

**Заказчик – ООО «БНГРЭ»**

**ВРЕМЕННАЯ БАЗА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО  
ОБЕСПЕЧЕНИЯ ООО «БНГРЭ»**

**РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Наружное электроснабжение**

**БПО-107/20/1-00-03**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

**Заказчик – ООО «БНГРЭ»**

**ВРЕМЕННАЯ БАЗА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО  
ОБЕСПЕЧЕНИЯ ООО «БНГРЭ»**

**РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Наружное электроснабжение**

**БПО-107/20/1-00-03**

Генеральный директор ООО «СибНИПИРП-Тюмень»

Д.Н. Сенков

Генеральный директор ООО «СНИИТБНХП»

Д.А. Аверьянов

Главный инженер проекта

Е.А. Матвеева



Изм.	№	Подп.	Дата



Ведомость основного комплекта рабочих чертежей (начало)									
Лист		Наименование						Примечание	
1		Общие данные							
2		Схема электроснабжения временной базы производственного обеспечения							
3		Принципиальная однолинейная схема шкафа распределительного ЩР-1							
4		Принципиальная однолинейная схема шкафа распределительного ЩР-2							
5		Принципиальная однолинейная схема шкафа распределительного ЩР-3							
6		Принципиальная однолинейная схема шкафа распределительного ЩР-4							
7		Принципиальная однолинейная схема шкафа распределительного ЩР-5							
8		Принципиальная однолинейная схема шкафа распределительного ЩР-6							
9		Принципиальная однолинейная схема шкафа распределительного ЩР-7							
10		Принципиальная однолинейная схема шкафа распределительного ЩР-8							
11		Принципиальная однолинейная схема шкафа распределительного ЩР-9							
12		Принципиальная однолинейная схема шкафа распределительного ЩР-10							
13		Принципиальная однолинейная схема шкафа распределительного ЩР-11							
14		Принципиальная однолинейная схема шкафа распределительного ЩР-12							
15		Принципиальная однолинейная схема шкафа распределительного ЩР-13							
16		Принципиальная однолинейная схема шкафа распределительного ЩР-14							
17		Принципиальная однолинейная схема шкафа распределительного ЩР-15							
18		Принципиальная однолинейная схема шкафа распределительного ЩР-16							
19		Принципиальная однолинейная схема шкафа распределительного ЩР-17							
20		Принципиальная однолинейная схема шкафа распределительного ЩР-18							
21		Принципиальная однолинейная схема шкафа распределительного ЩР-19							
22		Принципиальная однолинейная схема шкафа распределительного ЩР-20							
23		Принципиальная однолинейная схема шкафа распределительного ЩР-21							
24		Принципиальная однолинейная схема шкафа распределительного ЩР-22							
25		Принципиальная однолинейная схема шкафа оборудования пожарной сигнализации и связи							
26		План электросетей временной базы производственного обеспечения							
27		План электросетей аварийного контура временной базы производственного обеспечения							
28		Сечения эстакады временной базы производственного обеспечения							
29		Монтажный чертеж. Обогрев водопроводной трубы саморегулирующимися нагревательными лентами							
30		Электрообогрев отдельных узлов. Обогрев водопроводной трубы саморегулирующимися нагревательными лентами							
31		План электрообогрева труб водоснабжения В1(хозяйственно-питьевой водопровод). Однолинейная схема. Теплотехнический расчет							
32		План электрообогрева труб водоснабжения В7(исходная вода). Однолинейная схема. Теплотехнический расчет							
33		План электрообогрева труб пожарного водопровода В2. Однолинейная схема. Теплотехнический расчет							

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок 7 издание	
СНиП 3.05.06-85	Электротехнические устройства	
ГОСТ 13109-87	Электрическая энергия. Требования к качеству электрической энергии в электрических сетях общего назначения	
СО 153-34.21.122-2003	Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций	
СП 52.13330.2011	Естественное и искусственное освещение	
Федеральный закон от 22.07.2008. № 123 ФЗ	Технический регламент о требованиях пожарной безопасности	
Федеральный закон от 23.11.2009. № 261 ФЗ	Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности	
Федеральный закон от 30.12.2009. № 384 ФЗ	Технический регламент о безопасности зданий и сооружений	
СП 6.13130.2009	Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности	
СНиП 21-01-97	Пожарная безопасность зданий и сооружений	
ГОСТ Р 53315-2009	Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности	
ФЗ РФ №123-ФЗ от 22.07.2008	Технический регламент о требованиях пожарной безопасности	
СП 118.13330.2012	Общественные здания и сооружения	
СП 76.13330.2016	Электротехнические устройства	
ГОСТ Р 21.101-2020	Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности	
	Прилагаемые документы	
БПО-107/20/1-00-03.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	на 8 листах
БПО-107/20/1-00-03.КЖ	Кабельный журнал для питающей и распределительной сети	на 31 листе

Общие указания

1. Рабочая документация разработана на основании:

- Техническое задание на проектирование временной базы производственного обеспечения приложение №1 к договору 385/2020 от 19.10.2020 г.;
- Технические условия на водоснабжение, водоотведение по объекту: «Обустройство Куямбинского месторождения. ВЖК, ОБП, РЗБ СП (Корректировка). Поз. 205, 206 БПО ООО «БНГРЭ»» от 16 марта 2021 г.;
- Технические условия на проектирование электроснабжения базы производственного обслуживания ООО «БНГРЭ»;
- материалы комплексных инженерных изысканий, выполненные отделом инженерных изысканий;
- материалы предпроектного обследования;

2. Рабочая документация соответствует заданию на проектирование, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования:

3. Проект предусматривает внешнее электроснабжение временной базы производственного обеспечения. Все данные необходимые для строительства электросети базы представлены в технических требованиях. Разводка инженерных сетей представлена в графической части.

4. Проектом предусмотрено размещение электротехнического оборудования, прокладка кабелей, заземление и молниезащита объектов.

5. Системы СПС, СОУЭ, СС, освещения, водоснабжения, водоотведения, пожаротушения и видеонаблюдения представлены соответствующих разделах.


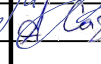




6. Учет электроэнергии осуществляется на РУ-0,4 кВ ЗКТП-3200 кВА 10/0,4 кВ, разработанной отдельным томом (см. БПО-107/20/1-12).

7. Установленная мощность временной базы производственного обеспечения составляет кВт, расчетная – кВт, расчетный ток составляет А.

