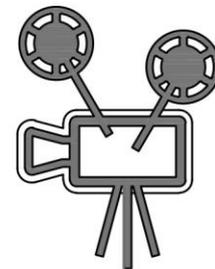




Общество с ограниченной ответственностью
"Научно-проектная организация
"ПРОЕКТОР"



ИНН/КПП 2130140073/213001001, р/с 40702810323800000444 в Приволжском филиале
ПАО РОСБАНК г. Нижний Новгород, к/с 30101810400000000747, БИК 042202747
428000, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Аркадия Гайдара, д. 5, пом. 1
тел.: (8352)27-68-80, e-mail: npo-proektor@mail.ru

СРО «Союз проектировщиков Поволжья»

Регистрационный номер в гос. реестре: СРО-П-108-28122009

Регистрационный номер члена СРО: 124 от 09.10.2017г.

Заказчик – Казенное учреждение Чувашской Республики "Республиканская
служба единого заказчика" Министерства строительства, архитектуры
и жилищно-коммунального хозяйства Чувашской Республики

**СТРОИТЕЛЬСТВО МУСОРОСОРТИРОВОЧНОГО КОМПЛЕКСА
ТВЁРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ
МОЩНОСТЬЮ 30000 ТОНН В ГОД В БАТЫРЕВСКОМ
МУНИЦИПАЛЬНОМ ОКРУГЕ ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании,
о сетях инженерно-технического обеспечения:
Подраздел 1. Система электроснабжения**

278 – ИОС1

Том 5.1

2023



СРО «Союз проектировщиков Поволжья»
Регистрационный номер в гос. реестре: СРО-П-108-28122009
Регистрационный номер члена СРО: 124 от 09.10.2017г.

Заказчик – Казенное учреждение Чувашской Республики "Республиканская служба единого заказчика" Министерства строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Чувашской Республики

**СТРОИТЕЛЬСТВО МУСОРОСОРТИРОВОЧНОГО КОМПЛЕКСА
ТВЁРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ
МОЩНОСТЬЮ 30000 ТОНН В ГОД В БАТЫРЕВСКОМ
МУНИЦИПАЛЬНОМ ОКРУГЕ ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании,
о сетях инженерно-технического обеспечения:
Подраздел 1. Система электроснабжения**

278 – ИОС1

Том 5.1

Директор

А.В. Титов

ГИП

А.В. Титов

Содержание

Обозначение	Наименование	Стр.	Примечание
1	2	3	4
278-ИОС1-С	Содержание	2	
278-СП	Состав проектной документации	6	
	ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ		
278-ИОС1.ТЧ	а) характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования	7	
278-ИОС1.ТЧ	б) 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	8	
278-ИОС1.ТЧ	в) сведения о количестве энергопринимающих устройств, об их установленной, расчетной и максимальной мощности	10	
278-ИОС1.ТЧ	г) требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии	11	
278-ИОС1.ТЧ	д) описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах	11	
278-ИОС1.ТЧ	е) описание проектных решений по компенсации реактивной мощности	12	
278-ИОС1.ТЧ	е_1) проектные решения по релейной защите и автоматике, включая противоаварийную и режимную автоматику	12	
278-ИОС1.ТЧ	ж) 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	

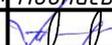
Согласован

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

278-ИОС1-С

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Титов			2023
Разраб.		Волков			2023
Н. Контр.		Семенов			2023

Содержание

Стадия	Лист	Листов
П	1	11

ООО «НПО «ПРОЕКТОР»
Чебоксары-2023г.

						3			
Обозначение		Наименование				Стр.	Примечание		
1		2				3	4		
278-ИОС1.ТЧ		ж_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)				13			
278-ИОС1.ТЧ		ж_2) описание и перечень приборов учета электрической энергии, измерительных транс-форматоров (при необходимости их установки одновременно с приборами учета), иного оборудования, которое указано в Основных положениях функционирования розничных рынков электрической энергии, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 4 мая 2012 г. N 442 "О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии", используется для коммерческого учета электрической энергии (мощности) и обеспечивает возможность присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика, и способ присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика (при необходимости)				13			
278-ИОС1.ТЧ		ж_3) сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода электроэнергии в объекте капитального строительства				13			
278-ИОС1.ТЧ		ж_4) сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов электроэнергии и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)				14			
278-ИОС1.ТЧ		ж_5) перечень мероприятий по учету и контролю расхода используемой электроэнергии				14			
278-ИОС1.ТЧ		ж_6) спецификацию предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход электроэнергии, в том числе основные их характеристики				14			
278-ИОС1.ТЧ		ж_7) требования к установке индивидуальных и общих (квартирных) приборов учета электрической энергии в многоквартирных домах на границе раздела внутридомовых электрических сетей и внутриквартирных электри-				14			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата					278-ИОС1-С		Лист
									2
			Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Обозначение	Наименование	Стр.	Примечание
1	2	3	4
	ческих сетей вне жилых помещений и обеспечению защиты от несанкционированного вмешательства в работу приборов учета		
278-ИОС1.ТЧ	з) сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов	15	
278-ИОС1.ТЧ	и) решения по организации масляного и ремонтного хозяйства – для объектов производственного назначения	15	
278-ИОС1.ТЧ	к) перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите	15	
278-ИОС1.ТЧ	л) сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объекта капитального строительства	17	
278-ИОС1.ТЧ	м) описание системы рабочего и аварийного освещения	20	
278-ИОС1.ТЧ	н) описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва (с указанием одностороннего или двустороннего его действия)	22	
278-ИОС1.ТЧ	о) перечень мероприятий по резервированию электроэнергии	22	
278-ИОС1.ТЧ	о_1) перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование	22	
278-ИОС1.ТЧ	о_2) сведения о типе и количестве установок, потребляющих электрическую энергию, параметрах и режимах их работы	23	
	ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	24	
278-ИОС1	Лист 1. Принципиальная схема электроснабжения. Мусоросортировочный комплекс	25	
278-ИОС1	Лист 2. Принципиальная схема шкафа ГРЩ№1. Производственный корпус	26	
278-ИОС1	Лист 3. Принципиальная схема шкафа ГРЩ№2. Производственный корпус	28	
278-ИОС1	Лист 4. Принципиальная схема шкафа ЩО. Производственный корпус	33	
278-ИОС1	Лист 5. Принципиальная схема шкафа ПЭСПЗ. Производственный корпус	34	
278-ИОС1	Лист 6. План силового электрооборудования производственного корпуса. М1:100	35	
278-ИОС1	Лист 7. План электрического освещения производственного корпуса. М1:100	36	
278-ИОС1	Лист 8. Схема заземления и молниезащиты производственного корпуса. М1:100	37	
278-ИОС1	Лист 9. План сетей электроснабжения. Мусоросортировочный комплекс. М1:500	38	
278-ИОС1	Лист 10. План сетей электроснабжения. Наружное элек-	39	
278-ИОС1-С			Лист 3

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.ч Лист № док. Подпись Дата

Обозначение	Наименование	Стр.	Примечание
1	2	3	4
	<i>троосвещение. Мусоросортировочный комплекс. М1:500</i>		
278-ИОС1	<i>Лист 11. Схема размещения электрооборудования и приборов учета. Мусоросортировочный комплекс</i>	40	
278-ИОС1	<i>Лист 12. План сетей электроснабжения. Пересечения ВЛ 10 кВ с существующей автодорогой.</i>	41	
	<i>ПРИЛОЖЕНИЕ</i>	42	
278-ИОС1	<i>Технические условия</i>	43	
278-ИОС1	<i>Согласование технических условий</i>	46	
278-ИОС1	<i>Правоустанавливающий документ на существующую ВЛ 10 кВ которое подлежит переустройству</i>	47	
278-ИОС1	<i>Опросный лист и технические характеристики здания КТП</i>	48	
278-ИОС1	<i>Паспорт и технические характеристики здания АБК</i>	53	
278-ИОС1	<i>Паспорт и технические характеристики здания КПП</i>	57	
278-ИОС1	<i>Паспорт и технические характеристики сооружения пункта весового и радиационного контроля</i>	59	
278-ИОС1	<i>Паспорт и технические характеристики ДГУ</i>	62	
278-ИОС1	<i>Паспорт и технические характеристики насосных станций</i>	69	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							278-ИОС1-С	Лист
										4
			Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

по объекту:

«Строительство мусоросортировочного комплекса твёрдых коммунальных отходов мощностью 30000 тонн в год в Батыревском муниципальном округе Чувашской Республики»

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	278 - ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2	278- ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка	
3	278 - АР	Раздел 3. Объемно-планировочные и архитектурные решения	
		Раздел 4. Конструктивные решения:	
4.1	278 - КР1	<i>Часть 1. Производственный (мусоросортировочный) корпус</i>	
4.2	278 - КР2	<i>Часть 2. Вспомогательные здания и сооружения</i>	
		Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения:	
5.1	278 - ИОС1	<i>Подраздел 1. Система электроснабжения</i>	
5.2	278 - ИОС2	<i>Подраздел 2. Система водоснабжения</i>	
5.3	278 – ИОС3	<i>Подраздел 3. Система водоотведения</i>	
5.4	278 – ИОС4	<i>Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети</i>	
5.5	278 – ИОС5	<i>Подраздел 5. Сети связи</i>	
–	–	<i>Подраздел 6. Система газоснабжения</i>	Не разрабатывается
6	278 – ТХ	Раздел 6. Технологические решения	
7	278 – ПОС	Раздел 7. Проект организации строительства	
8	278 – ООС	Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды	
9	278 – ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
10	278 – ТБЭ	Раздел 10. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства	
–	–	Раздел 11. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства	Не разрабатывается
		Раздел 12. Смета на строительство объекта капитального строительства:	
12.1	278 – СМ1	<i>Часть 1. Пояснительная записка, сводный сметный расчет стоимости строительства, объектные и локальные сметы</i>	
12.2	278 – СМ2	<i>Часть 2. Конъюнктурный анализ, прайс-листы</i>	
12.3	278 – СМ3	<i>Часть 3. Ведомость объемов работ</i>	
		Раздел 13. Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации:	
13.1	278 - ЭЭ	<i>Часть 1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов</i>	
13.2	278 - РПР	<i>Часть 2. Расчет пожарных рисков</i>	

Согласован

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

278 – СП

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Состав проектной документации	Стадия	Лист	Листов
							П	1	2
							ООО «НПО «Проектор»		

ГИП	Титов
Разработ.	Павлов
Н.контроль	Семенов

а) характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования

Объект проектирования – Строительство мусоросортировочного комплекса твердых коммунальных отходов мощностью 30000 тонн в год в Батыревском муниципальном округе Чувашской Республики, подраздел 1 «Система электроснабжения», разработан на основании:

- государственного контракта № 278 от 09.12.2022 г. на выполнение проектных работ между Казенным учреждением Чувашской Республики «Республиканская служба единого заказчика» Министерства строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Чувашской Республики и ООО «НПО «Проектор»;

- технического задания на проектирование утвержденного директором Казенного учреждения Чувашской Республики «Республиканская служба единого заказчика» Министерства строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Чувашской Республики А.Ф. Андреевым;

- технических условий №35059 от 11.07.2023г., выданные Филиалом ПАО «Россети Волга» – «Чувашэнерго»;

- технических условий №1 от 01.03.2023г., выданных Администрацией Батыревского муниципального округа Чувашской Республики;

- топографического плана для проектирования в масштабе М 1:500.

Присоединение к электрическим сетям электроприемников мусоросортировочного комплекса твердых коммунальных отходов мощностью 30000 тонн в год в Батыревском муниципальном округе Чувашской Республики выполнено на основании технических условий №35059 от 11.07.2023г., выданных Филиал ПАО «Россети Волга» – «Чувашэнерго».

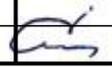
Источником электроснабжения объекта является проектируемая на территории мусоросортировочного комплекса КТП с трансформатором мощностью 630 кВА напряжением 10/0,4 кВ.

Согласно п. 10 ТУ №35059 от 11.07.2023г., выданных Филиал ПАО «Россети Волга» – «Чувашэнерго», сетевая организация (Филиал ПАО «Россети Волга» – «Чувашэнерго») осуществляет разработку проектной документации и строительство ВЛЗ-10 кВ от опоры №85 ВЛ-10 кВ Кр. Знамя от ПС 110 кВ Сузуты до проектируемой опоры, расположенная у границы участка мусоросортировочного комплекса.

Данная проектная документация предусматривается для:

- строительства КТП-10/0,4 кВ;
- строительства воздушной линии 10 кВ (ВЛЗ-10 кВ) от опоры, проектируемой сетевой организацией, у границы земельного участка;
- строительства разъединительного пункта (РЛНД) на проектируемой железобетонной опоре 10 кВ;
- строительство кабельной линии 10 кВ в траншее от проектируемой опоры с разъединителем до проектируемой КТП-10/0,4 кВ;
- строительство кабельных линий 0,4 кВ от проектируемой КТП-10/0,4 кВ до энергопри-

278-ИОС1.ТЧ

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Титов			2023		ООО «НПО «ПРОЕКТОР» Чебоксары-2023г.	П	1
Разраб.		Волков			2023				
Н. Контр.		Семенов			2023				

Согласован

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

мающих устройств.

б) 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

Источником электроснабжения объекта является проектируемая на территории мусоросортировочного комплекса КТП с трансформатором мощностью 630 кВА напряжением 10/0,4 кВ.

Резервным источником питания для электроприемников I категории вне производственного здания является дизель генераторная установка (ДГУ). В ДГУ контейнерного типа предусмотрена панель с АВР (панель ПЭСПЗ).

Схема электроснабжения принята по условиям надежности электроснабжения потребителей в соответствии с техническими условиями.

Электроснабжение зданий, электроприемников на территории мусоросортировочного комплекса предусмотрено по радиальной схеме.

Проектной документацией предусмотрено переустройство воздушной линии 10 кВ, попадающей в зону строительства мусоросортировочного комплекса твердых коммунальных отходов мощностью 30000 тонн в год в Батыревском муниципальном округе Чувашской Республики.

Переустройство выполнено в соответствии с техническими условиями №1 от 01.03.2023г, выданными Администрацией Батыревского муниципального округа Чувашской Республики, согласно действующего законодательства.

На участке переустройства ВЛ 10 кВ предусмотрена замена существующего голого провода ВЛ 10 кВ на провод СИП-3 аналогичного сечения.

Строительная длина ВЛЗ-10 кВ (переустройства ВЛ 10 кВ) – 242 м.

Для строительства ВЛЗ-10 кВ применяются железобетонные опоры с использованием стоек марки СВ110-5.

Для электроснабжения энергопринимающих устройств мусоросортировочного комплекса предусматривается:

- устройство воздушной линии 10 кВ (ВЛЗ-10 кВ) от опоры, проектируемой сетевой организацией, у границы земельного участка;

- монтаж разъединительного пункта (РЛНД) на проектируемой железобетонной опоре 10 кВ;

- прокладка кабельной линии 10 кВ (КЛ-10 кВ) в траншее от проектируемой опоры с разъединителем до проектируемой комплектной трансформаторной подстанции (КТП) с трансформатором мощностью 630 кВА напряжением 10/0,4 кВ;

- установка комплектной трансформаторной подстанции (КТП) с трансформатором мощностью 630 кВА напряжением 10/0,4 кВ;

- установка дизель генераторной установки (ДГУ) мощностью 50 кВт напряжением сети 230/400 В;

- прокладка кабельных линий 0,4 кВ (КЛ-0,4 кВ) с алюминиевыми и медными жилами в земле до энергопринимающих устройств мусоросортировочного комплекса;

- устройство наружного электроосвещения мусоросортировочного комплекса;

- монтаж внутреннего силового электрооборудования и электрического.

К энергопринимающим устройствам мусоросортировочного комплекса относятся:

Инв. № подл. Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

278-ИОС1.ТЧ

Лист

2

- 1) Основное оборудование Производственного корпуса (ГРЩ№1) поз. 5.2;
- 2) Электрическое отопление Производственного корпуса (ГРЩ№2) поз. 5.2;
- 3) Оборудование Пункта весового и радиационного контроля поз. 3;
- 4) Оборудование контрольно-пропускного пункта (КПП) поз. 2;
- 5) Оборудование АБК поз. 4;
- 6) Насосная станция наружного пожаротушения поз. 17;
- 7) Насосная станция внутреннего пожаротушения поз. 18;
- 8) Насосная станция подачи питьевой воды из емкости в здания поз. 20;
- 9) Насосная станция подачи технической воды из емкости после ЛОС в здание ПК поз. 15;
- 10) Скважина с насосами для подпитки пож. резервуаров поз. 23;
- 11) Погружной насос для выкачки из емкости ливневых стоков поз. 12;
- 12) Оборудование мойки транспорта поз. 8;
- 13) Собственные нужды ДГУ поз. 7;
- 14) Наружное освещение.

Учет электрической энергии производится счетчиками электрической энергии на вводе 0,4 кВ КТП в соответствии с п.10.2.2 ТУ №35059.

Производственный корпус.

Для приема и распределения электроэнергии по потребителям в Производственном корпусе предусмотрены два главных распределительных щита (ГРЩ№1 и ГРЩ№2). В качестве главного распределительного щита №1 (ГРЩ№1) запроектирован шкаф распределения электроэнергии напольного исполнения, служит для электрического освещения, электроснабжения силового электрооборудования, вентиляции, кондиционирования Производственного корпуса. Шкаф ГРЩ №1 состоит из двух вводных устройств (перекидных рубильников на 630А и двух предохранителей с током плавкой вставки 315А), а также состоит из двух распределительных секций, которые оснащены трехфазными автоматическими выключателями на 16, 32А, 40А, 100А, 200А. Принципиальная схема представлена в графической части проекта.

В качестве главного распределительного щита №2 (ГРЩ№2) запроектирован шкаф распределения электроэнергии напольного исполнения и служит для электрического отопления Производственного корпуса. Шкаф ГРЩ №2 состоит из двух вводных устройств (перекидных рубильников на 630А и двух предохранителей с током плавкой вставки 315А), а также состоит из двух распределительных секций, которые оснащены трехфазными автоматическими выключателями на 32А, однофазными автоматическими выключателями на 25А, 20А, 16А и однофазными автоматическими выключателями управляемые дифференциальным током на 16А с током утечки 30мА на линиях. Принципиальная схема представлена в графической части проекта.

Переключение потребителей III категории на исправный ввод (в случае выхода из строя одного из вводов) предусмотрено ручное оперативным персоналом – рубильником переключателем на ГРЩ.

Для электроснабжения электроприемников систем противопожарной защиты СПЗ (аварийного освещения и системы пожарной сигнализации) предусматривается панель ПЭСПЗ. Панель ПЭСПЗ на вводе имеет два автоматических выключателя и блок автоматического ввода резерва. Входное напряжение питания 220 В переменного тока частотой 50 Гц. Согласно п.п. 8.8; 8.10 СП 256.1325800.2016, в здании относящегося к III-й категории по надежности, питания ПЭСПЗ следует подключить после аппарата управления и до аппарата защиты основного ввода ГРЩ№1. Панель ПЭСПЗ принят навесного типа с монтажной панелью красного цвета.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

278-ИОС1.ТЧ

Лист

3

В данной проектной документации не рассматриваются установка вводно-распределительных шкафов, проектирование внутреннего силового электрооборудования и электрического освещения в следующих зданиях и сооружениях:

- 1) Пункт весового и радиационного контроля (Операторская) поз. 3;
- 2) Здание КПП поз. 2;
- 3) Здание АБК поз. 4;
- 4) Сооружение для мойки транспорта поз. 8;
- 5) Шкафы управления насосами;
- 6) ДГУ поз. 7.
- 7) КТП 630 кВА 10/0,4 кВ поз. 6.

Данные комплектные модульные здания и сооружения изготавливаются и комплектуются по внутренней технической документации предприятия-производителя, имеют сертификаты соответствия, прошедшие приемо-сдаточные испытания, доставляются и устанавливаются на территорию мусоросортировочного комплекса специально обученным рабочим персоналом в готовом виде.

в) сведения о количестве энергопринимающих устройств, об их установленной, расчетной и максимальной мощности

Основными потребителями мусоросортировочного комплекса электроэнергии являются технологическое оборудование и электроосвещение.

Установленная мощность мусоросортировочного комплекса:

$$P_u = 638,5 \text{ кВт}$$

Расчетная мощность мусоросортировочного комплекса:

$$P_r = 496 \text{ кВт}$$

Максимальная мощность

$$P_{\max} = 535 \text{ кВт.}$$

Основные показатели энергопринимающих устройств мусоросортировочного комплекса представлены в таблице 1.

Таблица 1. Энергопринимающие устройства мусоросортировочного комплекса.

№ п.п.	Электроприемник	Категория	P_u , кВт	K_c	$\cos\phi$	P_r , кВт
1	Производственный корпус ГРЩ№1 поз. 5.2	III	258,2	0,86	0,9	223,6
2	Производственный корпус ГРЩ№2 (эл. отопление) поз. 5.2	III	259,9	0,9	0,95	233,9
3	Пункт весового и радиационного контроля поз. 3	III	11,2	0,87	0,95	9,9
4	КПП поз. 2	II	8,8	0,85	0,9	7,5
5	АБК поз. 4	III	59,0	0,75	0,91	46,8
6	Насосная станция №1 поз. 5	III	2	1	0,85	2
7	Погружной насос ЛОС поз. 12	III	2	1	0,85	2
8	Насосная станция №2 поз. 20	III	2	1	0,85	2
9	Насосная станция наружного пожаротушения поз. 17	I	15,6	1	0,85	15,6
10	Насосная станция внутреннего пожаротушения	I	6,3	1	0,85	6,3

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

278-ИОС1.ТЧ

Лист

4

№ п.п.	Электроприемник	Категория	P_y , кВт	K_c	$\cos\phi$	P_p , кВт
	поз. 18					
11	Мойка транспорта поз. 8	III	5,6	0,7	0,85	3,9
12	ДГУ (собственные нужды) поз. 7		1,5	1	0,85	1,5
13	Наружное освещение	III	1,8	1	0,96	1,8
14	Скважина поз. 23	I	4,6	1	0,8	4,6
15	Итого (суммарное)		638,5		0,9	561,4
16	Итого аварийный режим				0,9	33,9
17	Итого рабочий макс. режим в зимний период				0,9	496

г) требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии

Согласно техническим условиям электроприемники мусоросортировочного комплекса по надежности электроснабжения относятся к потребителям III категории. На территории мусоросортировочного комплекса имеются потребители I категории. В качестве резервного источника электроснабжения предусмотрена дизель генераторная установка (ДГУ) в соответствии с СП 6.13130, ГОСТ Р 50571.5.56.

К электроприемникам I категории по надежности электроснабжения мусоросортировочного комплекса относятся:

- насосная станция внутреннего пожаротушения;
- насосная станция наружного пожаротушения;
- насосная станция скважины;
- аварийное электроосвещение и приборы СПС проектируемых зданий.

К III категории по надежности электроснабжения относятся остальные электроприемники мусоросортировочного комплекса.

Для соблюдения требований ГОСТ 32144 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения» необходимо, чтобы устанавливаемое электротехническое оборудование потребителя должно быть сертифицировано, при монтаже следует выполнить равномерную загрузку фаз электрической сети и для защиты от временных перенапряжений при обрыве нулевого провода питающей линии предусмотреть повторные заземления нулевого провода в главных распределительных щитах.

На проектируемом объекте отсутствуют электроприемники, искажающие качество электрической энергии и поэтому нет необходимости в применении специальных устройств, предназначенных для предотвращения искажения качества электрической энергии.

д) описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах

Согласно техническим условиям энергопринимающие устройства мусоросортировочного комплекса по надежности электроснабжения относятся к потребителям III категории.

В рабочем режиме электроснабжение энергопринимающих устройств зданий и сооружений, электроприемников мусоросортировочного комплекса осуществляется от РУ-0,4кВ проектируе-

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

278-ИОС1.ТЧ

Лист

5

мой комплектной однострансформаторной подстанции киоскового типа напряжением 10/0,4 кВ с трансформатором мощностью 630 кВА.

В аварийном режиме электроснабжение электроприемников I категории на территории мусоросортировочного комплекса предусмотрено от ДГУ. В качестве второго независимого источника электроснабжения аварийной группы освещения предусматриваются встроенные в светильник блоки аварийного питания. Для оборудования систем пожарной сигнализации (СПС) предусмотрены автономные резервные источники питания со встроенными аккумуляторными батареями.

Для электроприемников III категории электроснабжение может выполняться от одного источника питания при условии, что перерывы электроснабжения, необходимые для ремонта или замены поврежденного элемента системы электроснабжения, не превышают 1 суток.

е) описание проектных решений по компенсации реактивной мощности

Компенсация реактивной мощности не требуется.

е 1) проектные решения по релейной защите и автоматике, включая противоаварийную и режимную автоматику

КТП на стороне 10 кВ оснащена предохранителями на 160 А для защиты от токов короткого замыкания. Решения по релейной защите, автоматизации и диспетчеризации систем электроснабжения не предусматриваются.

ж) 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

Руководствуясь федеральным законом № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности», в проекте приняты следующие мероприятия, направленные на энергосбережение:

-выбор сечения питающих кабелей с плотностью тока в них по возможности близкой к экономической плотности тока, что приводит к более рациональному соотношению между потерями мощности и электроэнергией в кабелях и стоимости самих кабелей;

-равномерность распределения электрической нагрузки по фазам трёхфазной системы;

-осветительные установки выбраны с учетом требований энергосбережения и повышения энергетической эффективности, норм ПУЭ издание 7 раздел 6, СП 52.13330.2016 и СП 256.1325800.2016. Светильники предусмотрены со светодиодными модулями.

-установка современных приборов контроля и учета активной электрической энергии с включением их в автоматизированную систему коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ);

Раздельное управление освещением зон с разными условиями естественного освещения и с различными режимами работы также способствует экономии электроэнергии в помещениях проектируемого объекта.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

278-ИОС1.ТЧ

Лист

6

ж 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)

В соответствии с п.10.2.2 ТУ №35059 учет электрической энергии предусмотрен в проектируемой КТП на вводе 0,4 кВ (в РУ-0,4 кВ), подключаемый через трансформаторы тока 1000/5 А с классом точности 0,5S. Счетчик электрической энергии предусматривается марки Меркурий 234 ART-03 5(10)А 230/400В с возможностью передачи данных по каналу GSM.

ж 2) описание и перечень приборов учета электрической энергии, измерительных трансформаторов (при необходимости их установки одновременно с приборами учета), иного оборудования, которое указано в Основных положениях функционирования розничных рынков электрической энергии, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 4 мая 2012 г. N 442 "О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии", используется для коммерческого учета электрической энергии (мощности) и обеспечивает возможность присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика, и способ присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика (при необходимости)

На вводе 0,4 кВ проектируемой КТП предусмотрен прибор учета электроэнергии типа Меркурий 234 ART-03 R.L1, 3х220/380В; на ток 5(10)А, классом точности 0,5S, с использованием коммуникатора GSM типа С-1.02, подключаемый через трансформаторы тока 1000/5 А с классом точности 0,5S.

Счётчик предназначен для учета активной электрической энергии в трехфазных сетях переменного тока через измерительные трансформаторы с возможностью тарифного учёта по зонам суток, длительного хранения и передачи накопленной информации по цифровым интерфейсным проводным или беспроводным каналам связи в центры сбора информации. Счетчик эксплуатируется автономно или в составе любых информационно-измерительных систем технического и коммерческого учёта.

ж 3) сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода электроэнергии в объекте капитального строительства

Показателем энергоэффективности проектируемого объекта является годовой расход электроэнергии. По данному проекту его величина составляет - 2454976 кВт*ч/год.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

278-ИОС1.ТЧ

Лист

7

ж 4) сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов электроэнергии и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)

Для проектируемых объектов не предусматриваются нормируемые показатели удельных годовых расходов электроэнергии и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей.

ж 5) перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемой электроэнергии

К мероприятиям по учету используемой электроэнергии относится установка счетчиков электроэнергии в проектируемой трансформаторной подстанции. Контроль расходования используемой электроэнергии осуществляет собственник, эксплуатирующая организация, сетевая организация.

ж 6) спецификацию предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход электроэнергии, в том числе основные их характеристики

п/п	Наименование оборудования	Кол-во	Тип, характеристики	Примечание
1	Счетчик Меркурий 234 ART-03 R.L1	1	Многотарифный, 3-фазный, трансформаторного включения, с возможностью передачи данных по каналу GSM	Для технического учета, устанавливается в РУ-0,4 кВ КТП
2	Фотореле ФР-9М	1	Номинальное напряжение 220 В, коммутируемый ток 16 А, уставки по освещенности 0.5 – 30Лк; 10 – 450Лк, уставка по времени задержки 3с ... 10 мин.	Реле устанавливается в щитке освещения в КТП Датчик освещенности в комплекте
3	Частотный преобразователь	1	входят в комплект поставки вентсистем	
4	Светодиодный светильник	188	Промышленные, уличные и офисные	

ж 7) требования к установке индивидуальных и общих (квартирных) приборов учета электрической энергии в многоквартирных домах на границе раздела внутридомовых электрических сетей и внутриквартирных электрических сетей вне жилых помещений и обеспечению защиты от несанкционированного вмешательства в работу приборов учета

Требования к установке индивидуальных и общих (квартирных) приборов учета электрической энергии в данном объекте не рассматриваются.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

278-ИОС1.ТЧ

Лист

8

з) сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов

Источником электроснабжения электроприемников мусоросортировочного комплекса является проектируемая комплектная однострансформаторная подстанция киоскового типа напряжением 10/0,4 кВ с трансформатором мощностью 630 кВА «Комплектная трансформаторная подстанция наружной установки тупикового типа напряжением 10/0,4 кВ мощностью от 25 до 2500 кВА с выключателем нагрузки 10 кВ». Типовой проект (отраслевой) КТО.ТП.02-2015 000 «ЭлектроЖизнь» (либо аналог). В КТП предусмотрен силовой масляный трансформатор с глухозаземленной нейтралью со схемой соединения обмоток «треугольник-звезда», п. 6.11 СП 256.1325800. Возможна замена КТП на аналог.

Резервным источником питания предусматривается ДГУ.

К установке ДГУ принята дизель генераторная установка контейнерного исполнения со 2-й степенью автоматизации с АВР напряжением 230/400 В мощностью 50 кВт, ДГУ полной заводской готовности устанавливается по чертежам альбома «ДИЗЕЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ 50 КВТ В КОНТЕЙНЕРЕ С АВР АД 50С-Т400-2РНМ11» и заводской технической документацией.

и) решения по организации масляного и ремонтного хозяйства – для объектов производственного назначения

Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства проектной документацией не предусматриваются.

к) перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите

Техническими решениями предусматриваются следующие защитные мероприятия:

- защитное заземление электроустановок;
- защита от статического электричества;
- система уравнивания потенциалов;
- защита от заноса высокого потенциала.

