объемов пусконаладочных работ		
4.1	01-11-010-03 Измерение сопротивления растеканию тока контура с диагональю, м, до 20	1 измерение	1
4.2	01-11-011-01 Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	100 точек	0,5

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КГЭС-СКА-П-ИОС1.ВР2