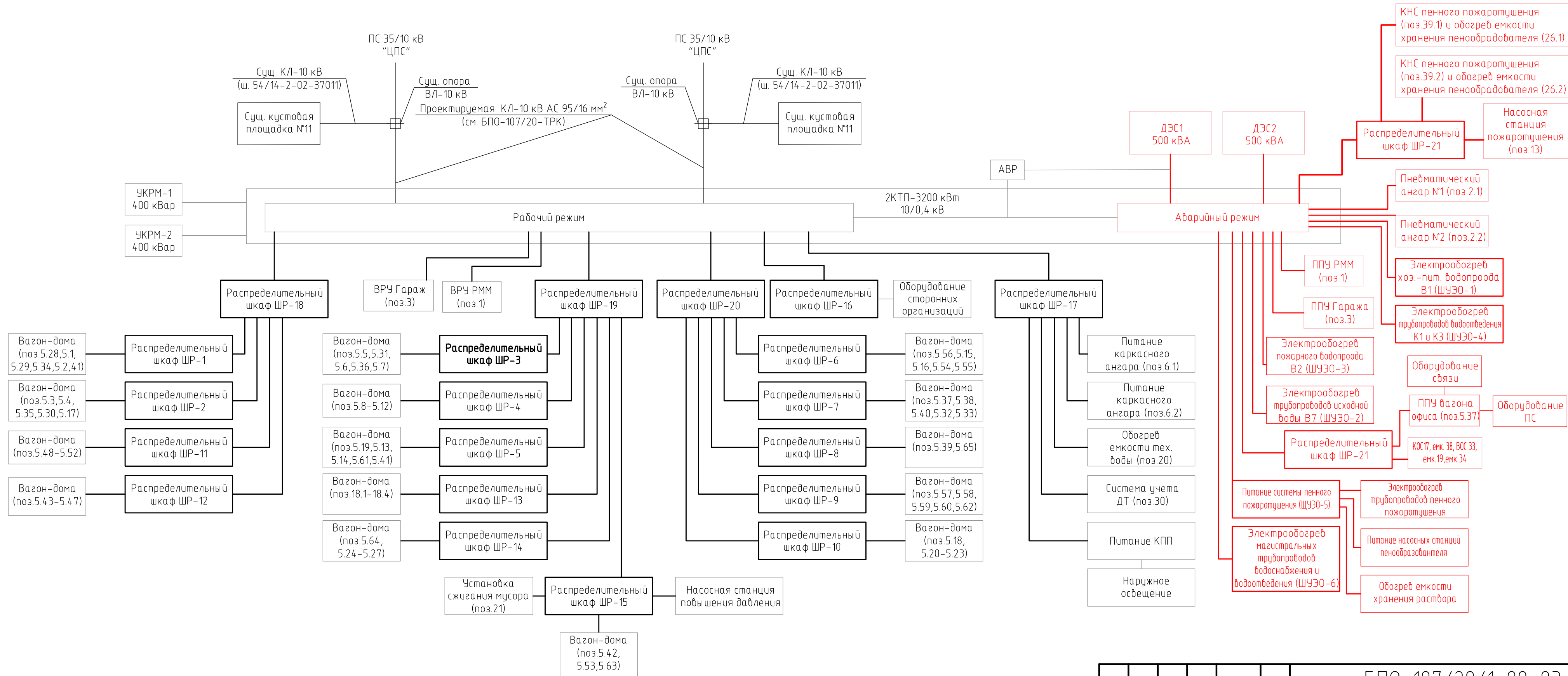
8. Кабели по территории базы прокладываются по проектируемым эстакадам. Эстакады смонтированные, на нижних полках располагаются трубы водоснабжения, водоотведения и пожаротушения, на высоте +2,5 м размещаются полки с кабелей электроснабжения, выше полки с кабелями пожарной сигнализации, наверху эстакады устанавливаются светильники. Прокладываемые смежно сети представлены в соответствующих разделах.

9. Кабели прокладываются в гофротрубах с защитой от ультрафиолета.

10. Питание электроприемников радиальное. На промежуточных узлах установлены распределительные шкафы уличного исполнения. Схема распределения питания временной базы производственного обеспечения представлена на листе 2. Электропитание площадных объектов представлено в соответствующих разделах.

Ведомость основного комплекта рабочих чертежей (окончание)										
Лист		Наименование							Примечание	
34		План электрообогрева труб водоотведения К1 и К3. Однолинейная схема. Теплотехнический расчет								
35		План электрообогрева труб пенного пожарного В2. Однолинейная схема. Теплотехнический расчет								
36		План электрообогрева магистральных труб водоснабжения и водоотведения. Однолинейная схема. Теплотехнический расчет								
37		План молниезащиты временной базы производственного обеспечения								
38		План заземления временной базы производственного обеспечения								
						БПО-107/20/1-00-03				
						Временная база производственного обеспечения ООО "БНГРЭ"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Наружное электроснабжение		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Матвеева			11.22			Р	1	38
Провер.		Саргсян			11.22	Общие данные				
										
Н.контр.		Глушко			11.22					
ГИП		Матвеева			11.22					

Согласовано					
Инф. № подл.	Взам. инф. №				
	Подп. и дата				



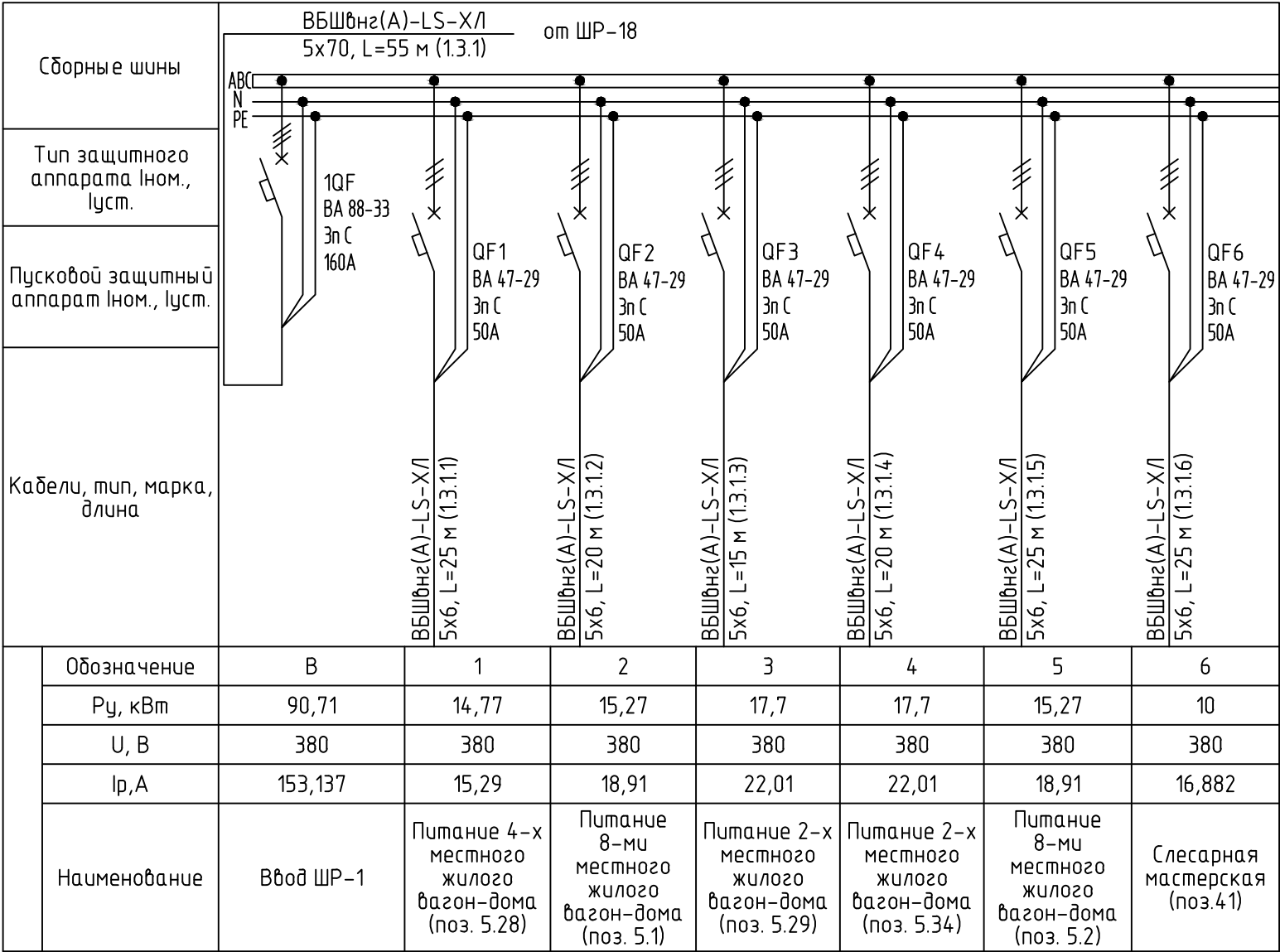
						БПО-107/20/1-00-03			
						Временная база производственного обеспечения ООО "БНГРЗ"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Наружное электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.			Матвеева		11.22		Р	2	
Провер.			Саргсян		11.22				
Н.контр.			Глушко		11.22	Схема электроснабжения временной базы производственного обеспечения			
ГИП			Матвеева		11.22				