Для защиты от поражения электрическим током в нормальном режиме применяются следующие меры защиты от прямого прикосновения:

- основная изоляция токоведущих частей;
- размещение вне зоны досягаемости;
- применение малого напряжения.

Для защиты от поражения электрическим током при повреждении изоляции при косвенном прикосновении применяются следующие меры защиты:

- защитное заземление;
- автоматическое отключение питания;
- уравнивание потенциалов;
- малое напряжение;
- защитное электрическое разделение цепей.

Мусоросортировочный комплекс наружные сети электроснабжения.

Заземление и защитные меры безопасности электроустановок зданий и сооружений должны выполняться в соответствии с требованиями гл. 1.7 и дополнительными требованиями, приведенными в гл. 7.1.67 – 7.1.88 ПУЭ издание 7-е.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

278-ИОС1.ТЧ

Лист

9

Для защиты от временных перенапряжений при обрыве нулевого провода питающей линии предусматривается повторное заземление нулевого провода, которое выполняется путем соединения шины РЕ в проектируемом вводном шкафу с проектируемым заземляющим устройством сопротивлением не более 4 Ом, для проектируемых зданий и сооружений мусоросортировочного комплекса, к ним относятся:

- 1) Производственный корпус;
- 2) Сооружение пункта весового и радиационного контроля;
- 3) Здание КПП;
- 4) Здание АБК;
- 5) Сооружение для мойки транспорта;
- 6) Шкафы управления насосами;
- 7) Собственные нужды ДГУ.

Монтаж заземлений металлических опор наружного освещения следует выполнять в соответствии с требованиями серии 3.407-150. «Заземляющие устройства опоры воздушной линии электропередач напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35 кВ». В соответствии с требованиями табл.1.7.4 ПУЭ седьмого издания диаметр вертикальных заземлителей из круглой стали должен быть не менее 16 мм.

После устройства заземлителей производятся контрольные замеры их сопротивления. В случае если сопротивление превышает нормируемое значение, выполняется дополнительное мероприятие для получения нормируемой величины.

Производственный корпус.

Заземляющее устройство является общим для системы уравнивания потенциалов, защитного заземления, молниезащиты (ПУЭ п.1.7.55).

В здании производственного корпуса запроектирована основная система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части:

- PEN - проводник питающей линии;
- заземляющий проводник, присоединяемый к заземляющему устройству повторного заземления на вводе в здание;
- металлические трубы коммуникаций, входящие в здание: холодного водоснабжения и т. п.;
- металлические части каркаса здания;
- металлические части централизованных систем вентиляции и кондиционирования;
- заземляющее устройство системы молниезащиты;
- металлические оболочки телекоммуникационных кабелей.

Проектом предусматривается выполнение дополнительной системы уравнивания потенциалов в соответствии с п. 1.7.83 ПУЭ. Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части должны быть присоединены к главной заземляющей шине при помощи проводников системы уравнивания потенциалов.

В качестве главной заземляющей шины (ГЗШ) используются медная шина, установленная рядом с ГРЩ№1, ГРЩ№2 и присоединяемая к шине РЕ ГРЩ№1, ГРЩ№2.

ГЗШ на обоих концах должна быть обозначена продольными или поперечными полосами желто-зеленого цвета одинаковой ширины. Изолированные проводники уравнивания потенциалов должны иметь изоляцию, обозначенную желто-зелеными полосами.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Голые проводники систем уравнивания потенциалов в местах их присоединения к проводящим частям должны быть обозначены желто-зелеными полосами, выполненными краской или клейкой двухцветной лентой.

Металлические части светильников и электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, подлежат заземлению путем присоединения к нулевому защитному проводнику (РЕ) питающей сети. При питании нескольких штепсельных розеток от одной групповой линии, ответвления защитного проводника (РЕ) к каждой штепсельной розетке должны выполняться в ответственных или установочных коробках пайкой, опрессовкой и т.д. Последовательное включение в защитный проводник заземляющих контактов штепсельных розеток не допускается.

Для защиты от временных перенапряжений при обрыве нулевого провода питающих линий 0,4 кВ предусматривается повторное заземление нулевого провода, которое выполняется путем соединения шин РЕ шкафа ГРЩ№1, ГРЩ№2 здания с заземляющим устройством сопротивлением не более 4 Ом в любое время года.

Молниезащита здания относится к III уровню защиты в соответствии с требованиями СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций». В качестве молниеприемника в здании используется металлическая кровля. Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства) должны быть присоединены к металлической кровле, а выступающие неметаллические элементы – должны быть оборудованы дополнительными молниеприемниками и присоединены к металлической кровле.

Токоотводы (проводники – соединяющие молниеприемник с заземляющим устройством) из круглой оцинкованной стали диам. 8 мм, прокладываемые по наружным стенам здания, следует располагать не ближе чем в 3 м от входов или в местах, не доступных для прикосновения людей и должны быть проложены не реже чем через 20 м по периметру здания. По периметру здания прокладывается наружный контур из стальной оцинкованной полосы 4x40 мм на глубине не менее 0,5 м от поверхности земли. В местах присоединения токоотводов следует приварить по одному вертикальному заземлителю длиной 3 м

Совмещенный нулевой рабочий и нулевой защитный (PEN) проводник питающего кабеля в проектируемом ГРЩ№1, ГРЩ№2 подключается к шине РЕ. Нулевые рабочие (N) и нулевые защитные (PE) проводники распределительных и групповых линий подключаются к соответствующим шинам и далее по ходу электроэнергии не объединяются.

Все узлы электрооборудования соединены с системой заземления таким образом, чтобы обеспечить требования, предъявляемые к полному сопротивлению цепи заземления, для соответствующих устройств защиты.

Мероприятия по молниезащите комплектных модульных зданий и сооружений, трансформаторной подстанции, ДГУ не предусматриваются, входят в комплект поставки. Комплектные здания и сооружения предусмотрены полной заводской готовности.

л) сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объекта капитального строительства

Для электроснабжения проектируемой КТП 10/0,4 кВ мусоросортировочного комплекса предусматривается устройство воздушной линии 10 кВ (ВЛЗ-10 кВ) от опоры, проектируемой сетевой организацией, у границы земельного участка.

Взам. инв. №

Инв. № подл.

Подп. и дата

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

278-ИОС1.ТЧ

Лист

11

Для установки разъединителя РЛНД и проектирования ВЛЗ-10 кВ применяются железобетонные опоры с использованием стойки марки СВ110-5 по шифру объекта 3.4.07.1-143.2.18 «Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ».

Проектирование ВЛЗ-10 кВ с применением железобетонных опор и самонесущих изолированных проводов марки СИП-3 предусматривается по серии типовым проектам Арх. № 156-97 «Одноцепные железобетонные опоры со стойками СВ110, С112, СВ105 ВЛ 10 кВ с защищенными проводами» и серии 3.4.07.1-143.2 «Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ».

Для строительства КЛ 10 кВ принят кабель трехжильный силовой бронированный с бумажной пропитанной изоляцией, алюминиевой оболочкой, наружный покров из битума и пряжи, с алюминиевыми жилами марки ААБл-10 сеч. 3х70 мм² на напряжение 10 кВ.

Кабель ААБл-10 предназначен для прокладки в земле (траншее) независимо от степени коррозионной активности грунтов и грунтовых вод, если в процессе эксплуатации кабеля не подвергаются значительным растягивающим усилиям. Температура окружающей среды при эксплуатации кабеля от -50°С до +50°С. Кабели необходимо прокладывать при температуре не ниже 0°С (без предварительного подогрева).

Для строительства КЛ 0,4 кВ принят кабель четырехжильный силовой бронированный в изоляции и оболочке из поливинилхлоридного пластика с алюминиевыми жилами марки АВБбШв на напряжение 1 кВ.

Марка и сечение КЛ 10 кВ выбраны по допустимому току, проверены на допустимую потерю напряжения.

Выбор сечения КЛ-0,4 кВ произведён исходя из максимально допустимых потерь напряжения в линиях 0,4 кВ в пределах 5%. Выбранное сечение кабеля проверено по длительно допустимому току нагрузки, на термическую стойкость при токах короткого замыкания и на срабатывание защиты при однофазных коротких замыканиях. Трасса прокладки КЛ выбрана с учетом наименьшего расхода материалов, обеспечения его сохранности при механических воздействиях, обеспечивая защиту от коррозии, вибрации, перегрева и от повреждений соседних линий.

Кабель АВБбШв предназначен для прокладки в земле (траншее) независимо от степени коррозионной активности грунтов и грунтовых вод, если в процессе эксплуатации кабеля не подвергаются значительным растягивающим усилиям. Температура окружающей среды при эксплуатации кабеля от -50°С до +50°С. Кабели необходимо прокладывать при температуре не ниже 0°С (без предварительного подогрева).

Глубина заложения кабельных линий от планировочной отметки должна быть не менее 0,7 м, а при пересечении проездов 1 м. Допускается уменьшение глубины до 0,5 м на участках длиной до 5 м при вводе линий в здания и в местах пересечения их с подземными сооружениями при прокладке в трубах.

При пересечении КЛ 10 кВ с подземными коммуникациями и проезжей частью кабельная линия прокладывается в полиэтиленовых трубах диаметром 160 мм.

По всей длине траншеи устраивается постель из песка толщиной не менее 150 мм, а после прокладки кабеля засыпаются слоем песка толщиной не менее 150 мм. Расчет объема песка и кирпича выполнен типовому альбому А11-2011 «Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях с применением двустенных гофрированных труб» (ОАО «НИПИ «Тяжпромэлектропроект»).

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Расстояние в свету от кабеля, проложенного непосредственно в земле, до фундаментов зданий и сооружений должно быть не менее 0,6 м.

При параллельной прокладке кабельных линий расстояние по горизонтали в свету между проектируемыми кабельными линиями должно быть не менее 100 мм. Между силовыми кабелями и кабелями связи – 500 мм.

При параллельной прокладке расстояние по горизонтали в свету от проектируемых кабелей до трубопроводов, водопровода, канализации и дренажа должно быть не менее 1 м.

При установке на кабельных линиях кабельных муфт расстояние в свету между корпусом кабельной муфты и ближайшим кабелем должно быть не менее 250 мм. Для обеспечения возможности ремонта муфт в случае их повреждения на кабельной линии требуется укладывать кабель с обеих сторон муфт с запасом.

Расстояние в свету от кабельной линии до опор воздушных линий до 1 кВ должно быть не менее 1 м, до опор 6–10 кВ – не менее 2 м.

Распределительные и групповые линии внутри Производственного корпуса для питания силовых электроприемников и электрического освещения запроектированы кабелем с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией, не распространяющей горение с низким дымо- и газовыделением марки ВВГнг-LS.

Внутри Производственного корпуса для питания аварийного освещения и приборов пожарной сигнализации запроектирован огнестойкий кабель с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией, не распространяющей горение с низким дымо- и газовыделением марки ВВГнг-FRLS.

Распределительные и групповые линии прокладываются:

– по потолку: по конструкциям потолка в гофрированной трубе или по металлическим лоткам;

– по стенам: в гофрированной трубе;

– к оборудованию: в металлической трубе или в гофрированной трубе.

Выключатели, штепсельные розетки и ответвительные коробки приняты для открытой и скрытой установки. Светильники, выключатели, штепсельные розетки и ответвительные коробки выбраны по условиям характеристики помещений, в которых они установлены. Групповые линии к штепсельным розеткам подключаются через автоматические выключатели с УЗО на ток утечки 30 мА. Высота установки штепсельных розеток – от 1,2 до 1,5 м от уровня чистого пола, выключателей – от 0,8 до 1,8 м от уровня чистого пола.

На территории мусоросортировочного комплекса предусмотрено наружное освещение с применением светодиодных светильников мощностью 80 Вт марки LED Orion 80W-LUX (либо аналог), которые устанавливаются на металлические оцинкованные граненные опоры высотой 9м марки НФГ (либо аналог) в комплекте с металлическим фундаментом типа ЗФ. Светильники устанавливаются на кронштейнах типа 1.К1–2,0–1,5–ФЗ – 1 рожковые и типа 1.К2–2,0–1,5–/XX–ФЗ – 2-х рожковые. Антикоррозийное покрытие кронштейнов нанесено методом горячего цинкования в соответствии с ГОСТ 9.307–89. Мощность и тип светильников выбраны согласно светотехническому расчету. Светильники подключить к групповой 3-х фазной четырех проводной линии освещения, последовательно с чередованием фаз.

Для подключения светильников наружного освещения предусмотрена прокладка КЛ 0,4 кВ кабелем марки АВБбШв сечением 4х16. Подключение светильников к сети выполняется кабелем с медными жилами марки ВВГ сечением 3х2,5.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

278-ИОС1.ТЧ

Лист

13

В качестве осветительных приборов расположенные на фасаде здания используются светодиодные светильники LED Orion 80W-LUX (либо аналог). Светильники устанавливаются на приставные гнутые оцинкованные кронштейны. Антикоррозионное покрытие кронштейнов нанесено методом горячего цинкования в соответствии с ГОСТ 9.307-89.

При разработке наружного освещения значения средней горизонтальной освещенности и средняя яркость дорожного покрытия приняты по СП 52.13330.2016 (Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*), ГОСТ Р 55706-2013 (Освещение наружное утилитарное) и составляет 20лк.

Проектной документацией предусматривается электроосвещение под навесом прокладка кабелей до автомобильных весов и системы обнаружения радиации от ЩРВ операторской.

Управление электроосвещением осуществляется автоматическими выключателями, установленными в ЩРВ. В качестве осветительных приборов используются светодиодные светильники LED Phoenix 150W (120гр) (либо аналог).

В качестве исходных данных при расчетах освещенности были приняты нормируемые уровни средней освещенности в соответствии с требованиями СП 52.13330.2016.

Проект электроснабжения разработан с учетом требований законодательства об охране природы и основ земельного законодательства Российской Федерации.

Проектируемые КЛ сооружаются для передачи и распределения электроэнергии. Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую среду (как воздушную, так и водную). Производственный шум и вибрации отсутствуют. В связи с этим проведение воздуха-водоохранных мероприятий по снижению производственного шума и вибрации настоящим проектом не предусматривается.

Узлы пересечения строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости кабелями, трубопроводами и другим технологическим оборудованием имеют предел огнестойкости не ниже пределов, установленных для пересекаемых конструкций (согласно действующими нормативными документами).

Горизонтальные и вертикальные каналы для прокладки электрокабелей и проводов в зданиях и сооружениях имеют защиту от распространения пожара. 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.

Пересечения кабелями и трубопроводами ограждающих конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости и пожарной опасностью предусмотрены с помощью противопожарных муфт с пределом огнестойкости не менее E45. Заделку зазоров предусмотрено осуществлять огнестойким составом.

Пересечения кабелями и трубопроводами с кровельным покрытием выполнены с помощью противопожарных муфт с пределом огнестойкости не менее E45.

м) описание системы рабочего и аварийного освещения

Необходимые параметры для проектирования искусственного освещения помещений проектируемых зданий мусоросортировочного комплекса приняты согласно СП 52.13330.2016.

В соответствии с СП 52.13330.2016 искусственное освещение подразделяется на:
-рабочее,

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

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	278-ИОС1.ТЧ	Лист
							14

-аварийное (эвакуационное и резервное),

Рабочее освещение предусмотрено для всех помещений здания, предназначенных для работы и прохода людей.

Нормируемые освещенности в помещениях обеспечиваются совместным действием светильников рабочего и аварийного освещения. Проектом предусмотрено раздельное управление освещением зон с разными условиями естественного освещения и с различными режимами работы.

Аварийное освещение предусмотрено на случай нарушения питания основного (рабочего) освещения и подключается к источнику питания, не зависящему от источника питания рабочего освещения.

Эвакуационное освещение подразделяется на:

-освещение путей эвакуации;

-эвакуационное освещение зон повышенной опасности.

Освещение путей эвакуации в помещениях предусмотрены по маршрутам эвакуации, в местах изменения направления маршрута, перед каждым эвакуационным выходом. Для путей эвакуации освещенность на полу вдоль центральной линии прохода принята не менее 1 лк.

Эвакуационное освещение зон повышенной опасности предусмотрено для безопасного завершения потенциально опасного процесса или ситуации – в электрощитовой, венткамере. Минимальная освещенность эвакуационного освещения зон повышенной опасности составляет не менее 10% нормируемой освещенности.

Осветительные приборы аварийного освещения приняты постоянного действия, включенными одновременно с приборами рабочего освещения. Светильники аварийного освещения должны быть помечены специально нанесенной буквой «А» красного цвета.

Область применения, величины освещенности, равномерность и требования к качеству для дежурного освещения не нормируется. В качестве дежурного освещения (освещения в нерабочее время) в проектируемых помещениях допускается использовать группу светильников аварийного освещения, управляемых самостоятельными выключателями.

Напряжение в светильниках рабочего и аварийного освещения принято 220 В.

Управление рабочим освещением производственного корпуса осуществляется автоматическими выключателями, установленными в щите ЩО. Из числа светильников рабочего освещения выделены светильники аварийного освещения. Светильники аварийного освещения согласно п.6.1.21 ПУЭ изд.7, снабжены автономными источниками питания и подключены к панели ПЭСПЗ. Продолжительность работы автономного источника питания составляет 3 часа. Системы и электропитание аварийного освещения, системы охранной пожарной сигнализации и устройств сетей связи, обеспечивают работоспособность в соответствии с СП 6.13130, ГОСТ Р 50571.5.56.

Средняя расчетная горизонтальная освещенность помещений:

- Зона накопления ТКО – 200;
- №101 «помещение производственного корпуса» – 300 лк;
- №102 «Электрощитовая» – 200 лк;
- №103 «Серверная» – 400 лк;
- №104 «Венткамера» – 50 лк;
- №105 «ПУИ» – 75 лк;
- №106 «Водомерный узел» – 200 лк;
- №107 «Санузел» – 75 лк;
- №108 «Пункт обогрева» – 150 лк;
- №109 «Душевая» – 75 лк;

Взам. инв. №

Инв. № подл. Подп. и дата

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

278-ИОС1.ТЧ

Лист

15

- №110 «Гардеробная» - 75 лк;
- №111 «Кладовая» - 75 лк.

Управление наружным освещением по территории осуществляется посредством фотореле шкафа наружного освещения (ЯЧО) в составе КТП. Управление наружным освещением на фасаде здания Производственного корпуса осуществляется посредством фотореле шкафа наружного освещения (ЩНО) в электрощитовой Производственного корпуса. Способы управления: автоматический – по календарю; ручной – с помощью управляющих переключателей.

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

Для обеспечения возможности работы электроприемников I категории вне производственного здания при исчезновении питания от внешнего источника электроснабжения предусматривается установка ДГУ с панелью АВР одностороннего действия (панель ПЭСПЗ). Панель с АВР предусматривается в комплекте с ДГУ.

Для электроприемников СПЗ в производственном здании предусматривается панель противопожарных устройств ПЭСПЗ с АВР одностороннего действия. От панели ПЭСПЗ предусмотрено электроснабжение аварийного освещения и оборудования систем пожарной сигнализации. В качестве резервного источника электроснабжения аварийной группы освещения предусматриваются встроенные в светильник блоки аварийного питания. Для оборудования системы пожарной сигнализации (СПС) предусмотрены автономные резервные источники питания со встроенными аккумуляторными батареями.

Источник питания обеспечивает работу в аварийном режиме не менее 3 ч. В рабочем режиме аккумулятор находится в режиме подзарядки, а в аварийной ситуации расходует накопленный заряд на питание светильников.

о) перечень мероприятий по резервированию электроэнергии

К мероприятиям по резервированию электроэнергии мусоросортировочного комплекса относятся:

- запас по мощности трансформаторной подстанции (коэффициент загрузки трансформатора составляет 0,87);
- применение дизель генераторной установки;
- применение автономных источников питания (аккумуляторных батарей) в аварийном и эвакуационном освещении, а также в системе СПС.

о 1) перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование

В соответствии с техническим заданием и техническими условиями для объекта мусоросортировочного комплекса перечень энергопринимающих устройств аварийной или технологической брони не предусматривается.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

о 2) сведения о типе и количестве установок, потребляющих электрическую энергию, параметрах и режимах их работы

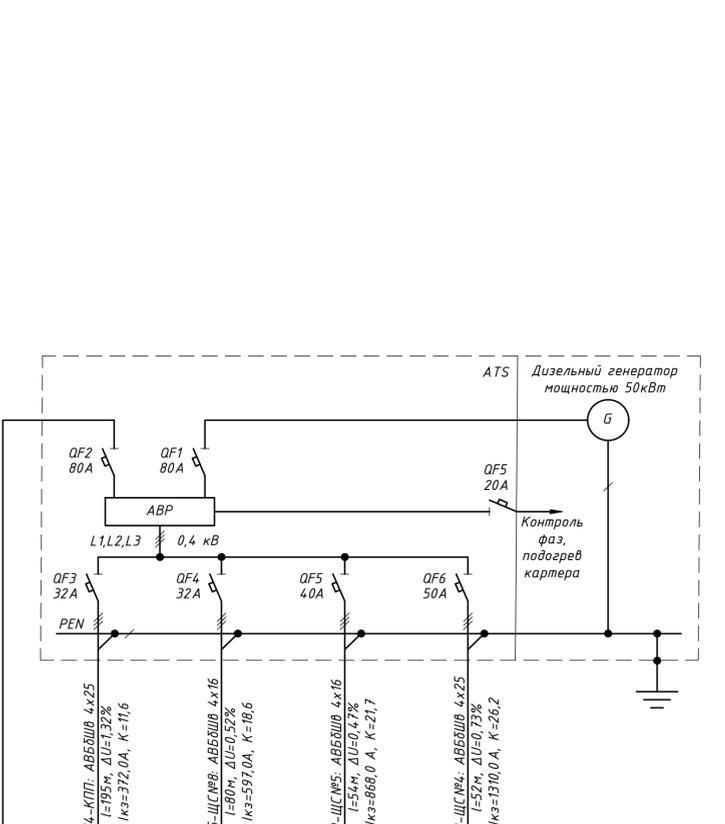
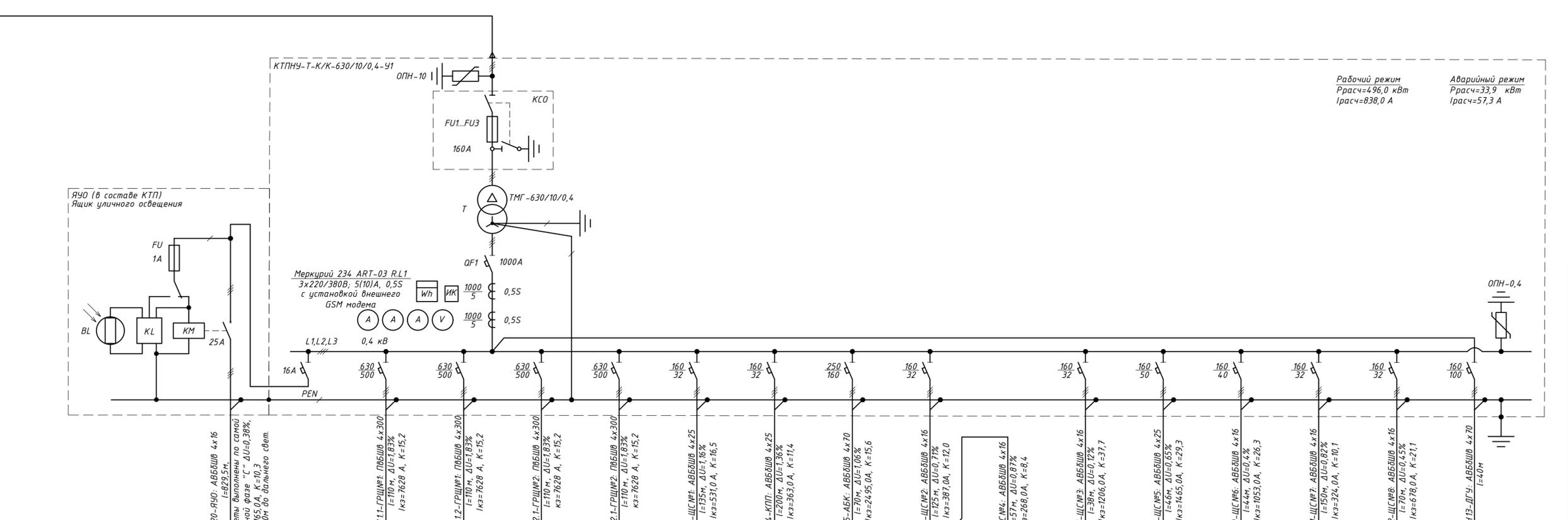
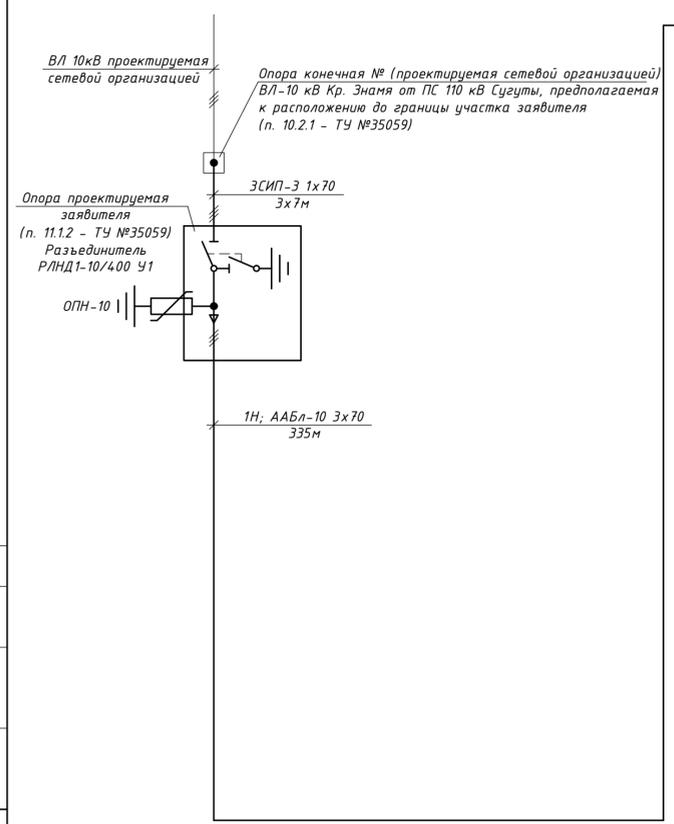
Основными потребителями электрической энергии в данном проекте являются:

- 3-фазные асинхронные двигатели технологического и вспомогательного оборудования – общее количество 200 шт.;
 - все отопительный приборы – электрические конвекторы;
 - электрические светодиодные светильники – общее количество 188 шт.;
 - бытовые розетки – общее количество 50 шт.
- Режим работы – круглосуточный, 360 дней в году.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	278-ИОС1.ТЧ	

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				Лист
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	278-ИОС1



Рабочий режим
P_{расч}=496,0 кВт
I_{расч}=838,0 А

Аварийный режим
P_{расч}=33,9 кВт
I_{расч}=57,3 А

Условное изображение The conditional image		
Номер группы/Number of group		
P _{уст} , кВт/P _{total} , kW	1,8	
P _{расч} , кВт/P _{settlement} , kW	1,8	
I _{расч} , А/settlement, A	2,9	
K _c /Simultaneity factor	1,0	
cosφ	0,96	
Наименование электроприемника/Description	Наружное освещение	Производственный корпус ГРЩ№1
№ помещения/№ premise		102
№ чертежа/№ drawing		

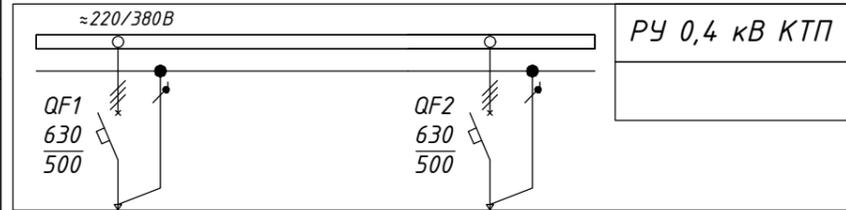
Электроприемник/The electric receive	Н20-ЯЧО	Н1-ГРЩ№1	Н2-ГРЩ№2	Н3-ЩС№1	Н4-КПП	Н5-АБК	Н6-ЩС№2	Н8-ЩС№4	Н7-ЩС№3	Н9-ЩС№5	Н10-ЩС№6	Н11-ЩС№7	Н12-ЩС№8	Н13-ДГУ	Н14-КПП	Н15-ЩС№8	Н19-ЩС№6	Н18-ЩС№5
Расчеты выполнены по сапной фазной схеме "С" ΔU=0,38% I _{кз} =165,0 А, K=10,3 I _{кз} =300м до дальнего свет.																		
	1,8	258,2	259,9	11,2	8,8	59,0	2,0	2,0	2,0	15,6	6,3	5,6	4,6	8,8	4,6	6,25	15,55	
	1,8	223,6	233,9	9,9	7,5	46,8	2,0	2,0	2,0	15,6	6,3	3,9	4,6	7,48	4,6	6,25	15,55	
	2,9	376,6	373,0	15,7	12,6	73,3	3,6	3,6	3,6	27,7	11,2	7,0	8,8	12,6	8,8	11,2	27,7	
	1,0	0,86	0,9	1,0	0,85	0,79	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,85	1,0	1,0	1,0	
	0,96	0,9	0,95	0,95	0,9	0,97	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,8	0,9	0,8	0,85	0,85	
	Наружное освещение	Производственный корпус ГРЩ№1	Производственный корпус (эл. отопление) ГРЩ№2	Пункт весового и радиационного контроля ЩРВ	КПП (основной ввод)	АБК (поз. 4)	Насосная станция №1 (подача технической воды) (поз. 15)	Погружной насос ЛОС (поз. 12)	Насосная станция №2 (подача питьевой воды) (поз. 20)	Насосная станция внешнего пожаротушения (резервный ввод) (поз. 17)	Насосная станция внутреннего пожаротушения (резервный ввод) (поз. 18)	Мойка транспорта (поз. 8)	Скважина (основной ввод) (поз. 23)	ДГУ (поз. 7)	КПП (резервный ввод) (поз. 2)	Скважина (резервный ввод) (поз. 23)	Насосная станция внутреннего пожаротушения (резервный ввод) (поз. 18)	Насосная станция внешнего пожаротушения (резервный ввод) (поз. 17)

№ п.п.	Электроприемник	Категория	P _у , кВт	K _с	cosφ	P _р , кВт	I _р , А
1	Производственный корпус ГРЩ№1	Ш	258,2	0,86	0,9	223,6	376,6
2	Производственный корпус ГРЩ№2 (эл. отопление)	Ш	259,9	0,9	0,95	233,9	373
3	Пункт весового и радиационного контроля	Ш	11,2	0,87	0,95	9,9	15,7
4	КПП	II	8,8	0,85	0,9	7,5	12,6
5	АБК	Ш	59	0,75	0,91	46,8	73,3
6	Насосная станция №1	Ш	2	1	0,85	2	3,6
7	Насосная станция №2	Ш	2	1	0,85	2	3,6
8	Насосная станция №3	Ш	2	1	0,85	2	3,6
9	Насосная станция наружного пожаротушения	I	15,6	1	0,85	15,6	27,7
10	Насосная станция внутреннего пожаротушения	I	6,3	1	0,85	6,3	11,2
11	Мойка транспорта	Ш	5,6	0,7	0,85	3,9	7
12	ДГУ (собственные нужды)		1,5	1	0,85	1,5	2,7
13	Наружное освещение	Ш	1,8	1	0,96	1,8	2,9
14	Скважина	I	4,6	1	0,8	4,6	8,8
15	Итого (суммарное)		638,5	0,9	0,9	561,4	947,8
16	Итого аварийный режим				0,9	33,9	57,3
17	Итого рабочий макс. режим в зимний период				0,9	496	838

Примечания:
1. При выполнении расчета тока однофазного короткого замыкания (I_{кз}(I)) учитывалось расчетное сопротивление трансформатора, расчетное сопротивление разъемов, выключателей и катушек трансформаторов тока распределительного устройства 0,4кВ трансформаторной подстанции, полное сопротивление существующей линии, расчетное сопротивление выключателей, пускателя шкафа управления освещением ШНО.
2. Все электромонтажные работы следует выполнять в соответствии с требованиями действующих глав ПУЭ шестого и седьмого издания и СП 76.13330.2016 "Электротехнические устройства".

