

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭМ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало).	
2	Общие данные (окончание).	
3	Схема электрическая принципиальная. Щит ША-1.	
4	Схема электрическая принципиальная. Подключение контакторов потребителей щита ША-2(начало).	
5	Схема электрическая принципиальная. Подключение контакторов потребителей щита ША-2(продолжение).	
6	Схема электрическая принципиальная. Подключение контакторов потребителей щита ША-2(продолжение).	
7	Схема электрическая принципиальная. Подключение контакторов потребителей щита ША-2(продолжение).	
8	Схема электрическая принципиальная. Подключение контакторов потребителей щита ША-2(окончание).	
9	Однолинейная схема аварийного электроснабжения РТС "Восточная"	
10	Схема электрическая принципиальная автоматизации. Щит ША-2. Схема соединения внешних проводов (начало).	
11	Схема электрическая принципиальная автоматизации. Щит ША-2. Схема соединения внешних проводов (продолжение).	
12	Схема электрическая принципиальная автоматизации. Щит ША-2. Схема соединения внешних проводов (продолжение).	
13	Схема электрическая принципиальная автоматизации. Щит ША-2. Схема соединения внешних проводов (продолжение).	
14	Схема электрическая принципиальная автоматизации. Щит ША-2. Схема соединения внешних проводов (продолжение).	
15	Схема электрическая принципиальная автоматизации. Щит ША-2. Схема соединения внешних проводов (окончание).	
16.1	Ведомость материалов автоматизации. Щит ША-2.	
16.2	Схема расположения электрооборудования в проектируемых щитах.	
17	Схема расположения силового электрооборудования.	
18	План прокладки кабеля насоса НГВ-1.	

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

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
006-2018-ЭМ.2.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов электроустановок.	

## Основные показатели проекта

Наименование	Ед. изм.	Примечание
Напряжение сети	В	~380/ ~220
Установленная мощность электроприемников	кВт	374,5
Расчетная мощность электроприемников	кВт	374,5
в т.ч.: электроосвещения	кВт	5,0
Расчетный ток	А	670,2

006-2018-ЭМ.2					
Разработка рабочей и сметной документации на установку и подключение резервных источников теплоснабжения - дизельных электрогенераторов.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
				г. Калининград, ул. Ялтинская, д.99а	
				Р	1
				РТС "Восточная"	18
				Общие данные (начало)	
				ООО "ПромСпецСервис"	
ГИП				Дементьев	06.18
Проверил				Мазнов	06.18
Разработал				Левен	06.18
Н. контроль				Елохина	06.18

## Общие указания.

Проектная документация раздела "Электрооборудование" РТС "Восточная", расположенной по адресу: г. Калининград, ул. Ялтинская, д.99а РТС "Восточная". разработана на основании:

- технического задания Заказчика;
- архитектурно-строительных чертежей;
- задания технологов.

Проект разработан в соответствии с действующими нормативными документами:

- Правила Устройства Электроустановок (6-е издание, 7-е издание);
- ФЗ 123 от 22.07.2008. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности;
- СП 6.13130.2013. Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности;

безопасности:

- СП 89.13330.2012 "Котельные установки"
- СНиП 3.05.07-85 "Системы автоматизации";
- ГОСТ Р 51164-98 "Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии";
- ГОСТ 9.602-2005 "Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии";
- СО 15

Проектом предусматривается подключение потребителей, работающих в аварийном режиме, к щитам ША-1, ША-2, резервного дизель-генератора РТС "Восточная"

Запуск ДЭС и переключение потребителей предусмотрен в ручном режиме обслуживающим персоналом.

## Электроснабжение и заземление.

Для распределения электроэнергии от ДЭС, в помещении КТП-1 РТС "Восточная" устанавливаются шкафы силовые ША-1, ША-2, которые оборудуются автоматическими выключателями на вводе и отходящих линиях (ША-1) в соответствии с принципиальной схемой, пускателями и контакторами (ША-2).

Контакторы управления питания ППЭН-4 устанавливаются в главной электрощитовой, в шкафу 1Щ.

Контакторы управления НГВ-1 устанавливаются в помещении электрощитовой станции ХВО, на панели Щ-2.

Защита сетей от сверхтоков обеспечивается автоматическими выключателями с комбинированными расцепителями.

Групповые сети проверены на срабатывание защиты автоматического отключения питания при повреждении изоляции в пределах нормируемого времени.

Для защиты от поражения электрическим током проектом предусмотрены следующие защитные мероприятия:

- устройство основной системы уравнивания потенциалов;
- защитное заземление;
- защитное автоматическое отключение питания.

Для заземления открытых проводящих частей используются РЕ-проводники питающей и групповой сетей.

Заземление выполнить путем присоединения РЕ-шины и корпуса шкафа к стальным строительным конструкциям, шине заземления, проходящей по периметру помещения.

В качестве системы управления ДЭС используется контроллер DSE7120, поставляемый комплектно.

На переднюю панель шкафа ША-2 вынесены элементы удаленного управления и индикации работы ДЭС, элементы управления переключением питания потребителей:

- управление пуском и остановкой, сброс аварии ДЭС;
- индикация наличия напряжения на шинах ДЭС;
- индикация запуска ДЭС;
- индикация выхода на рабочий режим;
- индикация аварии установки ДЭС;
- индикация состояния цепи питания потребителей;
- управление цепи питания для каждого устройства, которое должно работать в аварийном режиме;
- наличие индикации напряжения от основной сети.

Потребители, необходимые для работы в аварийном режиме:

дымосос парового котла ВК-3, вентилятор парового котла ВК-3, сетевые насосы СЭН-1...СЭН-5 (используется

только один из них), подпиточный насос ППЭН-4, насос сырой воды НГВ-1, освещение, КИП.

В выключенном состоянии ДЭС, потребители работают в нормальном режиме с питанием от сети. При переключении потребителя на работу от ДЭС размыкается линия управления катушкой пускателя линии питания от сети, отключая потребитель от основной сети, с задержкой 3 сек. замыкается катушка пускателя аварийной линии питания.

Подключение к сети аварийного электроснабжения возможно только при запущенной ДЭС, работающей в нормальном режиме, и наличии напряжения на шинах щитов ША-1...ША-2.

## Меры электробезопасности при эксплуатации электроустановок

Монтаж должен быть выполнен квалифицированным персоналом с обязательным соблюдением требований ПУЭ и других нормативных документов, действующих на территории РФ.

Распределительные щиты изготовить согласно принципиальным схемам. Отходящие кабели подключить непосредственно к аппаратам защиты. Все автоматические выключатели, клеммы, кабели и прочие элементы внутреннего монтажа должны иметь соответствующую маркировку. На двери щита установить маркировку с указанием наименования и обозначения щита, а также предупреждающие знаки электробезопасности. Ввод кабелей в щиты выполнить через сальники и кабельные вводы. Провода и кабели внутреннего монтажа уложить в перфорированные кабель-каналы или закрепить хомутами и скобами.

Цветовую маркировку проводников выполнить в соответствии с п.2.1.31 ПУЭ.

Монтаж электроустановки выполнить в соответствии с технической документацией фирм-изготовителей оборудования и СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства". Производство работ вести согласно ПЗЭП и ПУЭ.

## Указания по монтажу

Граница эксплуатационной ответственности между потребителем и энергоснабжающей организацией устанавливается по взаимной договоренности сторон на основании "Акта по разграничению балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности электроустановок и сооружений".

Потребитель должен обеспечивать исправность своих электроустановок. Потребителю не разрешается подключать электрическую нагрузку сверх разрешенной в технических условиях, а также увеличивать номинальные значения токов плавких вставок предохранителей и других защитных устройств, определенных проектом. Не разрешается изменять электрические схемы и осуществлять замену аппаратов защиты на другие с повышенными номинальными токами.

Потребителю не разрешается включать в сеть электроприборы с нарушенной изоляцией.

Все электрооборудование должно удовлетворять требованиям ГОСТ и быть промышленного изготовления.

В зависимости от категорий помещений в отношении опасности поражения людей электрическим током должен применяться инструмент соответствующего класса защиты от поражения электрическим током.

Для обеспечения техники безопасности при эксплуатации электроустановок к обслуживанию допускается специально обученный и подготовленный в соответствии с ПТЭЭБ персонал.

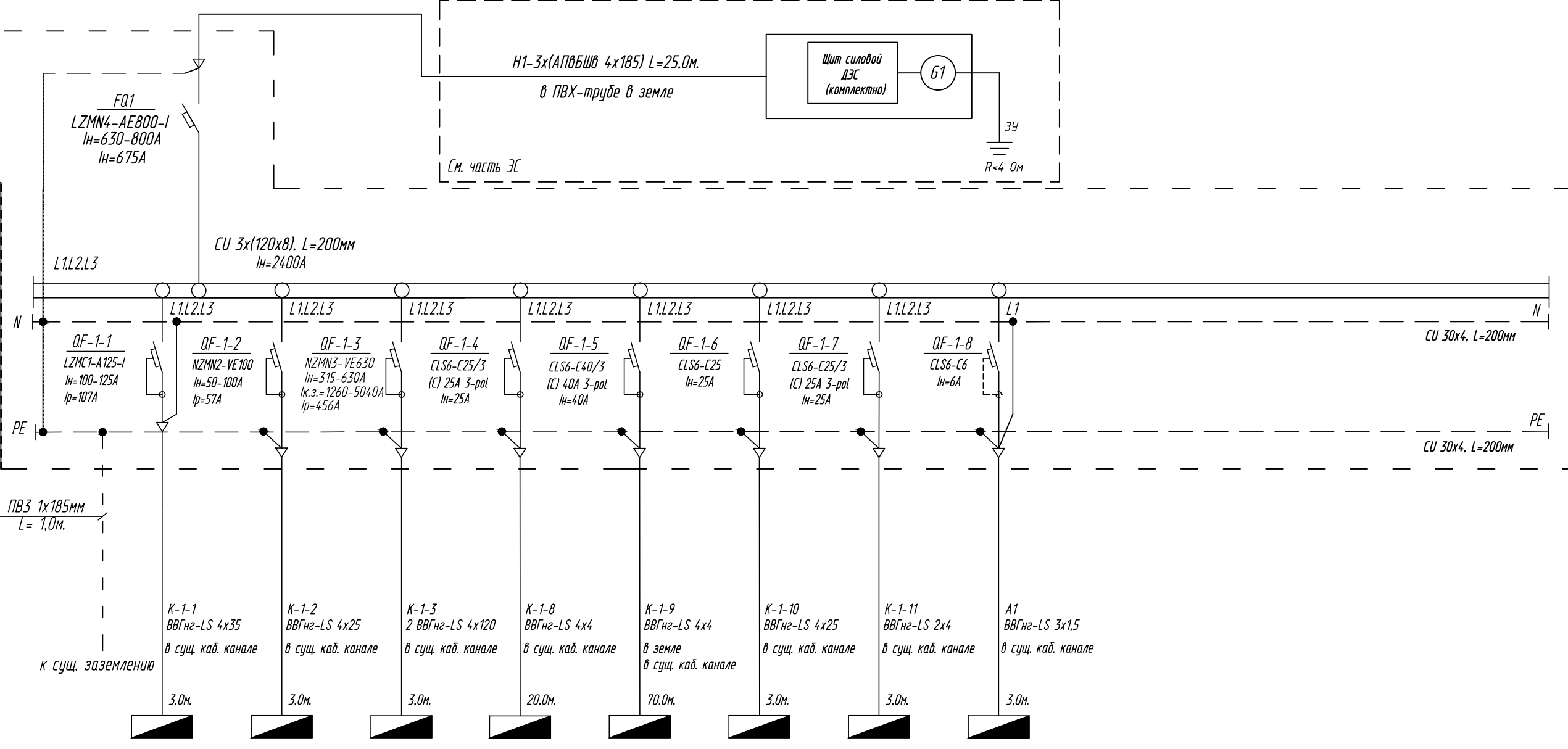
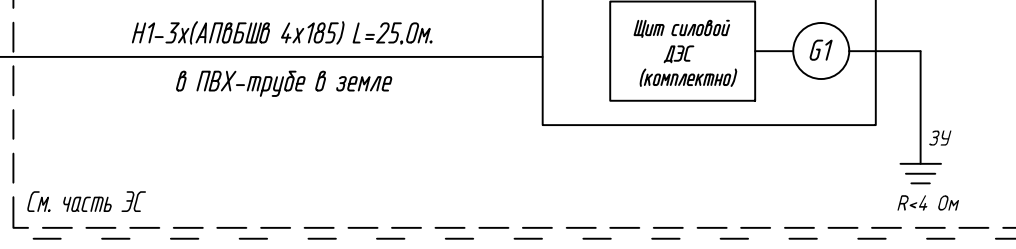
Ремонт и техническое обслуживание электроустановок производить при выполнении организационно-технических мероприятий в соответствии с "Межотраслевыми правилами по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок" и "Правилами эксплуатации электроустановок потребителей".