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Потребность кабелей и проводов, согласно ГОСТ 21.613-2014

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВБШВнг(А)-LS-XL	
5x6	130	
5x70	55	

Потребность труб, согласно ГОСТ 21.613-2014

Обозначение по стандарту	Длина, мм
Гофротруба УФ с протяжкой Ø32	130
Гофротруба УФ с протяжкой Ø50	55

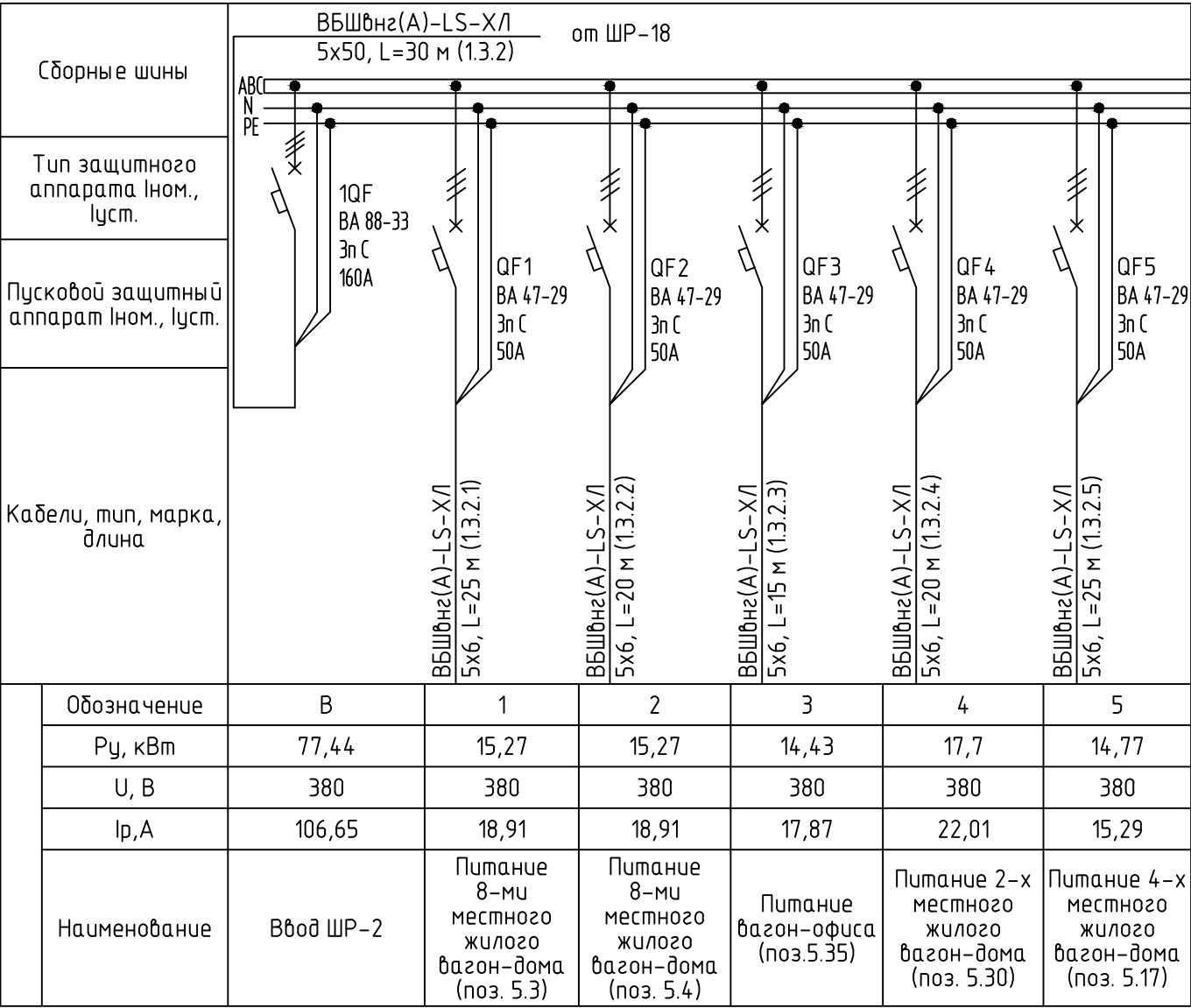
						БПО-107/20/1-00-03			
						Временная база производственного обеспечения ООО "БНГРЭ"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Наружное электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Матвеева			11.22		Р	3	
Провер.		Саргсян			11.22	Принципиальная однолинейная схема шкафа распределительного ШР-1	<div><div></div><div>СИВНИПИРП</div><div>TYUMEN</div></div>		
Н.контр.		Глушко			11.22				
ГИП		Матвеева			11.22				

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.




Потребность кабелей и проводов, согласно ГОСТ 21.613-2014

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВБШВнг(А)-LS-XЛ	
5x6	130	
5x50	30	

Потребность труб, согласно ГОСТ 21.613-2014

Обозначение по стандарту	Длина, мм
Гофротруба УФ с протяжкой Ø32	130
Гофротруба УФ с протяжкой Ø50	30