278-ИОС 1				
Строительство мусоросортировочного комплекса твердых коммунальных отходов мощностью 30000 тонн в год в Батыревском муниципальном округе Чувашской Республики				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись
Гип	Титов			2023
Разраб.	Волков			2023
Н. Контр.	Семенов			2023
Раздел 5.				
Подраздел 1. Система электроснабжения				
Принципиальная схема электроснабжения				
Мусоросортировочный комплекс				
ООО "НПО "ПРОЕКТОР" Чебоксары-2023				

Данные питающей сети
The given power lines



$P_{уст}=258,2 \text{ кВт}$
 $P_{расч}=223,6 \text{ кВт}$
 $I_{расч}=376,6 \text{ А}$
 $K_c=0,86$
 $\cos\phi=0,9$

Распределительное устройство
Energy distribution system

Аппарат на вводе
The device on input

Тип / Type
Ином, А / In, А
Iрасцепитель, А / li, А

Обозначение, тип / Designation, type
Ином, А / In, А
Iрасцепитель, А / li, А

Аппарат отходящей линии
The device of a departing cable

Тип / Type
Ином, А / In, А
Iрасцепитель, А / li, А

Обозначение участка цепи / Designation of cable communication
Длина, м / long, m $\Delta U\%$
способ прокладки/Way of a lining

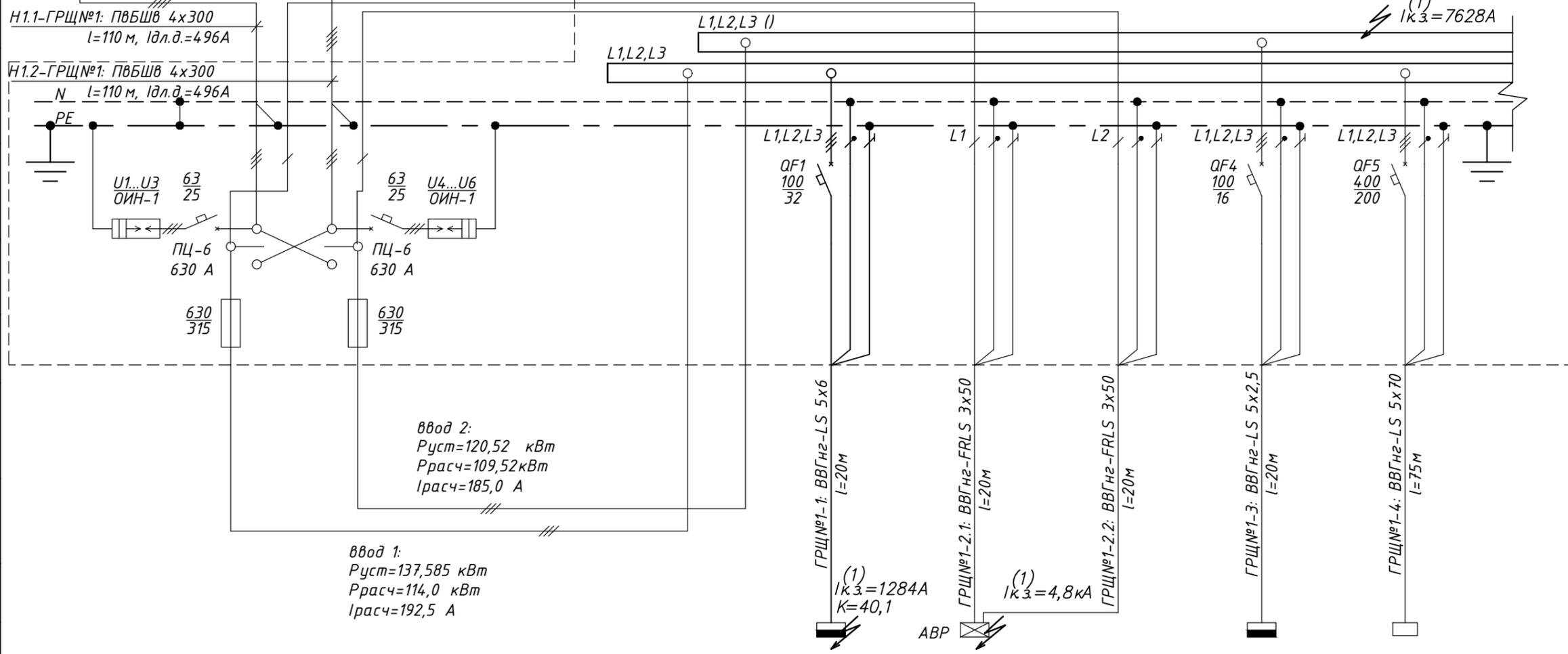
Марка и сечение провода
Mark and section of a cable

Обозначение участка цепи / Designation of cable communication
Длина, м / long, m $\Delta U\%$
способ прокладки/Way of a lining

Пусковой аппарат
The starting device

Тип / Type
Ином, А / In, А
Iрасцепитель, А / li, А

Обозначение участка цепи / Designation of cable communication
Длина, м / long, m $\Delta U\%$
способ прокладки/Way of a lining



ГРЩ№1-1	ГРЩ№1-2	ГРЩ№1-3	ГРЩ№1-4
11,41	2,4	1,12	98,0
11,41	2,4	1,12	78,4
18,2	11,5	1,8	125,1
1,0	1,0	1,0	0,8
0,95	0,95	0,95	0,95
Щит рабочего освещения (ЩО)	Панель противопожарных устройств (ПЭСПЗ)	Щит наружного освещения по фасаду (ЩНО)	ЩО Оборудование Ввод1
102	102	102	101

Условное изображение
The conditional image

Номер группы / Number of group

$P_{уст}$, кВт/ P_{total} , kW

$P_{расч}$, кВт/ $P_{settlement}$, kW

$I_{расч}$, А / $I_{settlement}$, A

K_c / Simultanety factor

$\cos\phi$

Наименование электроприемника / Description

№ помещения / № premise

№ чертежа / № drawing

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Все электромонтажные работы следует выполнять в соответствии требованиями действующих глав ПУЭ шестого и седьмого издания и СП 76.13330.2016 "Электротехнические устройства Отключающую способность коммутационного оборудования предусмотреть не менее 10 кА.

					278-ИОС1				
					Строительство мусоросортировочного комплекса твёрдых коммунальных отходов мощностью 30000 тонн в год в Батыревском муниципальном округе Чувашской Республики				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов	
ГИП		Титов			2023	Раздел 5. Подраздел 1. Система электроснабжения	П	2.1	2
Разраб.		Волков			2023				
					Принципиальная схема шкафа ГРЩ№1. Производственный корпус		ООО "НПО "ПРОЕКТОР" Чебоксары-2023		
Н. Контр.		Семенов			2023				

Данные питающей сети
The given power lines

Распределительное устройство
Energy distribution system

Аппарат на вводе
The device on input

Тип / Type
Iном, А / In, A
Iрасцепитель, А / li, A

Обозначение, тип / Designation, type
Iном, А / In, A
Iрасцепитель, А / li, A

Аппарат отходящей линии
The device of a departing cable

Тип / Type
Iном, А / In, A
Iрасцепитель, А / li, A

Марка и сечение провода
Mark and section of a cable

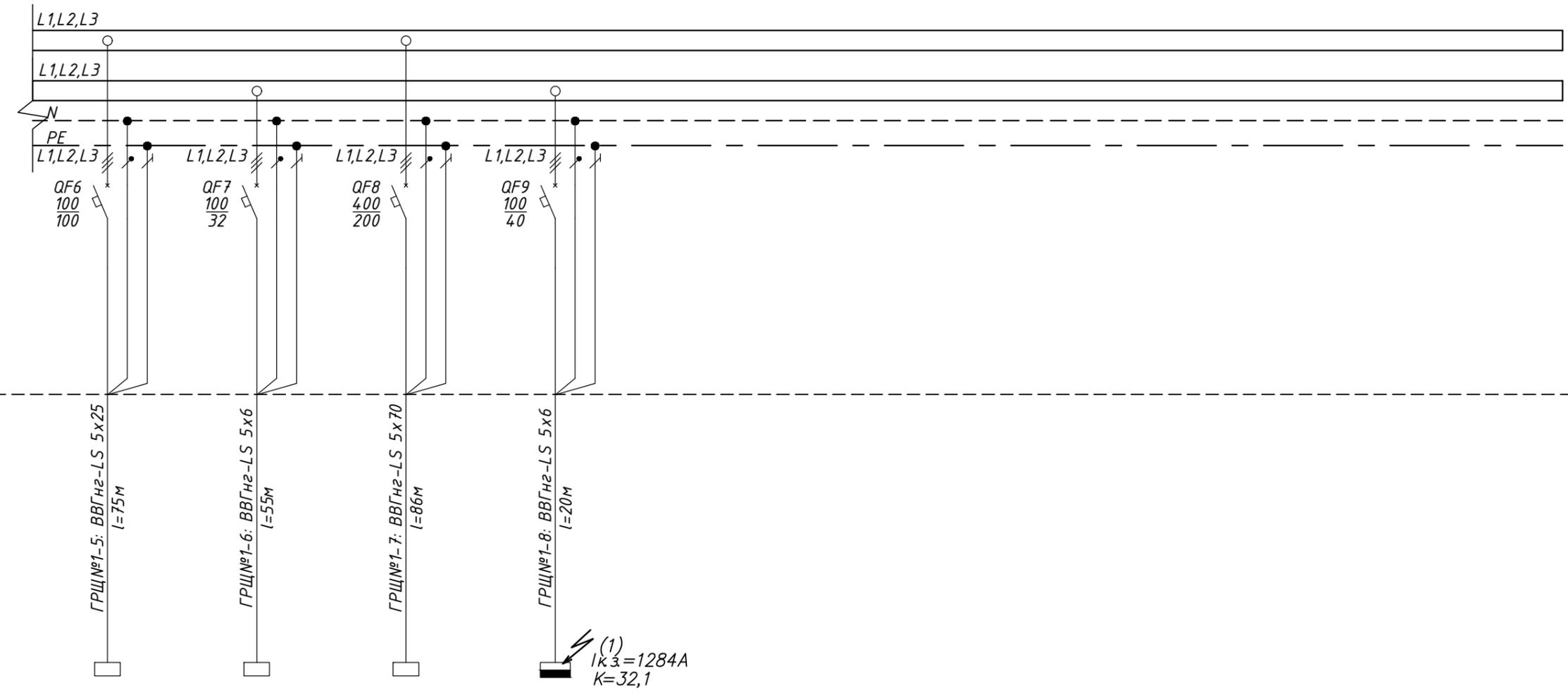
Обозначение участка цепи / Designation of cable communication
Длина, м / long, m ΔU%
способ прокладки / Way of a lining

Пусковой аппарат
The starting device

Обозначение, тип / Designation, type
Iном, А / In, A
Iрасцепитель, А / li, A

Марка и сечение провода
Mark and section of a cable

Обозначение участка цепи / Designation of cable communication
Длина, м / long, m ΔU%
способ прокладки / Way of a lining



Условное изображение
The conditional image

Электроприемник / The electric receiver	ГРЩ№1-5	ГРЩ№1-6	ГРЩ№1-7	ГРЩ№1-8					
Номер группы / Number of group	ГРЩ№1-5	ГРЩ№1-6	ГРЩ№1-7	ГРЩ№1-8					
Руст, кВт / Ptotal, kW	55,0	11,0	62,0	17,175					
Ррасч, кВт / P settlement, kW	44,0	8,8	62,0	15,4					
Iрасч, А / Isettlement, A	70,2	14,1	144,6	26,0					
Kс / Simultanelty factor	0,8	0,8	1,0	0,9					
cosφ	0,95	0,95	0,65	0,9					
Наименование электроприемника / Description	ЩУ Отопление и вентиляция кабин Ввод2	ЩУ Пресс Ввод3	Блок управления приточной системой П1	Щит силового электрооборудования (ЩС)					
№ помещения / № premise	101	101	104	102					
№ чертежа / № drawing									

Согласовано

Взам. инв. N

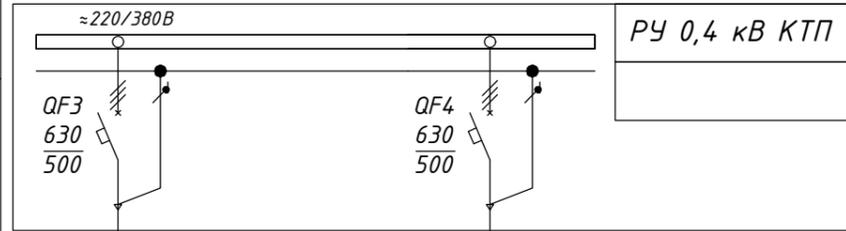
Подпись и дата

Инв. N подл.

Отключающую способность коммутационного оборудования предусмотреть не менее 10 кА.

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

Данные питающей сети
The given power lines



$P_{уст} = 259,9 \text{ кВт}$
 $P_{расч} = 233,9 \text{ кВт}$
 $I_{расч} = 373,0 \text{ А}$
 $K_c = 0,9$
 $\cos\phi = 0,95$

Распределительное устройство
Energy distribution system

Аппарат на вводе
The device on input
Тип / Type
Ином, А / In, А
Ирасцепитель, А / li, А

Обозначение, тип / Designation, type
Ином, А / In, А
Ирасцепитель, А / li, А

Аппарат отходящей линии
The device of a departing cable

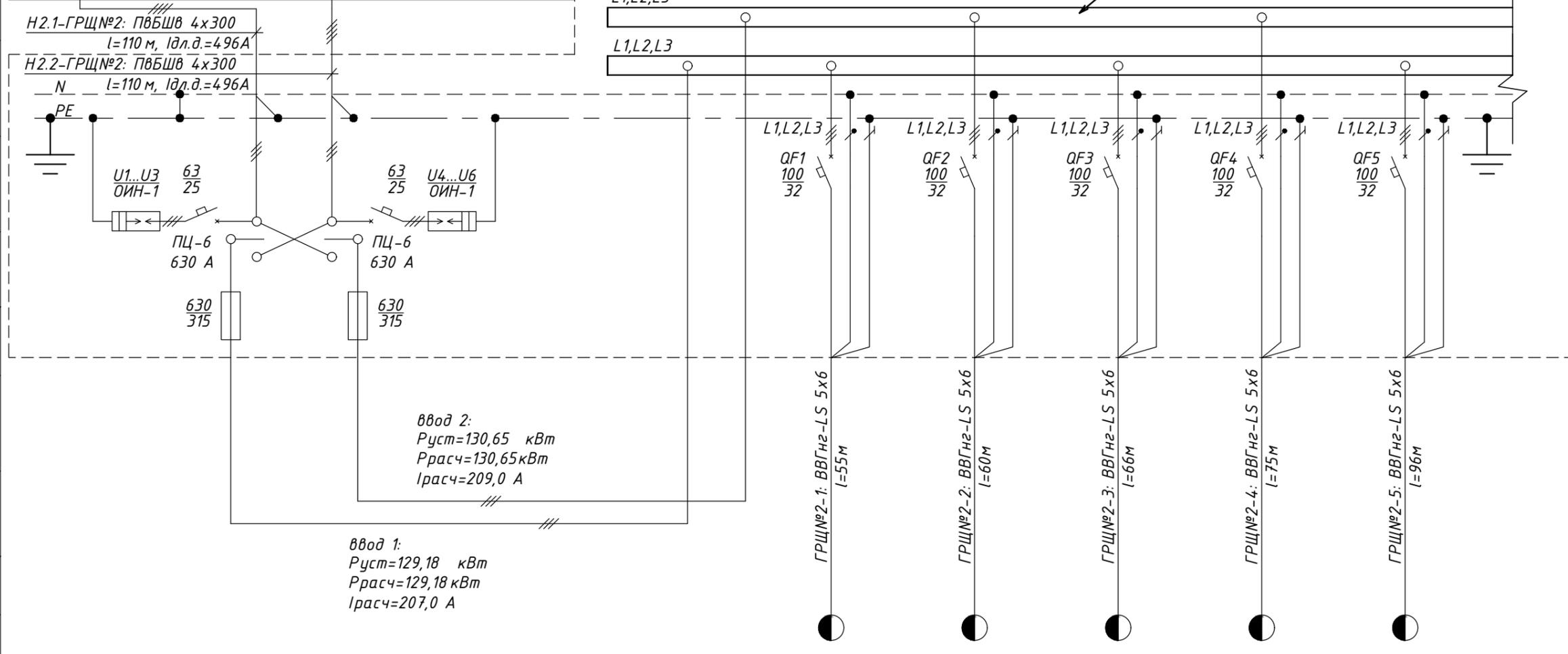
Тип / Type
Ином, А / In, А
Ирасцепитель, А / li, А

Обозначение участка цепи / Designation of cable communication
Длина, м / long, m $\Delta U\%$
способ прокладки / Way of a lining

Пусковой аппарат
The starting device

Тип / Type
Ином, А / In, А
Ирасцепитель, А / li, А

Обозначение участка цепи / Designation of cable communication
Длина, м / long, m $\Delta U\%$
способ прокладки / Way of a lining



ввод 1:
 $P_{уст} = 129,18 \text{ кВт}$
 $P_{расч} = 129,18 \text{ кВт}$
 $I_{расч} = 207,0 \text{ А}$

ввод 2:
 $P_{уст} = 130,65 \text{ кВт}$
 $P_{расч} = 130,65 \text{ кВт}$
 $I_{расч} = 209,0 \text{ А}$

	ГРЩ №2-1	ГРЩ №2-2	ГРЩ №2-3	ГРЩ №2-4	ГРЩ №2-5
Номер группы / Number of group					
$P_{уст}, \text{ кВт} / P_{total}, \text{ kW}$	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
$P_{расч}, \text{ кВт} / P_{settlement}, \text{ kW}$	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
$I_{расч}, \text{ А} / I_{settlement}, \text{ A}$	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0
K_c / Simultanety factor	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
$\cos\phi$	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Наименование электроприемника / Description	Электрический тепловентилятор А4	Электрический тепловентилятор А3	Электрический тепловентилятор А2	Электрический тепловентилятор А1	Электрический тепловентилятор А9
№ помещения / № premise	101	101	101	101	101
№ чертежа / № drawing					

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Все электромонтажные работы следует выполнять в соответствии требованиями действующих глав ПУЭ шестого и седьмого издания и СП 76.13330.2016 "Электротехнические устройства".

						278-ИОС1		
						Строительство мусоросортировочного комплекса твёрдых коммунальных отходов мощностью 30000 тонн в год в Батыревском муниципальном округе Чувашской Республики		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Гип	Титов				2023			
Разраб.	Волков				2023			
						Раздел 5.		
						Подраздел 1. Система электроснабжения		
						Стадия	Лист	Листов
						П	3.1	5
						Принципиальная схема шкафа ГРЩ №2. Производственный корпус		
						ООО "НПО "ПРОЕКТОР" Чебоксары-2023		
Н. Контр.	Семенов				2023			

Данные питающей сети
The given power lines

Распределительное устройство
Energy distribution system

Аппарат на вводе
The device on input

Тип / Type
Iном, А / In, A
Iрасцепитель, А / li, A

Обозначение, тип / Designation, type
Iном, А / In, A
Iрасцепитель, А / li, A

Аппарат отходящей линии
The device of a departing cable

Тип / Type
Iном, А / In, A
Iрасцепитель, А / li, A

Марка и сечение провода
Mark and section of a cable

Обозначение участка цепи / Designation of cable communication
Длина, м / long, m ΔU%
способ прокладки / Way of a lining

Пусковой аппарат
The starting device

Обозначение, тип / Designation, type
Iном, А / In, A
Iрасцепитель, А / li, A

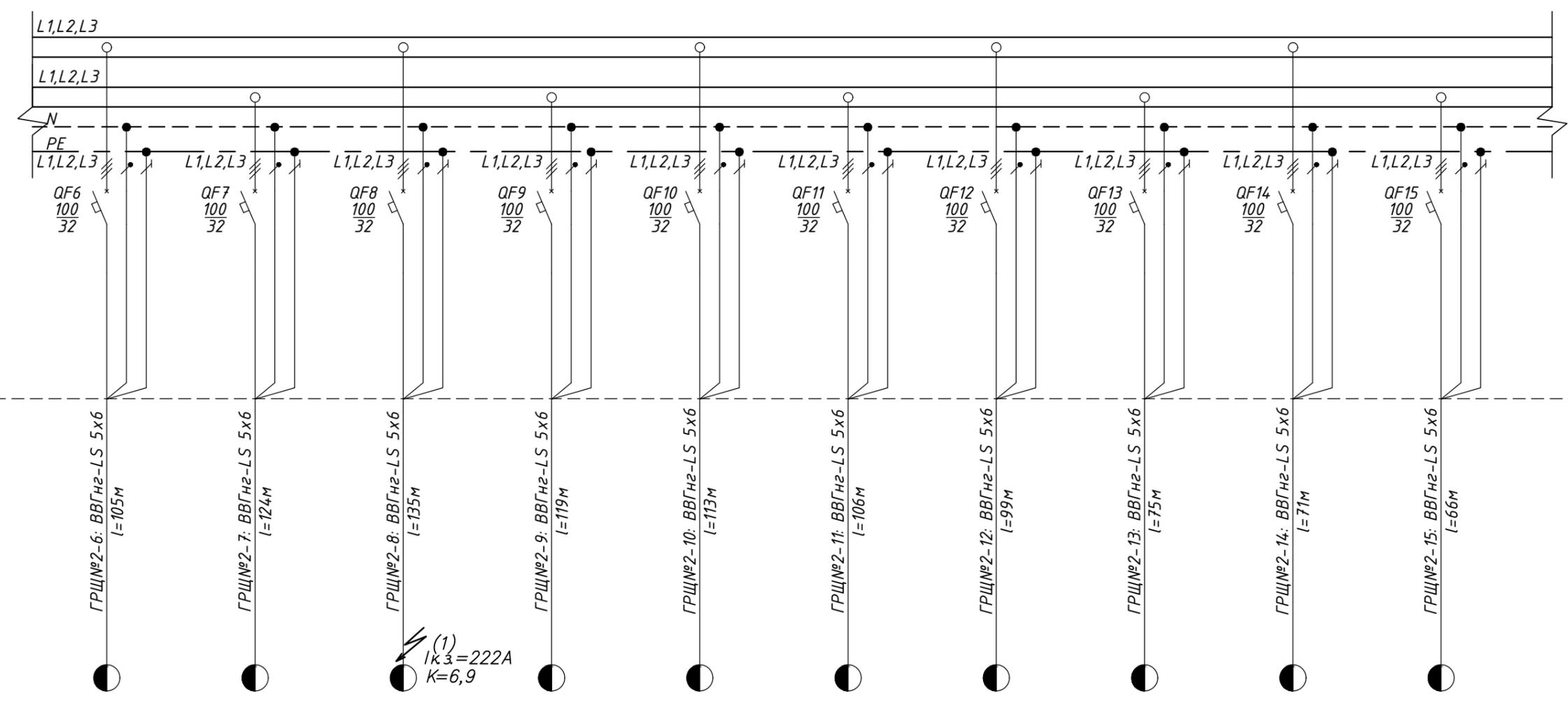
Марка и сечение провода
Mark and section of a cable

Обозначение участка цепи / Designation of cable communication
Длина, м / long, m ΔU%
способ прокладки / Way of a lining

Электроприемник / The electric receiver

Условное изображение
The conditional image

Номер группы / Number of group	ГРЩ№2-6	ГРЩ№2-7	ГРЩ№2-8	ГРЩ№2-9	ГРЩ№2-10	ГРЩ№2-11	ГРЩ№2-12	ГРЩ№2-13	ГРЩ№2-14	ГРЩ№2-15
Руст, кВт / Ptotal, kW	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
Ррасч, кВт / P settlement, kW	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
Iрасч, А / Isettlement, A	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0
Kс / Simultanelty factor	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
cosφ	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Наименование электроприемника / Description	Электрический тепловентилятор А10	Электрический тепловентилятор А11	Электрический тепловентилятор А12	Электрический тепловентилятор А13	Электрический тепловентилятор А14	Электрический тепловентилятор А15	Электрический тепловентилятор А16	Электрический тепловентилятор А8	Электрический тепловентилятор А7	Электрический тепловентилятор А6
№ помещения / № premise	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101
№ чертежа / № drawing										



Отключающую способность коммутационного оборудования предусмотреть не менее 10 кА.

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата

Данные питающей сети
The given power lines

Распределительное устройство
Energy distribution system

Аппарат на вводе
The device on input

Тип / Type
Iном, А / In, A
Iрасцепитель, А / li, A

Обозначение, тип / Designation, type
Iном, А / In, A
Iрасцепитель, А / li, A

Аппарат отходящей линии
The device of a departing cable

Тип / Type
Iном, А / In, A
Iрасцепитель, А / li, A

Марка и сечение провода
Mark and section of a cable

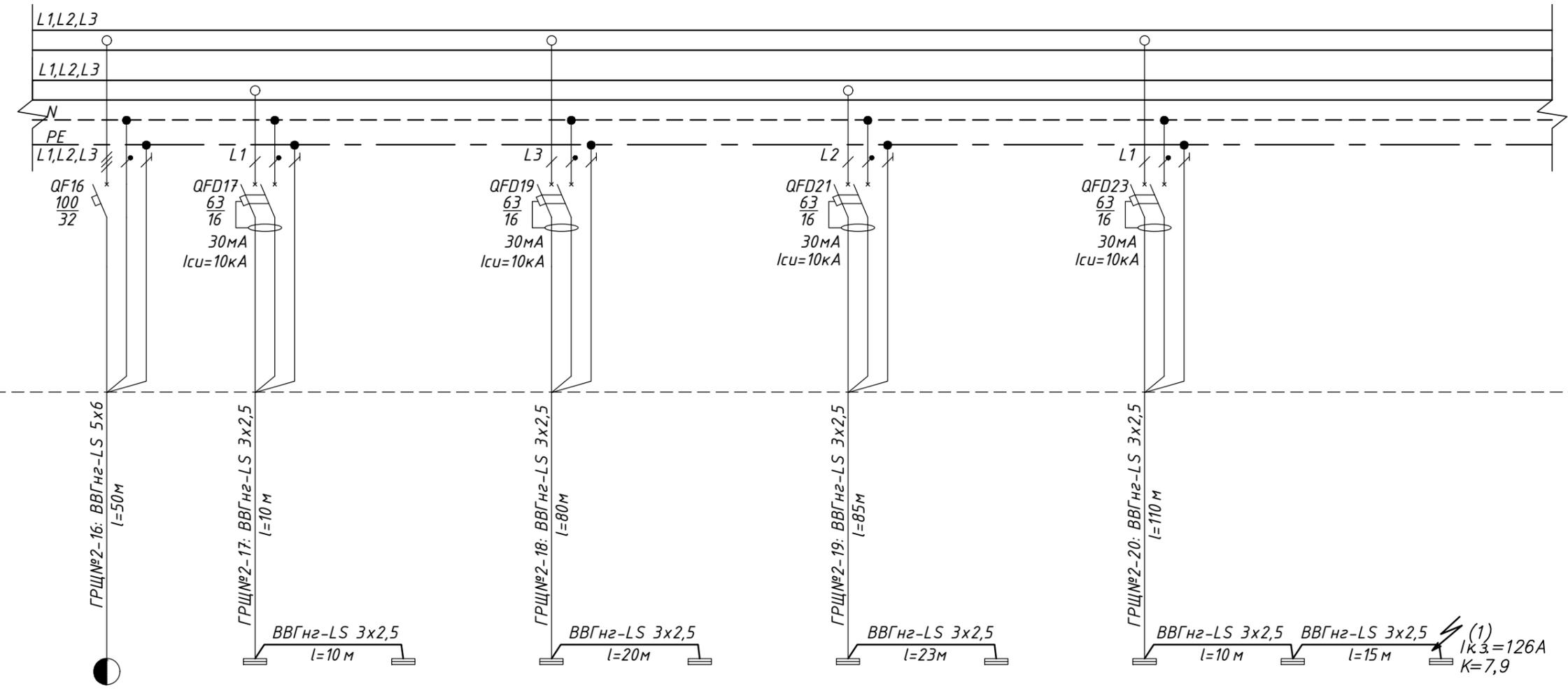
Обозначение участка цепи / Designation of cable communication
Длина, м / long, m ΔU%
способ прокладки / Way of a lining

Пусковой аппарат
The starting device

Обозначение, тип / Designation, type
Iном, А / In, A
Iрасцепитель, А / li, A

Марка и сечение провода
Mark and section of a cable

Обозначение участка цепи / Designation of cable communication
Длина, м / long, m ΔU%
способ прокладки / Way of a lining



Условное изображение
The conditional image

Электроприемник / The electric receiver

Номер группы / Number of group	ГРЩ№2-16	ГРЩ№2-17	ГРЩ№2-17	ГРЩ№2-18	ГРЩ№2-18	ГРЩ№2-19	ГРЩ№2-19	ГРЩ№2-20	ГРЩ№2-20	ГРЩ№2-20
Руст, кВт / Ptotal, kW	15,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Ррасч, кВт / P settlement, kW	15,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Iрасч, А / Isettlement, A	24,0	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
Kс / Simultanelty factor	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
cosφ	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Наименование электроприемника / Description	Электрический тепловентилятор А5	Электрический конвектор								
№ помещения / № premise	101	102	103	106	105	107	108	109	110	111
№ чертежа / № drawing										

Номер группы / Number of group	ГРЩ№2-16	ГРЩ№2-17	ГРЩ№2-17	ГРЩ№2-18	ГРЩ№2-18	ГРЩ№2-19	ГРЩ№2-19	ГРЩ№2-20	ГРЩ№2-20	ГРЩ№2-20
Руст, кВт / Ptotal, kW	15,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Ррасч, кВт / P settlement, kW	15,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Iрасч, А / Isettlement, A	24,0	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
Kс / Simultanelty factor	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
cosφ	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Наименование электроприемника / Description	Электрический тепловентилятор А5	Электрический конвектор								
№ помещения / № premise	101	102	103	106	105	107	108	109	110	111
№ чертежа / № drawing										

Отключающую способность коммутационного оборудования предусмотреть не менее 10 кА.