						<b>006-2018-ЭМ.2</b>		
						Разработка рабочей и сметной документации на установку и подключение резервных источников теплоснабжения - дизельных электрогенераторов.		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
						г. Калининград, ул. Ялтинская, д.99а		
						Р	2	
						РТС "Восточная"		
						Общие данные (окончание)		
						ООО "ПромСпецСервис"		
ГИП		Дементьев		06.18				
Проверил		Мазнов		06.18				
Разработал		Левен		06.18				
Н. контроль		Елохина		06.18				

Согласовано				

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

ША-1 (РН 10183)  
 380/220 В 50 Гц  
 P<sub>y</sub> = 374,5 кВт  
 P<sub>p</sub> = 374,5 кВт  
 I<sub>p</sub> = 670,2 А  
 cosφ = 0,8



Данные питающей сети	
Тип шкафа	
Тип защитного аппарата Ток расцепителя, А	
Линия	Маркировка
	Марка и сечение кабеля (провода)
	Способ прокладки
	Длина, м
Тип пускового аппарата	
Линия	Маркировка
	Марка и сечение кабеля (провода)
	Способ прокладки
	Длина, м
Обозначение на плане	
Номер по плану	
Тип	
Номинальная мощность, кВт.	
Напряжение (В)	
Номинальный ток, А	
Наименование механизма	

	-	-	-	-	-	-	-	-
	55,0	30,0	250,0	11,0	18,5	5,0	5,0	0,45
	380В	380В	380В	380В	380В	380В	380В	220В
	106,0	53,7	456,0	19,7	34,4	8,9	8,9	1,73
	Шкаф ША-2 Дымосос	Шкаф ША-2 Вентилятор	Шкаф ША-2 Шина сетевых насосов	Подпиточный насос	Насос сырой воды ХВО	Шкаф ША-2 РШО	Шкаф ША-2 КИП	Шкаф ША-2 Цепи автоматики

1. Применяемые электрооборудование и электротехнические материалы должны иметь сертификаты соответствия требованиям нормативных документов.
2. Допускается замена запроектированных электротехнических материалов и аппаратов на аналогичные им по характеристикам, прошедшие сертификацию РФ в установленном законом порядке, при условии согласования их с проектной организацией.
3. ПВХ кород, лоток и рукав соответствуют требованиям пожарной безопасности.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Дементьев				06.18
Проверил	Мазнов				06.18
Разработал	Левен				06.18
Н. контроль	Елохина				06.18

**006-2018-ЭМ.2**

Разработка рабочей и сметной документации на установку и подключение резервных источников теплоснабжения - дизельных электрогенераторов.

г. Калининград, ул. Ялтинская, д.99а  
 РТС 'Восточная'

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Схема электрическая принципиальная.  
 Щит ША-1.

ООО 'ПромСпецСервис'

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

Данные питающей сети

Тип шкафа

Тип защитного аппарата  
Ток расцепителя, А

Маркировка

Марка и сечение кабеля (провода)

Способ прокладки

Длина, м

Тип пускового аппарата

Маркировка

Марка и сечение кабеля (провода)

Способ прокладки

Длина, м

Электроприемник

Обозначение на плане

Номер по плану

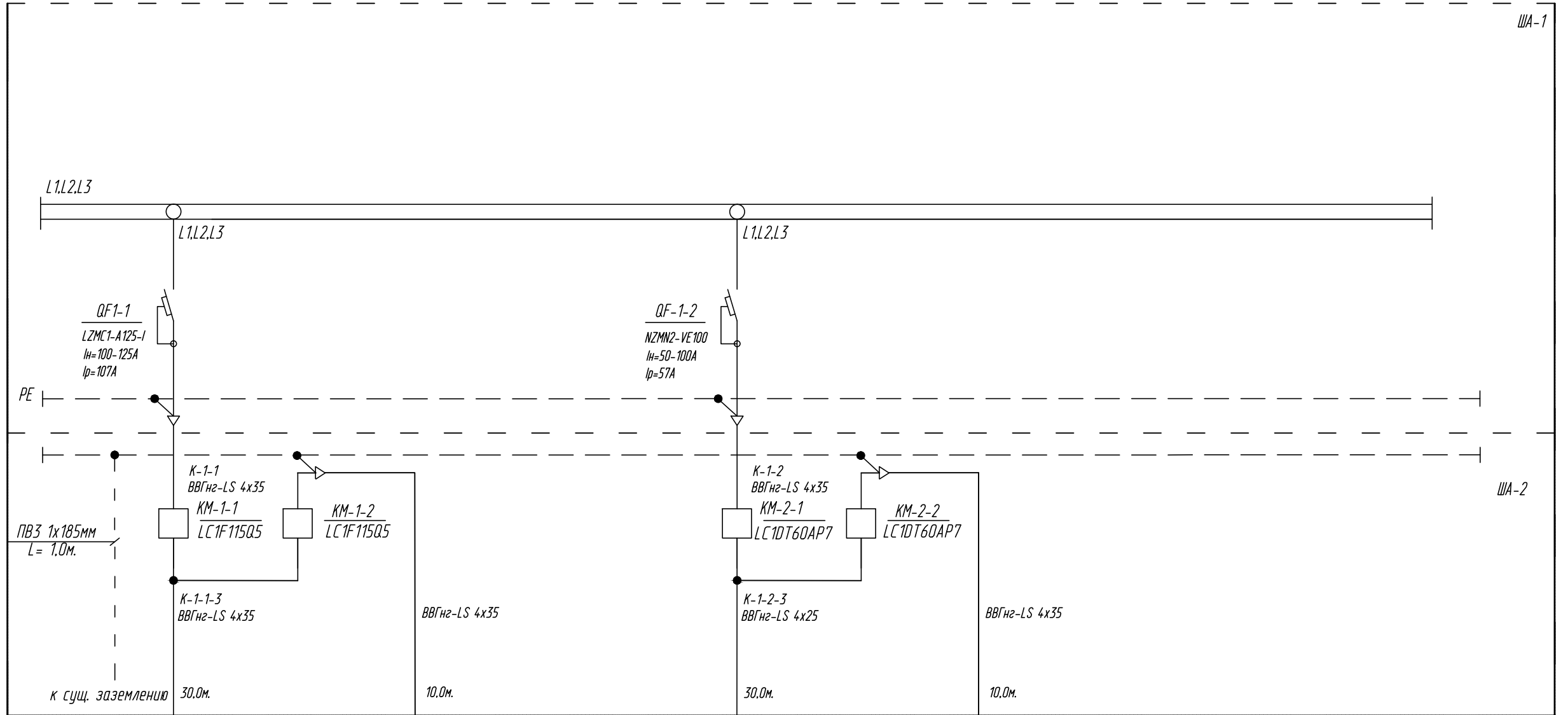
Тип

Номинальная мощность, кВт.

Напряжение (В)

Номинальный ток, А

Наименование механизма



ША-2

К-1-1-2  
КТП-1  
секц.2  
Ф-6

К-1-2-2  
КТП-1  
секц.2  
Ф-6

-
-
30,0
380В
53,7
Вентилятор ВК-3

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1. Применяемое электрооборудование и электротехнические материалы должны иметь сертификаты соответствия требованиям нормативных документов.

2. Допускается замена запроектированных электротехнических материалов и аппаратов на аналогичные им по характеристикам, прошедшие сертификацию РФ в установленном законом порядке, при условии согласования их с проектной организацией.

3. ПВХ кород, лоток и рукав соответствуют требованиям пожарной безопасности.

006-2018-ЭМ.2

Разработка рабочей и сметной документации на установку и подключение резервных источников теплоснабжения - дизельных электрогенераторов.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП			Дементьев		06.18
Проверил			Мазнов		06.18
Разработал			Левен		06.18
Н. контроль			Елохина		06.18

г. Калининград, ул. Ялтинская, д.99а  
РТС 'Восточная'

Схема электрическая принципиальная.  
Подключение контакторов потребителей  
щита ША-2(начало).

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

ООО 'ПромСпецСервис'

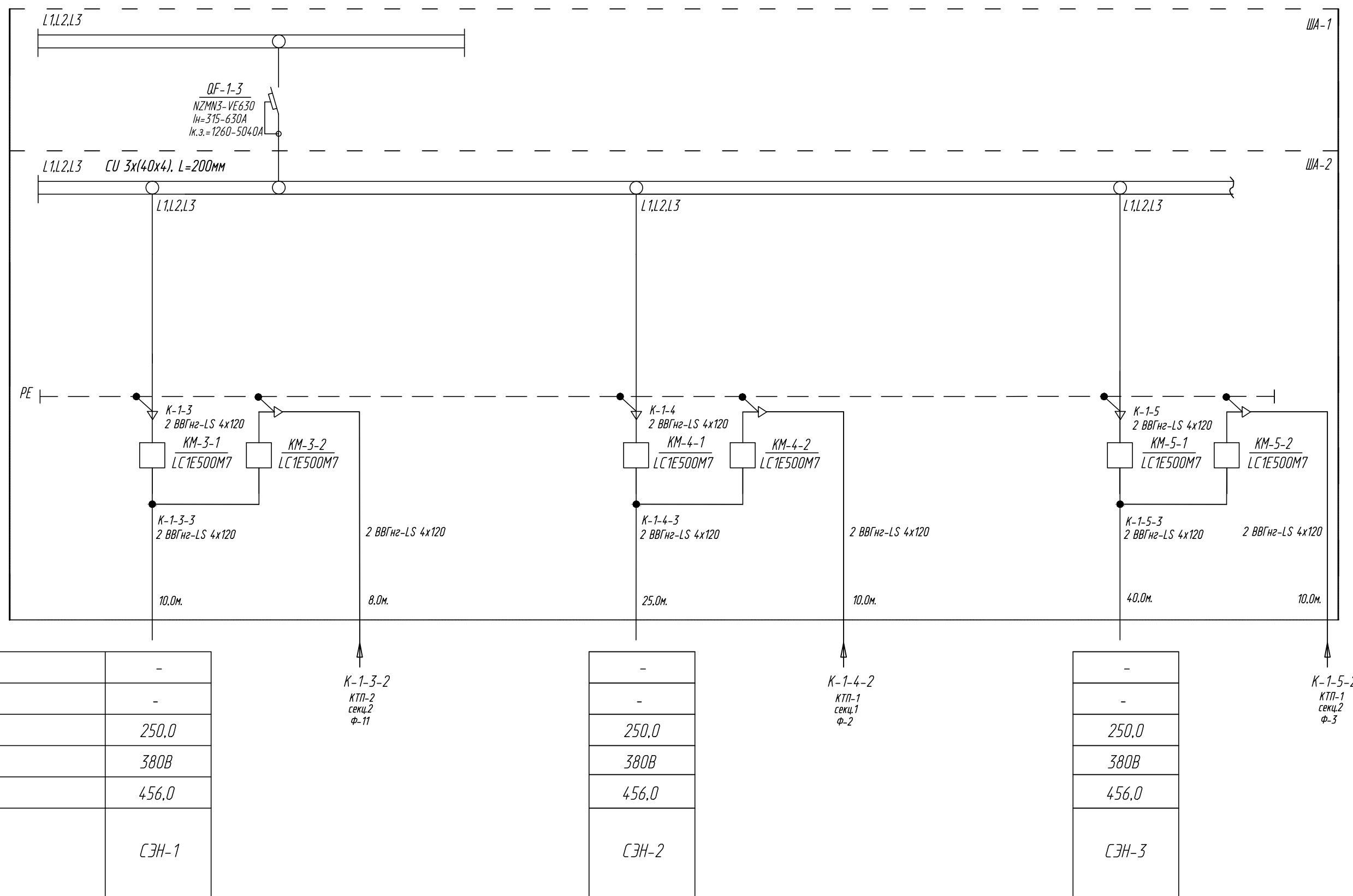
Согласовано


Взам. инв. №

Подпись и дата

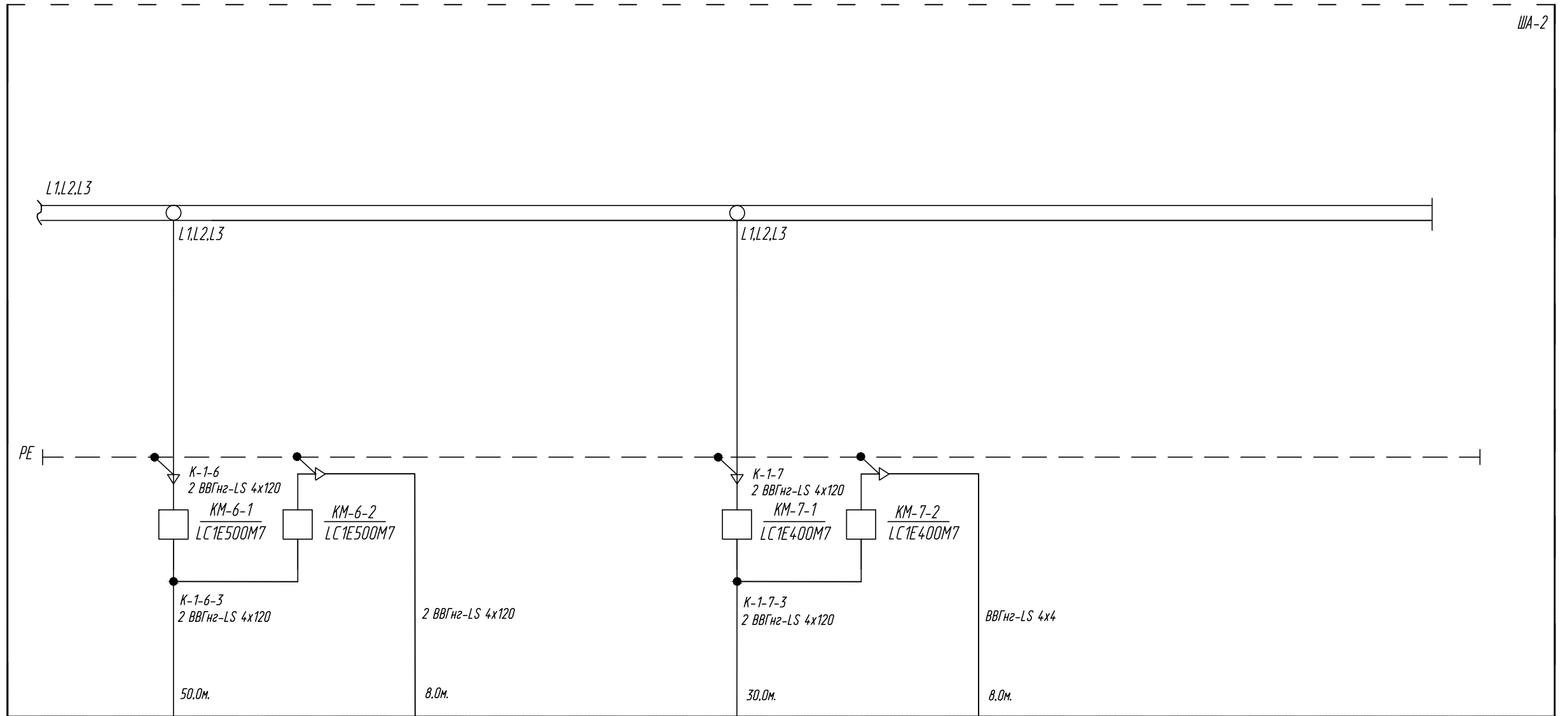
Инв. № подл.