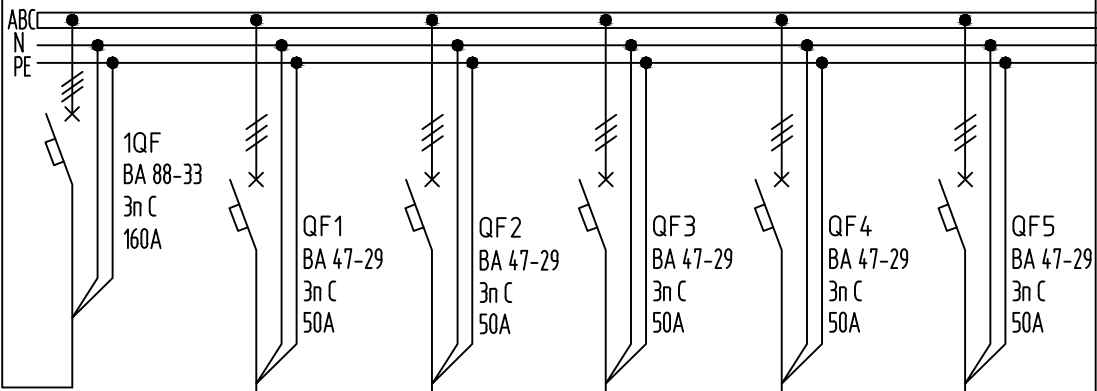
						БПО-107/20/1-00-03			
						Временная база производственного обеспечения ООО "БНГРЭ"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Наружное электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Матвеева		<i>Матвеева</i>	11.22		Р	4	
Провер.		Саргсян		<i>Саргсян</i>	11.22				
						Принципиальные однолинейная схема шкафа распределительного ШР-2			
Н.контр.		Глушко		<i>Глушко</i>	11.22				
ГИП		Матвеева		<i>Матвеева</i>	11.22				

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.


Сборные шины	ВБШВнг(А)-LS-XЛ 5x50, L=120 м (2.3.1)						
	от ШР-19						
							
	Кабели, тип, марка, длина						
	Обозначение	В	1	2	3	4	5
	Р <sub>у</sub> , кВт	77,94	15,27	17,7	15,27	14,43	15,27
	U, В	380	380	380	380	380	380
	I <sub>p</sub> , А	107,34	18,91	22,01	18,91	17,87	18,91
	Наименование	Ввод ШР-3	Питание 8-ми местного жилого вагон-дома (поз. 5.5)	Питание 2-х местного жилого вагон-дома (поз. 5.31)	Питание 8-ми местного жилого вагон-дома (поз. 5.6)	Питание вагон-офиса (поз.5.36)	Питание 8-ми местного жилого вагон-дома (поз. 5.7)

Потребность кабелей и проводов, согласно ГОСТ 21.613-2014

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВБШВнг(А)-LS-XЛ	
5x6	130	
5x50	120	

Потребность труб, согласно ГОСТ 21.613-2014

Обозначение по стандарту	Длина, мм
Гофротруба УФ с протяжкой Ø32	130
Гофротруба УФ с протяжкой Ø50	120

						БПО-107/20/1-00-03			
						Временная база производственного обеспечения ООО "БНГРЭ"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Наружное электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Матвеева			11.22		р	5	
Провер.		Саргсян			11.22	Принципиальная однолинейная схема шкафа распределительного ШР-3			
Н.контр.		Глушко			11.22				
ГИП		Матвеева			11.22				

Копировал

А3



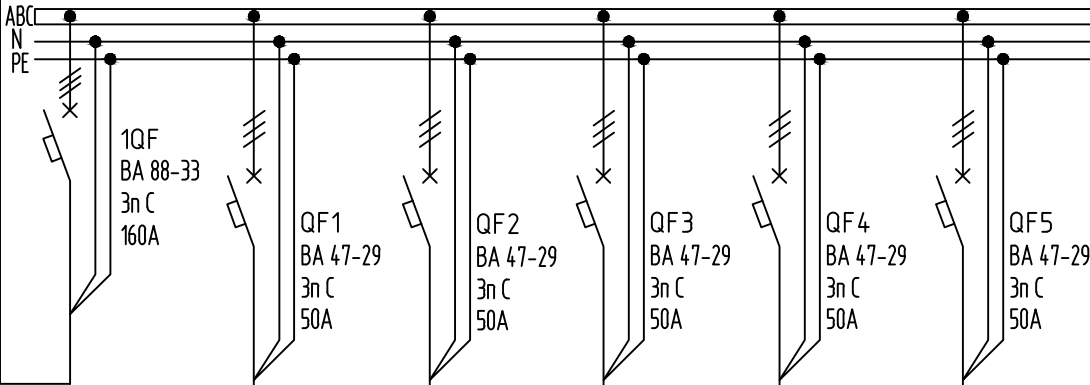
Согласовано

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

Потребность кабелей и проводов, согласно ГОСТ 21.613-2014		
Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВВШВнг(А)-LS-XL	
5x6	130	
5x50	90	

Потребность труб, согласно ГОСТ 21.613-2014	
Обозначение по стандарту	Длина, мм
Гофротруба УФ с протяжкой Ø32	130
Гофротруба УФ с протяжкой Ø50	90

						БПО-107/20/1-00-03			
						Временная база производственного обеспечения ООО "БНГРЭ"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Наружное электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Матвеева		Матвеева	11.22		Р	6	
Провер.		Саргсян		Саргсян	11.22				
Н.контр.		Глушко		Глушко	11.22	Принципиальная однолинейная схема шкафа распределительного ШР-4			
ГИП		Матвеева		Матвеева	11.22				

Сборные шины		ВВШВнг(А)-LS-XЛ 5x50, L=90 м (2.3.2)						от ШР-19	
									
		1QF BA 88-33 3п C 160A							
		QF1 BA 47-29 3п C 50A							
Тип защитного аппарата Ином., луст.		QF2 BA 47-29 3п C 50A							
Пусковой защитный аппарат Ином., луст.		QF3 BA 47-29 3п C 50A							
Кабели, тип, марка, длина		QF4 BA 47-29 3п C 50A							
		QF5 BA 47-29 3п C 50A							
		ВВШВнг(А)-LS-XЛ 5x6, L=25 м (2.3.2.1)		ВВШВнг(А)-LS-XЛ 5x6, L=20 м (2.3.2.2)		ВВШВнг(А)-LS-XЛ 5x6, L=15 м (2.3.2.3)		ВВШВнг(А)-LS-XЛ 5x6, L=20 м (2.3.2.4)	
		ВВШВнг(А)-LS-XЛ 5x6, L=25 м (2.3.2.5)							
	Обозначение	В	1	2	3	4	5		
	Р <sub>у</sub> , кВт	76,35	15,27	15,27	15,27	15,27	15,27		
	U, В	380	380	380	380	380	380		
	I <sub>p</sub> ,А	105,15	18,91	18,91	18,91	18,91	18,91		
	Наименование	Ввод ШР-4	Питание 8-ми местного жилого вагон-дома (поз. 5.8)	Питание 8-ми местного жилого вагон-дома (поз. 5.9)	Питание 8-ми местного жилого вагон-дома (поз. 5.10)	Питание 8-ми местного жилого вагон-дома (поз. 5.11)	Питание 8-ми местного жилого вагон-дома (поз. 5.12)		

БПО-107/20/1-00-03

Временная база производственного обеспечения ООО "БНГРЭ"