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Лист
					278-ИОС1
					3.3

Данные питающей сети
The given power lines

Распределительное устройство
Energy distribution system

Аппарат на вводе
The device on input

Тип / Type
Iном, А / In, A
Iрасцепитель, А / li, A

Обозначение, тип / Designation, type
Iном, А / In, A
Iрасцепитель, А / li, A

Аппарат отходящей линии
The device of a departing cable

Тип / Type
Iном, А / In, A
Iрасцепитель, А / li, A

Обозначение участка цепи / Designation of cable communication
Длина, м / long, m ΔU%
способ прокладки / Way of a lining

Пусковой аппарат
The starting device

Обозначение, тип / Designation, type
Iном, А / In, A
Iрасцепитель, А / li, A

Обозначение участка цепи / Designation of cable communication
Длина, м / long, m ΔU%
способ прокладки / Way of a lining

Условное изображение
The conditional image

Электроприемник / The electric receiver

Номер группы / Number of group

Руст, кВт / Ptotal, kW

Ррасч, кВт / P settlement, kW

Iрасч, А / Isettlement, A

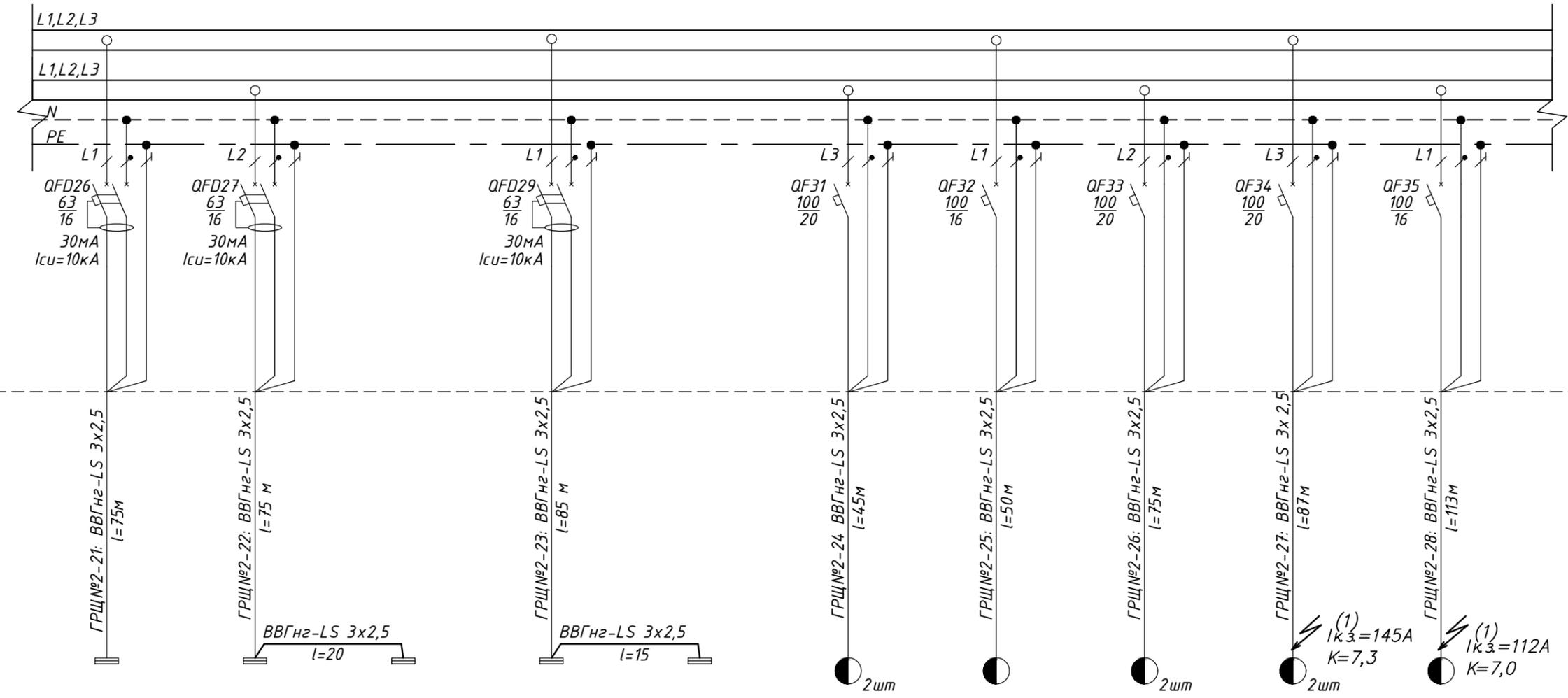
Kс / Simultanelty factor

cosφ

Наименование электроприемника / Description

№ помещения / № premise

№ чертежа / № drawing



ГРЩ№2-21	ГРЩ№2-22	ГРЩ№2-22	ГРЩ№2-23	ГРЩ№2-23	ГРЩ№2-24	ГРЩ№2-25	ГРЩ№2-26	ГРЩ№2-27	ГРЩ№2-28
1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,06	0,53	1,06	1,06	0,53
1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,06	0,53	1,06	1,06	0,53
4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	5,1	2,5	5,1	5,1	2,5
1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
Электрический конвектор	Тепловая завеса У3.1, У3.2	Тепловая завеса У4	Тепловая завеса У5.1, У5.2	Тепловая завеса У6.1, У6.2	Тепловая завеса У7				
104	101	101	101	101	101	101	101	101	101

Отключающую способность коммутационного оборудования предусмотреть не менее 10 кА.

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Лист
					278-ИОС1
					3.4

Данные питающей сети
The given power lines

Распределительное устройство
Energy distribution system

Аппарат на вводе
The device on input
Тип / Type
I_{ном}, А / I_n, А
I_{расцепитель}, А / I_i, А

Обозначение, тип /
Designation, type
I_{ном}, А / I_n, А
I_{расцепитель}, А / I_i, А

Аппарат отходящей линии
The device of a departing cable

Тип / Type
I_{ном}, А / I_n, А
I_{расцепитель}, А / I_i, А

Марка и сечение провода
Mark and section of a cable

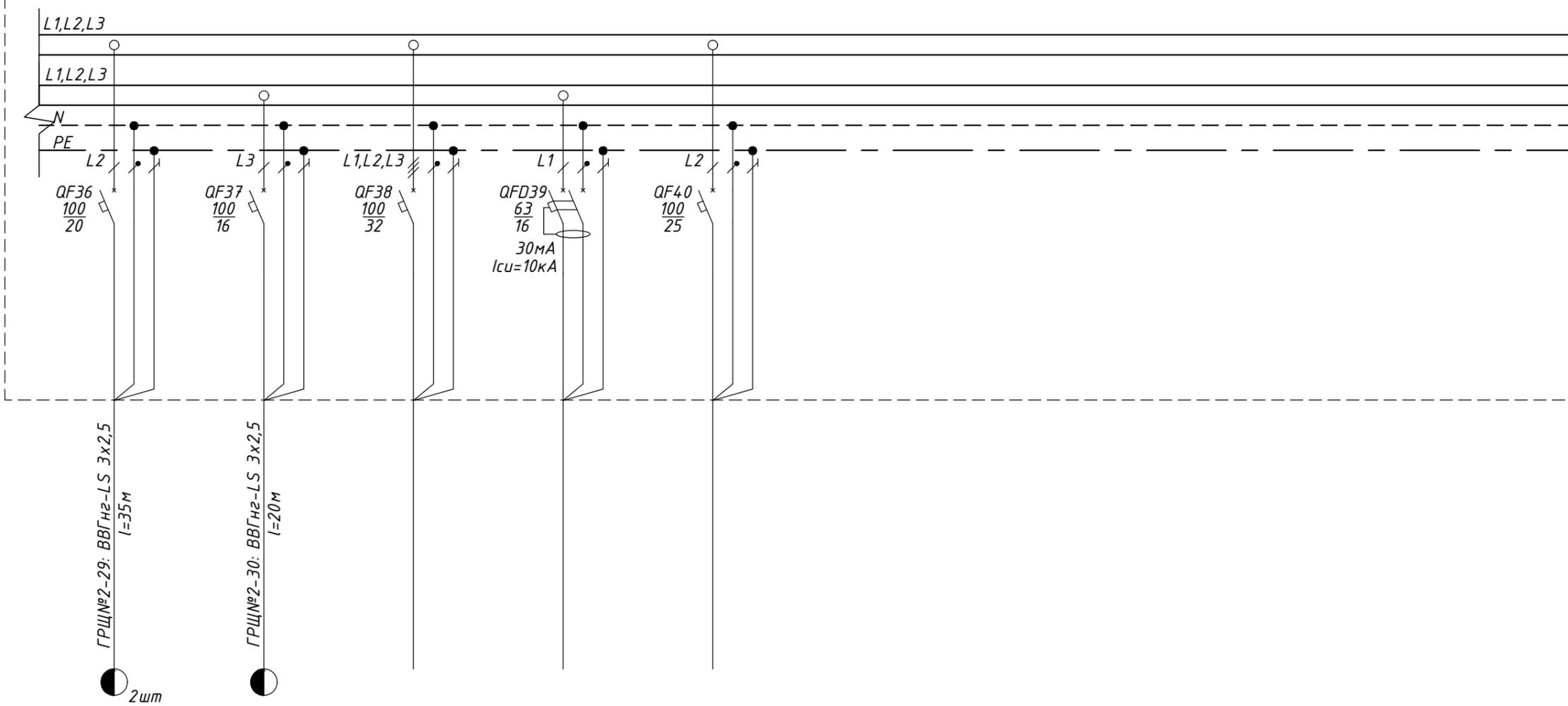
Обозначение участка цепи / Designation of cable communication
Длина, м / long, m ΔU%
способ прокладки / Way of a lining

Пусковой аппарат
The starting device

Обозначение, тип / Designation, type
I_{ном}, А / I_n, А
I_{расцепитель}, А / I_i, А

Марка и сечение провода
Mark and section of a cable

Обозначение участка цепи / Designation of cable communication
Длина, м / long, m ΔU%
способ прокладки / Way of a lining



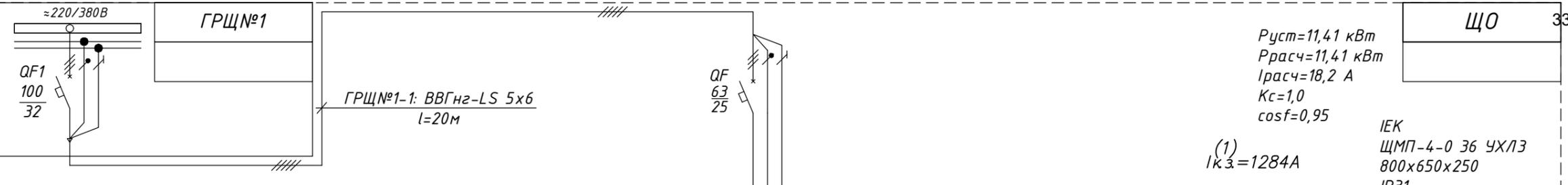
Условное изображение
The conditional image

Номер группы / Number of group	ГРЩ №2-29	ГРЩ №2-30							
Р _{уст} , кВт / P _{total} , kW	1,06	0,53							
Р _{расч} , кВт / P _{settlement} , kW	1,06	0,53							
I _{расч} , А / I _{settlement} , A	5,1	2,5							
K _с / Simultanelty factor	1,0	1,0							
cosφ	0,96	0,96							
Наименование электроприемника / Description	Тепловая завеса У1.1, У1.2	Тепловая завеса У2	Резерв	Резерв	Резерв				
№ помещения / № premise	101	101							
№ чертежа / № drawing									

Отключающую способность коммутационного оборудования предусмотреть не менее 10 кА.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист
					278-ИОС1
					3.5

Данные питающей сети
The given power lines



Распределительное устройство
Energy distribution system

Аппарат на вводе
The device on input

Тип / Type
Ином, А / In, А
Iрасцепитель, А / li, А

Обозначение, тип / Designation, type
Ином, А / In, А
Iрасцепитель, А / li, А

Аппарат отходящей линии
The device of a departing cable

Тип / Type
Ином, А / In, А
Iрасцепитель, А / li, А

Марка и сечение провода
Mark and section of a cable

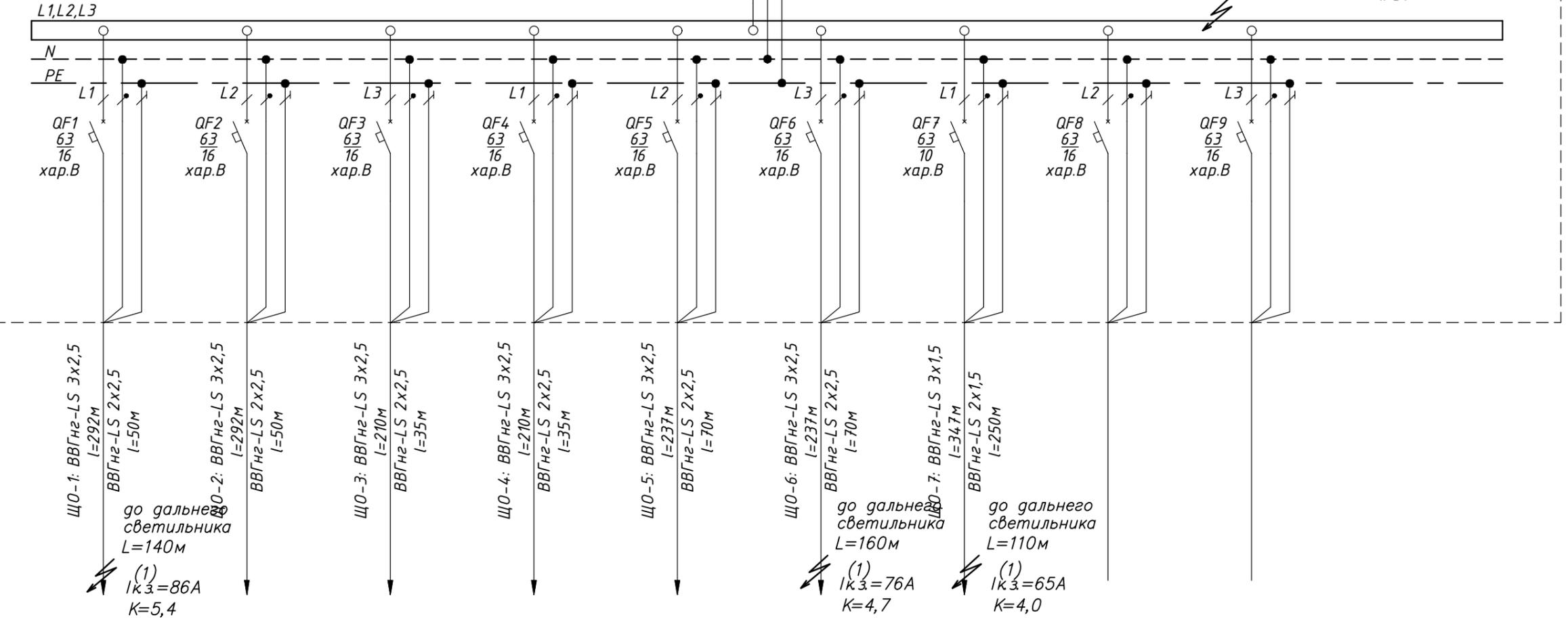
Обозначение участка цепи / Designation of cable communication
Длина, м / long, m ΔU%
способ прокладки/Way of a lining

Пусковой аппарат
The starting device

Обозначение, тип / Designation, type
Ином, А / In, А
Iрасцепитель, А / li, А

Марка и сечение провода
Mark and section of a cable

Обозначение участка цепи / Designation of cable communication
Длина, м / long, m ΔU%
способ прокладки/Way of a lining



Условное изображение
The conditional image

Электроприемник / The electric receiver

Номер группы / Number of group

Руст, кВт/Ptotal, kW

Ррасч, кВт/P settlement, kW

Iрасч, А /Isettlement, А

Кс / Simultanelty factor

cosφ

Наименование электроприемника / Description

№ помещения / № premise

№ чертежа / № drawing

ЩО-1	ЩО-2	ЩО-3	ЩО-4	ЩО-5	ЩО-6	ЩО-7		
1,8	1,5	1,8	2,0	2,0	1,9	0,41		
1,8	1,5	1,8	2,0	2,0	1,9	0,41		
8,6	7,2	8,6	9,6	9,6	9,1	2,0		
1	1	1	1	1	1	1		
0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95		
Электро-освещение	Резерв	Резерв						
Зона накопл. ТК0	Зона накопл. ТК0	101	101	101	101	102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

					278-ИОС1			
					Строительство мусоросортировочного комплекса твёрдых коммунальных отходов мощностью 30000 тонн в год в Батыревском муниципальном округе Чувашской Республики			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
ГИП		Титов			2023	Раздел 5.		
Разраб.		Волков			2023	Подраздел 1. Система электроснабжения		
						Стадия	Лист	Листов
						П	4	
						Принципиальная схема шкафа ЩО. Производственный корпус		ООО "НПО "ПРОЕКТОР" Чебоксары-2023
Н. Контр.		Семенов			2023			

Все электромонтажные работы следует выполнять в соответствии требованиями действующих глав ПУЭ шестого и седьмого издания и СП 76.13330.2016 "Электротехнические устройства".

Данные питающей сети
The given power lines

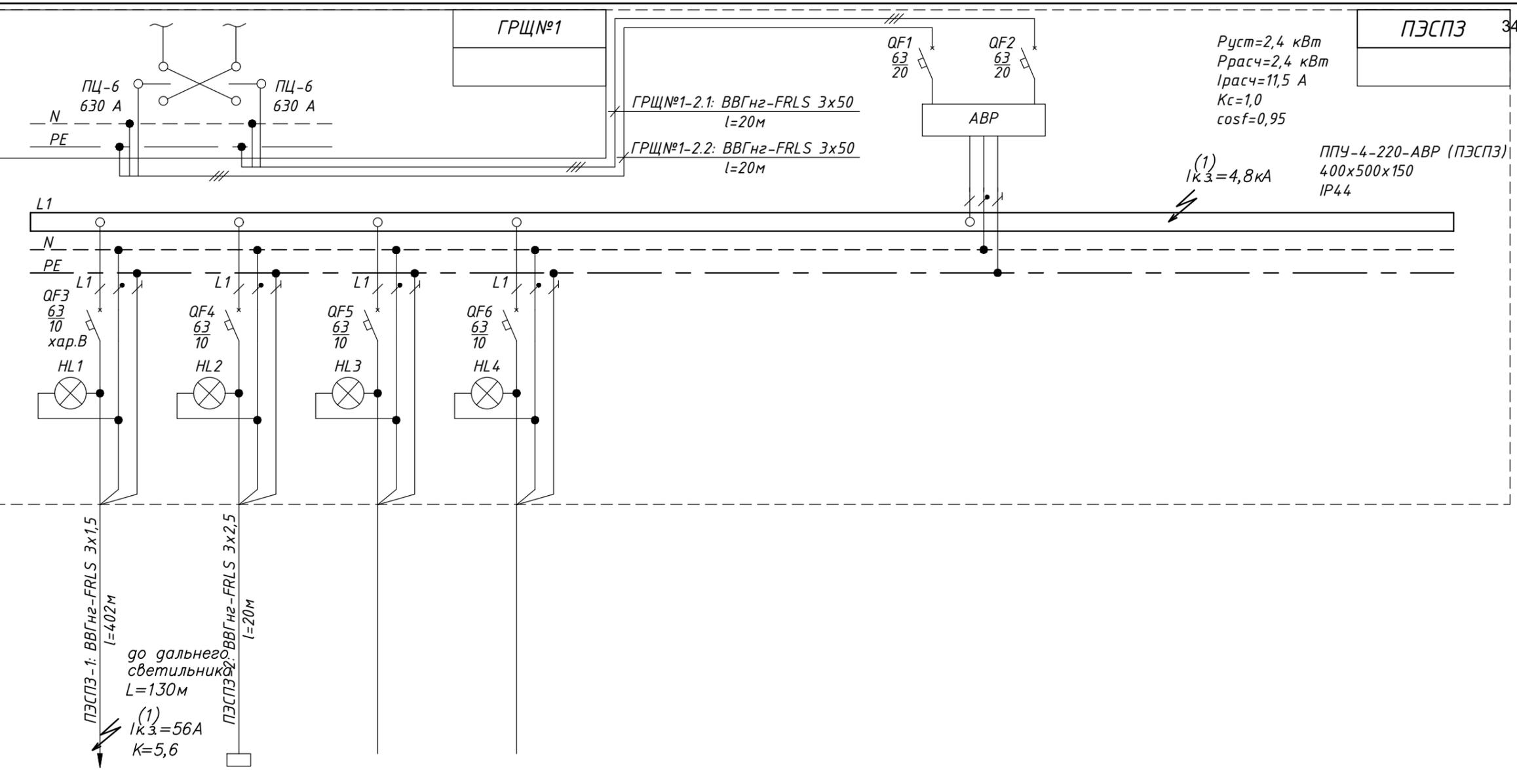
Распределительное устройство
Energy distribution system

Аппарат отходящей линии
The device of a departing cable

Марка и сечение провода
Mark and section of a cable

Пусковой аппарат
The starting device

Марка и сечение провода
Mark and section of a cable



$P_{уст} = 2,4 \text{ кВт}$
 $P_{расч} = 2,4 \text{ кВт}$
 $I_{расч} = 11,5 \text{ А}$
 $K_c = 1,0$
 $\cos\phi = 0,95$

ППУ-4-220-ABP (ПЭСПЗ)
400x500x150
IP44

ПЭСПЗ-1: ВВГнг2-FRLS 3x1,5
l=402м

до дальнего светильника
L=130м
(1)
 $I_{кз} = 56 \text{ А}$
K=5,6

ПЭСПЗ-2: ВВГнг2-FRLS 3x2,5
l=20м

Условное изображение The conditional image										
Номер группы / Number of group	ПЭСПЗ-1	ПЭСПЗ-2								
$P_{уст}$, кВт / P_{total} , kW	0,9	1,5								
$P_{расч}$, кВт / $P_{settlement}$, kW	0,9	1,5								
$I_{расч}$, А / $I_{settlement}$, A	4,3	7,6								
K_c / Simultaneity factor	1	1,0								
$\cos\phi$	0,95	0,9								
Наименование электроприемника / Description	Аварийное электроосвещение с БАП	Шкаф связи (слаботочные сети)	Резерв	Резерв						
№ помещения / № premise	Производственный корпус	102								
№ чертежа / № drawing										

Согласовано

Взам. инв. №

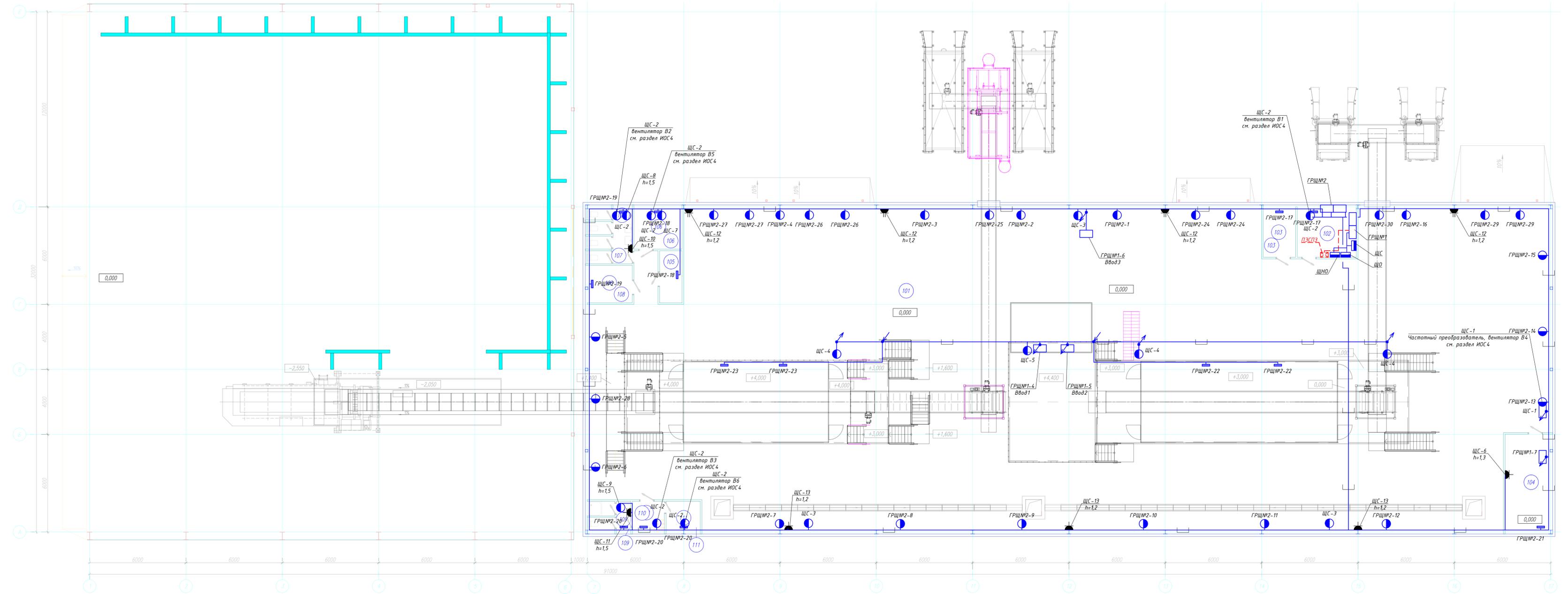
Подп. и дата

Инв. № подл.

					278-ИОС1				
					Строительство мусоросортировочного комплекса твёрдых коммунальных отходов мощностью 30000 тонн в год в Батыревском муниципальном округе Чувашской Республики				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
ГИП	Титов				2023	Раздел 5. Подраздел 1. Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Волков				2023		П	5	
					Принципиальная схема шкафа ПЭСПЗ. Производственный корпус		ООО "НПО "ПРОЕКТОР" Чебоксары-2023		
Н. Контр.	Семенов				2023				

Все электромонтажные работы следует выполнять в соответствии требованиями действующих глав ПУЭ шестого и седьмого издания и СП 76.13330.2016 "Электротехнические устройства".

Экспликация помещений			
№№ помещений	Наименование	Площадь, м²	Кат. пом.
101	Помещение производственного корпуса	1101,95	В3
102	Электрощитовая	11,41	В3
103	Серверная	6,26	В3
104	Вентиляторы	17,06	В3
105	ПУИ	4,48	В4
106	Водяной узел	7,80	Д
107	Санузел	9,80	Д
108	Пункт обогрева	6,44	
109	Душевая	5,12	
110	Гардеробная	4,06	
111	Кладовая	4,33	
Итого		1178,7	



- Условные обозначения**
- Щит электрический, силовой, распределения.
 - Кабель проектируемый марки ВВГнг-LS
 - Кабель в лотке
 - Трёхполюсная штепсельная розетка, о/п, IP54
 - Однополюсная штепсельная розетка, о/п, IP54
 - Оборудование

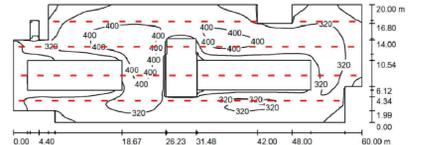
Составлено
 Взам. инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № подл.

				278-ИЭС 1			
				Строительство мусоросортировочного комплекса твёрдых коммунальных отходов мощностью 30000 тонн в год в Батыревском муниципальном округе Чувашской Республики			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Статус	
ГИП	Титов				2023	Лист	
Разраб.	Волков				2023	Листов	
				Раздел 5. Подраздел 1. Система электроснабжения		П	6
				План сетей электроснабжения производственного корпуса. М:1:100		ООО "НПО "ПРОЕКТОР" Чебоксары-2023	
Н. Контр.	Семенов				2023		

Экспликация помещений.