Данные питающей сети		
Тип шкафа		
Тип защитного аппарата Ток расцепителя, А		
Линия	Маркировка	
	Марка и сечение кабеля (провода)	
	Способ прокладки	
	Длина, м	
Тип пускового аппарата		
Линия	Маркировка	
	Марка и сечение кабеля (провода)	
	Способ прокладки	
	Длина, м	
Электроприемник	Обозначение на плане	
	Номер по плану	-
	Тип	-
	Номинальная мощность, кВт.	250,0
	Напряжение (В)	380В
	Номинальный ток, А	456,0
	Наименование механизма	СЭН-1



1. Применяемые электрооборудование и электротехнические материалы должны иметь сертификаты соответствия требованиям нормативных документов.
2. Допускается замена запроектированных электротехнических материалов и аппаратов на аналогичные им по характеристикам, прошедшие сертификацию РФ в установленном законом порядке, при условии согласования их с проектной организацией.
3. ПВХ кород, лоток и рукав соответствуют требованиям пожарной безопасности.

<b>006-2018-ЭМ.2</b>					
Разработка рабочей и сметной документации на установку и подключение резервных источников теплоснабжения - дизельных электрогенераторов.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Дементьев				06.18
Проверил	Мазнов				06.18
Разработал	Левен				06.18
Н. контроль	Елохина				06.18
г. Калининград, ул. Ялтинская, д.99а РТС "Восточная"				Стадия	Лист
Схема электрическая принципиальная. Подключение контакторов потребителей щита ША-2(продолжение).				Р	5
ООО "ПромСпецСервис"					



Данные питающей сети

Тип шкафа

Тип защитного аппарата  
Ток расцепителя, А

Линия  
Маркировка  
Марка и сечение кабеля (провода)  
Способ прокладки  
Длина, м

Тип пускового аппарата

Линия  
Маркировка  
Марка и сечение кабеля (провода)  
Способ прокладки  
Длина, м

Обозначение на плане

Номер по плану

Тип

Номинальная мощность, кВт.

Напряжение (В)

Номинальный ток, А

Наименование механизма

	-
	-
Номинальная мощность, кВт.	250,0
Напряжение (В)	380В
Номинальный ток, А	456,0
Наименование механизма	СЭН-4

	-
	-
Номинальная мощность, кВт.	200,0
Напряжение (В)	380В
Номинальный ток, А	358,0
Наименование механизма	СЭН-5

Согласовано


Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1. Применяемые электрооборудование и электротехнические материалы должны иметь сертификаты соответствия требованиям нормативных документов.
2. Допускается замена запроектированных электротехнических материалов и аппаратов на аналогичные им по характеристикам, прошедшие сертификацию РФ в установленном законом порядке, при условии согласования их с проектной организацией.
3. ПВХ короб, лоток и рукав соответствуют требованиям пожарной безопасности.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Дементьев				06.18
Проверил	Мазнов				06.18
Разработал	Левен				06.18
Н. контроль	Елохина				06.18

006-2018-ЭМ.2

Разработка рабочей и сметной документации на установку и подключение резервных источников теплоснабжения - дизельных электрогенераторов.

г. Калининград, ул. Ялтинская, д.99а  
РТС "Восточная"

Схема электрическая принципиальная.  
Подключение контакторов потребителей  
щита ША-2(продолжение).

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

ООО "ПромСпецСервис"

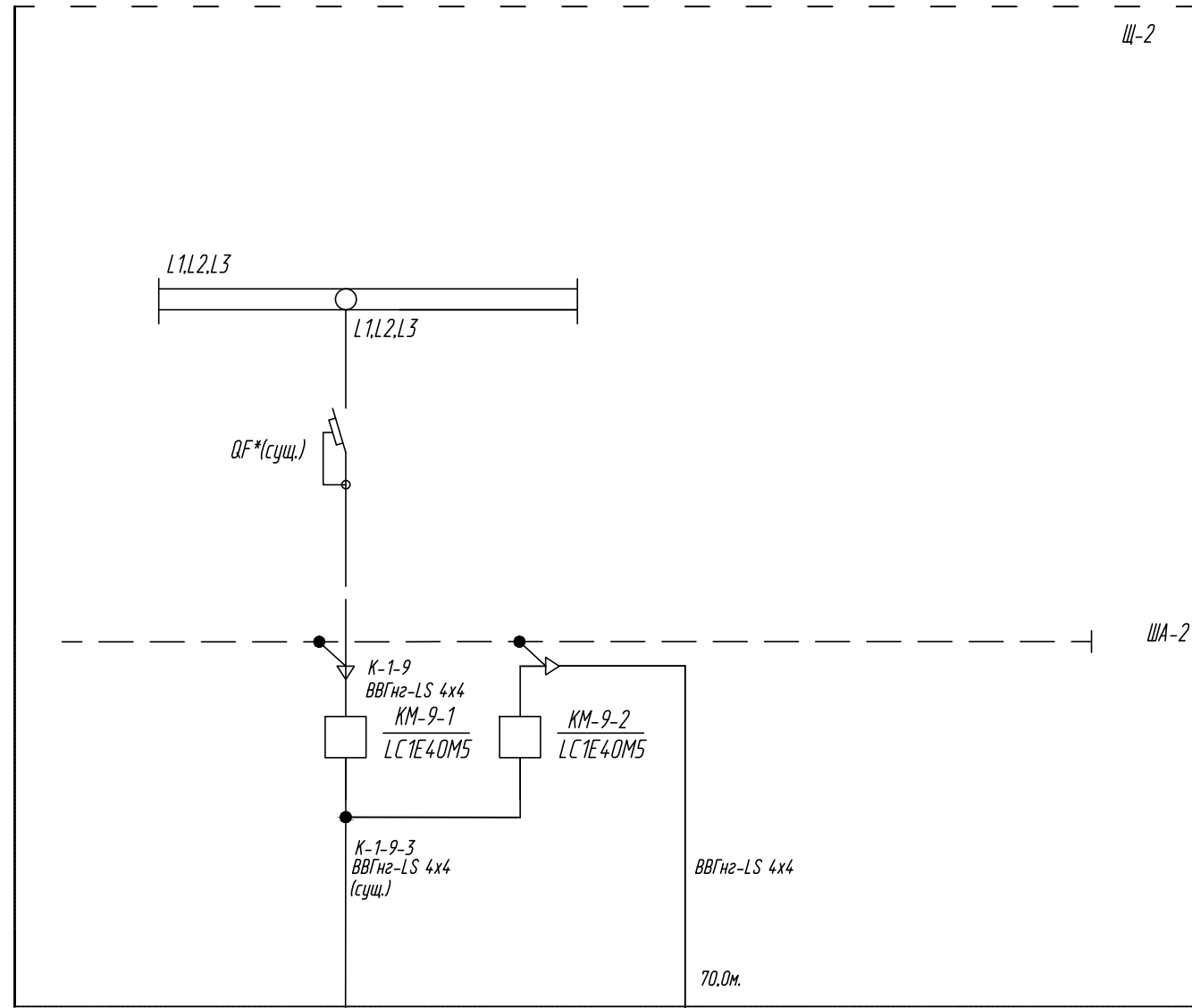
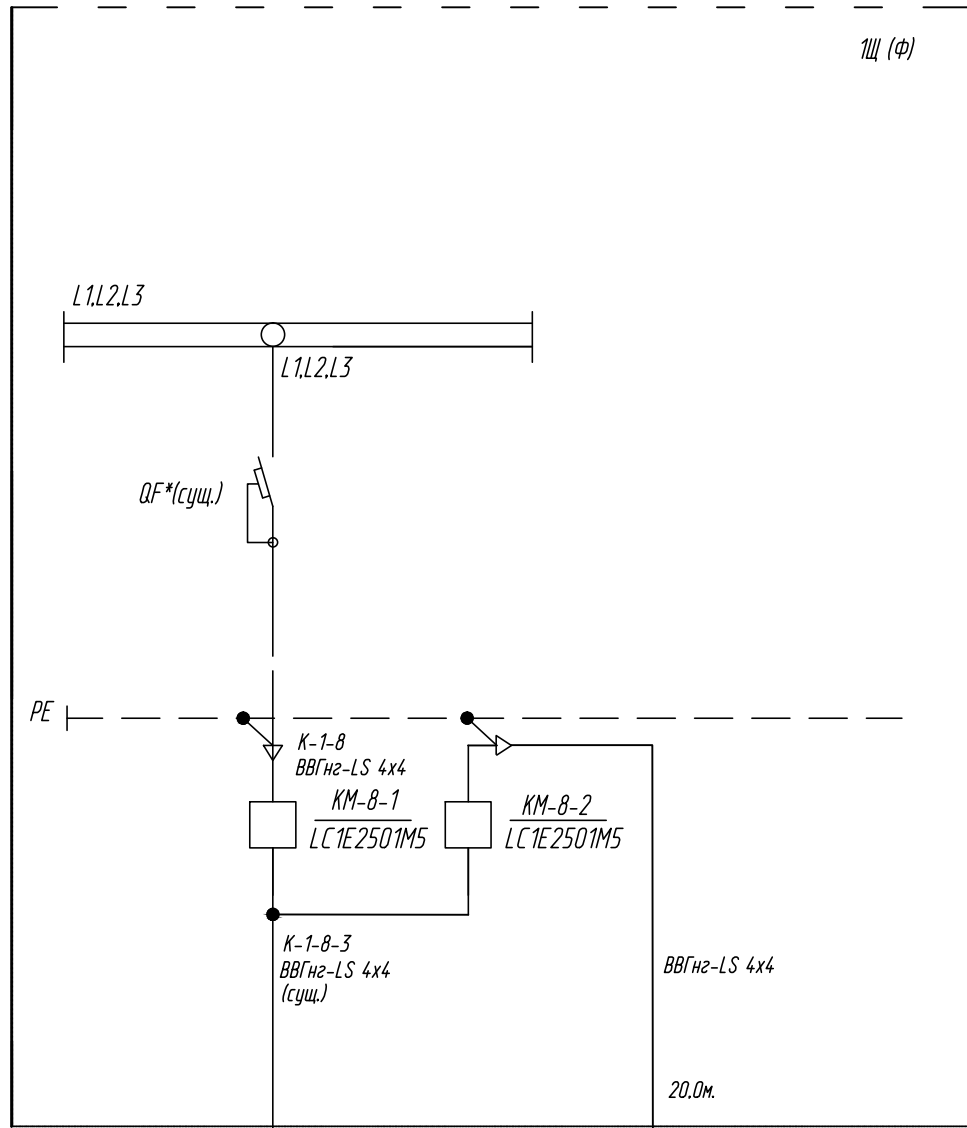
Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Данные питающей сети		
Тип шкафа		
Тип защитного аппарата Ток расцепителя, А		
Линия	Маркировка	
	Марка и сечение кабеля (провода)	
	Способ прокладки	
	Длина, м	
Тип пускового аппарата		
Линия	Маркировка	
	Марка и сечение кабеля (провода)	
	Способ прокладки	
	Длина, м	
Электроприемник	Обозначение на плане	
	Номер по плану	-
	Тип	-
	Номинальная мощность, кВт.	11,0
	Напряжение (В)	380В
	Номинальный ток, А	19,7
	Наименование механизма	1Щ ППЭН-4