Наружное электроснабжение

Принципиальная однолинейная схема шкафа распределительного ШР-4



Копировал

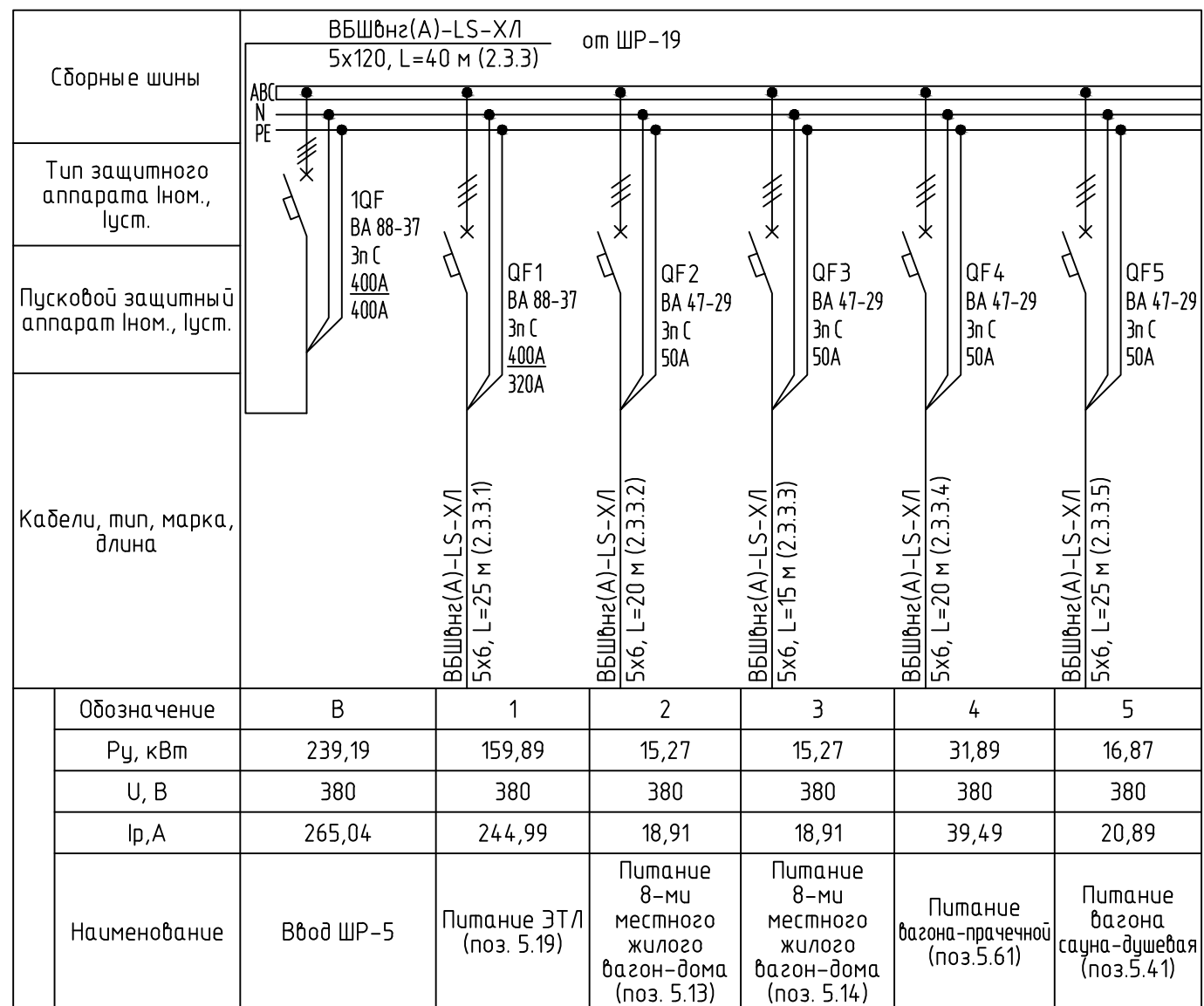
А3

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

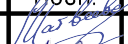
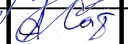





Потребность кабелей и проводов, согласно ГОСТ 21.613-2014

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВБШВнг(А)-LS-XЛ	
5х6	130	
5х120	40	

Потребность труб, согласно ГОСТ 21.613-2014

Обозначение по стандарту	Длина, мм
Гофротруба УФ с протяжкой Ø32	130
Гофротруба УФ с протяжкой Ø50	40

						БПО-107/20/1-00-03			
						Временная база производственного обеспечения ООО "БНГРЭ"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Наружное электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Матвеева			11.22		Р	7	
Провер.		Саргсян			11.22				
						Принципиальные однолинейная схема шкафа распределительного ШР-5		SIBNIPPIR	TYUMEN
Н.контр.		Глушко			11.22				
ГИП		Матвеева			11.22				