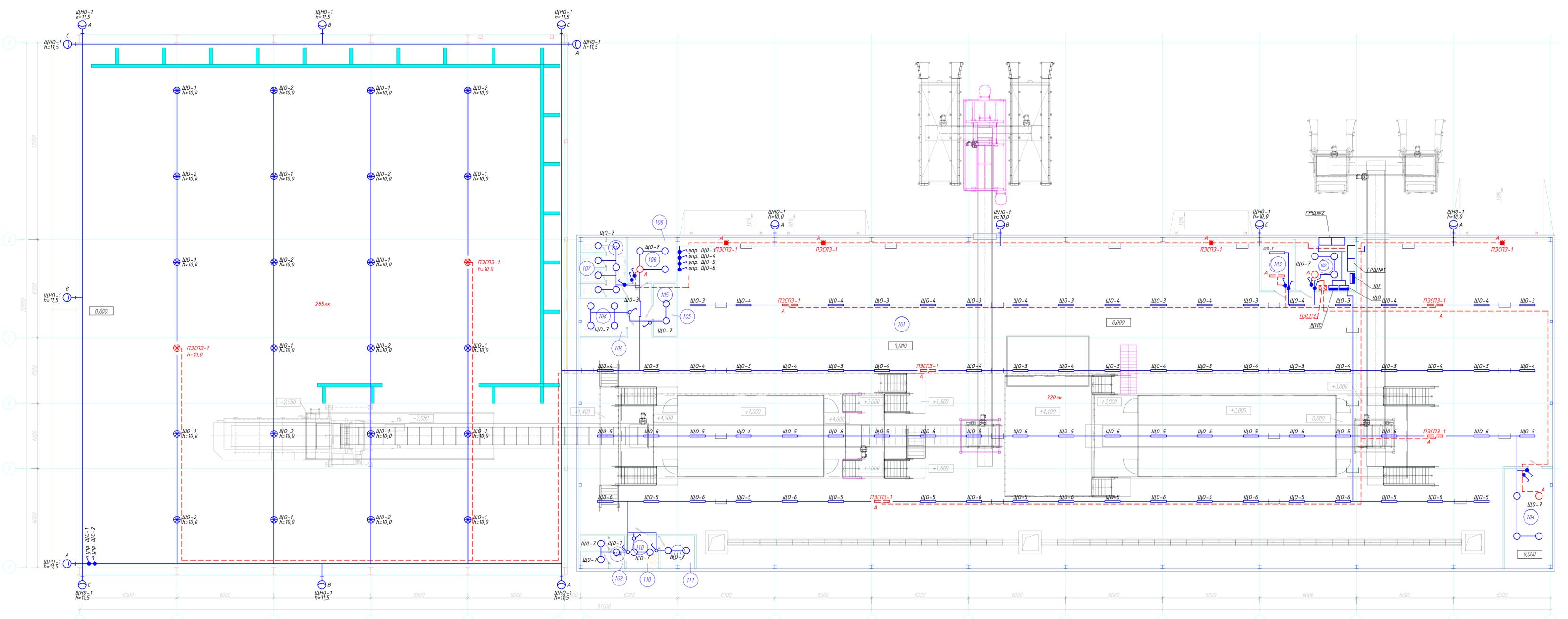
№№ п.п.	Наименование помещений	Норма освещенности, лк	Расчетная средняя освещенность, лк	Количество и тип светильников
	Фасад			14 - LED Orion 80W-LUX
	Зона накопления ТКО	200	285	24 - Phoenix 150 W (120 ep)
101	Помещение производственного корпуса	300	320	82 - LED Mercury 80W LUX 4 - CCA 1001, ВЫХОД-EXIT
102	Электрощитовая	200	200	4 - LDPO0-5130-12-6500-K01
103	Серверная	400	400	2 - LDPO0-5130-12-6500-K01
104	Венткамера	50	100	4 - LDPO0-5130-12-6500-K01
105	ПУИ	75	166	2 - LDPO0-5130-12-6500-K01
106	Водомерный узел	200	227	4 - LDPO0-5130-12-6500-K01
107	Санузел	75	89	7 - LDPO0-5130-12-6500-K01
108	Пункт обогрева	150	175	4 - LDPO0-5130-12-6500-K01
109	Душевая	75	89	3 - LDPO0-5130-12-6500-K01
110	Гардеробная	75	89	2 - LDPO0-5130-12-6500-K01
111	Кладовая	75	89	2 - LDPO0-5130-12-6500-K01

Светотехнические показатели помещения производственного корпуса

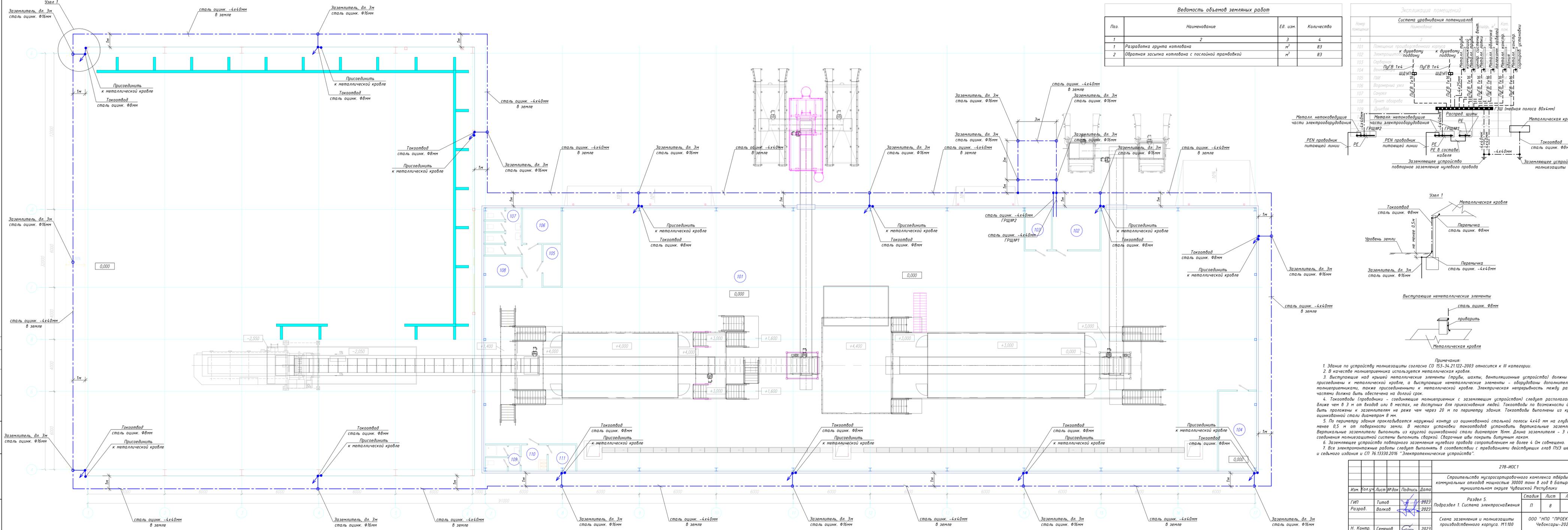


- Условные обозначения
- Светильник светодиодный, промышленный, 150Вт, IP65
 - Светильник светодиодный, промышленный, 80Вт, IP65
 - Светильник светодиодный, уличный, консольного типа, 80Вт, IP65
 - Светильник настенно-потолочный светодиодный, ДПО, 12Вт, IP65
 - Световой указатель "Выход", аварийного освещения
 - Выключатель одноклавишный, о/п, 10А, IP20
 - Выключатель одноклавишный, о/п, 10А, IP54
 - Кабель проектируемый марки ВВГнг-LS
 - Кабель проектируемый марки ВВГнг-FRLS

		278-ИЭС 1			
		Строительство мусоросортировочного комплекса твердых коммунальных отходов мощностью 30000 тонн в год в Батумском муниципальном округе Чувашской Республики			
Изм.	Кол.чл.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Титов				2023
Разраб.	Волков				2023
Н. Контр.	Семенов				2023
Раздел 5. Подраздел 1. Система электроснабжения				Стадия	Лист
План электрического освещения производственного корпуса. М1:100				П	7
				ООО "НПО "ПРОЕКТОР" Чебоксары-2023	

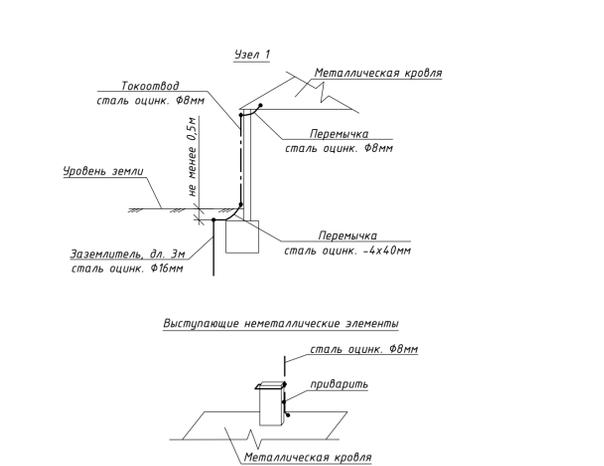
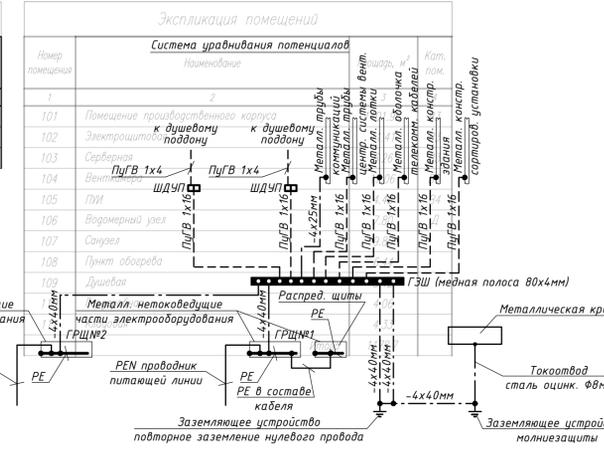


Создано
Взам. инв. №
Лист и дата
Инв. № подл.



Ведомость объемов земляных работ

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Разработка грунта котлована	м³	83
2	Обратная засыпка котлована с послойной трамбовкой	м³	83



- Примечания:
- Здание по устройству молниезащиты согласно СО 153-34.21.122-2003 относится к III категории.
 - В качестве молниеприемника используется металлическая кровля.
 - Выступающие над кровлей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства) должны быть присоединены к металлической кровле, а выступающие неметаллические элементы - оборудованы дополнительными молниеприемниками, также присоединенными к металлической кровле. Электрическая непрерывность между разными частями должна быть обеспечена на долевой срок.
 - Токоотводы (проводники - соединения молниеприемник с заземляющим устройством) следует располагать не ближе чем в 3 м от входов или в местах, не доступных для прикосновения людей. Токоотводы по возможности должны быть проложены к заземлителю не реже чем через 20 м по периметру здания. Токоотводы выполнены из круглой оцинкованной стали диаметром 8 мм.
 - По периметру здания прокладывается наружный контур из оцинкованной стальной полосы 4x40 мм на глубину не менее 0,5 м от поверхности земли. В местах установки токоотводов установить вертикальные заземлители. Вертикальные заземлители выполнять из круглой оцинкованной стали диаметром 16мм. Длина заземлителя - 3 м. Все соединения молниезащитной системы выполнять сваркой. Сварочные швы покрыть битумным лаком.
 - Заземляющее устройство повторного заземления нулевого провода сопротивлением не более 4 Ом совмещено.
 - Все электромонтажные работы следует выполнять в соответствии с требованиями действующих глав ПУЭ шестого и седьмого изданий и СП 76.13330.2016 "Электротехнические устройства".

278-ИОС 1				
Строительство мусоросортировочного комплекса твердых коммунальных отходов мощностью 30000 тонн в год в Батыревском муниципальном округе Чувашской Республики				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись
ГИП	Титов	2023	Раздел 5.	
Разраб.	Волков	2023	Подраздел 1. Система электроснабжения	
Н. Контр.	Семенов	2023	Стадия	Лист
			П	8
			000 "НПО "ПРОЕКТОР" Чебоксары-2023	

Поз.	Наименование	Примечание
1	Въезд на объект, оборудованный шлагбаумом и калиткой	проект.
2	Контрольно-пропускной пункт	проект.
3	Пункт весового и радиационного контроля:	проект.
3.1	- автомобильные весы (2 шт.)	проект.
3.2	- операторская	проект.
3.3	- навес	проект.
3.4	- рамка радиационного контроля	проект.
4	Административно-бытовой корпус (АБК)	проект.
5	Производственный корпус (ПК):	проект.
5.1	- не отапливаемый блок (навес)	проект.
5.2	- отапливаемый блок (цех сортировки)	проект.
6	Трансформаторная подстанция (КТПН)	проект.
7	Дизель-генераторная установка (ДГУ)	проект.
8	Площадка технической мойки транспорта	проект.
9	Площадка переработки КГО и СО	проект.
10	Автостоянка для грузового транспорта на 7 м/м	проект.
11	Автостоянка для легкового транспорта на 10 м/м	проект.
12	Аккумулирующая емкость для ливневых стоков с ЛОС	проект.
13	Локальные очистные сооружения ливневых стоков (ЛОС)	проект.
14	Резервуар хранения воды для технических нужд - подземный	проект.
15	Насосная станция технического водоснабжения - подземная	проект.
16	Противопожарные резервуары (4 шт.) - подземные	проект.
17	Насосная станция наружного пожаротушения - подземная	проект.
18	Насосная станция внутреннего пожаротушения - подземная	проект.
19	Резервуар хранения питьевой воды - подземный	проект.
20	Насосная станция питьевого водоснабжения - подземная	проект.
21	Накопительная емкость для производственных и хоз.-бытовых стоков - подземная	проект.
22	Накопительная емкость для фильтрата	проект.
23	Скважина для технического водоснабжения	проект.

Визуализация наружного освещения мусоросортировочного комплекса

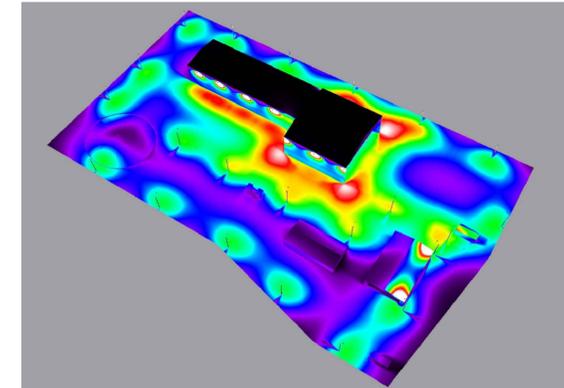


Схема подключения в опоре освещения для одного светильника.

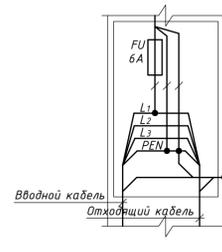
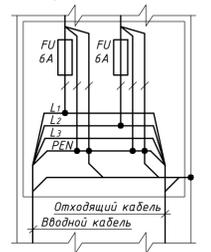


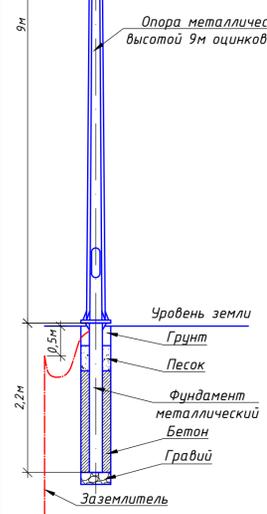
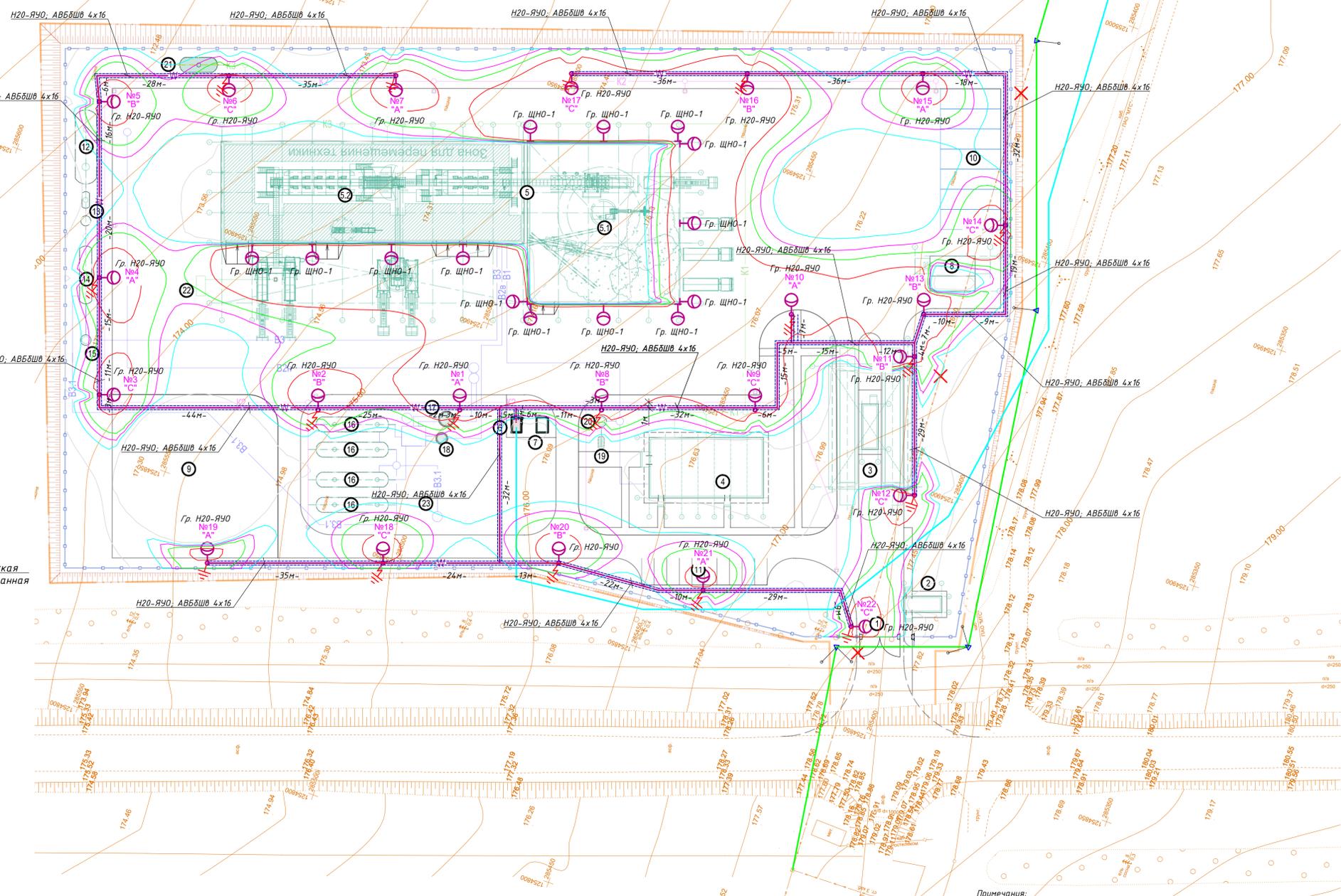
Схема подключения в опоре освещения с двумя светильниками.



Условные обозначения:

- Кабельная линия (КЛ) проект, в гофрированной трубе
- Проектируемый светильник консольного типа на опоре
- Проектируемый светильник консольного типа на фасаде здания
- ⊕ Заземление грозащитное
- ⊕ Заземление повторное
- 5.0 лк (изоляция)
- 10.0 лк (изоляция)
- 12.5 лк (изоляция)
- 15.0 лк (изоляция)
- 20.0 лк (изоляция)

Изм. Кол.уч. Лист					278-ИДС1		
Строительство мусоросортировочного комплекса твёрдых коммунальных отходов мощностью 30000 тонн в год в Батыревском муниципальном округе Чувашской Республики							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Раздел 5. Подраздел 1. Система электроснабжения	
ГИП	Титов				2023	Стадия	
Разраб.	Валков				2023	Лист 10	
Н. Кондр. Семенов						Листов	

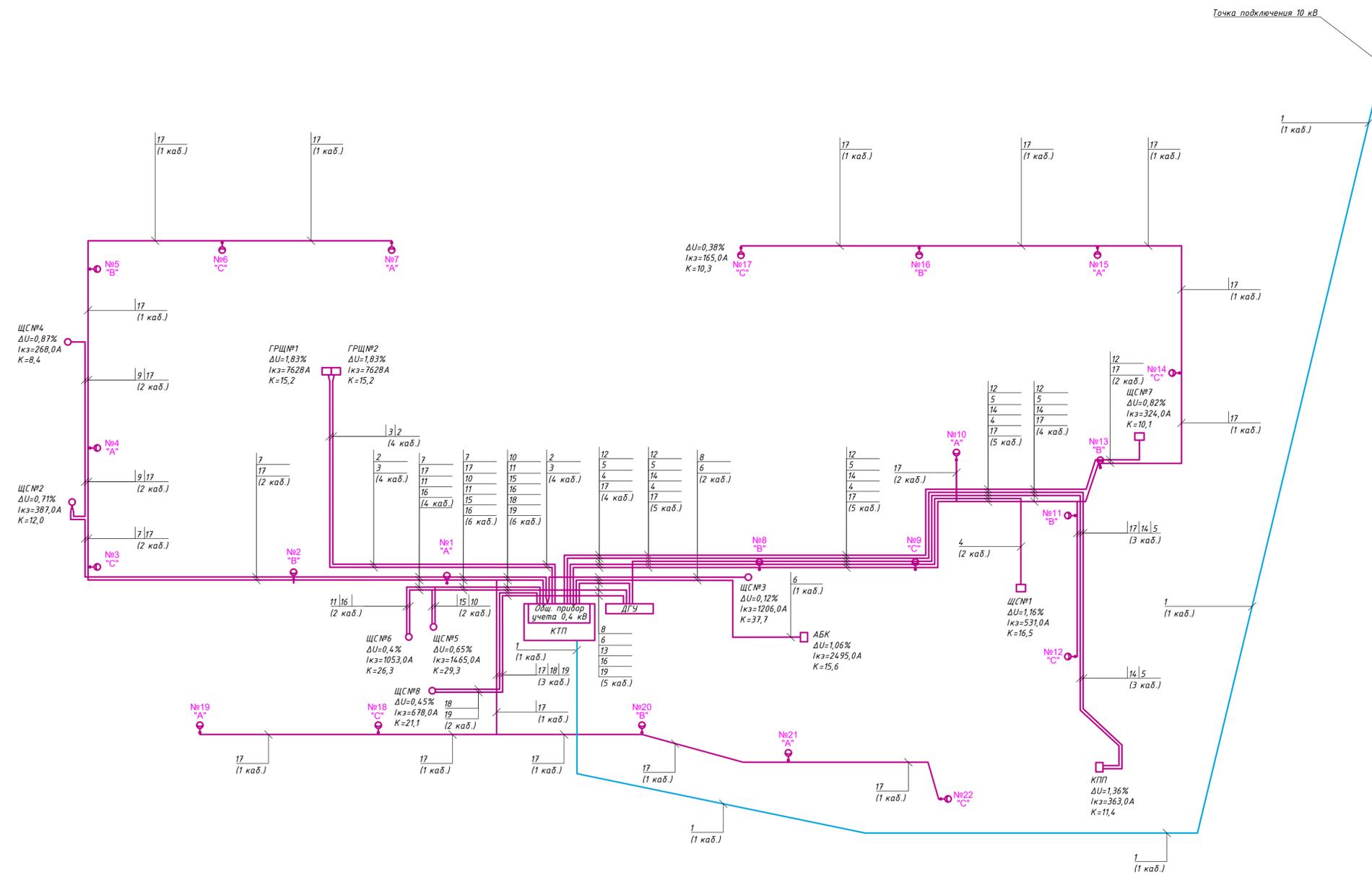


Ведомость заземляющих устройств опор наружного электроосвещения

Кол опор	R, Ом	R, Ом	Вертикальный электрод, ф16мм	Расход стали на опору, м	Типовой проект			Вид зазем.	
					Длина, м	Серия	Лист		
5	45,0	30	3	1	4	3.4.07-150	ЭС 04	3	Подборн.
12	45,0	30	3	1	4	3.4.07-150	ЭС 04	3	Грозащ.

- Данный лист читать совместно с листами 9, 11.
- Расстановка светильников (Гр. ЩНО-1) и прокладка кабеля на фасаде здания производственного корпуса.
- Проводник L (фазный) кабеля ВВГ 3x2,5 к светильнику следует чередовать для равномерного распределения нагрузки по фазам.
- Опора с заземляющим проводником устанавливается в случаях, где согласно ПУЭ, требуется выполнять повторное заземление и заземление для защиты от атмосферных перенапряжений.
- Закладная деталь, перед установкой в фундамент, покрывается слоем битумной мастики толщиной до 2,5 мм.
- Защитное заземление корпусов светильников выполняется путем присоединения к заземляющему винту корпусов светильников нулевого защитного (РЕ) проводника распределительных линий от щитов, установленных в цоколе опор. Металлические опоры освещения присоединяются к РЕ зажимам в щитах, установленных в цоколе опор. Между металлической опорой, металлическим фундаментом, кронштейном и корпусом светильника должно быть надежное электрическое соединение.
- Заземление металлической брони кабеля осуществить путем соединения проводником между собой, с корпусами концевых муфт и РЕМ проводником питающей линии.
- Все электромонтажные работы следует выполнять в соответствии с требованиями действующих глав ПУЭ шестого и седьмого издания и СП 76.13330.2016 "Электротехнические устройства".

Согласовано
Изд. № табл.
Лист и дата
Взам. инв. №



Кабели в зоне строительства:

- 1 ИЧ; ААБЛ-10 3x70 - КЛ 10 кВ
- 2 Н1.1-ГРЩ№1; ПББШВ 4x300 - производственный корпус ГРЩ№1
- Н1.2-ГРЩ№1; ПББШВ 4x300 - производственный корпус ГРЩ№1
- 3 Н2.1-ГРЩ№2; ПББШВ 4x300 - производственный корпус ГРЩ№2
- Н2.2-ГРЩ№2; ПББШВ 4x300 - производственный корпус ГРЩ№2
- 4 Н3-ЩС№1; АВБШВ 4x25 - пункт весового и радиационного контроля
- 5 Н4-КТП; АВБШВ 4x25 - КТП (основной ввод)
- 6 Н5-АБК; АВБШВ 4x70 - АБК
- 7 Н6-ЩС№2; АВБШВ 4x16 - насосная станция №1
- 8 Н7-ЩС№3; АВБШВ 4x16 - насосная станция №2
- 9 Н8-ЩС№4; АВБШВ 4x16 - пожарный насос ЛОС поз.12
- 10 Н9-ЩС№5; АВБШВ 4x25 - насосная станция наружного пожаротушения (основной ввод)
- 11 Н10-ЩС№6; АВБШВ 4x16 - насосная станция внутреннего пожаротушения (основной ввод)
- 12 Н11-ДГУ; АВБШВ 4x70 - мотка транспорта
- 13 Н12-КТП; АВБШВ 4x25 - ДГУ
- 14 Н13-КТП; АВБШВ 4x25 - КТП (резервный ввод)
- 15 Н18-ЩС№5; АВБШВ 4x25 - насосная станция наружного пожаротушения (резервный ввод)
- 16 Н19-ЩС№6; АВБШВ 4x16 - насосная станция внутреннего пожаротушения (резервный ввод)
- 17 Н20-ИЧО; АВБШВ 4x16 - наружное электроосвещение
- 18 Н12-ЩС№8; АВБШВ 4x16 - скважина (основной ввод)
- 19 Н15-ЩС№8; АВБШВ 4x16 - скважина (резервный ввод)

				278-ИОС 1		
Строительство мусоросортировочного комплекса твёрдых коммунальных отходов мощностью 30000 тонн в год в Батиревском муниципальном округе Чувашской Республики						
				Раздел 5.		
				Подраздел 1. Система электроснабжения		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Стадия
Гип	Титов				2023	Лист
Разраб.	Волков				2023	11
				Схема размещения электрооборудования и прибор учета.		ООО "НПО "ПРОЕКТОР" Чебоксары-2023
Н. Контр.	Семенов				2023	

Согласовано

Изм. № табл.

Полн. и дата

Взам. инв. №

№№	Отметки земли			x	L	Тип опор		Высота подвеса провода		h	f	y	H1a	H2a	Hδ	Ho	Hдоп	Марка провода ⁴¹
	n1	n2	n3			N1	N2											
Пересечение №1 с автодорогой	178,62	178,72	177,82	24,00	46,00	сущ.	проект.	9,70	11,15	0,65	0,73	1,07	188,32	188,97	178,72	8,53	7,00	СИП-3 1x70
Пересечение №2 с автодорогой	177,82	179,10	178,82	9,00	27,00	проект.	проект.	11,15	11,15	1,00	0,37	0,66	188,97	189,97	179,10	9,21	7,00	СИП-3 1x70

Стрелу провеса провода СИП-3 1x70 определяют по формуле:

$$f = \frac{y l^2}{8\sigma}$$

Суммарная удельная нагрузка на провод от массы провода, массы гололеда и давления ветра:

$$y = \sqrt{y_1^2 + y_2^2}$$

Нагрузка от массы провода и гололеда:

$$y_1 = y_3 + y_4$$

Нагрузка от массы провода:

$$y_3 = g \frac{G_0}{F_p} * 10^{-3} = 8,14 * 10^{-3} \text{ кг/м * мм}^2$$

Нагрузка от массы гололеда (15 мм):

$$y_4 = g \frac{G}{F_p} * 10^{-3} = 15,71 * 10^{-3} \text{ кг/м * мм}^2$$

Удельная нагрузка от давления ветра (II район) на провод с гололедом:

$$y_2 = \frac{a * C_x * 0,25 * q_{max} (d + 2b)}{1000 F_p} * 10^{-3} = 5,35 * 10^{-3} \text{ кг/м * мм}^2$$

$$y = 0,0187 \text{ кг/м * мм}^2$$

Стрела провеса $f = 0,73\text{м}$ при $t = +40^\circ\text{C}$ и $l = 46\text{м}$.

Стрела провеса $f = 0,37\text{м}$ при $t = +40^\circ\text{C}$ и $l = 27\text{м}$.

Провес провода в любой точке пролета при разной высоте подвески:

$$y = x/L * (h + 4 * f * (1 - x/L))$$

$$H_0 = H_a - H_\delta - y$$

$$H_0 \geq H_{доп}$$

где y - стрела провеса провода на месте пересечения;

x - расстояние от опоры до искомой точки провеса;

L - длина пролета;

h - разность точек подвеса провода на опорах;

f - максимальная стрела провеса провода;

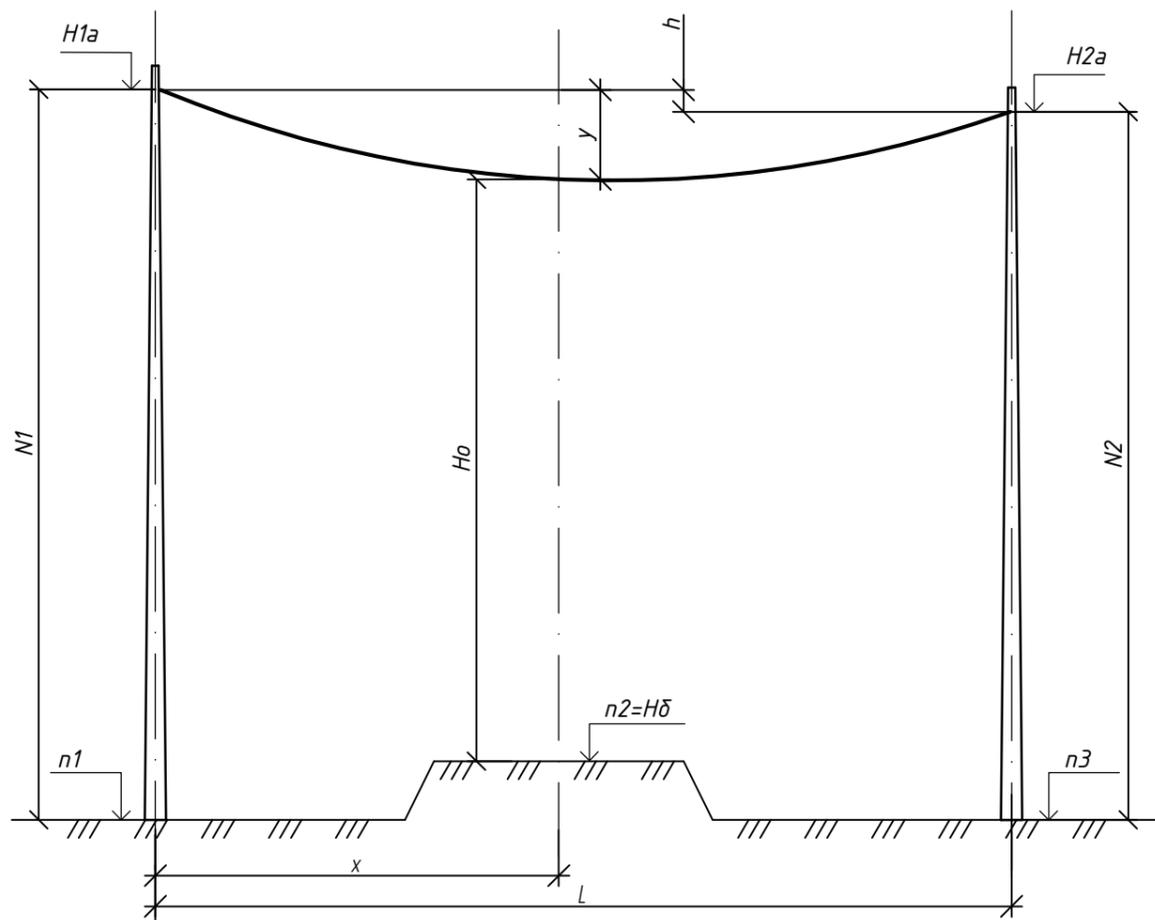
$N1, N2$ - высота опоры;

$H1a, H2a$ - верхняя точка подвеса провода;

$H\delta$ - верхняя точка пересекаемого объекта;

H_0 - расстояние по вертикали до пересекаемого объекта;

$H_{доп}$ - расстояние по вертикали от нижнего провода до покрытия проезжей части улицы по ПУЭ (п.2.5.258 для ВЛ 10 кВ).