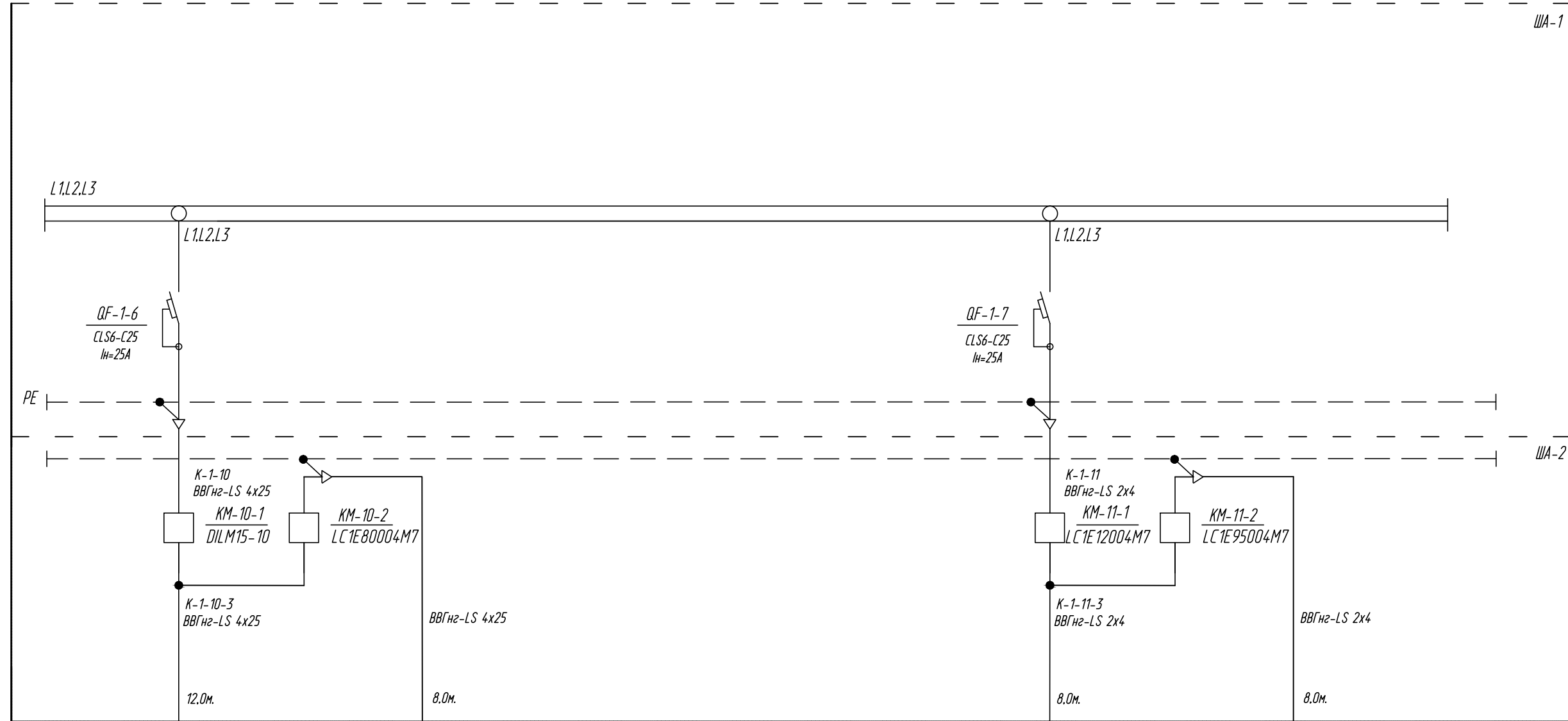


-
-
18,5
220В
34,4
ХВО НГВ-1

1. Применяемые электрооборудование и электротехнические материалы должны иметь сертификаты соответствия требованиям нормативных документов.
2. Допускается замена запроектированных электротехнических материалов и аппаратов на аналогичные им по характеристикам, прошедшие сертификацию РФ в установленном законом порядке, при условии согласования их с проектной организацией.
3. ПВХ короб, лоток и рукав соответствуют требованиям пожарной безопасности.

<b>006-2018-ЭМ.2</b>					
Разработка рабочей и сметной документации на установку и подключение резервных источников теплоснабжения - дизельных электрогенераторов.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
г. Калининград, ул. Ялтинская, д.99а РТС "Восточная"					
				Стадия	Лист
				Р	7
				ООО "ПромСпецСервис"	
ГИП	Дементьев			06.18	
Проверил	Мазнов			06.18	
Разработал	Левен			06.18	
Н. контроль	Елохина			06.18	

Схема электрическая принципиальная.  
Подключение контакторов потребителей  
щита ЩА-2(продолжение).



Данные питающей сети

Тип шкафа

Тип защитного аппарата  
Ток расцепителя, А

Линия	Маркировка
	Марка и сечение кабеля (провода)
	Способ прокладки
	Длина, м

Тип пускового аппарата

Линия	Маркировка
	Марка и сечение кабеля (провода)
	Способ прокладки
	Длина, м

Обозначение на плане

Номер по плану	-
Тип	-
Номинальная мощность, кВт.	5,0
Напряжение (В)	380В
Номинальный ток, А	11,4
Наименование механизма	РШО

К-1-10-2	КТП-1	ШР-1	Ф-1
----------	-------	------	-----

-	-	5,0	220В	22,7	КИП
---	---	-----	------	------	-----

К-1-11-2	КТП-1	ШР-2	Ф-9
----------	-------	------	-----

Согласовано

--	--	--	--

Взам. инв. №

Подпись и дата

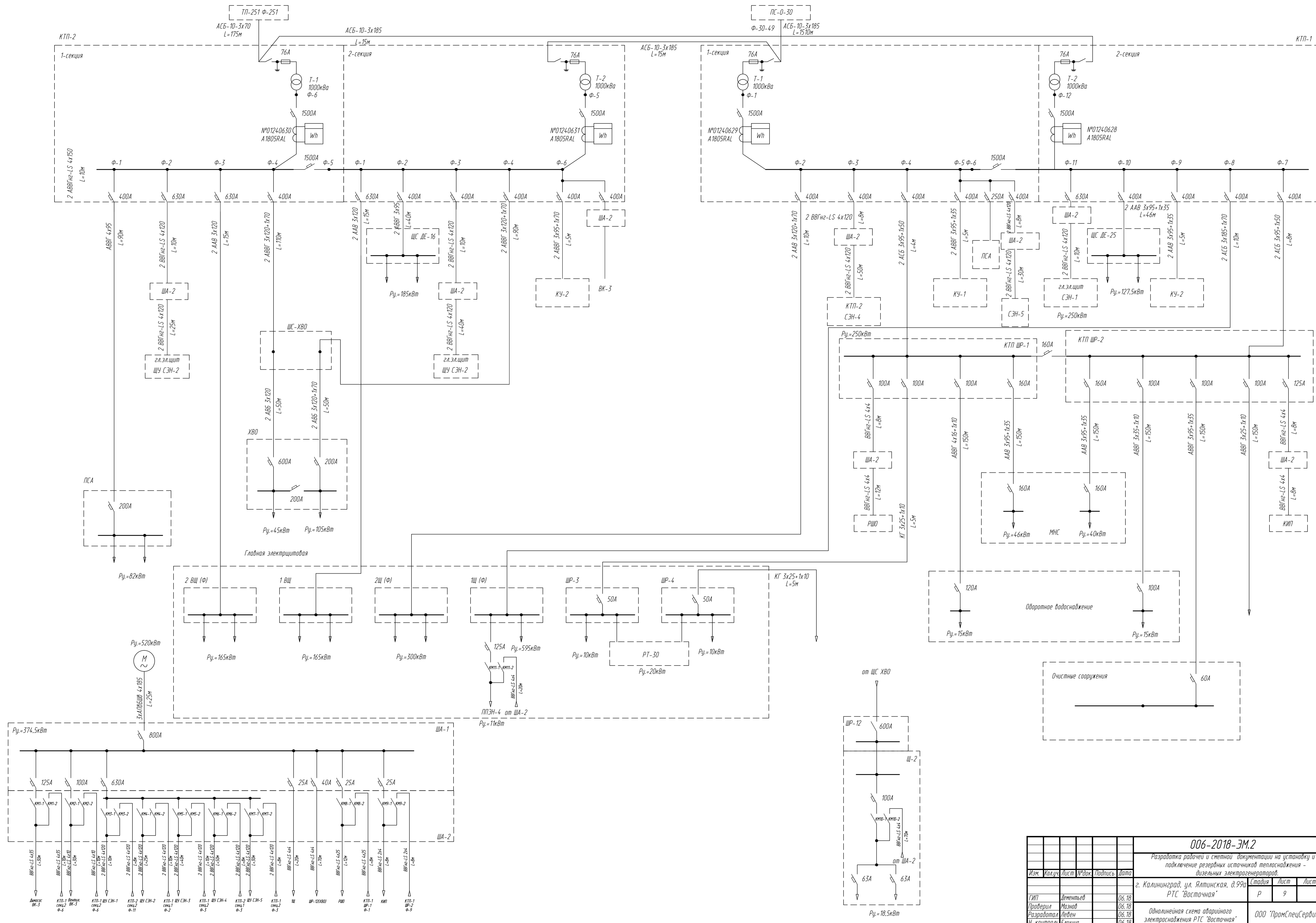
Инв. № подл.

1. Применяемые электрооборудование и электротехнические материалы должны иметь сертификаты соответствия требованиям нормативных документов.
2. Допускается замена запроектированных электротехнических материалов и аппаратов на аналогичные им по характеристикам, прошедшие сертификацию РФ в установленном законом порядке, при условии согласования их с проектной организацией.
3. ПВХ короб, лоток и рукав соответствуют требованиям пожарной безопасности.

<b>006-2018-ЭМ.2</b>					
Разработка рабочей и сметной документации на установку и подключение резервных источников теплоснабжения - дизельных электрогенераторов.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
г. Калининград, ул. Ялтинская, д.99а				Стадия	Лист
РТС "Восточная"				Р	8
Схема электрическая принципиальная.				ООО "ПромСпецСервис"	
Подключение контакторов потребителей					
щита ША-2(окончание).					
ГИП	Дементьев	06.18			
Проверил	Мазнов	06.18			
Разработал	Левен	06.18			
Н. контроль	Елохина	06.18			

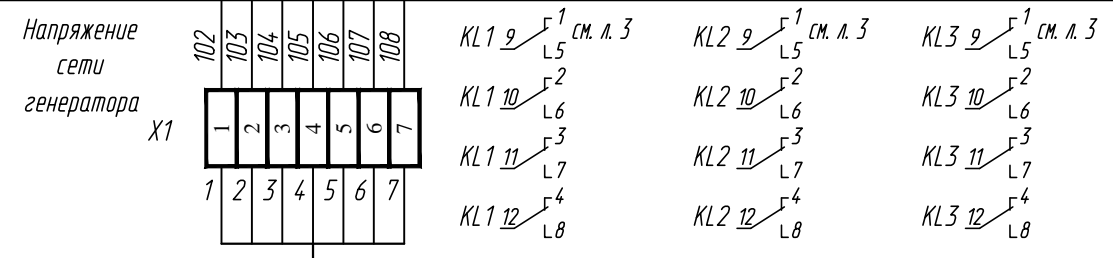
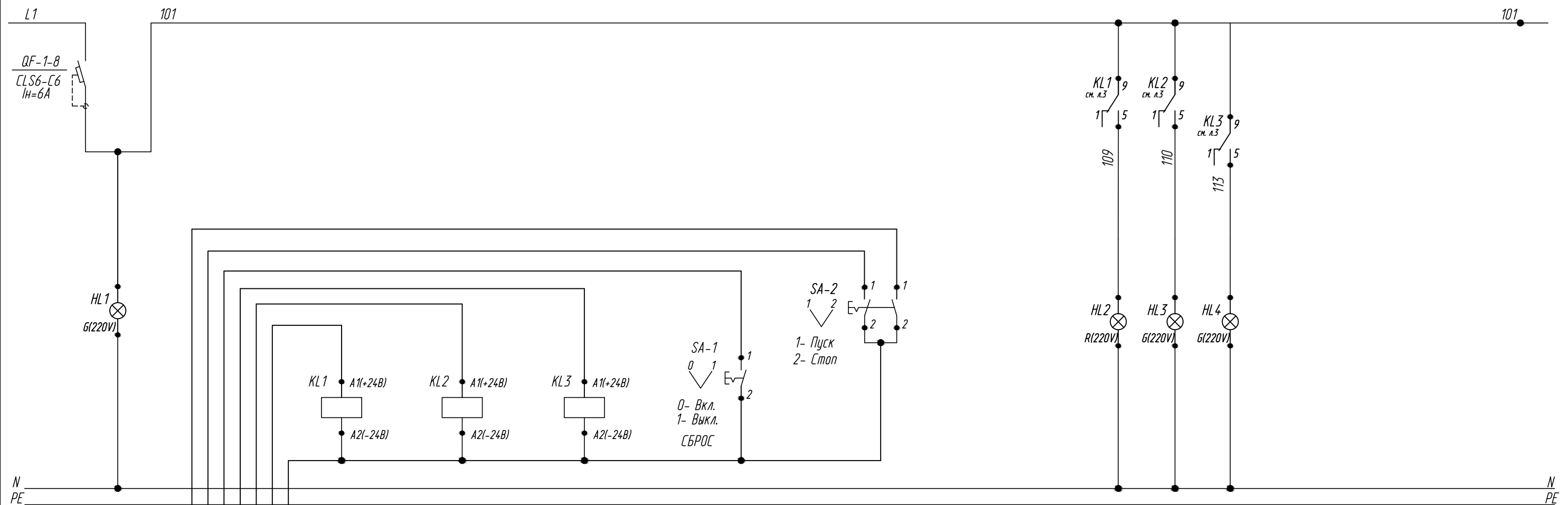


Однолинейная схема электроснабжения РТС 'Восточная'



Составлена	
Проверена	
Изм. №	Взам. инв. №
Лист	Лист
Дата	Дата
Исполнитель	Проверенный
Инженер	Инженер
М.П.	М.П.