Копировал

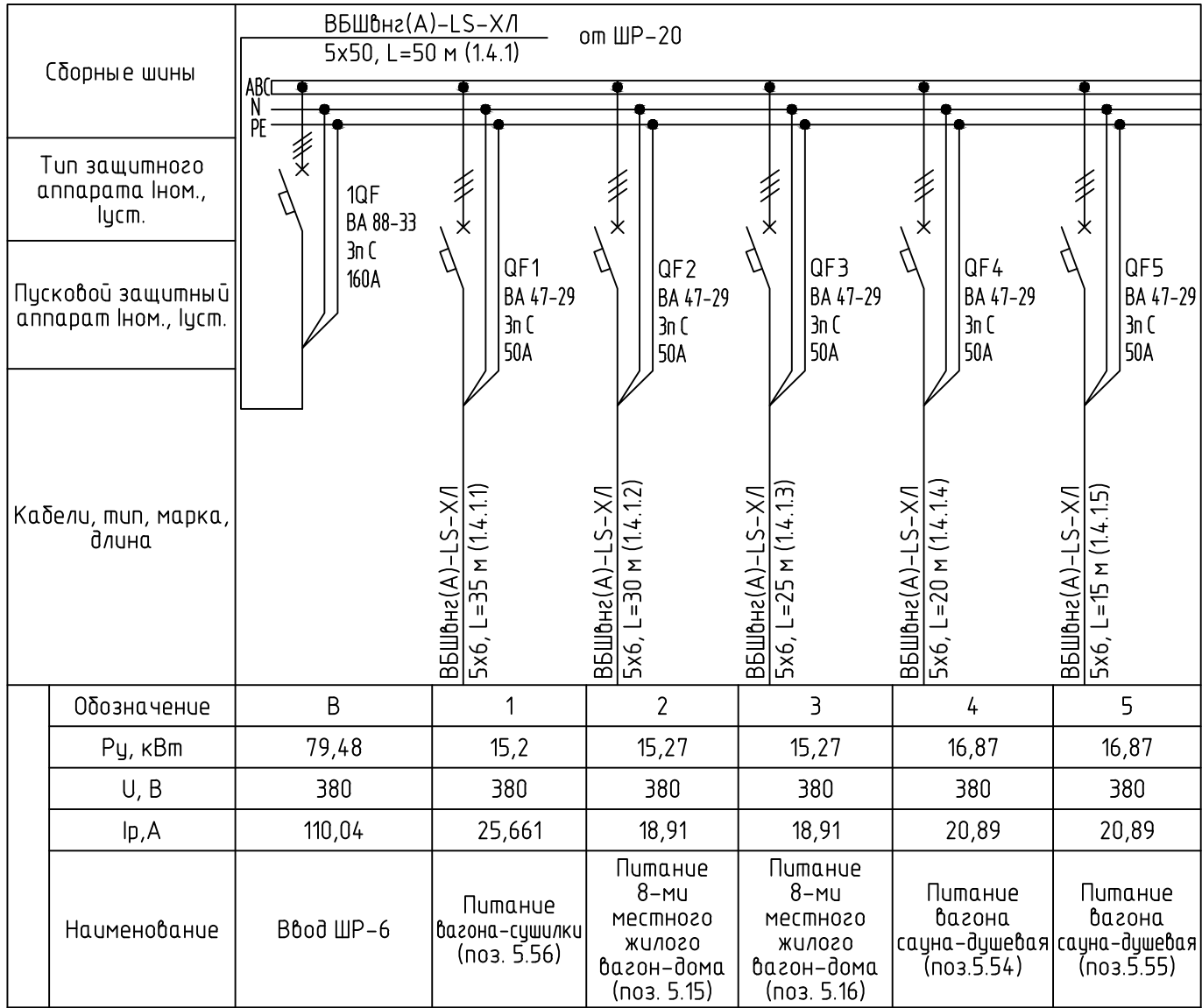
А3

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Потребность кабелей и проводов, согласно ГОСТ 21.613-2014

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВБШВнг(А)-LS-XL	
5х6	125	
5х50	50	

Потребность труб, согласно ГОСТ 21.613-2014

Обозначение по стандарту	Длина, мм
Гофротруба УФ с протяжкой Ø32	125
Гофротруба УФ с протяжкой Ø50	50

БПО-107/20/1-00-03						
Временная база производственного обеспечения ООО "БНГРЗ"						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.	Матвеева				11.22	
Провер.	Саргсян				11.22	
Н.контр.	Глушко				11.22	
ГИП	Матвеева				11.22	
Наружное электроснабжение						Стадия
						Лист
						Листов
Принципиальная однолинейная схема шкафа распределительного ШР-6						

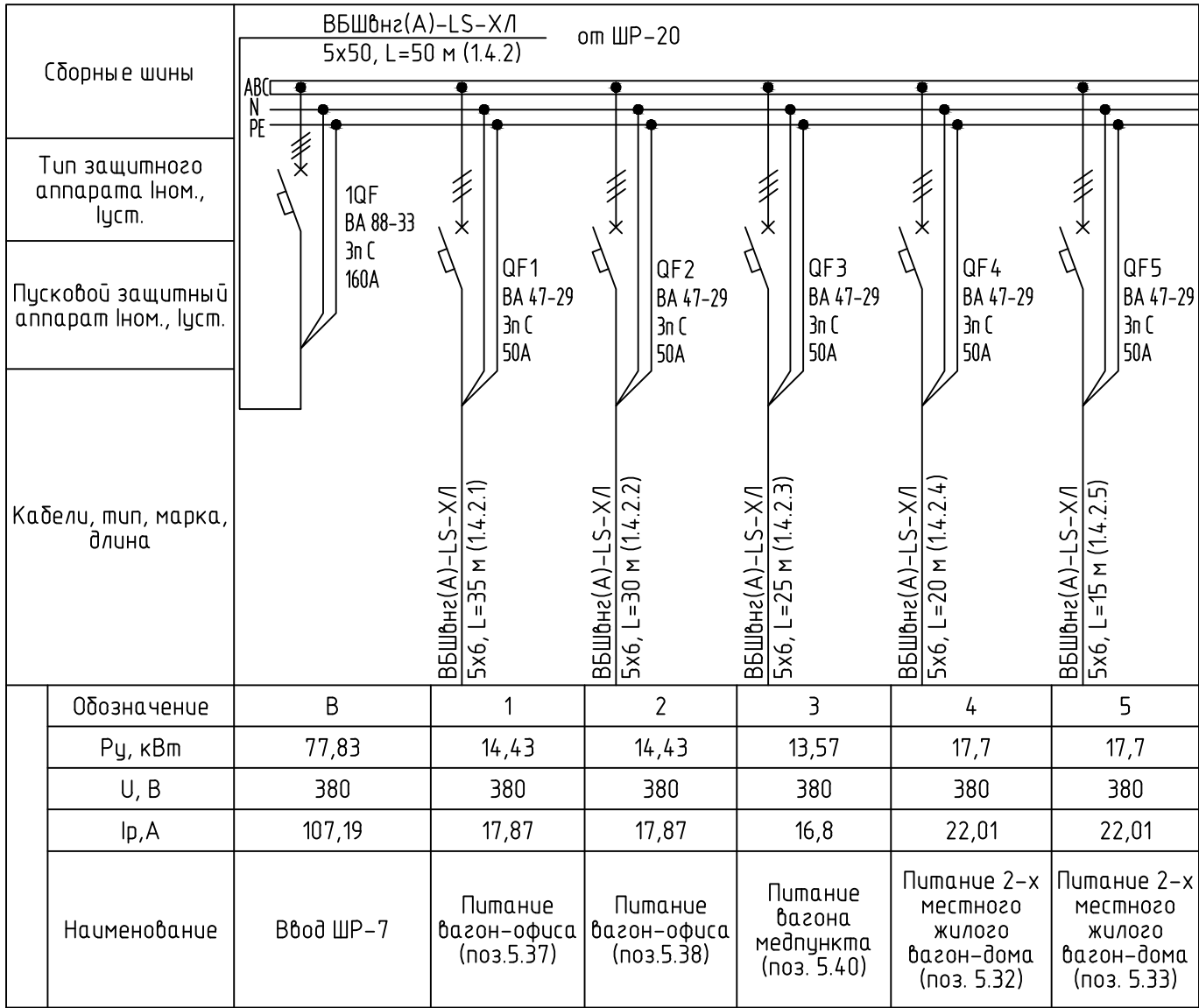


Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.




Потребность кабелей и проводов, согласно ГОСТ 21.613-2014

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВБШВнг(А)-LS-XЛ	
5х6	125	
5х50	50	

Потребность труб, согласно ГОСТ 21.613-2014

Обозначение по стандарту	Длина, мм
Гофротруба УФ с протяжкой Ø32	125
Гофротруба УФ с протяжкой Ø50	50


						БПО-107/20/1-00-03			
						Временная база производственного обеспечения ООО "БНГРЭ"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Наружное электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Матвеева		<i>Матвеева</i>	11.22		Р	9	
Провер.		Саргсян		<i>Саргсян</i>	11.22				
						Принципиальная однолинейная схема шкафа распределительного ШР-7	 <b>SIBNIPPIP</b> TYUMEN		
Н.контр.		Глушко		<i>Глушко</i>	11.22				
ГИП		Матвеева		<i>Матвеева</i>	11.22				