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	278-ИОС1		
Строительство мусоросортировочного комплекса твёрдых коммунальных отходов мощностью 30000 тонн в год в Батыревском муниципальном округе Чувашской Республики						Стадия	Лист	Листов
						П	12	
ГИП Титов						Раздел 5.		
Разраб. Волков						Подраздел 1. Система электроснабжения		
Н. Контр. Семенов						План сетей электроснабжения. Пересечения ВЛЗ 10 кВ с существующей автодорогой.		
						ООО "НПО "ПРОЕКТОР" Чебоксары-2023		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ПРИЛОЖЕНИЯ

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

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

278-ИОС1

Технические условия

Приложение № 1 к типовому договору об
осуществлении технологического присоединения
№ 2320-002839 от 11.07. 2023 г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

для присоединения к электрическим сетям
(для юридических лиц или индивидуальных предпринимателей в целях технологического
присоединения энергопринимающих устройств, максимальная мощность которых свыше 150 кВт
и менее 670 кВт (за исключением случаев, указанных в приложениях №9 и 10, а также
осуществления технологического присоединения по индивидуальному проекту))

№ 35059

11.07.2023 г.

Сетевая организация: **Филиал ПАО «Россети Волга» – «Чувашэнерго»**

Заявитель: **ООО «Экосфера-Ч»**

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя: электроприемники мусоросортировочного комплекса твердых коммунальных отходов мощностью 30000 тонн в год.
2. Наименование и местонахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: мусоросортировочный комплекс твердых коммунальных отходов мощностью 30000 тон в год, расположенный (предполагаемый к расположению) по адресу: Чувашская Республика, Батыревский муниципальный округ, Батыревское сельское поселение, земельный участок с кадастровым номером 21:08:240101:230.
3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: 535,0 кВт.
4. Категория надежности: III.
5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: 10 кВ.
6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя: 2024 г.
7. Точка(и) присоединения (вводные распределительные устройства, линии электропередачи, базовые подстанции, генераторы) и максимальная мощность энергопринимающих устройств по каждой точке присоединения (кВт): опора № (проектируемая) ВЛ-10 кВ Кр.Знамя от ПС 110 кВ Сугуты, предполагаемая к расположению на границе участка заявителя – 535,0 кВт.
8. Основной источник питания: ПС 110 кВ Сугуты.
9. Резервный источник питания: не требуется.
10. Сетевая организация осуществляет мероприятия по технологическому присоединению до точки присоединения:
 - 10.1. Комплекс организационно-технических мероприятий по усилению существующей электрической сети в связи с присоединением новых мощностей.
 - 10.2. Разработку проектной (рабочей) документации. Проектными решениями предусмотреть и выполнить:
 - 10.2.1. Строительство ВЛЗ-10 кВ на железобетонных опорах с изгибающим моментом стоек не менее 50 кН*м, с подвеской защищенных проводов (СИП) в соответствии с требованиями ПУЭ от опоры №85 ВЛ-10 кВ Кр.Знамя от ПС 110 кВ Сугуты до границы участка, на котором располагается (будет располагаться) присоединяемый объект заявителя. Тип опор и сечение провода определить проектом. Трассу ВЛЗ-10 кВ согласовать со всеми заинтересованными сторонами в установленном порядке.
 - 10.2.2. Требования к учёту электроэнергии: устройство узла учета электрической энергии в соответствии с требованиями п. 25(5) Правил технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, объектов по производству электрической энергии, а также объектов электросетевого хозяйства, принадлежащих сетевым организациям и иным лицам, к электрическим сетям».

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв. №

Инв. № подл. Подп. и дата

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

278-ИОС1

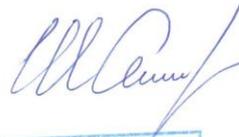
Лист

2

утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации № 861 от 27 декабря 2004 года (с изменениями и дополнениями) и раздела X «Правил организации учета электрической энергии на розничных рынках» «Основных положений функционирования розничных рынков электрической энергии», утвержденных постановлением Правительства РФ от 4 мая 2012 г. N 442, трехфазным прибором учета полукосвенного включения класса точности не ниже 1,0 на стороне 0,4 кВ проектируемой ТП-10/0,4 кВ заявителя. Класс точности трансформаторов тока для присоединения расчетного счетчика электроэнергии должен быть не более 0,5.

- 10.3. Комплекс организационно-технических мероприятий по созданию возможности подключения нового объекта.
11. Заявитель осуществляет мероприятия по технологическому присоединению до точки присоединения:
- 11.1. Разработку проектной документации, за исключением случаев, когда в соответствии с законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности разработка проектной документации не является обязательной. Проектную (рабочую) документацию на внешнее электроснабжение выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ, СНиП и др. нормативных документов в специализированной организации, имеющей право на данный вид деятельности в соответствии с действующим законодательством, согласовать в филиале ПАО «Россети Волга»-«Чуваэнерго». Проектными решениями предусмотреть и выполнить:
- 11.1.1. Строительство ТП-10/0,4 кВ с силовым трансформатором необходимой мощности. Тип и место установки ТП-10/0,4 кВ, мощность трансформатора определить проектом.
- 11.1.2. Строительство ВЛЗ-10 кВ на железобетонных опорах с изгибающим моментом стоек не менее 50 кН*м, с подвеской защищенных проводов (СИП) в соответствии с требованиями ПУЭ от опоры № (проектируемая в соответствии с п.10.2.1 настоящих ТУ) ВЛ-10 кВ Кр.Знамя от ПС 110 кВ Сугуты до проектируемой ТП-10/0,4 кВ. Тип опор и сечение провода определить проектом.
- 11.1.3. Линии 0,4 кВ от ТП-10/0,4 кВ до энергопринимающих устройств объекта выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ.
- 11.1.4. В случае выявления при проектировании возможности нарушения соотношения потребления активной и реактивной мощности (нарушение критерия $\text{tg } \varphi \leq 0,4$) в точке присоединения к сетям сетевой организации, в целях поддержания соотношений потребления активной и реактивной мощности оснастить объекты электросетевого хозяйства Заявителя средствами компенсации реактивной мощности.
12. Технические условия действительны в течение двух лет со дня заключения договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.
13. Срок осуществления мероприятий по технологическому присоединению, который исчисляется со дня заключения договора, со стороны заявителя и сетевой организации составляет 1 (один) год.

Заместитель директора
по реализации и развитию услуг
филиала ПАО «Россети Волга»-«Чуваэнерго»

 А.Г. Шамбин



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

278-ИОС1

Лист

3



ЧУВАШ РЕСПУБЛИКИ
ПАТАРЬЕЛ
МУНИЦИПАЛЛА ОКРУГЕН
АДМИНИСТРАЦИЙ

ООО «НПО «Проектор»

АДМИНИСТРАЦИЯ
БАТЫРЕВСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

429350, Чувашская Республика, с. Батырево,
пр. Ленина, д. № 5, тел.: 6-12-15, 6-13-15.

12.05.2023 № 229

на № _____ от _____

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ № 1 от 01.03.2023 г.

1. Наименование объекта: Переустройство воздушной линии 10 кВ, попадающей в зону строительства мусоросортировочного комплекса твёрдых коммунальных отходов мощностью 30000 тонн в год в Батыревском муниципальном округе Чувашской Республики.
2. Адрес объекта: Чувашская Республика - Чувашия, р-н Батыревский, с/пос Батыревское.
3. Уровень напряжения энергопринимающих устройств: 10 кВ.
4. Категория надежности энергопринимающих устройств: III.
5. Мероприятия:
 - 5.1. Разработать проектную документацию, согласно обязательствам, предусмотренным настоящими техническими условиями.
Проектную документацию согласовать в порядке, предусмотренном законодательством.
 - 5.2. Участок воздушной линии 10 кВ (далее -ВЛ-10 кВ) попадающих в зону строительства объекта: "Строительство мусоросортировочного комплекса твёрдых коммунальных отходов мощностью 30000 тонн в год в Батыревском муниципальном округе Чувашской Республики" (далее – «Объект»), перенести.
 - 5.3. Новую трассу ВЛ-10 кВ с местами установки железобетонных опор определить проектной документацией. Установку новых опор предусмотреть в пределах границ землепользования Объекта (земельного участка с кадастровым номером 21:08:240101:230).
 - 5.4. Проектную документацию и электромонтажные работы выполнить в соответствии с техническими регламентами, требованиями ПУЭ, СНиП, и других руководящих материалов.
6. Дополнительные сведения:
Отсутствуют.
7. Технические условия действительны 2 года с момента подписания.

Заместитель главы - начальник отдела
строительства, дорожного и жилищно-
коммунального хозяйства администрации
Батыревского муниципального округа



Р.Ф. Ямалетдинов

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

278-ИОС1

Лист

4

Согласование технических условий



РОССЕТИ

ВОЛГА

Чувашэнерго

Филиал публичного акционерного общества
«Россети Волга» - «Чувашэнерго»
Южное производственное отделение

429335, г. Канаш, ул. Железнодорожная, д. 267
Тел.: (83533) 2-17-85. Факс: (83533) 2-00-34
E-mail: office@upo.ch-energo.ru

20.07.2023

№

MP6/122/5/1332

На

от

Директору ООО «Экосфера-Ч»
О.Г.Белову

На Ваши запросы б/н от 18.07.2023г. о согласовании проектных документаций по объектам: «Строительство мусоросортировочного комплекса твердых коммунальных отходов мощностью 30000 тонн в год в Батыревском муниципальном округе Чувашской Республики», «Строительство мусоросортировочного комплекса твердых коммунальных отходов мощностью 30000 тонн в год в Канашском муниципальном округе Чувашской Республики», «Строительство мусоросортировочного комплекса твердых коммунальных отходов мощностью 30000 тонн в год в Моргаушском муниципальном округе Чувашской Республики», филиал ПАО «Россети Волга» - «Чувашэнерго» рассмотрев представленную документацию (Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно – технического обеспечения: Подраздел 1 Система электроснабжения) после устранения замечаний, сообщает о согласовании представленных проектных документаций.

И.о. директора филиала
«Чувашэнерго», заместитель
директора –главный инженер

И.М. Шкрыль

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

278-ИОС1

Лист

5

Правоустанавливающий документ на существующую ВЛ 10 кВ которое подлежит переустройво

ВЫПИСКА
из Единого реестра муниципальной собственности Батыревский муниципальный округ Чувашской Республики

" 06 " июля 2013 г.

№ 666

Настоящая выписка содержит сведения о (об) Полигон твердых бытовых отходов в Батыревском р.ЧР(строительство ВЛЗ 10кВ электроснабжение)

(полное наименование объекта учета)

П 2 1 2 3 0 0 0 3 1 1 8 5 5

(реестровый номер муниципального имущества и дата его присвоения)

0 1 0 1 2 0 2 0

внесение в реестр муниципального имущества и имеющие следующие значения:

№ п/п	Наименование сведений	Значение сведений
1	Государственный регистрационный знак	-
2	Инвентарный номер	ВА0000001110
3	Наименование	Полигон твердых бытовых отходов в Батыревском р.ЧР(строительство ВЛЗ 10кВ электроснабжение)
4	Вид	ВЛЗ 10кВ
5	Марка, модель	
6	Год выпуска	2013
7	Назначение	Иное
8	Правообладатель	Администрация Батыревского муниципального округа Чувашской Республики
9	Карта№	2131000000106
10	ОГРН	1222100009064
11	Документы - основания возникновения права собственности	акт приема передачи
12	Документы - основания возникновения права	
13	Категория историко-культурного значения	
14	Регистрационный номер объекта культурного наследия, с которым связан объект движимого имущества	
15	Стоимость первоначальная, руб.	1046173,00
16	Стоимость остаточная, руб.	137132,39
17	Документ основания изъятия из оборота	
19	Ограничение: Наименование части	
20	Вид ограничения	
21	Дата возникновения	
22	Дата прекращения	
23	Лицо, в пользу которого установлено ограничение	
24	Карта №	
25	ОГРН/ОГРНИП	
26	Документы-основания ограничения	

REDMI NOTE 2
AI QUAD CAMERA

Б.И.О. начальника отдела экономики, сельского хозяйства и инвестиционной деятельности

Воробьев А.Д.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

278-ИОС1

Лист

6

Опросный лист и технические характеристики здания КТП



ЭлектроЖизнь
ПОСТАВКА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

429500, Чувашская Республика,
Чебоксарский район, рп. Кугеси,
Монтажный проезд, дом 2, пом. 2/2
<http://www.chze.ru> e-mail: info@chze.ru
тел.: (8352) 64-17-79, 64-17-89, 38-49-89

КОМПЛЕКТНАЯ
ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ
НАРУЖНОЙ УСТАНОВКИ
ТУПИКОВОГО ТИПА
Напряжением 10(6)/0,4 кВ
Мощностью от 25-2500 кВА
С выключателем нагрузки 10 кВ

Типовой проект
КТО.ТП.02-2015

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

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

278-ИОС1

Лист

7



ЭлектроЖизнь
ПОСТАВКА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

ООО «ЭлектроЖизнь»
ИНН 2116003036 КПП 211601001
429500, Россия, Чувашская Республика,
Чебоксарский район, поселок Кугеси,
Монтажный проезд, дом 2, помещение 2/2
Тел.: (8352) 64-17-79, 64-17-89, 64-18-89
E-mail: info@chze.ru, www.chze.ru

Исх. КП № 138/1 от 07.07.2023г.
На вх. № 138з-2023 от 08.02.2023г.

Директору
ООО "НПО "Проектор"
Титову А.В.

"Республиканская служба единого заказчика" Министерства строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Чувашской Республики выполняет инженерные изыскания, осуществляет подготовку проектной и рабочей документации в целях строительства объектов капитального строительства:

- «Строительство мусоросортировочного комплекса твёрдых коммунальных отходов мощностью 30000 тонн в год в Батыревском муниципальном округе Чувашской Республике»;
- «Строительство мусоросортировочного комплекса твёрдых коммунальных отходов мощностью 30000 тонн в год в Канашском муниципальном округе Чувашской Республике»;
- «Строительство мусоросортировочного комплекса твёрдых коммунальных отходов мощностью 30000 тонн в год в Моргаушском муниципальном округе Чувашской Республике».

428022, Чувашская Республика, г.Чебоксары, ул.Аркадия
Гайдара, дом 5, помещение 1
тел.: 27-68-80
e-mail: pro-proektor@mail.ru

Исполнитель: Александр Волков
e-mail: ds26089@mail.ru

Коммерческое предложение

Настоящим благодарим Вас за внимание, оказанное нашей компанией.

Сообщаем Вам стоимость изготовления продукции согласно опросному листу №138.1:

№ п/п	Наименование продукции	Ед. изм.	Кол-во	Цена за ед. в руб. с НДС	Сумма в руб. с НДС
1.1	КТПНУ-т-к/к-630/10/0,4 У1 (3400*1800*2400h не более 1500 кг.)	шт.	1	796 000,00	796 000,00
1.2	ТМГ-630/10/0,4 У/У (1545*1000*1540h не более 1900 кг., отгружается отдельно от КТПНУ)	шт.	1	631 600,00	631 600,00
Итого:					1 427 600,00
2.1	КТПНУ-т-к/к-630/10/0,4 У1 (3400*2000*2400h не более 1700 кг.)	шт.	1	813 128,00	813 128,00
2.2	ТМГ-630/10/0,4 У/У (1545*1000*1540h не более 1900 кг., отгружается отдельно от КТПНУ)	шт.	1	631 600,00	631 600,00
Итого:					1 444 728,00

Примечание:

Условия оплаты: предоплата 50%, оставшиеся 50% по готовности продукции к отгрузке.

Условия поставки: самовывоз.

Срок изготовления: до 25 рабочих дней.

Срок действия коммерческого предложения: 10 дней.

Данный документ не является основанием для оплаты.

Надеемся на долгосрочное и взаимовыгодное сотрудничество.

С уважением,
директор

Е.А. Прохорова

Взам. инв. №

Инв. № подл. Подп. и дата

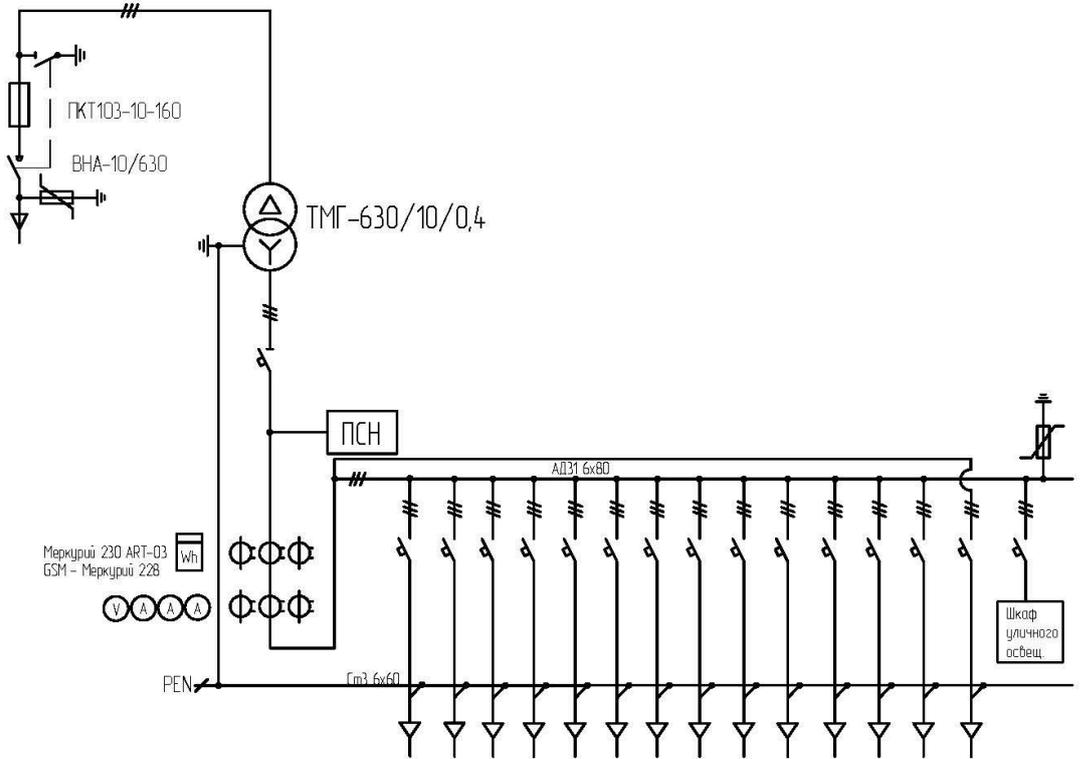
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

278-ИОС1

Лист

8

Порядковый номер	1
Тип камеры	КСО-399
Назначение	ТР-Р



Порядковый номер камеры																
Номенклатурное обозначение камеры	РУНН															
Назначение камеры	Ввод	Отходящие линии														
Номер линии		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Ридильник																
Ном. ток, А																
Предохранитель																
Авт. выключатель	ВА5541	ВА5735	ВА5739	ВА5739	ВА5739	ВА5735	ВА4729									
Ном. ток, А	1000	630	630	630	630	160	160	250	160	160	160	160	160	160	63	
Номинальный ток расцеп. А	1000	500	500	500	500	32	32	160	32	32	50	40	32	32	100	16
Трансф. тока	T-066															
Коэффициент тр-ии	1000/5 0,5S; 0,5															
Потребитель																

Электрическая схема главных цепей КТПНУ-T-K/K-630/10/0,4-У1

КТО.ТП.02-2015

Лист

2

Взам. инв. №

Подп. и дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.ч Лист № док. Подп. Дата

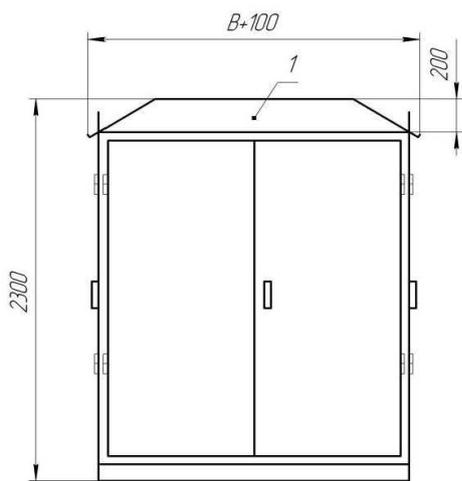
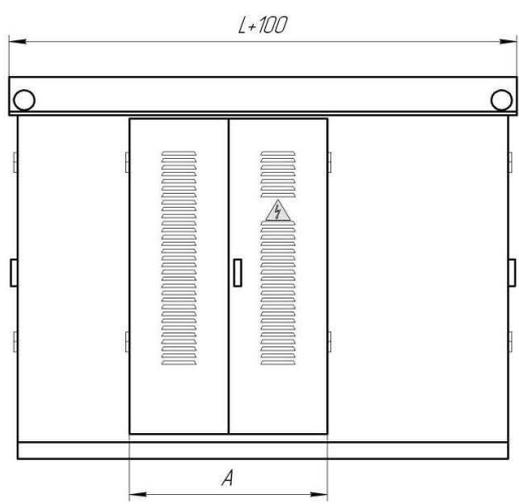
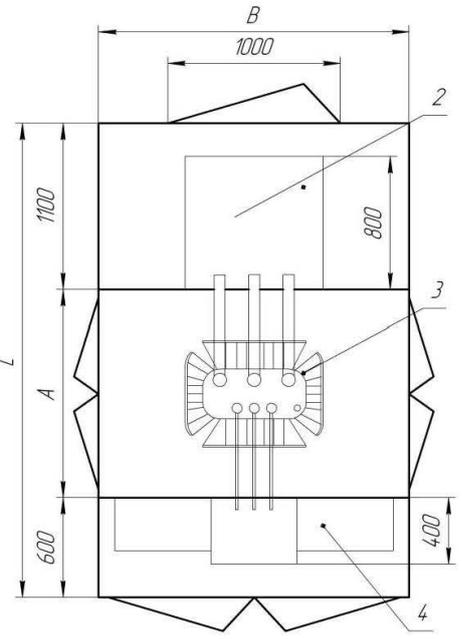
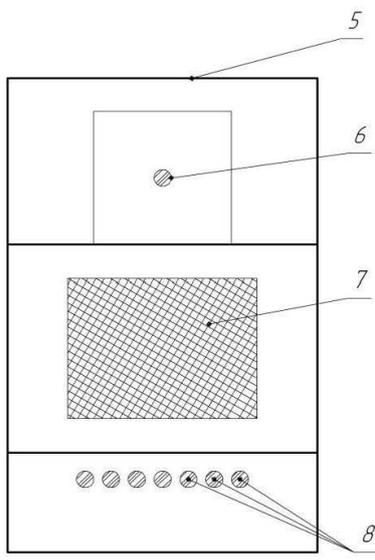
Инв. № подл.

Изм. Кол.ч Лист № док. Подпись Дата

278-ИОС1

Лист

9

Перв. примен.																																			
Справ. №																																			
Подпись и дата	<p>1. КТПНУ 10 кВ (основное оборудование) 2. Камера КСО 3. Силовой трансформатор ТМГ-10(6)/0,4 4. РУНН 0,4 кВ 5. Основание КТПНУ 6. Отверстия для ввода кабелей 6(10 кВ) 7. Маслоприемник 8. Отверстия для вывода кабеля 0,4 кВ</p> <p>КТПНУ т-к/к. Общий вид.</p>																																		
Инв. № дцбл.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Мощность силового трансформатора</th> <th>Ширина трансформаторного отсека</th> <th>Длина КТПНУ</th> <th>Ширина КТПНУ</th> </tr> <tr> <th>S, кВа</th> <th>A, мм</th> <th>L, мм</th> <th>B, мм</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>25...63</td> <td>1300</td> <td>3000</td> <td>1800</td> </tr> <tr> <td>100,160</td> <td>1400</td> <td>3100</td> <td rowspan="2">2400</td> </tr> <tr> <td>250,400</td> <td>1500</td> <td>3200</td> </tr> <tr> <td>630</td> <td>2000</td> <td>3400</td> <td rowspan="3">2300</td> </tr> <tr> <td>1000</td> <td>1800</td> <td>3500</td> </tr> <tr> <td>1600</td> <td>2100</td> <td>3700</td> </tr> <tr> <td>2500</td> <td>2400</td> <td>4100</td> <td>2450</td> </tr> </tbody> </table>		Мощность силового трансформатора	Ширина трансформаторного отсека	Длина КТПНУ	Ширина КТПНУ	S, кВа	A, мм	L, мм	B, мм	25...63	1300	3000	1800	100,160	1400	3100	2400	250,400	1500	3200	630	2000	3400	2300	1000	1800	3500	1600	2100	3700	2500	2400	4100	2450
Мощность силового трансформатора	Ширина трансформаторного отсека	Длина КТПНУ	Ширина КТПНУ																																
S, кВа	A, мм	L, мм	B, мм																																
25...63	1300	3000	1800																																
100,160	1400	3100	2400																																
250,400	1500	3200																																	
630	2000	3400	2300																																
1000	1800	3500																																	
1600	2100	3700																																	
2500	2400	4100	2450																																
Взам. инв. №	<p style="text-align: right; font-size: 1.2em;">КТО.ТП.02-2015</p>																																		
Инв. № подл.	Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист																													
Взам. инв. №						23																													

Инв. № подл. Подп. и дата

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Опросный лист №138.1 для заказа КТПНУ

Тип подстанции и количество	Двухтрансформаторная проходная (2КТПНУ П)		нет			
	Двухтрансформаторная тушковая (2КТПНУ Т)		нет			
	Двухтрансформаторная тушковая с прямым вводом (2КТПНУ Т с прямым вводом)		нет			
	Однотрансформаторная проходная (КТПНУ П)		нет			
	Однотрансформаторная тушковая с выключателем нагрузки (КТПНУ Т)		да			
	Однотрансформаторная тушковая с прямым вводом: (КТПНУ Т с прямым вводом малогабаритная)		нет			
	Однотрансформаторная столбовая (КТПНУ С)		нет			
	Однотрансформаторная мачтовая (КТПНУ М)		нет			
Вариант исполнения подстанции	Киоск в металлическом корпусе		да			
	Утепленная «сэндвич»		нет			
	Бетонный корпус		нет			
Высоковольтный ввод	кабель					
Низковольтный вывод	кабель					
Цвет подстанции, RAL (типовой Корпус RAL7040, Двери RAL5005)	Корпус		Двери			
Мощность, тип, производитель силового трансформатора и количество	630 кВА; ТМГ; 1 шт					
Подключение силового трансформатора	кабель	нет	шина Al	да	шина Cu	нет
Распределительное устройство высокого напряжения (УВН)						
Наличие РЛНД (да / нет)		нет				
Кронштейн для установки РЛНД (да / нет)		нет				
Номинальное рабочее напряжение		10				
Наличие разрядников РВО (ОПН)		да			тип	ОПН-10
Назначение присоединения	Тип ячейки, схема	Кол-во	Тип коммутационного аппарата			
Ввод	КСО	1	Вакуумный выкл.	ВНА	ВНР	РВЗ
Трансформатор			да			
Отходящая						
Секционная						
Наличие АВР или Секционирования (для 2КТПНУ)		АВР	нет	Секционирование		нет
Коридор обслуживания по УВН (да / нет)		нет				
Общее количество камер		1				
Торцевых панелей		нет				
Распределительное устройство низкого напряжения (РУНН)						
Вводное устройство		Рубильник/Разъединитель,		Выключатель автоматический, тип		
				ВА55-41 1000А		
Наличие ОПН				да		
Счетчик учета электроэнергии на вводе, тип		да, Меркурий 234 ART-03 R.L1, GSM - Меркурий 228				
Счетчик учета электроэнергии на отходящих линиях, тип		нет				
Приборы контроля: 1 вольтметр, 3 амперметра		да				
Трансформатор (ы) тока на учет, номинал/класс точности		да, 1000/5, 0,5S				
Трансформатор (ы) тока на амперметр (ы)		да				
Тип коммутационного аппарата на отходящих линиях		Рубильник с предохранителями	Выключатель автоматический			
Количество фидеров отходящих линий по токам, Ином*кол-во		4	1	1	1	6
		500	160	100	50	32
Наличие фидера уличного освещения (да / нет)		да				
Исполнение уличного освещения		ручное	нет	автоматическое (фотореле)		
Счетчик на уличное освещение (да / нет)		нет				
Наличие АВР или Секционирования для КТПНУ (да / нет)		АВР	нет	Секционирование		нет
Коридор обслуживания по РУНН (да / нет)		нет				
Наличие пожарно-охранной сигнализации (ПОС) (да / нет)		нет				
Наличие средств индивидуальной защиты (СИЗ) (да / нет)		нет				
Наличие первичных средств пожаротушения (да / нет)		нет				
Наличие масляной ванны (да / нет)		нет				
Наименование и адрес	Заказчика	КУ ЧР Служба единого заказчика				
	Объекта					
	Тел./факс					