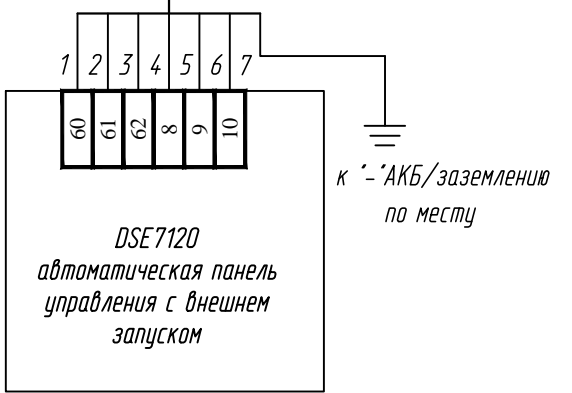
006-2018-ЭМ.2			
Разработка рабочей и сметной документации на установку и подключение резервных источников теплоснабжения - дизельных электрогенераторов.			
Изм.	Желуч.	Лист	№ док.
г. Калининград, ул. Ялтинская, д.99а	Стадия	Лист	Листов
РТС 'Восточная'	Р	9	
Однoлинейная схема аварийного электроснабжения РТС 'Восточная'			ООО 'ПромСервис'
ГИП	Исполнитель	Дата	
Проверил	Мазнов	06.18	
Разработал	Левчен	06.18	
И. контроль	Елехина	06.18	



Авария ДЭС  
 Работа ДЭС  
 Запуск ДЭС

ША-2  
 по месту

С1 - КВВБ 10x1,0  
 L=25,0м  
 (см. часть ЭС)



Примечание.

- При программировании входы/выходы панели управления DSE7120 установить:  
 60 - Остановка ДЭС;  
 61 - Пуск ДЭС;  
 62 - Сброс аварии;  
 8 - Запуск ДЭС;  
 9 - Работа ДЭС;  
 10 - Авария ДЭС.

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

						<b>006-2018-ЭМ.2</b>					
						Разработка рабочей и сметной документации на установку и подключение резервных источников теплоснабжения - дизельных электрогенераторов.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	г. Калининград, ул. Ялтинская, д.99а			Стадия	Лист	Листов
						РТС 'Восточная'			Р	10	
ГИП				Дементьев	06.18	Схема электрическая принципиальная автоматизации. Щит ША-2. Схема соединения внешних проводов. (начало)					
Проверил				Мазнов	06.18						
Разработал				Левен	06.18						
Н. контроль				Елохина	06.18	ООО 'ПромСпецСервис'					

SA-2-1  
0- Вкл.  
1- Выкл.

201

SA-2-2  
0- Вкл.  
1- Выкл.

202

SA-2-3  
0- Вкл.  
1- Выкл.

203

SA-2-4  
0- Вкл.  
1- Выкл.

204

KL2-1 A1(220V)  
A2(N)

KL2-2 A1(220V)  
A2(N)

KL2-3 A1(220V)  
A2(N)

KL2-4 A1(220V)  
A2(N)

KL2-5 A1(220V)  
A2(N)

KL2-6 A1(220V)  
A2(N)

KL2-7 A1(220V)  
A2(N)

KL2-8 A1(220V)  
A2(N)

N(Ген.)  
PE

N(Ген.)  
PE

KL2-1 9 1 см. л. 13  
L5  
KL2-1 10 2 см. л. 13  
L6  
KL2-1 11 3 см. л. 13  
L7  
KL2-1 12 4 см. л. 13  
L8

KL2-2 15 16 см. л. 13  
L18  
KL2-2 25 26 см. л. 13  
L28

KL2-3 9 1 см. л. 14  
L5  
KL2-3 10 2 см. л. 14  
L6  
KL2-3 11 3 см. л. 14  
L7  
KL2-3 12 4 см. л. 14  
L8

KL2-4 15 16 см. л. 14  
L18  
KL2-4 25 26 см. л. 14  
L28

KL2-5 9 1 см. л. 14  
L5  
KL2-5 10 2 см. л. 14  
L6  
KL2-5 11 3 см. л. 14  
L7  
KL2-5 12 4 см. л. 14  
L8

KL2-6 15 16 см. л. 14  
L18  
KL2-6 25 26 см. л. 14  
L28

KL2-7 9 1 см. л. 14  
L5  
KL2-7 10 2 см. л. 14  
L6  
KL2-7 11 3 см. л. 14  
L7  
KL2-7 12 4 см. л. 14  
L8

KL2-8 15 16 см. л. 14  
L18  
KL2-8 25 26 см. л. 14  
L28

Согласовано

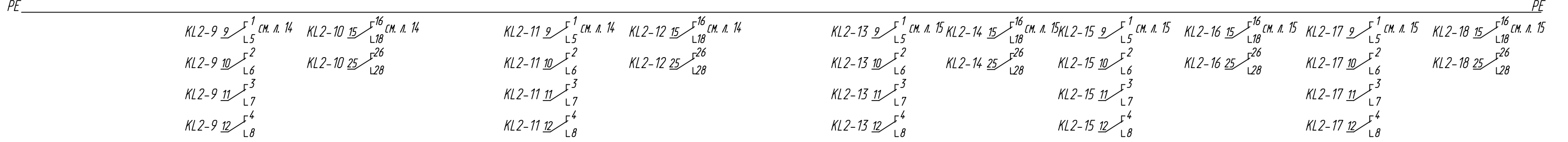
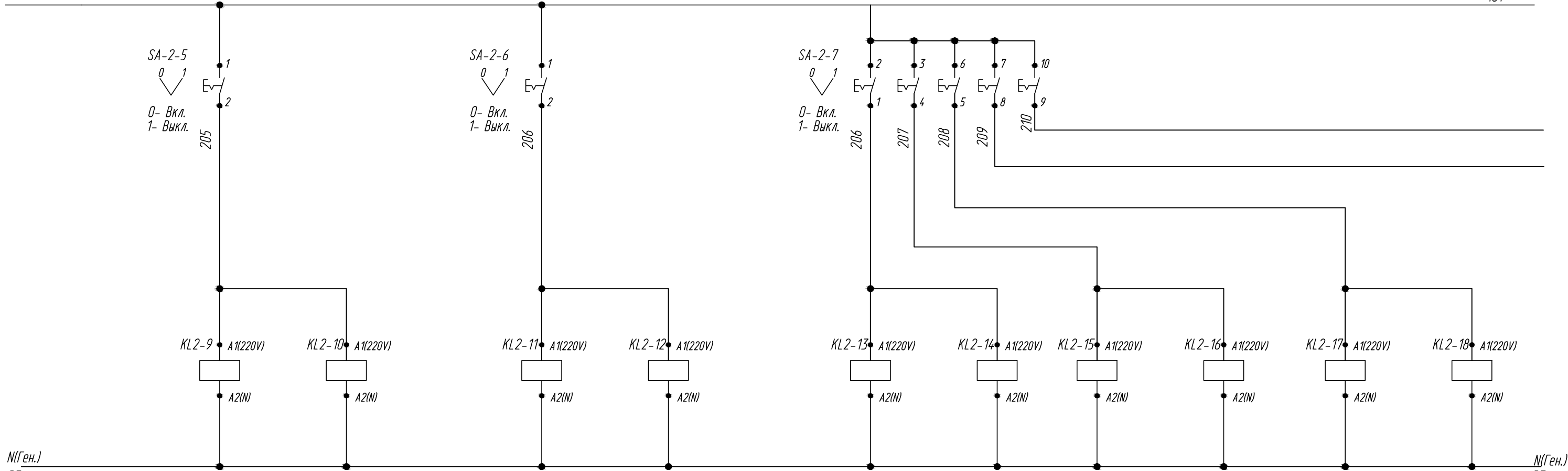
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						<b>006-2018-ЭМ.2</b>		
						Разработка рабочей и сметной документации на установку и подключение резервных источников теплоснабжения - дизельных электрогенераторов.		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	г. Калининград, ул. Ялтинская, д.99а РТС 'Восточная'		
ГИП		Дементьев			06.18	Р	11	
Проверил		Мазнов			06.18	000 'ПромСпецСервис'		
Разработал		Левен			06.18			
Н. контроль		Елохина			06.18			

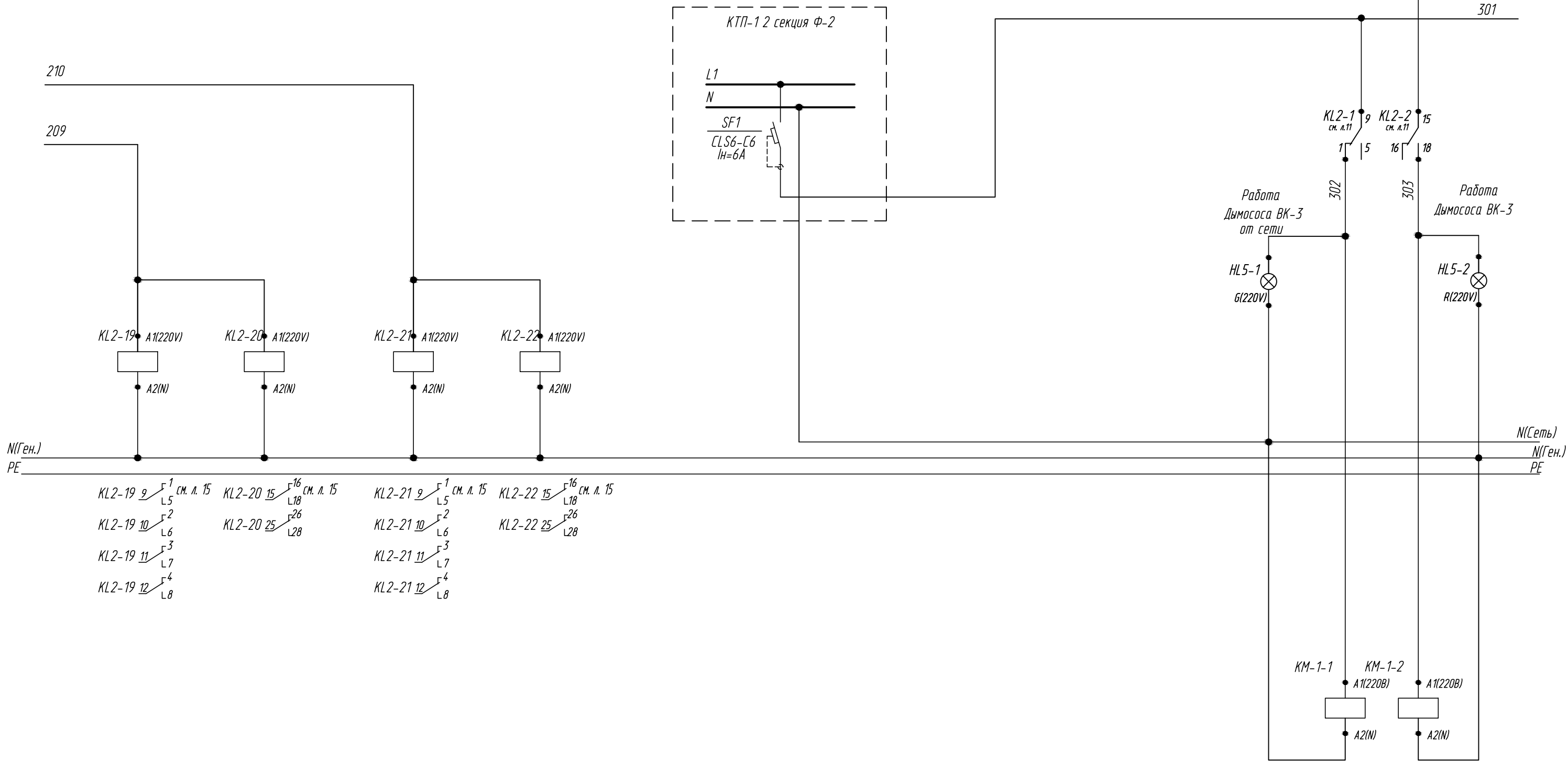
Схема электрическая принципиальная автоматизации. Щит ША-2. Схема соединения внешних проводок (продолжение).



Согласовано			

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

<b>006-2018-ЭМ.2</b>					
Разработка рабочей и сметной документации на установку и подключение резервных источников теплоснабжения - дизельных электрогенераторов.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
г. Калининград, ул. Ялтинская, д.99а				Стадия	Лист
РТС 'Восточная'				Р	12
ГИП Дементьев 06.18				ООО 'ПромСпецСервис'	
Проверил Мазнов 06.18					
Разработал Левен 06.18					
Н. контроль Елохина 06.18					
Схема электрическая принципиальная автоматизации. Щит ША-2. Схема соединения внешних проводок (продолжение).					