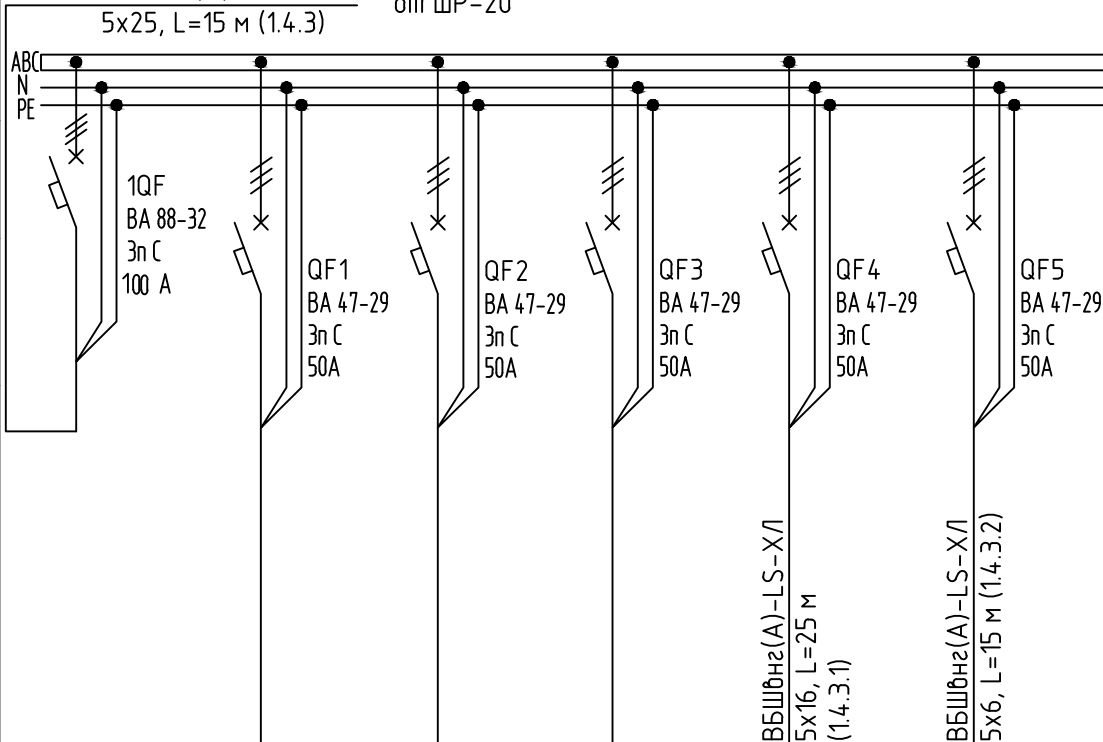
Согласовано

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

Потребность кабелей и проводов, согласно ГОСТ 21.613-2014		
Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВВШВнг(А)-LS-XL	
5x6	40	
5x10	15	

Потребность труб, согласно ГОСТ 21.613-2014	
Обозначение по стандарту	Длина, мм
Гофротруба УФ с протяжкой Ø32	40
Гофротруба УФ с протяжкой Ø40	15

						БПО-107/20/1-00-03			
						Временная база производственного обеспечения ООО "БНГРЭ"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Наружное электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Матвеева		<i>Матвеева</i>	11.22		Р	10	
Провер.		Саргсян		<i>Саргсян</i>	11.22				
						Принципальная однолинейная схема шкафа распределительного ШР-8			
Н.контр.		Глушко		<i>Глушко</i>	11.22				
ГИП		Матвеева		<i>Матвеева</i>	11.22				

<div>Сборные шины</div> <div>Тип защитного аппарата Ином., луст.</div> <div>Пусковой защитный аппарат Ином., луст.</div> <div>Кабели, тип, марка, длина</div>		<div>ВВШВнг(А)-LS-XЛ 5x25, L=15 м (1.4.3)      от ШР-20</div> 					
	Обозначение	В	1	2	3	4	5
	Рy, кВт	46,43				32	14,43
	U, В	380				380	380
	Iр,А	78,384				54,023	17,87
	Наименование	Ввод ШР-8	Резерв	Резерв	Резерв	Питание 4-х модульной столовой (поз.5.65)	Питание вагон-офиса (поз.5.39)

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Потребность кабелей и проводов, согласно  
ГОСТ 21.613-2014

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВБШВнг(А)-LS-XL	
5x6	125	
5x50	15	


Потребность труб, согласно ГОСТ  
21.613-2014

Обозначение по стандарту	Длина, мм
Гофротруба УФ с протяжкой Ø32	125
Гофротруба УФ с протяжкой Ø50	15

Сборные шины		ВБШВнг(А)-LS-XL от ШР-20 5x50, L=15 м (1.4.4)					
		ABC N PE					
		1QF BA 88-33 3п C 160A					
		QF1 BA 47-29 3п C 50A					
Тип защитного аппарата Ином., луст.		QF2 BA 47-29 3п C 50A					
Пусковой защитный аппарат Ином., луст.		QF3 BA 47-29 3п C 50A					
Кабели, тип, марка, длина		QF4 BA 47-29 3п C 40A					
		QF5 BA 47-29 3п C 50A					
		ВБШВнг(А)-LS-XL 5x6, L=35 м (1.4.4.1)					
		ВБШВнг(А)-LS-XL 5x6, L=30 м (1.4.4.2)					
		ВБШВнг(А)-LS-XL 5x6, L=25 м (1.4.4.3)					
		ВБШВнг(А)-LS-XL 5x6, L=20 м (1.4.4.4)					
		ВБШВнг(А)-LS-XL 5x6, L=15 м (1.4.4.5)					
	Обозначение	В	1	2	3	4	5
	Р <sub>у</sub> , кВт	92,69	15,2	15,2	15,2	15,2	31,89
	U, В	380	380	380	380	380	380
	I <sub>p</sub> , А	104,8	25,661	25,661	25,661	25,661	39,49
	Наименование	Ввод ШР-9	Питание вагона-сушилки (поз. 5.57)	Питание вагона-сушилки (поз. 5.58)	Питание вагона-сушилки (поз. 5.59)	Питание вагона-сушилки (поз. 5.60)	Питание вагона-прачечной (поз. 5.62)

БПО-107/20/1-00-03

Временная база производственного  
обеспечения ООО "БНГРЭ"

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Наружное электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.				Матвеева	11.22		Р	11	
Провер.				Саргсян	11.22	Принципиальная однолинейная схема шкафа распределительного ШР-9			
Н.контр.				Глушко	11.22				
ГИП				Матвеева	11.22				