Дополнительные требования _____

Взам. инв. №

Инв. № подл. Подп. и дата

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

278-ИОС1

Лист

11

Паспорт и технические характеристики здания АБК

Размер комплекса:		12,0x22,7	
Кол-во/размеры модулей:		7 шт. 12,0x3,2м	
Общая площадь:		272,4 м2	
Высота модуля:		3,3м	
Металлический каркас:		Профильная труба 100x100мм, 100x50мм, 30x20мм, грунт-краска в два слоя	
Встроенный каркас:		Тонкостенный гнутый профиль 200x50, 150x50, 100x50, 100x20мм	
Кровля	Водоизоляционный ковер:	Наплавляемая кровля Технониколь Бигполь ХПП + Бигполь ХКП сланец серый	
	Подстилающий слой:	Листовой материал	
	Гидро-пароизоляция:	Изоспан АМ	
	Утепление:	Paros Extra 34кг/м3, толщина 150мм	
	Пароизоляция:	Изоспан С	
Потолок	Черновой отделочный материал:	Подшивной ГКЛО 12,5мм	
	Чистовой отделочный материал:	Подвесной Rockfon Lilia 600x600, белый, толщина 15мм	
Пол	Напольное покрытие:	Коммерческий гомогенный линолеум TARKETT ACCZENT PRO aspect 3 (проклеен по всей площади)	
	Плинтус:	Пластиковый плинтус Cezar 88	
	Листовой материал:	ЦСП 20+10	
	Пароизоляция:	Изоспан С	
	Утепление:	Paros Extra 34кг/м3, толщина 200мм	
	Гидро-пароизоляция:	Изоспан АМ	
Стены	Наружный материал:	Оцинкованный профильный лист 0,5мм	
	Наружная отделка:	Оцинкованный профильный лист С10(GL), толщина 0,7мм, порошковая покраска	
	Наружные фасонные элементы, наличники:	Оцинкованный лист толщиной 0,55мм, порошковое покрытие по RAL	
	Гидро-пароизоляция:	Изоспан АМ	
	Утепление наружные стены:	Paros Extra 34кг/м3, толщина 150мм	
	Утепление внутренние стены:	Paros Extra 34кг/м3, толщина 100мм	
	Перегородки:	Paros Extra 34кг/м3, толщина 50мм	
	Пароизоляция:	Изоспан С	
	Черновой отделочный материал:	ВГКЛ 15мм	
	Отделочный материал в душевых:	Высота 0-2400мм: НРЛ 6,0мм	
Окна	Основной отделочный материал:	Высота 0-2600 мм: СМЛ 10,0мм с заводской покраской	
	Стыковочные планки:	Алюминиевые профили 30 мм с заводской порошковой покраской	
	Тип наружных окон:	ПВХ NAPER 70, двухкамерный стеклопакет 4-12-4-16-4мм	
	Кол-во, Размеры (ш x в), мм:	2 шт. 1000x1300, поворотно-откидные, микропроветривание	
Двери	Кол-во, Размеры (ш x в), мм:	10 шт. 2000x1300, поворотно-откидные, микропроветривание	
	Наружные:	4 шт. 1030x2100, Металлические, утепленные, противопожарные, доводчик, замок	
	Внутренние однопольные KAPELLI classic:	8 шт. 700x2000	
Перегородки	Внутренние однопольные DoorHan:	9 шт. 880x2050, 3 шт. 980x2050	
	Сантехнические:	2 шт. с дверью, заводского изготовления: Алюминиевый профиль + влагостойкое ламинированное ДСП	
Эл.оборудование	Тип эл. сети:	TN-C-S, единая электросеть (бытовая)	
	Электропроводка:	скрытая	
	Силовой эл. кабель:	ВВГ-нг-LS	
	Эл. щит вводной:	1шт. 40кВа, 380В, 63А (один ввод)	
	Розетки:		4 шт. терморегулятор
			55 шт. одинарные 220В, 16А
			6 шт. RJ 45x2
	Выключатели:		1 шт. двойные 220В
			6 шт. двухклавишный
	Бойлер:	21 шт. одноклавишный	
Освещение	Основное освещение:	5 шт., 6 кВт, 200л, косвенного нагрева с ТЭНом	
	Помещение насосной:	46 шт. Светильник для подвесного потолка 600x600 (4x18Вт)	
	Наружное освещение:	2 шт. Светильник Айрон 2.0	
	Аварийное освещение:	4 шт. Светильник светодиодный Varton ЖИХ	
Отопление		4 шт. Светильник для подвесного потолка 600x600	
	Электрические радиаторы	1,5кВт - 13 шт 1,0кВт - 4 шт 0,5кВт - 1 шт	
	ИК-обогреватели:	3 шт. 0,8 кВт; 2 шт. 0,4 кВт;	
Вентиляция	Приточная установка:	VR 60-30/28.4E - 1 шт.	
	вентилятор накладной E100 S C Mre	2 шт.	
	вентилятор накладной E150 S C Mre	4 шт.	
	вентилятор осевой CV 250	2 шт.	
	Вентилятор осевой KVR	1 шт.	
	вентилятор накладной E160 S C Mre	3 шт.	
	Шумоглушитель 160/600	1 шт.	
	Шумоглушитель 250/600	3 шт.	
Сантехника	Раковина керамическая:	3 шт. Jika LYRA со смесителем Grohe	
	Душевая:	7 шт., 900x900мм	
Водопровод	Унитаз керамический:	3 шт. Gustavberg Nordic (двойной слив)	
	Циркуляционный насос:	1 шт. Grundfos Comfort 15-14 В РМ	
Доп. конструкции	Установка УФ обеззараживания:	1 шт. WiseWater ER-120	
	Комплект дополнительной двускатной кровли, покрытие профлист HC-35 0,7 мм RAL 7037	1 шт. - Крыльцо с навесом 1,3x1,7 м; 1 шт. - Крыльцо с навесом 3,08x1,7 м; 1 шт. - приступок 1,3x1,7 м; металл, порошковая окраска RAL 7037	

Взам. инв. №

Инв. № подл. Подп. и дата

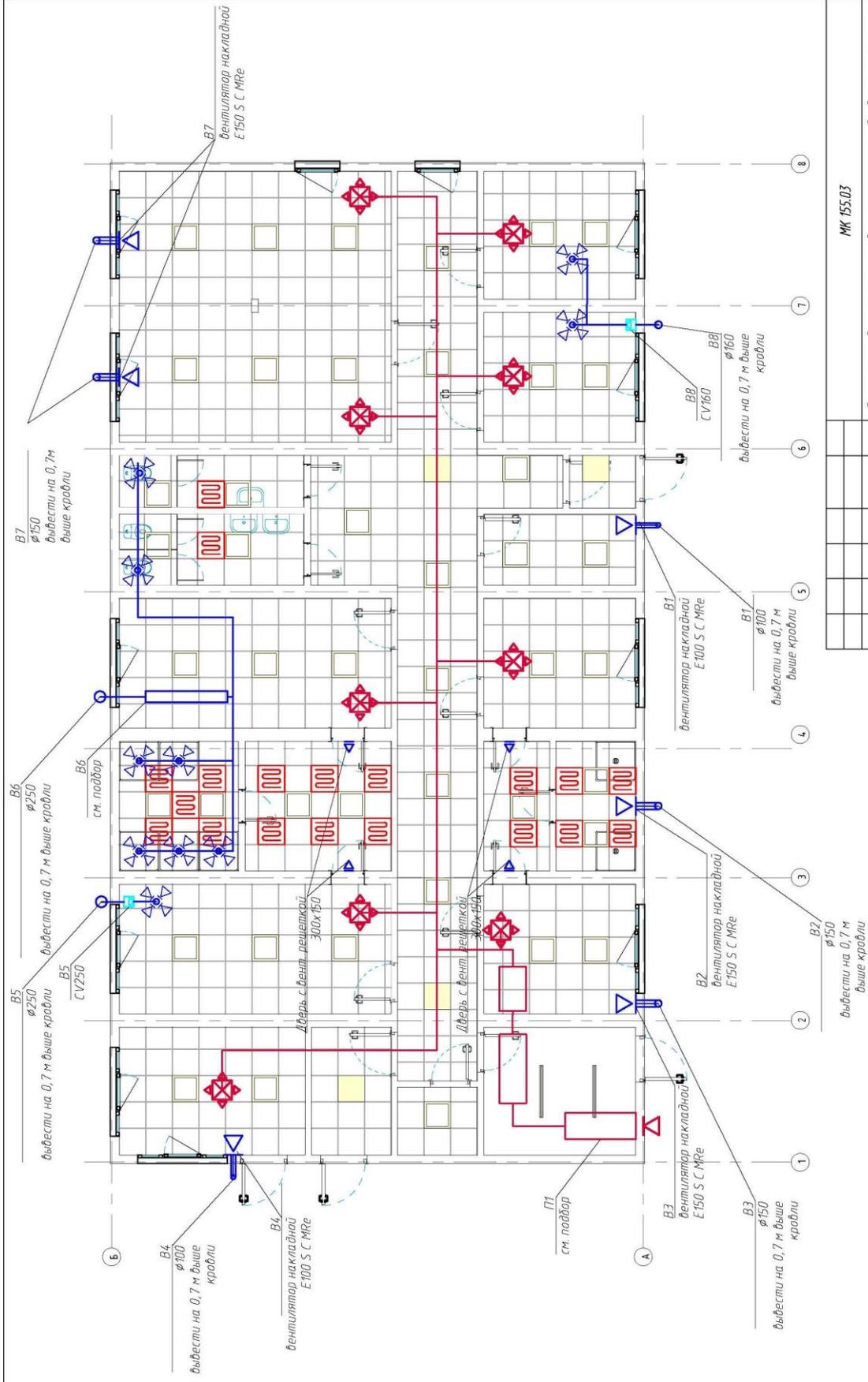
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

278-ИОС1

Лист

12

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



МК 155.03			
«Строительство мусоросортировочного комплекса твердых коммунальных отходов мощностью 30000 тонн в год в Маргашском муниципальном округе Чувашской Республики»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.
ГИП	Филарин	2023	
Разработал	Филарин	2023	
Проверил	Обухов	2023	
Норм. контр.		2023	
Административно-вытбой корпус		Лист	Листов
План системы вентиляции		П	8 / 11

Формат А3

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Инв. № подл. Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата



Ведомость помещений		Площадь
№	Наименование	
1	Тамбур	1,8 м ²
2	Коридор	45,3 м ²
3	Сушка спецодежды	5,5 м ²
4	Раздевалка грязной одежды женская	10,1 м ²
5	Пребывающая женская	4,4 м ²
6	Душевая женская	5,3 м ²
7	Раздевалка чистой одежды женская	10,1 м ²
8	Боilerная	10,0 м ²
9	ГРЩ	2,8 м ²
10	Тамбур	5,2 м ²
11	Комната охраны	12,2 м ²
12	Раздевалка чистой одежды мужская	18,1 м ²
13	Пребывающая мужская	9,7 м ²
14	Душевая мужская	8,0 м ²
15	Раздевалка грязной одежды мужская	18,1 м ²
16	Санузел мужской	6,8 м ²
17	Санузел женской	4,9 м ²
18	Комната прачечной	37,7 м ²
19	Помещение	10,1 м ²
20	Помещение	10,0 м ²

МК 155.03

«Строительство мусоросортировочного комплекса твердых коммунальных отходов мощностью 30000 тонн в год в Норрашском муниципальном округе Чувашской Республики»

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Административно-дымовой корпус					
План расположения электрооборудования					

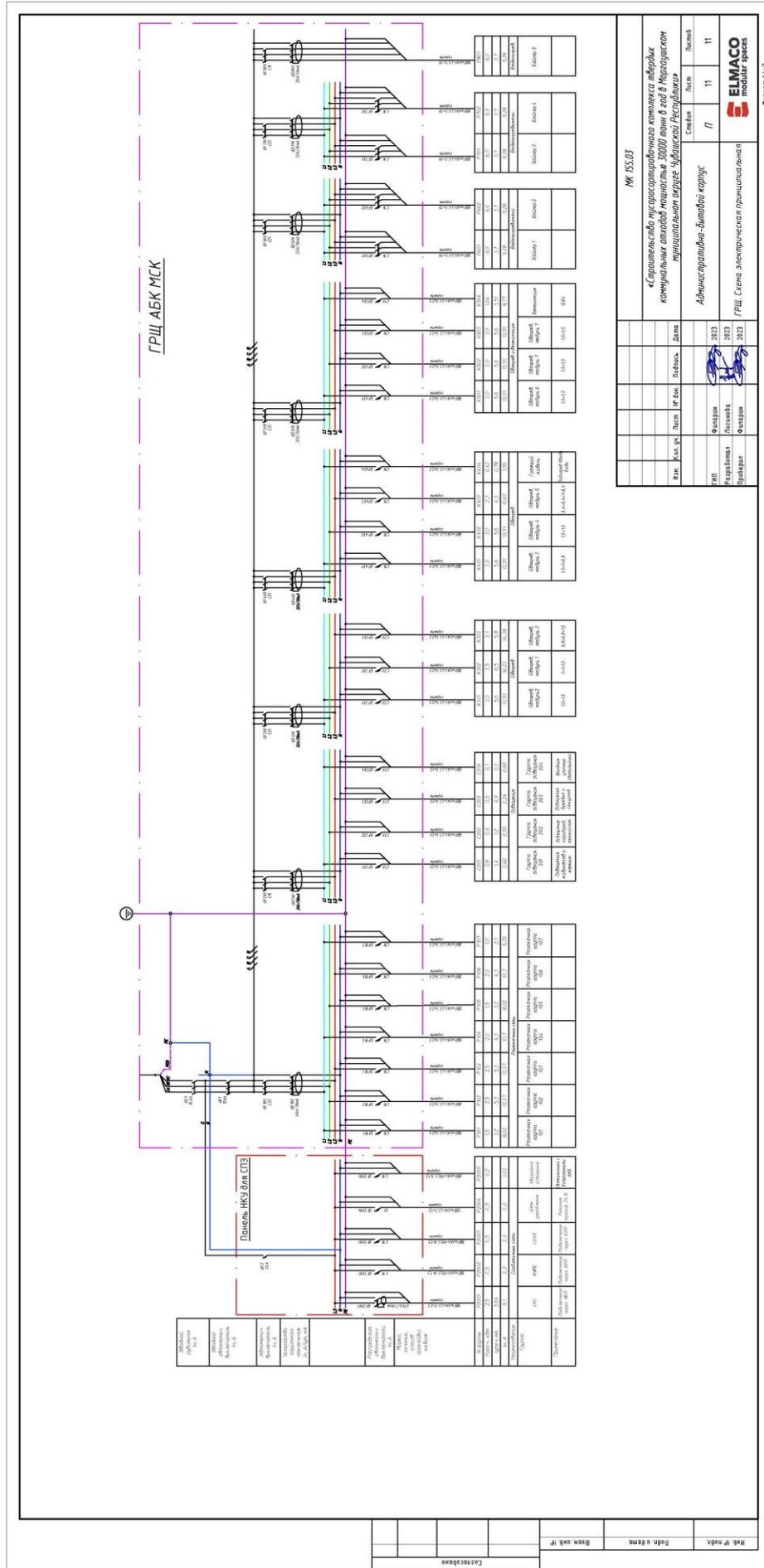


Формат А3

Взам. инв. №

Инв. № подл. Подп. и дата

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата



МК 05.03

«Строительство жилаго комплекса в микрорайоне «Солнечный город» в г. Москва»
 «Строительство административного здания в микрорайоне «Солнечный город» в г. Москва»

Изм.	Кол.ч	Лист	ИР. Экз.	Получен	Дата
ИП	Филиппов				2023
Разработчик	Лоскутов				2023
Проектировщик	Филиппов				2023

Административное здание корпус

ГРЩ. Схема электроснабжения помещений

ELMACO
 торговый бренд

Формат А4x3

278-ИОС1

Лист
15

Паспорт и технические характеристики здания КПП

Размер комплекса:		7,5х3,2х3,3м
Кол-во/размеры модулей:		1 шт. 7,5х3,2м
Общая площадь:		24,0м²
Высота модуля:		3,3м (высота до подвесного потолка 2,4м)
Металлический каркас:		Профильная труба 100х100мм, 30х20мм, грунт-краска в два слоя
Дополнительный каркас:		Тонкостенный гнутый профиль 200х50, 150х50, 100х20мм
Кровля	Водоизоляционный ковер:	Наплавляемая кровля Технониколь Биполь ХПП + Биполь ХКП сланец серый, уклон в одну сторону
	Подстилающий слой:	Листовой материал
	Ветрозащита:	Изоспан АМ
	Утепление:	Paroc Extra 34кг/м ³ , толщина 150мм
	Пароизоляция:	Изоспан С
Потолок	Черновой отделочный материал:	Подшивной ГКЛО 12,5мм
	Все помещения:	Подвесной Rockfon Lilia 600х600х15 А24 (высота 2,4м)
Пол	Напольное покрытие:	Коммерческий гетерогенный линолеум, проклеен по всей площади
	Подстилающий слой:	Листовой материал
	Пароизоляция:	Изоспан С
	Утепление:	Paroc Extra 34кг/м ³ , толщина 200мм
	Ветрозащита:	Изоспан АМ
	Наружный материал:	Оцинкованный профильный лист 0,5мм
Стены	Плинтус:	Пластиковый
	Наружная отделка:	Оцинкованный профильный лист С10(GL), толщина 0,7мм, порошковая покраска
	Наружные фасонные элементы, наличники:	Оцинкованный лист толщиной 0,55мм, порошковое покрытие по RAL
	Ветрозащита:	Изоспан А, наружный контур Изоспан АМ
	Утепление наружные стены:	Paroc Extra 34кг/м ³ , толщина 150мм
	Перегородки:	Paroc Extra 34кг/м ³ , толщина 100мм
	Пароизоляция:	Изоспан С
	Черновой отделочный материал:	ВГКЛ "Стронг" 15,0мм
Окна	Отделочный материал:	Высота 2400 мм: СМЛ 10,0мм текстура дерева Forest 301 "Беленый дуб"
	Стыковочные планки:	Алюминиевые профили 28 мм с заводской порошковой покраской
	Тип наружных окон:	ПВХ IVAPER 70, двухкамерный стеклопакет 4-12-4-16-4мм, алюм.наличник 30мм
	Кол-во, Размеры (ш х в), мм	3 шт. 1000х1200, створка поворотнo-откидная, микропроветривание
	Тип внутренних окон:	Алюминиевый профиль СЕАЛ КР45, стеклопакет 6мм, алюм.наличник 30мм
	Кол-во, Размеры (ш х в), мм	1 шт. 1000х1200, створка слайдер
	Внутренние жалюзи:	3 шт. Тканевые, вертикальные, интерьерные
Двери	Противомоскитная сетка:	На все форточки
	Наружные:	1 шт. 1030х2100, Стальная утепленная правая, доводчик, замок Abloy, ключ-завертка, нажимная ручка
		1 шт. 1030х2100, Стальная утепленная левая, доводчик, замок Abloy, ключ-завертка, нажимная ручка
Внутренние стальные:	1 шт. 980х2050, правая, нажимная ручка, ключ-завертка	
Электро-оборудование	Тип эл. сети:	TN-C-S, единая электросеть (бытовая)
	Электропроводка:	скрытая
	Эл. щит вводной:	1шт. 8кВа, 380В, 25А
	Розетки:	6 шт. 220В, 16А двойная
	Выключатели:	2 шт. одноклавишный
		1 шт. двухклавишный
Силовой эл. кабель:	ВВГ-нг-LS	
Освещение	Основное освещение:	4 шт. Светильник светодиодный для подвесного потолка 600х600
	Аварийное освещение:	1 шт. Светильник светодиодный для подвесного потолка 600х600
	Эвакуационное освещение:	2 шт. Светильник светодиодный 3Вт с аккумуляторной батареей
	Уличный:	2 шт. Светильник уличный IP44 18Вт светодиодный
Отопление	Отопление:	Электрическое, на базе радиаторов Энсто FinnHeat с терморегулятором
	Радиатор 1000 Вт	4 шт.
Вентиляция	1 шт. - КИВ-125; 1 шт. - вентилятор настенный Future-120	
Слаботочные сети	1шт. Система СКУД (реализована через турникет PERCo KT02.9)	
	1шт. Система СКС	
	1шт. Система АУПС-СОУЭ на базе оборудования "Болид", по проекту поставщика	
Доп. конструкции	2шт. - Крыльцо с навесом 1,5х1,5м, металл, порошковая окраска	

Взам. инв. №

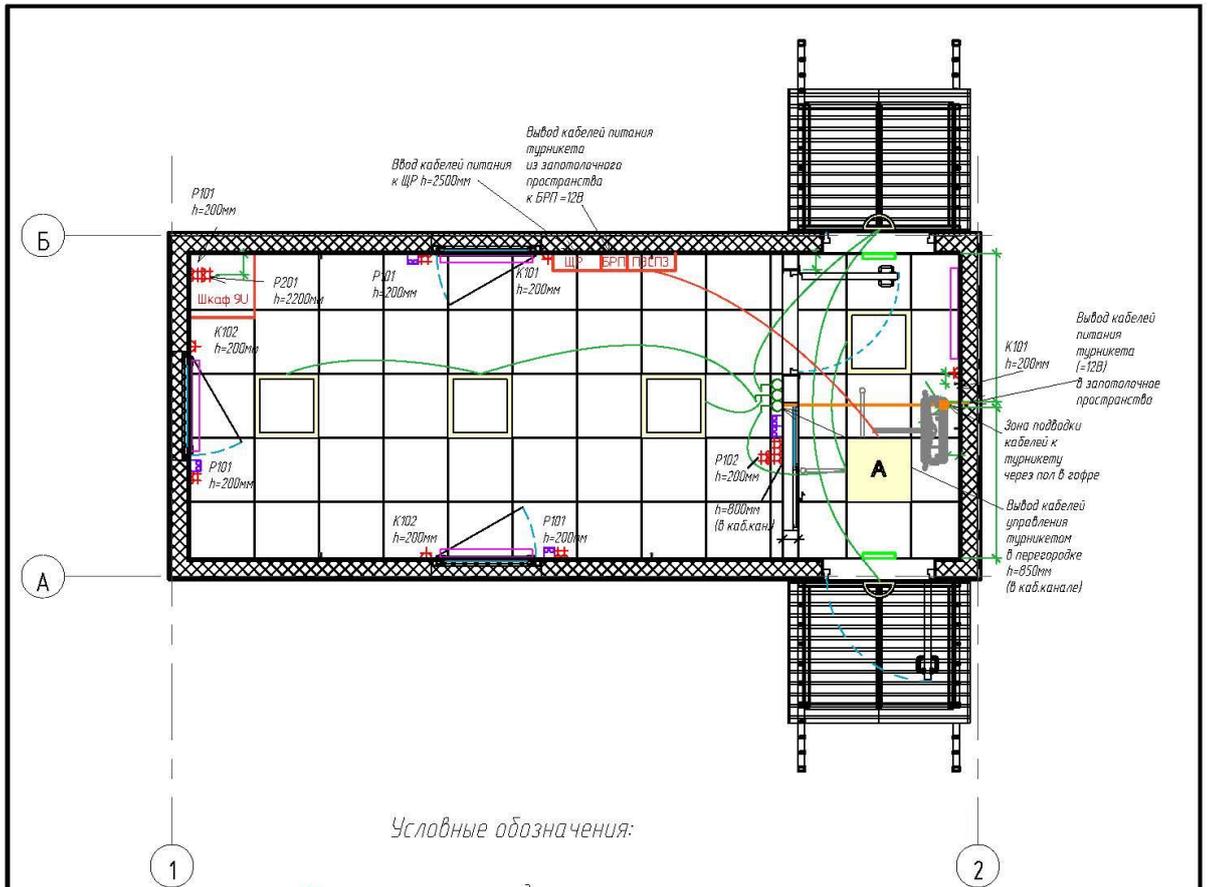
Инв. № подл. Подп. и дата

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

278-ИОС1

Лист

16



Условные обозначения:

-  - розетка одиная;
-  - розетка двойная;
-  - розетка одиная IP44;
-  - выключатель одноклавишный;
-  - выключатель двухклавишный;
-  - розетка RJ-45x2;
-  - LED-светильник встраиваемый;
-  - LED-светильник ЖКХ;
-  - эвакуационное освещение со встроенным резервным источником питания
-  - LED-светильник встраиваемый (аварийный);

					МК 155.02			
					«Строительство мусоросортировочного комплекса твердых коммунальных отходов мощностью 30000 тонн в год в Моргаушском муниципальном округе Чувашской Республики»			
Изм.	Код.чч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
						П	3	5
ГИП		Филарин			2023	Контрольно-пропускной пункт (КПП)		
Разработал		Филарин			2023			
Проверил		Обухов			2023			
Норм.контр.					2023	План системы электроснабжения		



Формат А4

Взам. инв. №

Инв. № подл. Подп. и дата

Изм. Кол.ч Лист № док. Подпись Дата

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

278-ИОС1

Лист

17

Паспорт и технические характеристики сооружения пункта весового и радиационного контроля

Размер комплекса:		9,0х3,2х3,3м
Кол-во/размеры модулей:		1 шт. 9,0х3,2м
Площадь по каркасу:		28,8 м2
Высота модуля:		3,3м
Металлический каркас:		Профильная труба 150х100мм, 100х100мм, 30х20мм, грунт-краска в два слоя
Встроенный каркас:		Тонкостенный гнутый профиль 200х50, 150х50
Кровля	Водоизоляционный ковер:	Наплавляемая кровля Технониколь Биголь ХПП + Биголь ХКП сланец серый
	Подстилающий слой:	Листовой материал
	Гидро-пароизоляция:	Изоспан АМ
	Утепление:	Paroc Extra 34кг/м3, толщина 150мм
	Пароизоляция:	Изоспан С
Потолок	Черновой отделочный материал:	Подшивной ГКЛО 12,5мм
	Чистовой отделочный материал:	Подвесной 600х600, белый, толщина 15мм
Пол	Напольное покрытие:	Коммерческий гомогенный линолеум TARKETT ACCZENT PRO aspect 3 (проклеен по всей площади)
	Плинтус:	Пластиковый плинтус Cezar 88
	Листовой материал:	ЦСП 20+10
	Пароизоляция:	Изоспан С
	Утепление:	Paroc Extra 34кг/м3, толщина 200мм
	Гидро-пароизоляция:	Изоспан АМ
Стены	Наружный материал:	Оцинкованный профильный лист 0,5мм
	Наружная отделка:	Оцинкованный профильный лист С10(GL), толщина 0,7мм, порошковая покраска
	Наружные фасонные элементы, наличники:	Оцинкованный лист толщиной 0,55мм, порошковое покрытие по RAL
	Гидро-пароизоляция:	Изоспан АМ
	Утепление наружные стены:	Paroc Extra 34кг/м3, толщина 150мм
	Перегородки:	Paroc Extra 34кг/м3, толщина 50мм
	Пароизоляция:	Изоспан С
	Черновой отделочный материал:	ВГКЛ 15мм
Окна	Основной отделочный материал:	Высота 0-2400 мм: СМЛ 10,0мм с заводской покраской
	Стыковочные планки:	Алюминиевые профили 30 мм с заводской порошковой покраской
	Тип наружных окон:	ПВХ IVAPER 70, двухкамерный стеклопакет 4-12-4-16-4мм
	Кол-во, Размеры (ш х в), мм:	1 шт. 1000 х1200, створка поворотная
		2 шт. 2670х1200, створка(900) поворотнo-откидная, микропроветривание; створка(350) поворотная
Двери	Наружные:	1 шт. 1030х2100, металлические, утепленные, доводчик, замок
	Внутренние однопольные DoorHan:	1 шт. 880х2050, металлические, утепленные, доводчик, замок
Эл.оборудование	Тип эл. сети:	TN-C-S, единая электросеть (бытовая)
	Электропроводка:	скрытая
	Силовой эл. кабель:	ВВГ-нг-LS
	Эл. щит вводной:	1 шт. 40кВа, 380В, 63А (один ввод)
	Розетки:	13 шт. двойные 220В
	Выключатели:	3 шт. одноклавишный
Освещение	Основное освещение:	4 шт. Светильник для подвесного потолка 600х600 (4х18Вт)
	Наружное освещение:	1 шт. Светильник светодиодный Varton ЖКХ
	Аварийное освещение:	1 шт. Светильник светодиодный для подвесного потолка 600х600
Отопление	Электрорадиатор:	1,5 кВт - 1 шт.; 1,0 кВт - 4 шт.;
Вентиляция	вентилятор Вентс 125:	1 шт.
	Клапан приточный 100:	1 шт.
Доп. конструкции	1шт. - Крыльцо с навесом 1,2х1,77 м, 1шт. - приступок; металл, порошковая окраска RAL 7037	