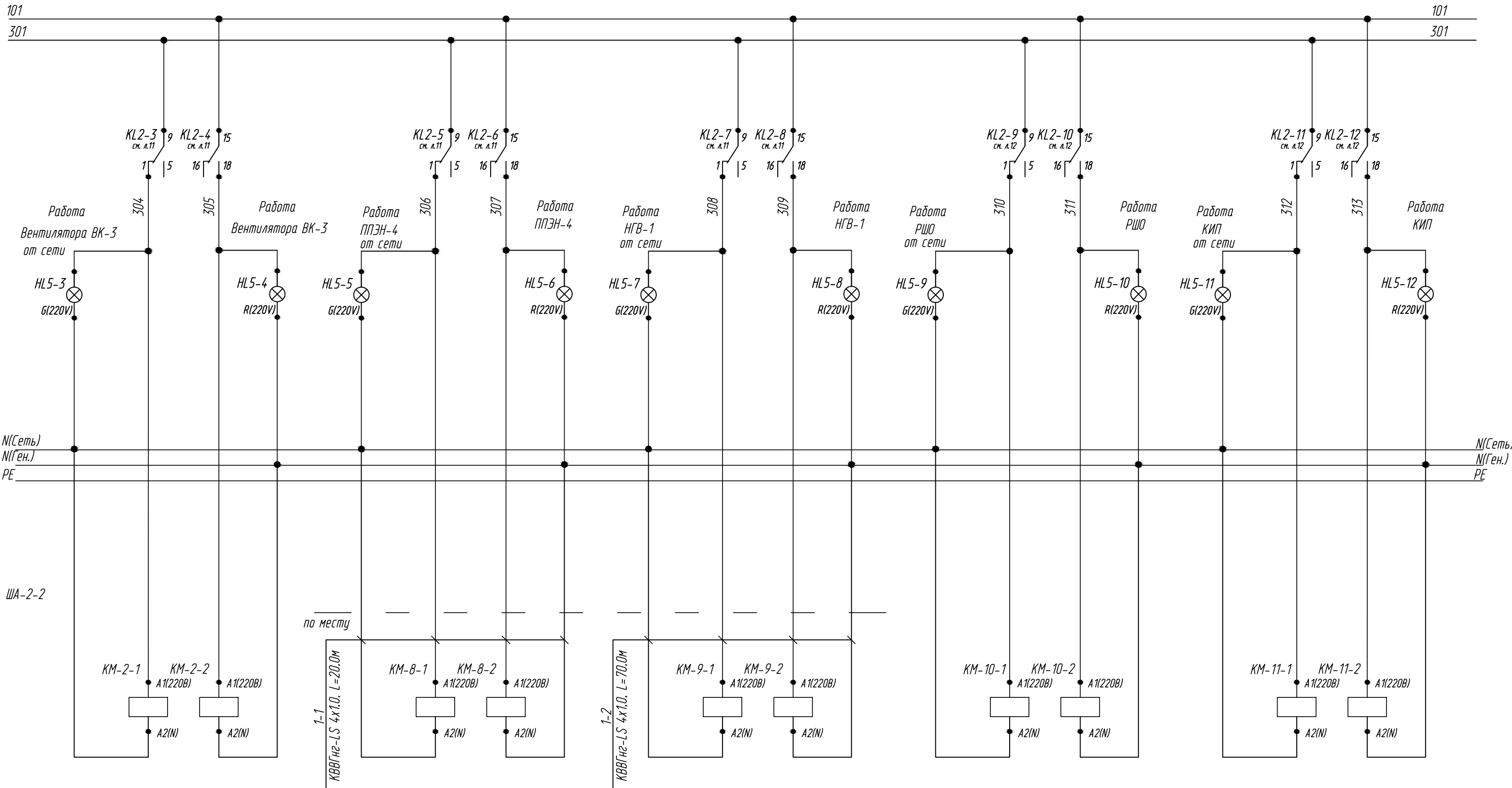
- KL2-19 9 1 см. л. 15
- KL2-19 10 2
- KL2-19 11 3
- KL2-19 12 4
- KL2-20 15 16 см. л. 15
- KL2-20 25 26
- KL2-21 9 1 см. л. 15
- KL2-21 10 2
- KL2-21 11 3
- KL2-21 12 4
- KL2-22 15 16 см. л. 15
- KL2-22 25 26

Согласовано

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

Время срабатывания реле установить t=3сек.

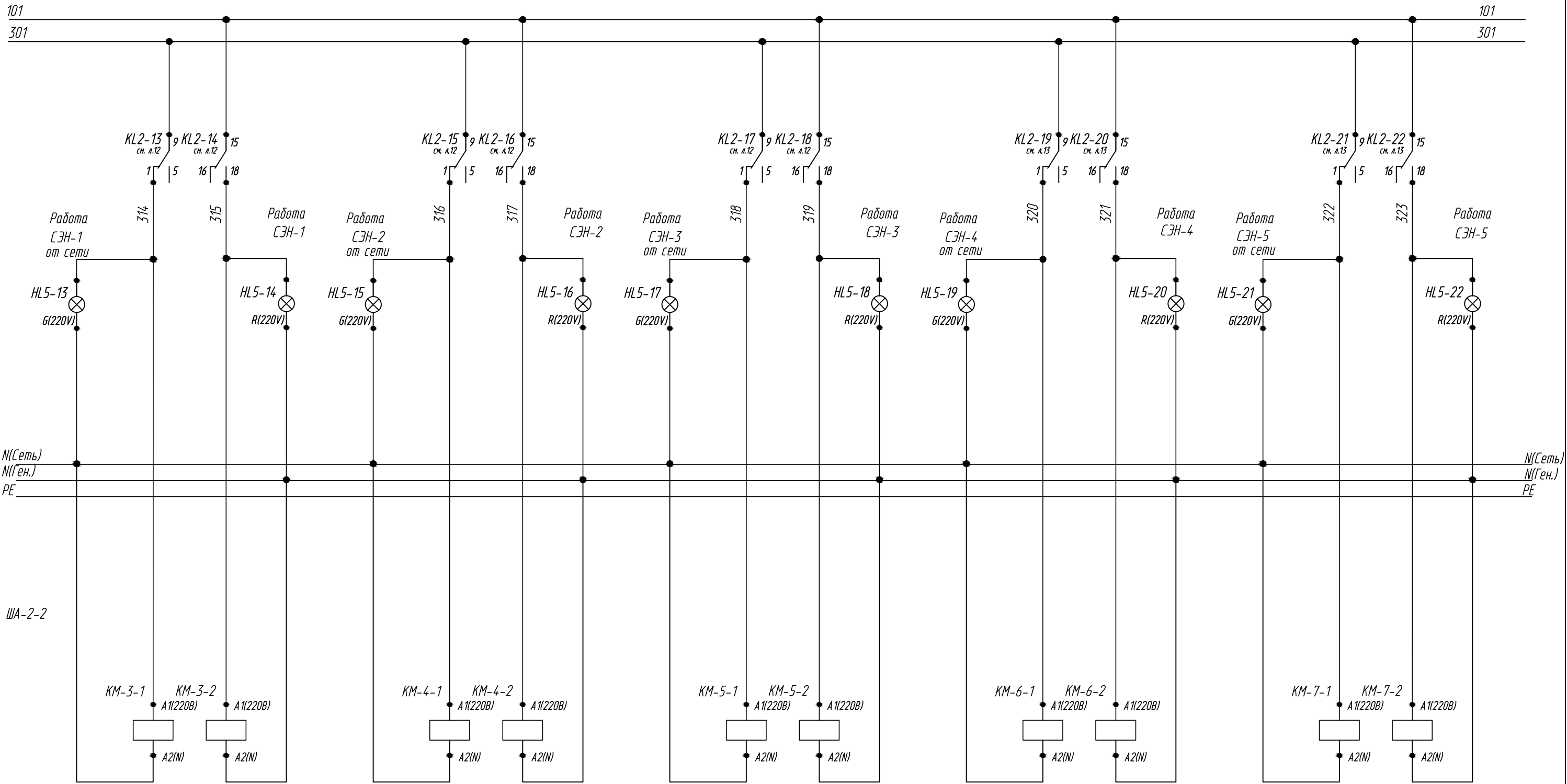
<b>006-2018-ЭМ.2</b>							
Разработка рабочей и сметной документации на установку и подключение резервных источников теплоснабжения - дизельных электрогенераторов.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
г. Калининград, ул. Ялтинская, д.99а					Стадия	Лист	Листов
РТС 'Восточная'					Р	13	
ГИП	Дементьев				06.18	ООО 'ПромСпецСервис'	
Проверил	Мазнов				06.18		
Разработал	Левен				06.18		
Н. контроль	Елохина				06.18		
Схема электрическая принципиальная автоматизации. Щит ША-2. Схема соединения внешних проводок (продолжение).							



Согласовано

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

006-2018-ЭМ.2					
Разработка рабочей и сметной документации на установку и подключение резервных источников теплоснабжения - дизельных электрогенераторов.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
г. Калининград, ул. Ялтинская, д.99а				Стадия	Лист
РТС 'Восточная'				Р	14
Схема электрическая принципиальная автоматизации. Щит ЩА-2. Схема соединения внешних проводок (продолжение).				ООО 'ПромСпецСервис'	
ГИП	Дементьев				06.18
Проверил	Мазнов				06.18
Разработал	Левен				06.18
Н. контроль	Елохина				06.18



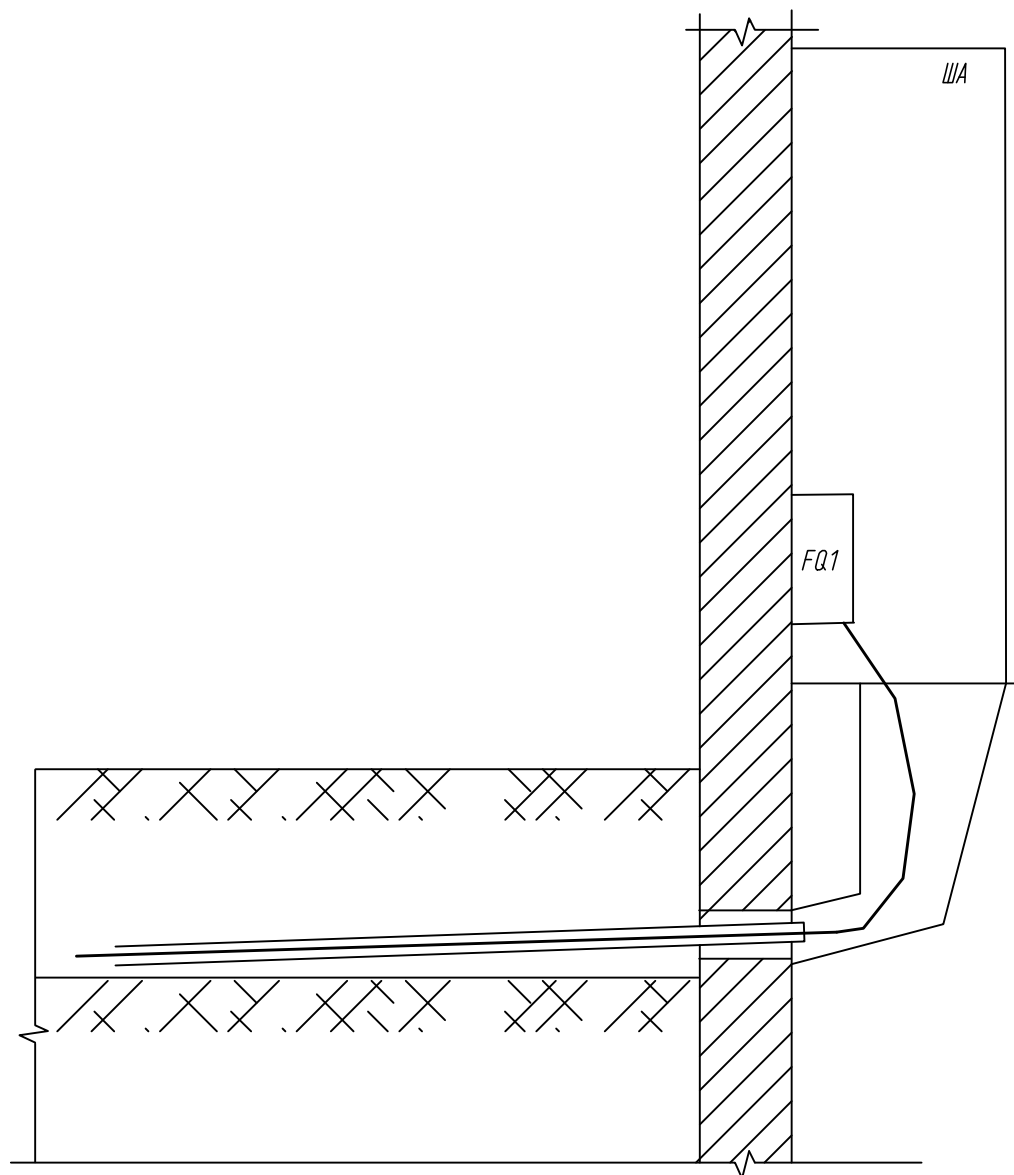
Согласовано

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

006-2018-ЭМ.2					
Разработка рабочей и сметной документации на установку и подключение резервных источников теплоснабжения - дизельных электрогенераторов.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
г. Калининград, ул. Ялтинская, д.99а				Стадия	Лист
РТС 'Восточная'				Р	15
ГИП Дементьев 06.18				ООО 'ПромСпецСервис'	
Проверил Мазнов 06.18					
Разработал Левен 06.18					
Н. контроль Елохина 06.18					

Схема электрическая принципиальная автоматизации. Щит ЩА-2. Схема соединения внешних проводок (окончание).

Ввод кабеля в щит ША-1



Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
Щит ША			
SA	Переключатель с фиксацией двухпозиционный 'EATON' M22-WKV/M22-K10(1-2). 2-NO	8	
KL	Промежуточное реле RXM4AB1BD -24В DC,6А 4-перек.конт. 'Schneider Electric'	3	
	Промежуточное реле RXM4AB1P7 230В AC,6А 4-перек.конт. 'Schneider Electric'	11	
HL	Светосигнальная арматура со встроенным светодиодом	3	цвет зеленый
	'EATON' M22-L-G/LED230-G,230В		
	Светосигнальная арматура со встроенным светодиодом	1	цвет красный
	'EATON' M22-L-R/LED230-R,230В		
	Реле времени RE22R2QTMR	11	
Кабельная продукция			
	КВВГнг-LS 4x1.0	90м.	

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

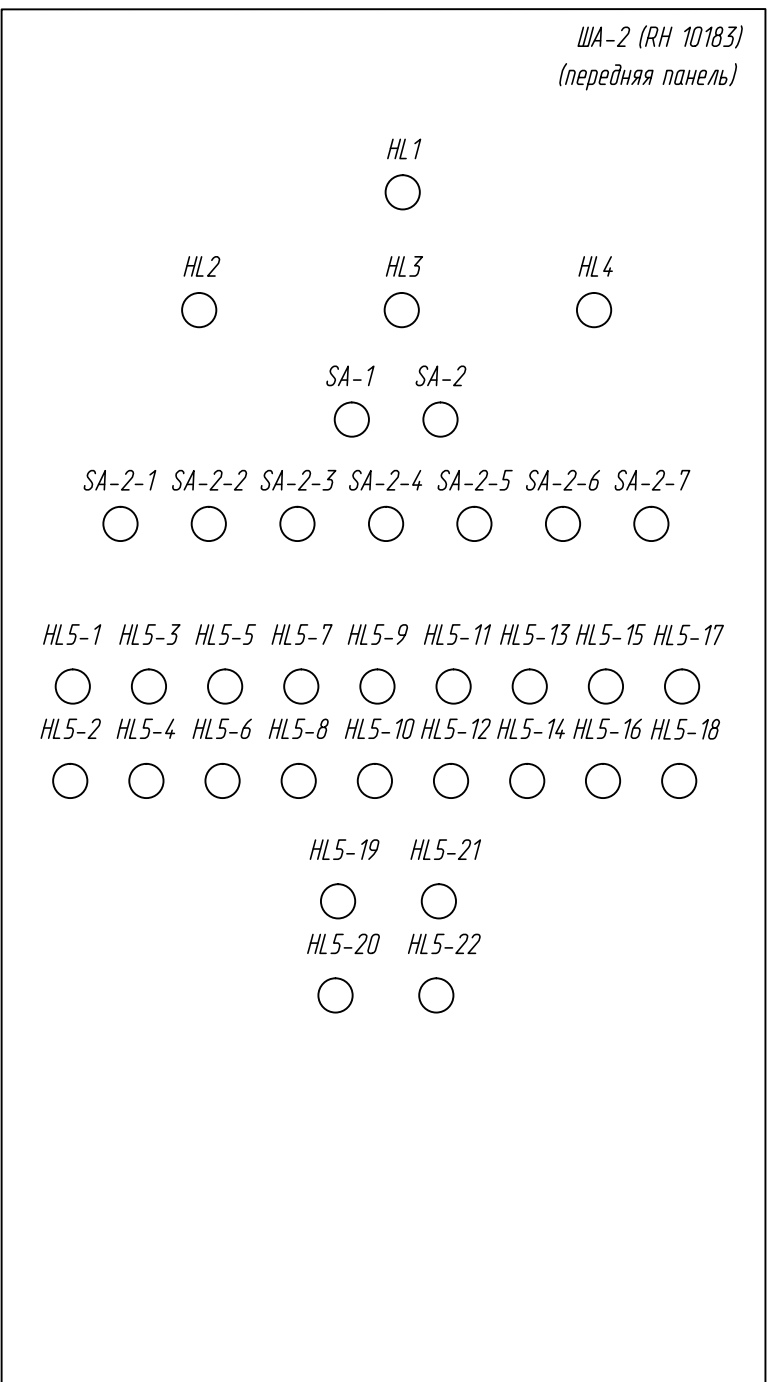
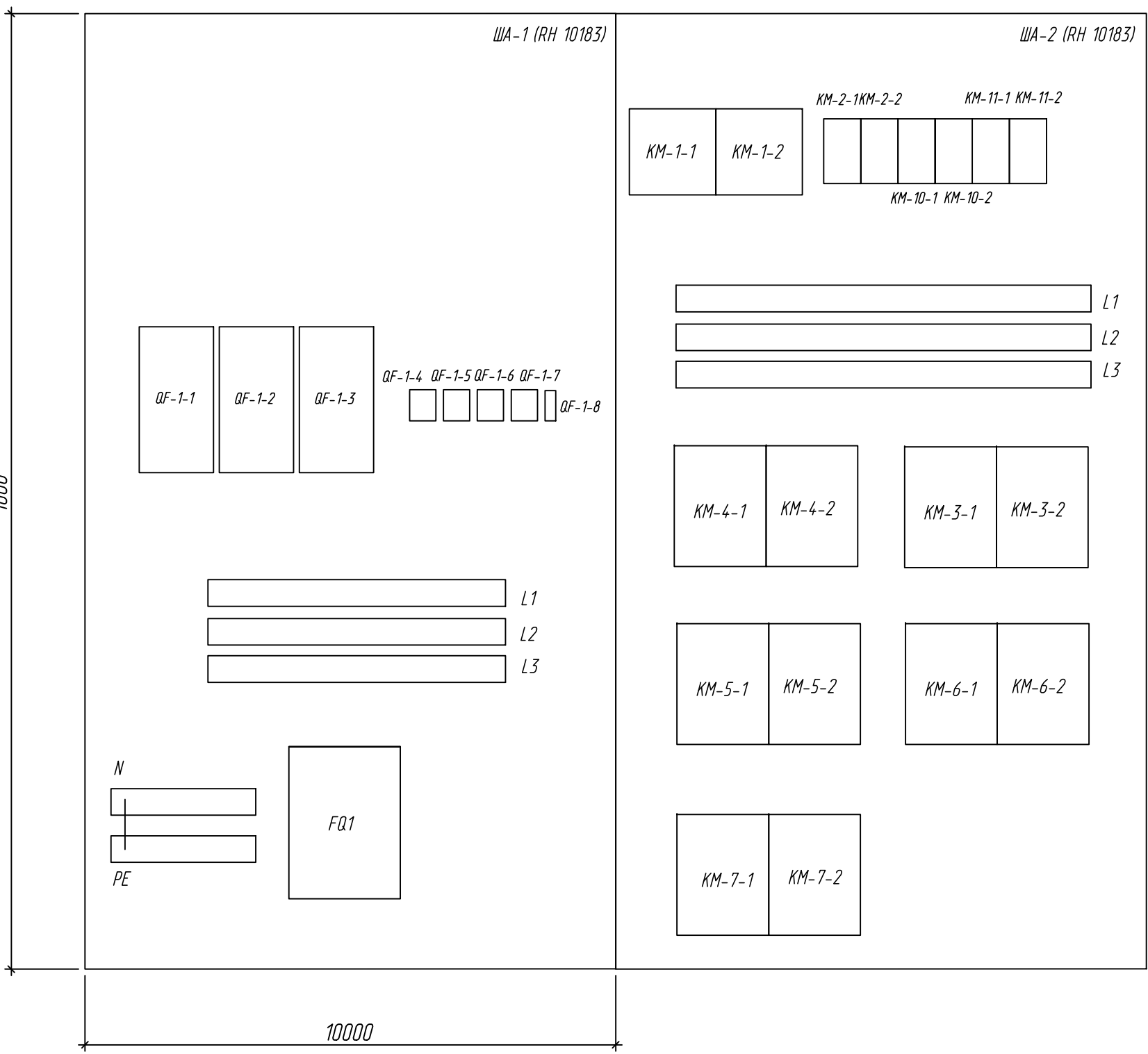
1. Ввод кабеля выполнить через сальниковые вводы (уточнить по месту). Крепление кабеля к стене выполнить с помощью металлических скоб или пластиковых хомутов.

006-2018-ЭМ.2					
Разработка рабочей и сметной документации на установку и подключение резервных источников теплоснабжения - дизельных электрогенераторов.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
г. Калининград, ул. Ялтинская, д.99а РТС 'Восточная'				Стадия	Лист
				Р	16.1
				Листов	
ГИП	Дементьев			06.18	
Проверил	Мазнов			06.18	
Разработал	Левен			06.18	
Н. контроль	Елохина			06.18	
Ведомость материалов автоматизации. Щит ША-2.				ООО 'ПромСпецСервис'	



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

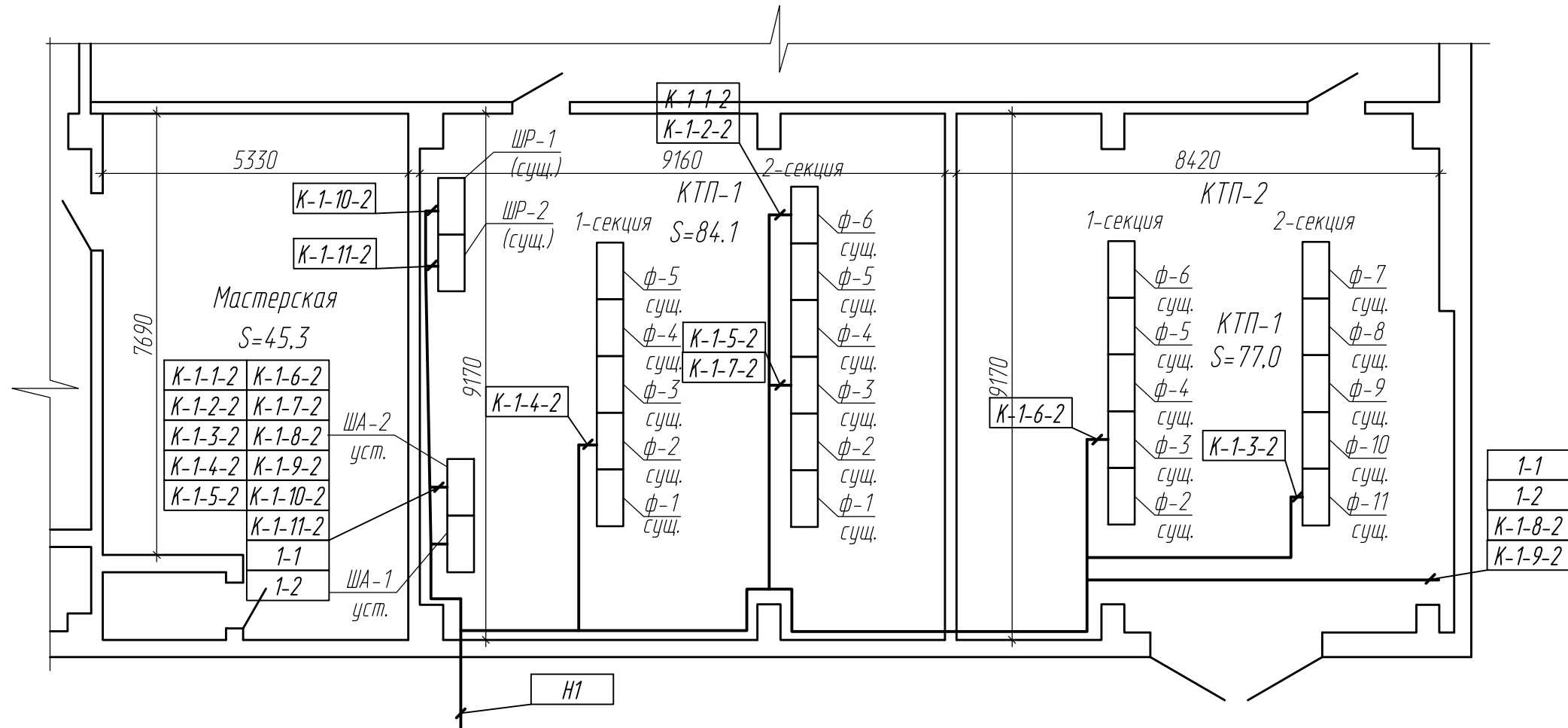
18000



1. В случае невозможности установки оборудования на указанное место, допускается изменение его расположения в границах проектируемых щитов.

						<b>006-2018-ЭМ.2</b>					
						Разработка рабочей и сметной документации на установку и подключение резервных источников теплоснабжения - дизельных электрогенераторов.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	г. Калининград, ул. Ялтинская, д.99а			Стадия	Лист	Листов
						РТС "Восточная"			Р	16.2	
ГИП				Дементьев	06.18	Схема расположения электрооборудования в проектируемых щитах.			ООО "ПромСпецСервис"		
Проверил				Мазнов	06.18						
Разработал				Левен	06.18						
Н. контроль				Елохина	06.18						

Схема расположения силового электрооборудования.