Взам. инв. №

Инв. № подл. Подп. и дата

Изм. Кол.ч Лист № док. Подпись Дата

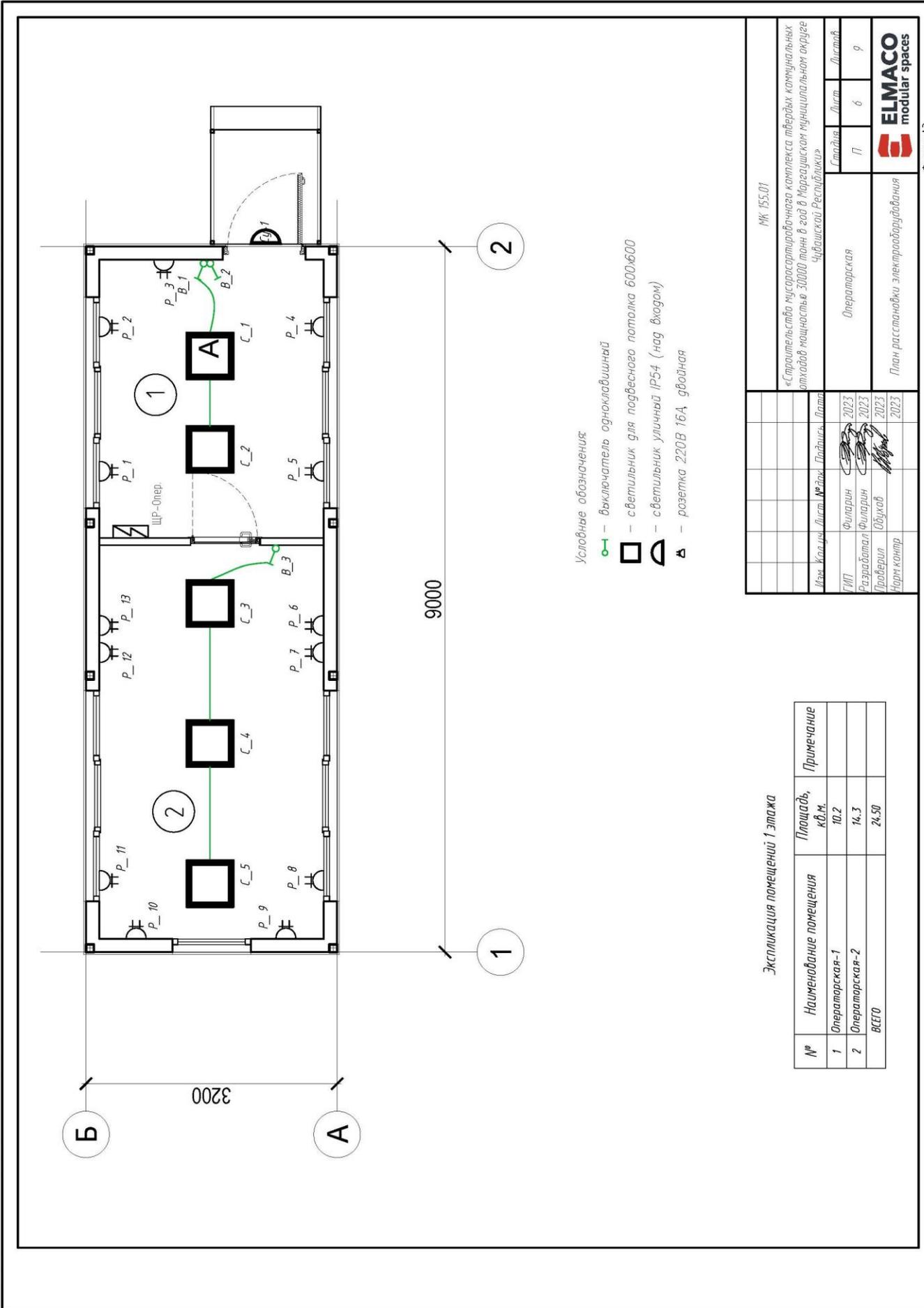
278-ИОС1

Лист

18

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

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата



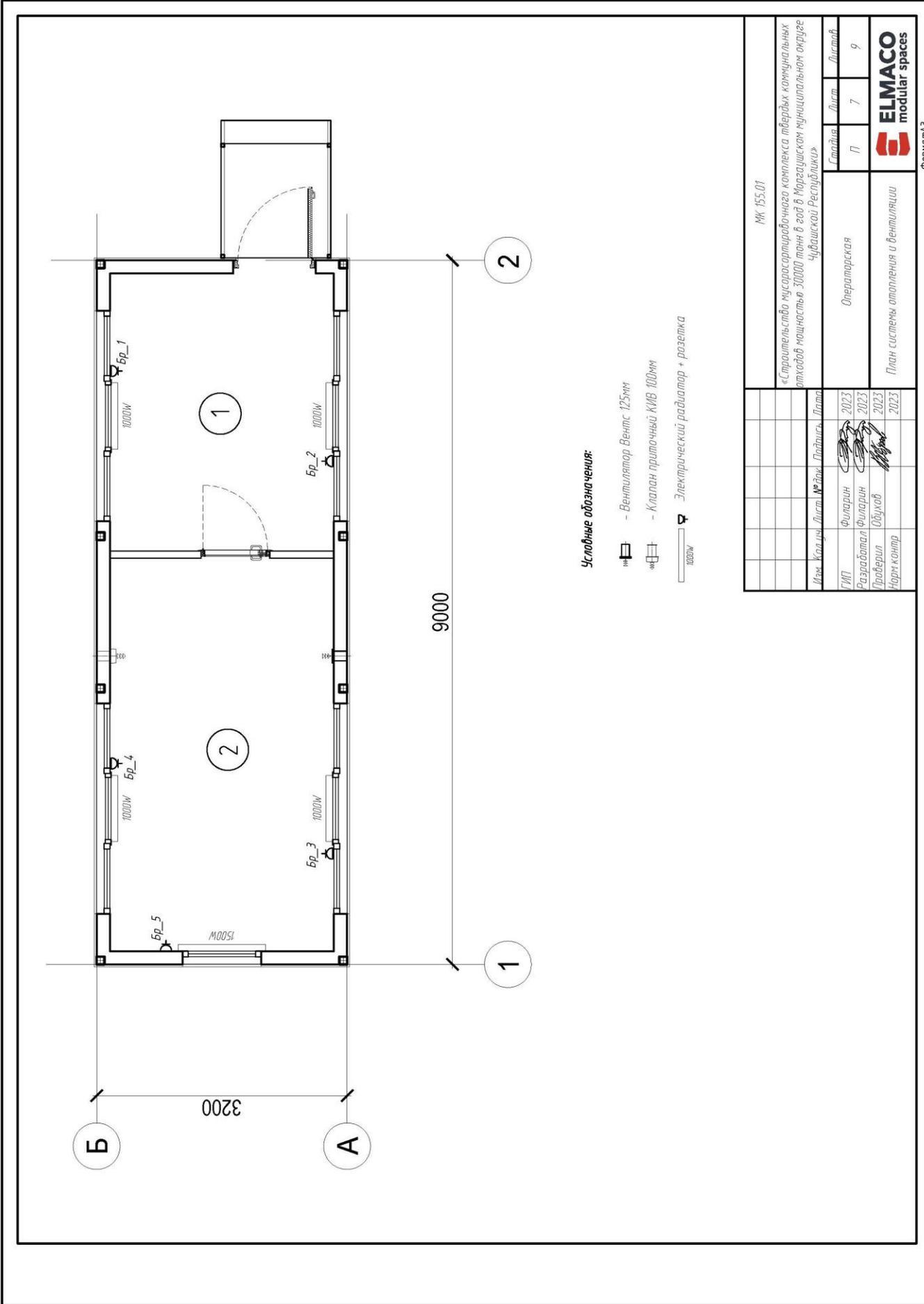
Экспликация помещений 1 этажа

№	Наименование помещения	Площадь, кв.м.	Примечание
1	Операторская-1	10,2	
2	Операторская-2	14,3	
ВСЕГО		24,50	

МК 155.01		«Саратовское мукомольно-перерабатывающего комплекса твердых коммунальных отходов мощностью 30000 тонн в год в Маргусовском муниципальном округе Чувашской Республики»	
Мат. Квал. Лист	№ Док.	Подпись	Дата
Филарин	2023	<i>[Signature]</i>	2023
Разработал	2023	<i>[Signature]</i>	2023
Проверил	Обухов	<i>[Signature]</i>	2023
Норм. контр.			2023
Операторская		Лист	Листов
План расстановки электрооборудования		П	6 9
ELMAGO modular spaces		Формат А3	

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

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата



МК 155.01		Страница		Лист	
«Строительство модульного производственного комплекса твердых коммунальных отходов мощностью 50000 тонн в год в Моргуловском муниципальном округе Чувашской Республики»		П		7	
Изм. Кол.ч		Лист		№ док.	
Лист		Подпись		Дата	
ЛИП	Филарин	2023			
Разработал	Филарин	2023			
Проверил	Обухов	2023			
Норм. контр.		2023			
Операторская			План системы отопления и вентиляция		
ELMACO modular spaces			Формат: А3		

Паспорт и технические характеристики ДГУ



ООО «Производственная компания «Азимут»
115487, РФ, г. Москва, ул. Академика Миллионова, д.17, пом. 1, комн.1
телефон: **+7 (495) 790-80-78**, бесплатный телефон:
8 (800) 770-73-41 для звонков из других регионов России
web: www.gc-azimut.ru e-mail: sales@gc-azimut.ru

АД-50С-Т400-Р**М11

ОПИСАНИЕ

Дизельная электростанция – электроагрегат номинальной мощностью 50 кВт с приводом от дизельного двигателя внутреннего сгорания. Предназначается в качестве основного или резервного источника трехфазного, переменного электрического тока напряжением 400 В, частотой 50 Гц.

*- степень автоматизации.

**-варианты исполнения.



Изображение предоставлено исключительно для визуального представления

РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Основная мощность

Непрерывная выработка электроэнергии при переменной нагрузке от 25% до 100% номинальной мощности. Количество часов эксплуатации в год не ограничено. Допускается перегрузка не более 10% в течение часа каждые 12 часов, но не более 200 часов в год. Работа при нагрузке менее 25% не допускается.

Резервная мощность

Непрерывная выработка электроэнергии при переменной нагрузке от 25% до 110% номинальной мощности. Количество часов эксплуатации при нагрузке 110% не более 200 часов в год. Годовая наработка не должна превышать 500 часов. Работа при нагрузке менее 25% не допускается. Перегрузка свыше 110% не допускается.

Предельные условия эксплуатации

Степень автоматизации	Исполнение			
	открытая	под капотом	в кожухе	в контейнере
1-ая	+5 °С .. +45 °С	+5 °С .. +45 °С	+5 °С .. +45 °С	+5 °С .. +45 °С
2-ая	+5 °С .. +45 °С	+5 °С .. +45 °С	-10 °С .. +45 °С	-40 °С .. +45 °С

Относительная влажность до 95%

Высота над уровнем моря до 1000 м.

Назначенный моторесурс 32000 моточаса

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ ДЭС 50*

Постоянная мощность	50 кВт / 62,5 кВА	Габариты (открытая)	2100x740x1180 мм
Резервная мощность	55 кВт / 68,75 кВА	Вес (открытая)	940 кг
Напряжение	230 / 400 В	Расход топлива	15,2 л/час
Частота	50 Гц	Автономность	8 час
Количество фаз	трехфазная	Топливный бак	120 л
Первичный дизельный двигатель	AZIMUT 4R440TD	Автономность	мин. 8 часов
Синхронный генератор	AZIMUT Z224E	Гарантия	2 года
Контроллер	HGM6120		

ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ AZIMUT 4R440TD

Основные характеристики

Постоянная мощность	56 кВт
Резервная мощность	62 кВт
Частота вращения	1500 об/мин
Объем двигателя	4,35 л
Количество и расположение цилиндров	4 цилиндра, рядное, вертикальное
Сухой вес	435 кг
Диаметр поршня	105 мм
Ход поршня	125 мм
Коэффициент сжатия	17:1

СИНХРОННЫЙ ГЕНЕРАТОР AZIMUT Z224E

Основные характеристики

Постоянная мощность	62,5 кВА/50 кВт
Резервная мощность	68,75 кВА/55 кВт
Напряжение	230 / 400 В
Частота	50 Гц
Род тока	переменный, трехфазный
Вес	275 кг
Номинальный ток	90 А
Количество полюсов	4
Коэффициент мощности COS ψ	0,8

Взам. инв. №

Инв. № подл. Подп. и дата

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

278-ИОС1

Лист

21

Скорость поршня	6,25 м/с
Среднее эффективное давление, ММЕР	1,03 МПа
Порядок работы цилиндров	1-3-4-2
Регулировка частоты вращения	механическая
Точность регулировки частоты вращения	+/- 5%

Топливная система

Дизельное топливо	ГОСТ 305-82
Модель топливного насоса	4-х секционный, плунжерный
Тип топливного фильтра	полнопоточный со сменным картриджем

Расход топлива при нагрузке

100%	15,2 л/час
75%	12,3 л/час
50%	8,8 л/час
Удельный расход топлива	231 г/кВт*ч
Максимальная температура в топливном трубопроводе	55°C
Максимальное давление в топливном трубопроводе	1,8 бар

Система смазки

Система смазки	комбинированная под давлением и разбрызгиванием
Тип масляного насоса	шестеренчатого типа, с приводом от распредвала
Тип масляного фильтра	полнопоточный патронный фильтр
Тип масла	SAE 15W40 / 10W30
Емкость масляной системы	15 л
Удельный расход масла на угар	1,63 г/кВт*ч
Максимальная температура масла	105°C
Давление масла в системе	3,0-6,5 бар

Система охлаждения

Тип охлаждения	жидкостное (радиаторное), циркуляция под давлением
Тип охлаждающей жидкости	ГОСТ 28084-89
Емкость системы охлаждения	16 л
Максимальная температура охлаждающей жидкости	103°C
Водяной насос	центробежного типа с ременным приводом
Производительность водяного насоса	130 л/мин
Мощность вентилятора	3 кВт

Система электрооборудования

Напряжение в системе	24 В
Пусковое устройство	электростартер 3,7 кВт
Максимальный ток зарядного генератора	25 А
Аккумуляторная батарея	2 x 12 В / 60 А*ч

Система подачи воздуха

Тип	турбонаддув
Тип воздушного фильтра	фильтроэлемент
Максимальное сопротивление воздушного фильтра	6,2 кПа

КПД	89%
Тип	синхронный, бесщеточный, однопорный
Система возбуждения	самовозбуждение
Регулировка напряжения	автоматическая
Класс защиты	IP 22
Класс изоляции	H
Количество выводов	12
Обмотка	2/3
Диапазон регулировки напряжения	+/- 5%
Нестабильность выходного напряжения в переходном режиме	+/- 1%
Нестабильность выходного напряжения в установившемся режиме	+/- 0,5%
Форма волны NEMA = TIF	<50
Форма волны I.E.C = THF	3
Максимальная скорость	2250 об/мин
Ток короткого замыкания	300% (10 сек)
Диск крепления	SAE 3#/11,5"

ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ ДГУ

ШУЭ 1P100



Основные характеристики

Панель управления	на базе контроллера NGM6120 с жидкокристаллическим монитором на русском языке
Автоматический выключатель	100 А

Функции

Для 1-ой степени автоматизации:

- управление электроагрегатом
- сигнализация предупреждения и аварий
- подача напряжения на собственные нужды электростанции
- кнопка аварийного останова
- вывод на ЖК дисплей значений основных параметров работы электроагрегата: частота генератора, частота вращения двигателя, напряжение генератора, сила тока генератора, давление масла, температура охлаждающей жидкости, наработка, количество запусков, выработанная электроэнергия, напряжение АКБ

Дополнительно для 2-й степени автоматизации:

- контроль параметров основной сети

Взам. инв. №

Инв. № подл. Подп. и дата

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

278-ИОС1

Лист

22

Максимальное статическое сопротивление воздушному потоку 5,8 кПа

Расход воздуха вентилятора на охлаждение радиатора 120 м³/мин

Расход воздуха на питание двигателя 4,5 м³/мин

минимальная площадь сечения вентиляционного отверстия для потока входящего воздуха на питание двигателя 0,36 м²

минимальная площадь сечения вентиляционного отверстия для исходящего потока воздуха от радиатора 0,36 м²

Система газовойхлопа

Температура выхлопных газов 550 °С

Поток выхлопных газов 11,5 м³/ч

Тип глушителя промышленный -9 дБ

Максимальное противодействие выхлопных газов 9,8 кПа

Тепловые параметры

Общее тепловыделение ДГУ 96 кВт/ч

Система газовойхлопа 54 кВт/ч

Система охлаждения 33 кВт/ч

Корпус двигателя и генератора 9 кВт/ч

*Технические характеристики указаны при стандартных условиях эксплуатации :

температура +25 °С, высота над уровнем моря 100 м., плотность дизельного топлива 865 кг/м³.

** - степень автоматизации

ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ ДИЗЕЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Модель	Степень автоматизации	Исполнение	Габариты (мм) (Д x Ш x В)	Вес сухого (кг)
АД-50С-Т400-*РМ11	*1/2-я	открытое на раме	2100x740x1180	940
АД-50С-Т400-*РПМ11	*1/2-я	под капотом	2300x1050x1800	1160
АД-50С-Т400-*РКМ11	*1/2-я	в кожухе	2300x970x1280	1200
АД-50С-Т400-*РМ11 ПБК-3	*1/2-я	в контейнере ПБК-3	3050x2040x2250	2540
АД-50С-Т400-*РМ11 БК-2	*1/2-я	в контейнере БК-2	2500x1250x1900	1690
АД-50С-Т400-*РМ11 БКМ-2	*1/2-я	в контейнере БКМ-2	2500x1250x1900	1690
ЭД-50-Т400-*РПМ11	*1/2-я	передвижное под капотом на шасси	4220x1940x2745	1410
ЭД-50-Т400-*РКМ11	*1/2-я	передвижное в кожухе на шасси	4220x1940x2225	1450
ЭД-50-Т400-*РМ11 ПБК-3	*1/2-я	передвижное в контейнере ПБК-3 на шасси	5300x2050x3350	3540

*весогабаритные характеристики могут отличаться от заявленных в пределах +-200мм и +- 50кг

ДИЗЕЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ ОТКРЫТЫЕ, ПОД КАПОТОМ И В КОЖУХЕ

Параметр	АД-50С-Т400-1/2РМ11 открытое на раме	АД-50С-Т400-1/2РПМ11 под капотом	АД-50С-Т400-1/2РКМ11 в кожухе
----------	---	-------------------------------------	----------------------------------

Внешний вид :



Изображения предоставлены исключительно для визуального представления

Габариты (Д x Ш x В), мм	2100x740x1180	2300x1050x1800	2300x970x1280
Вес, кг	940	1160	1200
Условия эксплуатации	отопляемое помещение, оборудованное системами приточно-вытяжной вентиляции требуемой	эксплуатация вне помещения на открытом воздухе	эксплуатация вне помещения на открытом воздухе

Взам. инв. №

Инв. № подл. Подп. и дата

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

278-ИОС1

Лист

23

Уровень шума (7 м)	100 дБ	95 дБ	65 дБ
Материал кожуха	○	сталь 1,5 мм	сталь 2 мм
Окраска кожуха	○	порошковая	порошковая
Большие дверцы для обслуживания ДЭС	○	●	●
Антивандалность (дверцы запираются на ключ)	○	●	●
Решетки приточно-вытяжной вентиляции	○	●	●
Вентиляционные дефлекторы	○	○	●
Стеклопанель на дверце, закрывающей шкаф управления, для упрощения визуального контроля параметров ДГУ	○	○	●
Штуцера слива технологических жидкостей выведены наружу	○	○	●
Наружная заливная горловина, закрывающаяся на ключ	○	○	●
Установленная снаружи кнопка аварийного останова	○	○	●
Выделенный отсек для глушителя	○	○	●
Термоизоляция	○	○	●
Шумоизоляция	○	○	●
Гидроизоляция	○	●	●

● - есть ○ - нет

ДИЗЕЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ В КОНТЕЙНЕРЕ

Параметр	АД-50С-Т400-1/2РНМ11 в контейнере БК-2	АД-50С-Т400-1/2РНМ11 в контейнере БКМ-2	АД-50С-Т400-1/2РНМ11 в контейнере ПКБ-3
----------	---	--	--



Внешний вид :

Изображения предоставляем исключительно для визуального представления

Габариты ДГУ в контейнере (Д x Ш x В), мм	2500 x 1250 x 1900	2500 x 1250 x 1900	3050x2040x2250
Вес, кг	1690	1690	2540
Условия эксплуатации	эксплуатация вне помещения на открытом воздухе	эксплуатация вне помещения на открытом воздухе	эксплуатация вне помещения на открытом воздухе
Уровень шума (7 м)	50 дБ	50 дБ	50 дБ
Жесткая стальная рама из швеллера 10 мм	●	●	●
Материал стен - сэндвич панель 50 мм	●	●	●
Крыша цельносварная стальной лист 3 мм	●	●	●
Пол рифленый стальной лист 4 мм	●	●	●
Стальная дверь с замком	●	●	●
Термоизоляция и шумоизоляция	●	●	●
Болтовые зажимы для подключения заземления	●	●	●
Щит собственных нужд :	●	●	●
Система основного и аварийного освещения: Светодиодная лента	●	●	●
Система отопления :	●	●	●
Электрический конвектор	●	●	●
Решетка защитная алюминиевая на вентиляционных проемах	●	●	●
Система приточно-вытяжной вентиляции:			
Клапан воздушный КВА	●	○	●
Привод электрический	●	○	●
Система охранно-пожарной сигнализации:			
Прибор приемно-контрольный, охранно-пожарный	○	○	●
Оповещатель свето-звуковой	○	○	●
Датчик тепловой	○	○	●
Датчик открытия двери	○	○	●
Система пожаротушения:			
Автоматический модуль порошкового пожаротушения	○	○	●
огнетушитель углекислотный ручной	○	○	●

Взам. инв. №

Инв. № подл. Подп. и дата

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

278-ИОС1

Лист

24

Возможность установки дополнительного оборудования	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Большое внутреннее пространство для удобства эксплуатации и обслуживания электроагрегата	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

- есть - нет

Возможна установка ДГУ в вандалоустойчивый морской 20-ти футовый контейнер (исполнение УБК) по заказу.

ПЕРЕДВИЖНЫЕ ДИЗЕЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ НА ШАССИ

Параметр	Эд-50-Т400-1РПМ11 под капотом	Эд-50-Т400-1РКМ11 в кожухе	Эд-50-Т400-1РМ11 в контейнере
Габариты (Д x Ш x В), мм	4220x1940x2745	4220x1940x2225	5300x2050x3350
Вес, кг	1410	1450	3540
Тип шасси*	тракторное	тракторное	тракторное
Максимальная скорость по шоссе	40 км/час	40 км/час	40 км/час

При отгрузке передвижной электростанции предоставляется ПСМ (паспорт самоходной машины) для регистрации в Ростехнадзоре.

*Возможна установка ДГУ на автомобильное шасси с максимальной разрешенной скоростью буксировки 80 км/час. При поставке передвижной электростанции на автомобильном шасси предоставляется ПТС (паспорт транспортного средства) для постановки на учет в ГИБДД.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОПЦИИ ДЛЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

Сетевое зарядное устройство (220В)*	Ручной насос залива масла
Подогреватель охлаждающей жидкости электрический (220В)*	Ручной насос залива охлаждающей жидкости
Подогреватель жидкостный дизельный ПЖД (питание от АКБ и ДТ из топливного бака)	Электрический насос залива масла
Подогреватель жидкостный дизельный Webasto (питание от АКБ и ДТ из топливного бака)	Электрический насос залива охлаждающей жидкости
Дополнительный пластиковый топливный бак от 500 л до 2000 л	Удаленный мониторинг и управление (проводной по интерфейсу RS485)
Дополнительный металлический топливный бак от 500 л до 3000 л	Удаленный GSM мониторинг и управление (беспроводной - SMS информирование)
Система автоматической подкачки топлива	Низкошумный глушитель -35 дБ
Система автоматической подкачки масла	Топливный фильтр сепаратор
	Комплектуемые системы вентиляции (для монтажа в помещении)
	Параллельная работа

* Для электростанций по 1-й степени автоматизации

КОМПЛЕКТАЦИЯ ДИЗЕЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Дизельный генераторный агрегат :
- Дизельный двигатель с радиаторным блоком, синхронный генератор, щит управления, смонтированные на стальной раме с виброопорами с интегрированным топливным баком достаточным минимум для 8 часов непрерывной работы
- Промышленный глушитель
- Аккумуляторные батареи
- Заправка технологическими жидкостями : тосол, масло
- Инструкции по эксплуатации
- Комплект фильтров для ТО 00
- Протокол испытаний
- Гарантийный талон
- Сетевое зарядное устройство*
- Подогреватель охлаждающей жидкости*

* Для электростанций по 2-й степени автоматизации.

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

Каждый дизельный генератор проходит стендовые испытания под нагрузкой в 50%, 70%, 100% в течение двух часов и кратковременно в 110% от номинальной мощности. Отгрузка производится только после проверки работы всех систем и соответствия всех выходных параметров заявленным паспортным данным. Протокол испытаний, заверенный службой ОТК, прилагается к комплекту документации.

ГАРАНТИЯ

24 месяца, но не более 500 моточасов в год с даты оформления гарантийного талона

СЕРТИФИКАТ

Взам. инв. №

Инв. № подл. Подп. и дата

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

278-ИОС1

Лист

25

ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ №RU Д-RU.M010.B.00603 (от 09.11.2016 по 08.11.2021)

Дизельные электроагрегаты и электростанции серии "АЗИМУТ"

СЕРТИФИКАТ № РОСС RU.Щ01.H10559 (от 24.11.2016 по 23.11.2019)

Контейнеры типа "Север" для дизельных электроагрегатов и электростанций

ДОСТАВКА

Отгрузка продукции осуществляется:

- самовывозом со склада в г. Серпухов,
- доставкой через транспортные компании (ПЭК, Бизнес Линии, Автогруз, ОСЛ, и пр.),
- доставкой любой другой транспортной компанией по выбору Заказчика,

Поставляем нашу продукцию по всей России и странам Таможенного Союза.

УСТАНОВКА ДГУ

Наша компания оказывает услуги по установке, пуско-наладке и шеф-монтажу ДГУ на объекте заказчика.

Возможна самостоятельная установка ДГУ при наличии в штате заказчика квалифицированного персонала (электриков)

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание каждые 250 моточасов, но не реже 1 раза в 6 месяцев

Техническое обслуживание осуществляется силами заказчика

Наша компания оказывает услуги по проведению регламентных работ. Стоимость работ по запросу.

Всегда в наличии на складе полный ассортимент расходных материалов (фильтры, ремни) для проведения ТО.**СЕРВИС**

Сервисная служба оказывает услуги по послегарантийному ремонту ДГУ на всей территории России и СНГ.

На нашем складе всегда в наличии полный ассортимент запчастей для ремонта ДГУ установок мощностью**от 8 кВт до 1800 кВт****СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ****РАСЧЕТНЫЕ ФОРМУЛЫ**

Соотношения полной и активной мощности (кВА и кВт)

$$S = \frac{P}{\cos \psi}$$

S - полная мощность, кВА

P - активная мощность, кВт

COS ψ = 0,8 - коэффициент мощности

Соотношение активной и силы тока

$$I = \frac{1000P}{\sqrt{3}U \cos \psi}$$

I - сила тока, А

P - активная мощность, кВт

U = 400В - линейное напряжение, В.

COS ψ = 0,8 - коэффициент мощности

Упрощенная формула :

$$I \approx 1,8P$$

Стоимость 1 кВт электроэнергии

$$\Pi(\text{кВт}) = \frac{P \cdot \Pi(\text{д})}{M}$$

 $\Pi(\text{кВтч})$ - цена 1 кВт*ч, руб

P - расход топлива, л/час

 $\Pi(\text{д})$ - цена 1 литра дизельного топлива, руб

M - номинальная мощность, кВт

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

АД(ЭД)-50 (С)-Т 400-1(2,3)Р (П, К, Н) М11

Взам. инв. №

Инв. № подл. Подп. и дата

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

278-ИОС1

Лист

26

АД - агрегат дизельный
ЭД - передвижная электростанция
50 - номинальная мощность кВт
С - стационарный
Т - трехфазный переменный ток
400 - номинальное напряжение 230 / 400 В
1,2,3- степень автоматизации
Р - радиаторное охлаждение
 Исполнения :
 нет символа - открытое на раме
П - в кожухе
К - в еврокожухе
Н - в контейнере
М11 - модификация дизельного двигателя

***Все приведенные данные носят справочный характер, ни в коей мере не являются публичной офертой в понимании Ст. 437 Гражданского Кодекса РФ и могут быть изменены производителем без предварительного уведомления.

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

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

278-ИОС1

Паспорт и технические характеристики насосных станций

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ОПИСАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ ВНС АRМОPLAST

ВНС АRМОPLAST-3200-6200-01-175-23. Комплектность. Технические характеристики

- корпус самонесущий из коррозионностойкого стеклопластика, шт.;	1
изготовлен методом непрерывной спиральной намотки высокопрочным стеклоровингом 4800 текс на автоматизированном станке MVP – Magnum Venus Products, шт.:	
диаметр корпуса 3200 мм	
диаметр дна 3500 мм	
высота подземной части 6200 мм	
высота надземной части 300 мм	
- утепление корпуса на глубину от поверхности земли, м (напыление слоя пенополиуретана толщиной 50 мм с наружным защитным слоем стеклопластика)	1,6
- люк стеклопластиковый запирающийся, шт.;	1
- лестница стационарная стеклопластиковая, шт.;	1
- стояк вентиляционный, шт.;	1
труба Ду50 с гусаком; герметичное фланцевое крепление к корпусу	
- комплектная насосная установка для систем пожаротушения ГРАНФЛОУ УНВпжс 2 МНС 100-80-160 15 кВт + ВМН 2-5 0,55 кВт РР 125 мм + бак 50л 108 м ³ /ч x 25 м; 15 кВт; 2 насоса МНС 100-80 (1 рабочий + 1 резервный); 1 жоней-насос с гидробаком (0,55 кВт); два ввода по 3 x 380-415 В	1
- рама для крепления установки ГРАНФЛОУ УНВпж, шт.;	1
сталь углеродистая с покраской в два слоя	
- площадка обслуживания - фальшпол, шт.;	1
настил стеклопластиковый решётчатый противоскользящий;	
рама - сталь углеродистая с покраской в два слоя	
- патрубок входной, шт.;	1
Ду225, PVC-U, PN10, глубина заложения лотка трубы – 5,2 м	
- патрубок выходной «напорный», шт.;	2
Ду150, PVC-U, PN10, глубина заложения лотка трубы – 2,3 м	
- затвор дисковый поворотный отсечной, шт.;	3
материал корпуса - чугун	
- насос дренажный, шт.	1
- ввод кабельный сальниковый, шт.;	1
- система освещения,	
светильник светодиодный 12w, 4000К, 940Лм, IP65, шт.;	3
выключатель IP55, шт.;	1
- обогреватель-конвектор, шт.;	1
- розетка электрическая 220 В IP55, шт.;	2
- электропроводка в защитной трубе, шт.;	1

Страница 4 из 6

КОММЕРЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

278-ИОС1

Лист

28

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ОПИСАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ ВНС АRMOPLAST

ВНС АRMOPLAST-2400-6200-01-175-23. Комплектность. Технические характеристики

- корпус самонесущий из коррозионностойкого стеклопластика, шт.;	1
изготовлен методом непрерывной спиральной намотки высокопрочным стекловолокном 4800 текс на автоматизированном станке MVP – Magnum Venus Products, шт.:	
диаметр корпуса 2400 мм	
диаметр дна 2600 мм	
высота подземной части 6200 мм	
высота надземной части 300 мм	
- утепление корпуса на глубину от поверхности земли, м	1,6
(напыление слоя пенополиуретана толщиной 50 мм с наружным защитным слоем стеклопластика)	
- люк стеклопластиковый запирающийся, шт.;	1
- лестница стационарная стеклопластиковая, шт.;	1
- стояк вентиляционный, шт.;	1
труба Ду50 с гусаксом; герметичное фланцевое крепление к корпусу	
- комплектная насосная установка для систем пожаротушения ГРАНФЛОУ	1
УНВПжс 2 МНС 65-40-200 5,5 кВт + ВМН 2-7 0.75 кВт РР 80 мм + бак 50л	
23 м ³ /ч x 37 м; 15 кВт; 2 насоса МНС 65-40 (1 рабочий + 1 резервный); 1 жockey-насос с гидробаком (0,75 кВт); два ввода по 3 x 380-415 В	
- рама для крепления установки ГРАНФЛОУ УНВПж, шт.;	1
сталь углеродистая с покраской в два слоя	
- площадка обслуживания - фальшпол, шт.;	1
настил стеклопластиковый решётчатый противоскользящий;	
рама - сталь углеродистая с покраской в два слоя	
- патрубок входной, шт.;	1
Ду225, PVC-U, PN10, глубина заложения лотка трубы – 5,2 м	
- патрубок выходной «напорный», шт.;	1
Ду100, PVC-U, PN10, глубина заложения лотка трубы – 2,3 м	
- затвор дисковый поворотный отсечной, шт.;	2
материал корпуса - чугун	
- насос дренажный, шт.	1
- ввод кабельный сальниковый, шт.;	1
- система освещения,	
светильник светодиодный 12w, 4000К, 940Лм, IP65, шт.;	3
выключатель IP55, шт.;	1
- обогреватель-конвектор, шт.;	1
- розетка электрическая 220 В IP55, шт.;	2
- электропроводка в защитной трубе, шт.;	1

Страница 5 из 6

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

278-ИОС1

Лист

29