Согласовано			
-------------	--	--	--

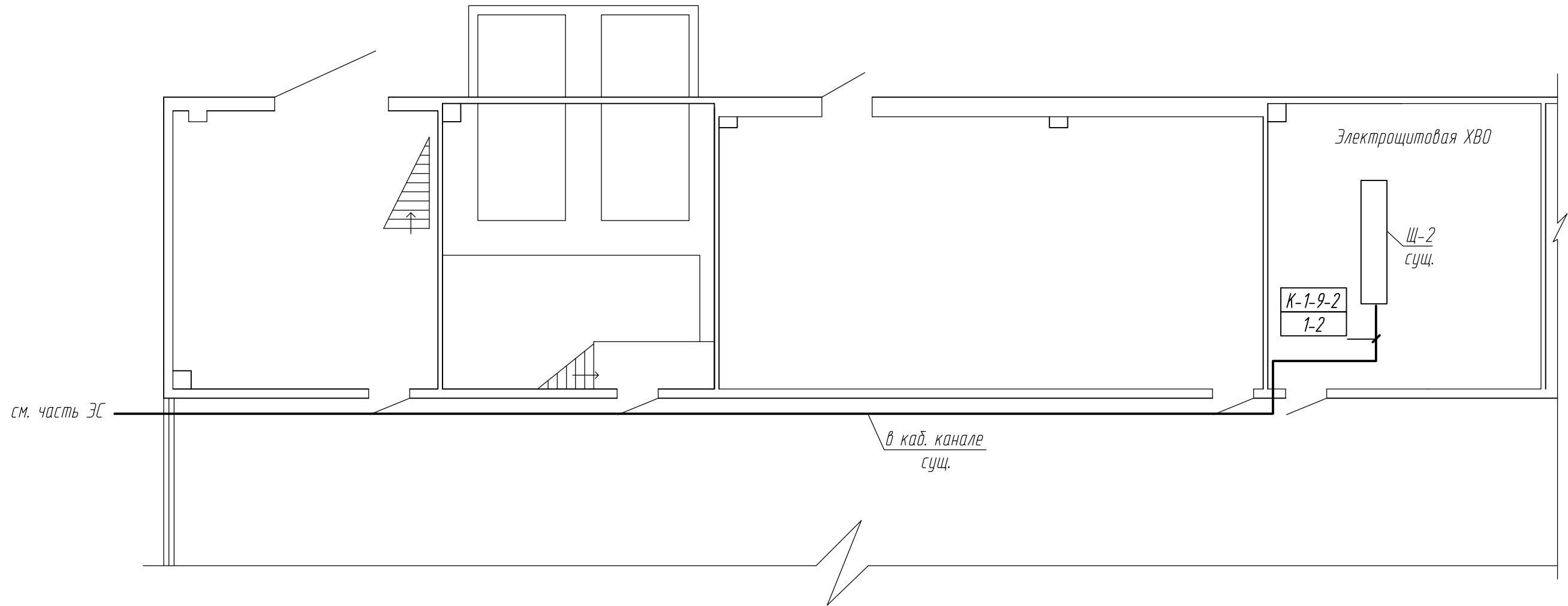
Инв. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП				Дементьев	06.18
Проверил				Мазнов	06.18
Разработал				Левен	06.18
Н. контроль				Елохина	06.18

<b>006-2018-ЭМ.2</b>		
Разработка рабочей и сметной документации на установку и подключение резервных источников теплоснабжения - дизельных электрогенераторов.		
г. Калининград, ул. Ялтинская, д.99а РТС 'Восточная'		
Стадия	Лист	Листов
Р	17	
Схема расположения силового электрооборудования.		ООО 'ПромСпецСервис'

План прокладки кабеля насоса НГВ-1.

Здание ХВО



Согласовано	

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

						<b>006-2018-ЭМ.2</b>			
						Разработка рабочей и сметной документации на установку и подключение резервных источников теплоснабжения - дизельных электрогенераторов.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	г. Калининград, ул. Ялтинская, д.99а РТС "Восточная"	Стадия	Лист	Листов
							Р	18	
ГИП		Дементьев			06.18	План прокладки кабеля насоса НГВ-1.	ООО "ПромСпецСервис"		
Проверил		Мазнов			06.18				
Разработал		Левен			06.18				
Н. контроль		Елохина			06.18				

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Силовое электрооборудование</i>								
ША-1	1. Щит силовой распределительный напольный, 1000x1800x300(ШxВxГ), IP65	RH 10183		'SABAJ'	шт.	1		
	-Сборная плоская медная шина 2400А, L=3000мм	CU 120x8		'EATON' Польша	шт.	2		
	-Сборная плоская медная шина 315А, L=3000мм	CU 30x4		'EATON' Польша	шт.	1		
	- DIN - рейка L-1,25 м			'ИЕК'Россия	шт.	5		
	-Держатель сборных шин 3Р, до 2500А	BBS-3/FL-185		'EATON' Польша	шт.	2		
	-Держатель сборных шин 2Р, до 630А	BBS-2/FL		'EATON' Польша	шт.	2		
	-Изолятор держателя доковой - 3ф.	ES-BBS-3/FL		'EATON' Польша	шт.	4		
ША-2	1. Щит силовой распределительный напольный, 1000x1800x300(ШxВxГ), IP65	RH 10183		'SABAJ'	шт.	1		
	-Сборная плоская медная шина 2400А, L=3000мм	CU 120x8		'EATON' Польша	шт.	1		
	-Сборная плоская медная шина 315А, L=3000мм	CU 30x4		'EATON' Польша	шт.	1		
	- DIN - рейка L-1,25 м			'ИЕК'Россия	шт.	5		
	-Держатель сборных шин 3Р, до 2500А	BBS-3/FL-185		'EATON' Польша	шт.	2		
	-Держатель сборных шин 2Р, до 630А	BBS-2/FL		'EATON' Польша	шт.	1		
	-Изолятор держателя доковой - 3ф.	ES-BBS-3/FL		'EATON' Польша	шт.	4		
<i>Оборудование, устанавливаемое в щите ША-1</i>								
FQ1	1. Выключатель автоматический трехполюсный, I <sub>p</sub> =630-800А	LZMN4-AE800-I		'EATON' Польша	шт.	1		
QF-1-1	2. Выключатель автоматический трехполюсный, I <sub>p</sub> =100-125А	LZMC1-A125-I		'EATON' Польша	шт.	1		
QF-1-2	3. Выключатель автоматический трехполюсный, I <sub>p</sub> =50-100А	NZMN2-VE100		'EATON' Польша	шт.	1		
QF-1-3	4. Выключатель автоматический трехполюсный, I <sub>p</sub> =315-630А	NZMN3-VE630		'EATON' Польша	шт.	1		

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1. Применяемые электрооборудование и электротехнические материалы должны иметь сертификаты соответствия требованиям нормативных документов.
2. Допускается замена запроектированных электротехнических материалов и аппаратов на аналогичные им по характеристикам, прошедшие сертификацию РФ в установленном законом порядке, при условии согласования их с проектной организацией.
3. ПВХ короб, лоток и рукав соответствуют требованиям пожарной безопасности.

						<b>006-2018-ЭМ.2.С</b>			
						Разработка рабочей и сметной документации на установку и подключение резервных источников теплоснабжения - дизельных электрогенераторов.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	г. Калининград, ул. Ялтинская, д.99а РТС 'Восточная'			
ГИП		Дементьев			06.18	Спецификация оборудования, изделий и материалов электроснабжения.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Мазнов			06.18		Р	1	3
Разработал		Левен			06.18		ООО 'ПромСпецСервис'		
Н. контроль		Елохина			06.18				

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
QF-1-4, QF-1-6	5. Выключатель автоматический трехполюсный, I <sub>p</sub> =25A	CLS6-C25/3 (C) 25A 3-pol		'EATON' Польша	шт.	2		
QF-1-5	6. Выключатель автоматический трехполюсный, I <sub>p</sub> =40A	CLS6-C40/3 (C) 40A 3-pol		'EATON' Польша	шт.	1		
QF-1-7	8. Выключатель автоматический однополюсный, I <sub>p</sub> =25A	CLS6-C25		'EATON' Польша	шт.	1		
QF-1-8, SF-1	9. Выключатель автоматический однополюсный, I <sub>p</sub> =6A	CLS6-C6		'EATON' Польша	шт.	2		
Оборудование, устанавливаемое в щите ЩА-2								
SA	Переключатель:							
	Кулачковый переключатель однополюсной 5-х позиционный	OptiSwitch-4G-25-110-M-U-S1-0-R114		'КЭАЗ'	шт.	1		
	- управляющая головка с фиксацией двухпозиционная	M22-WKV		'EATON' Польша	шт.	13		
	- крепежный адаптер	M22-A		'EATON' Польша	шт.	13		
	- контактный элемент 1NO	M22-K10		'EATON' Польша	шт.	13		
HL	Светосигнальная арматура:							
	- головка сигнальных лампочек - плоская 'Зеленая'	M22-L-G		'EATON' Польша	шт.	14		
	- головка сигнальных лампочек - плоская 'Красная'	M22-L-R		'EATON' Польша	шт.	12		
	- светодиод LED 85-264AC - 'Зеленая'	M22-LED230-G		'EATON' Польша	шт.	14		
	- светодиод LED 85-264AC - 'Красная'	M22-LED230-R		'EATON' Польша	шт.	12		
	- крепежный адаптер	M22-A		'EATON' Польша	шт.	26		
KL	Промежуточное реле:							
	- промежуточное реле 24В DC,6А 4-перек.конт.	RXM4AB1BD		'Schneider Electric'	шт.	3		
	- промежуточное реле 220В AC,6А 4-перек.конт.	RXM4AB1P7		'Schneider Electric'	шт.	11		
	- розетка для реле RXM4	RXZE2M114M		'Schneider Electric'	шт.	14		
	- фиксатор пластиковый для промежуточных реле серии RXM	RXZR335		'Schneider Electric'	шт.	14		
	Наконечник-гильза 0,75мм <sup>2</sup> с изолированным фланцем	E7508		Торговая сеть	шт.	450		
	Реле времени 220В AC,8А 4-перек.конт.	RE22R2QTMR		'Schneider Electric'	шт.	11		
	Контактор, U <sub>л</sub> =380В, P <sub>н</sub> =250кВт, I <sub>н</sub> =500А	LC1E500M7		'Schneider Electric'	шт.	8		
	Контактор, U <sub>л</sub> =380В, P <sub>н</sub> =55кВт, I <sub>н</sub> =115А	LC1F115Q5		'Schneider Electric'	шт.	2		

Согласовано


Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Идок	Подпись	Дата

006-2018-ЭМ.2.С

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Контактор, Ул=380В, Рн=30кВт, In=60А	LC1DТ60AP7		'Schneider Electric'	шт.	2		
	Контактор, Ул=380В, Рн=200кВт, In=400А	LC1E400M7		'Schneider Electric'	шт.	2		
	Контактор, Ул=380В, Рн=11кВт, In=40А	LC1E40M5		'Schneider Electric'	шт.	2		
	Контактор., Ул=380В, Рн=14кВт, In=25А	LC1E2501M5		'Schneider Electric'	шт.	2		
	Контактор, Ул=380В, Рн=8кВт, In=15А	DILM15-10		'EATON' Польша	шт.	1		
	Контактор, Ул=380В, Р=50кВт, In=100А	LC1E80004M7		'Schneider Electric'	шт.	1		
	Контактор, Ул=380В, Р=14кВт, In=25А	LC1E12004M7		'Schneider Electric'	шт.	1		
	Контактор, Ул=380В, Р=70кВт, In=125А	LC1E95004M7		'Schneider Electric'	шт.	1		
	Кабельные изделия							
	1. 4x120 мм <sup>2</sup>	ВВГнг-LS		Россия	м.	304,0		
	2. 4x35 мм <sup>2</sup>	ВВГнг-LS		Россия	м.	43,0		
	3. 4x25мм <sup>2</sup>	ВВГнг-LS		Россия	м.	66,0		
	4. 4x4 мм <sup>2</sup>	ВВГнг-LS		Россия	м.	90,0		
	5. 3x1,5 мм <sup>2</sup>	ВВГнг-LS		Россия	м.	3,0		
	6. 2x4 мм <sup>2</sup>	ВВГнг-LS		Россия	м.	19,0		
	7. 4x1мм <sup>2</sup>	ВВГнг-LS		Россия	м.	70,0		
	8. 1x0,75мм <sup>2</sup>	ПВ1		Россия	м.	50,0		для внутрищитового монтажа
	9. 1x185мм <sup>2</sup>	ПВ3		Россия	м.	2,0		для заземления
	Монтажные материалы							
	1. Кабель-канал ПВХ перфорированный 25x40, L=2м	Т1 25*40 Б		ДКС	шт.	6		для внутрищитового монтажа
	Силовое электрооборудование							
ДЭС	Мобильная дизельная электростанция 5000x1800x2450, Рmax=710 кВА/568 кВт, Рн=650 кВА/520 кВт, 220/380В, 50Гц, cosφ=0,8, In=894,8А.	АД-520-Т400-1РНМ17		'Anzberk'	шт	1	5800	заказано в ЭС

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Идок	Подпись	Дата
------	--------	------	------	---------	------

006-2018-ЭМ.2.С