Копировал

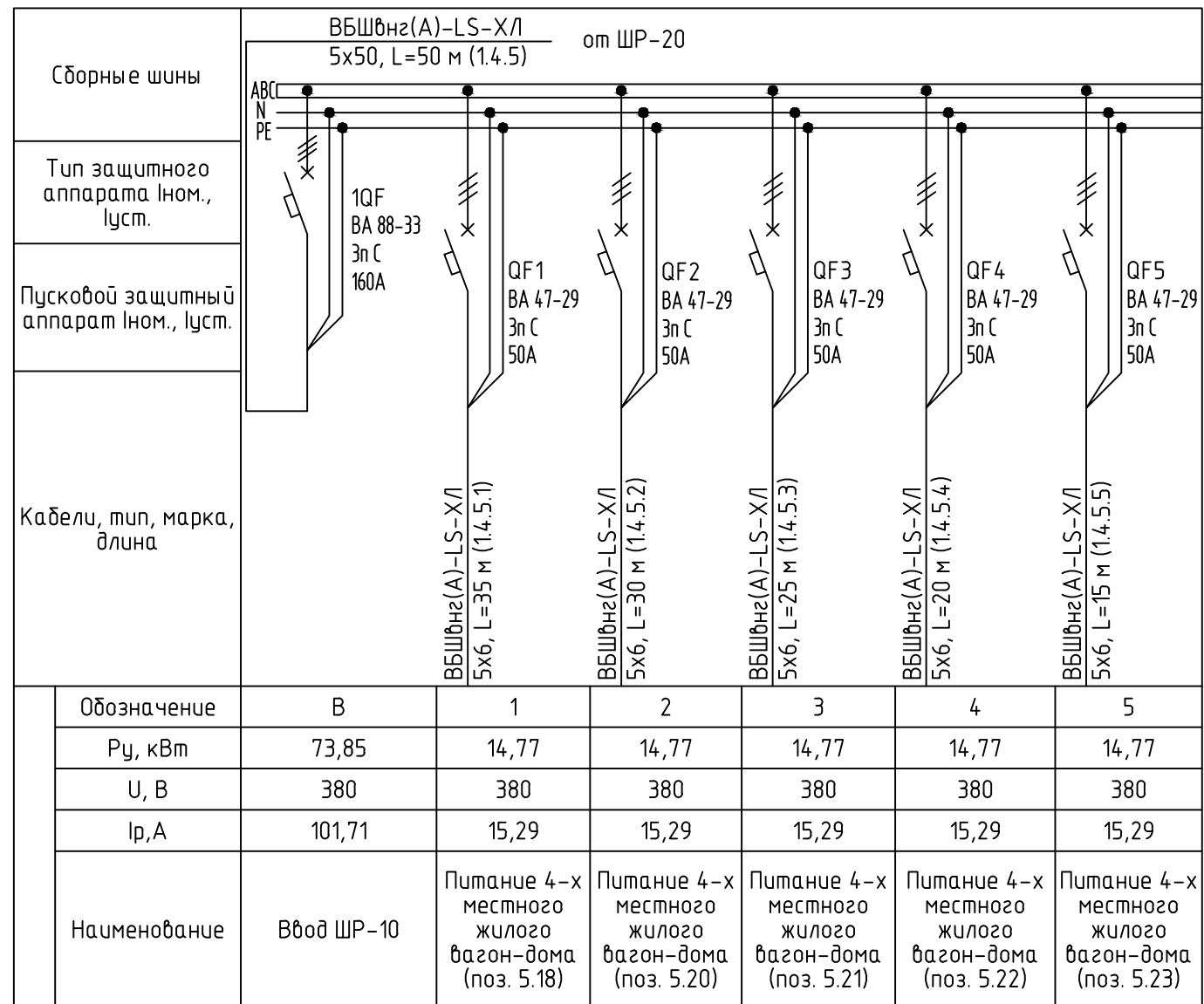
А3





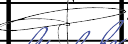
Потребность кабелей и проводов, согласно  
ГОСТ 21.613-2014

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВБШВнг(А)-LS-XL	
5x6	125	
5x50	50	

Потребность труб, согласно ГОСТ  
21.613-2014

Обозначение по стандарту	Длина, мм
Гофротруба УФ с протяжкой Ø32	125
Гофротруба УФ с протяжкой Ø50	50






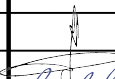
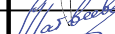
						БПО-107/20/1-00-03			
						Временная база производственного обеспечения ООО "БНГРЭ"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Наружное электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Матвеева			11.22		Р	12	
Провер.		Саргсян			11.22				
Н.контр.		Глушко			11.22	Принципиальные однолинейная схема шкафа распределительного ШР-10		SIBNIPIRP	ТЮМЕНЬ
ГИП		Матвеева			11.22				

Согласовано

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

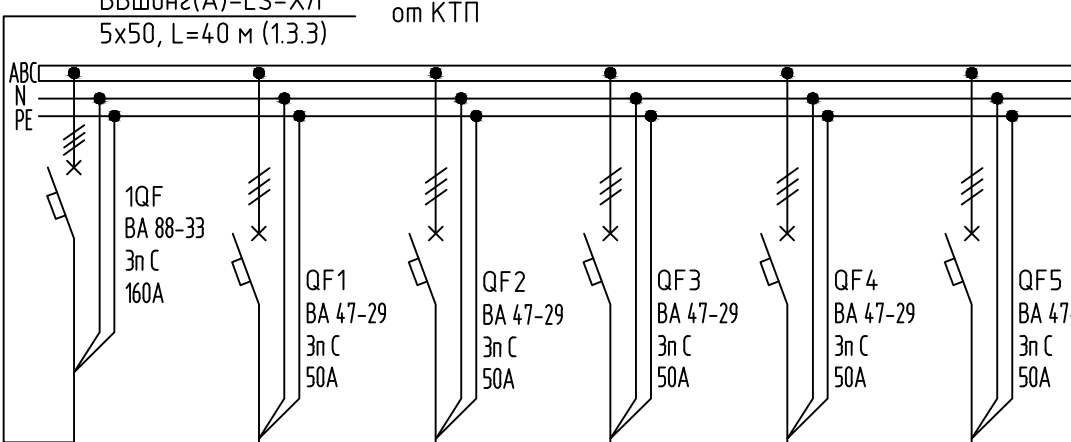
Потребность кабелей и проводов, согласно ГОСТ 21.613-2014		
Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВВШВнг(А)-LS-XL	
5x6	130	
5x50	40	

Потребность труб, согласно ГОСТ 21.613-2014	
Обозначение по стандарту	Длина, мм
Гофротруба УФ с протяжкой Ø32	130
Гофротруба УФ с протяжкой Ø50	40

						БПО-107/20/1-00-03			
						Временная база производственного обеспечения ООО "БНГРЭ"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Наружное электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Матвеева			11.22		Р	13	
Провер.		Саргсян			11.22				
						Принципальная однолинейная схема шкафа распределительного ШР-11		SIBNIPPIP	TYUMEN
Н.контр.		Глушко			11.22				
ГИП		Матвеева			11.22				

Копировал

А3

Сборные шины		ВВШВнг(А)-LS-XЛ 5х50, L=40 м (1.3.3)						от КТП							
															
		Тип защитного аппарата Ином., луст.													
		Пусковой защитный аппарат Ином., луст.													
Кабели, тип, марка, длина		ВВШВнг(А)-LS-XЛ 5х6, L=25 м (1.3.3.1)						ВВШВнг(А)-LS-XЛ 5х6, L=20 м (1.3.3.2)		ВВШВнг(А)-LS-XЛ 5х6, L=15 м (1.3.3.3)		ВВШВнг(А)-LS-XЛ 5х6, L=20 м (1.3.3.4)		ВВШВнг(А)-LS-XЛ 5х6, L=25 м (1.3.3.5)	
		Обозначение		В		1		2		3		4		5	
		Рy, кВт		74		14,8		14,8		14,8		14,8		14,8	
		U, В		380		380		380		380		380		380	
		Iр,А		101,91		24,985		24,985		24,985		24,985		24,985	
Наименование		Ввод ШР-11		Питание мобильного здания (поз.5.48)		Питание мобильного здания (поз.5.49)		Питание мобильного здания (поз.5.50)		Питание мобильного здания (поз.5.51)		Питание мобильного здания (поз.5.52)			

Согласовано

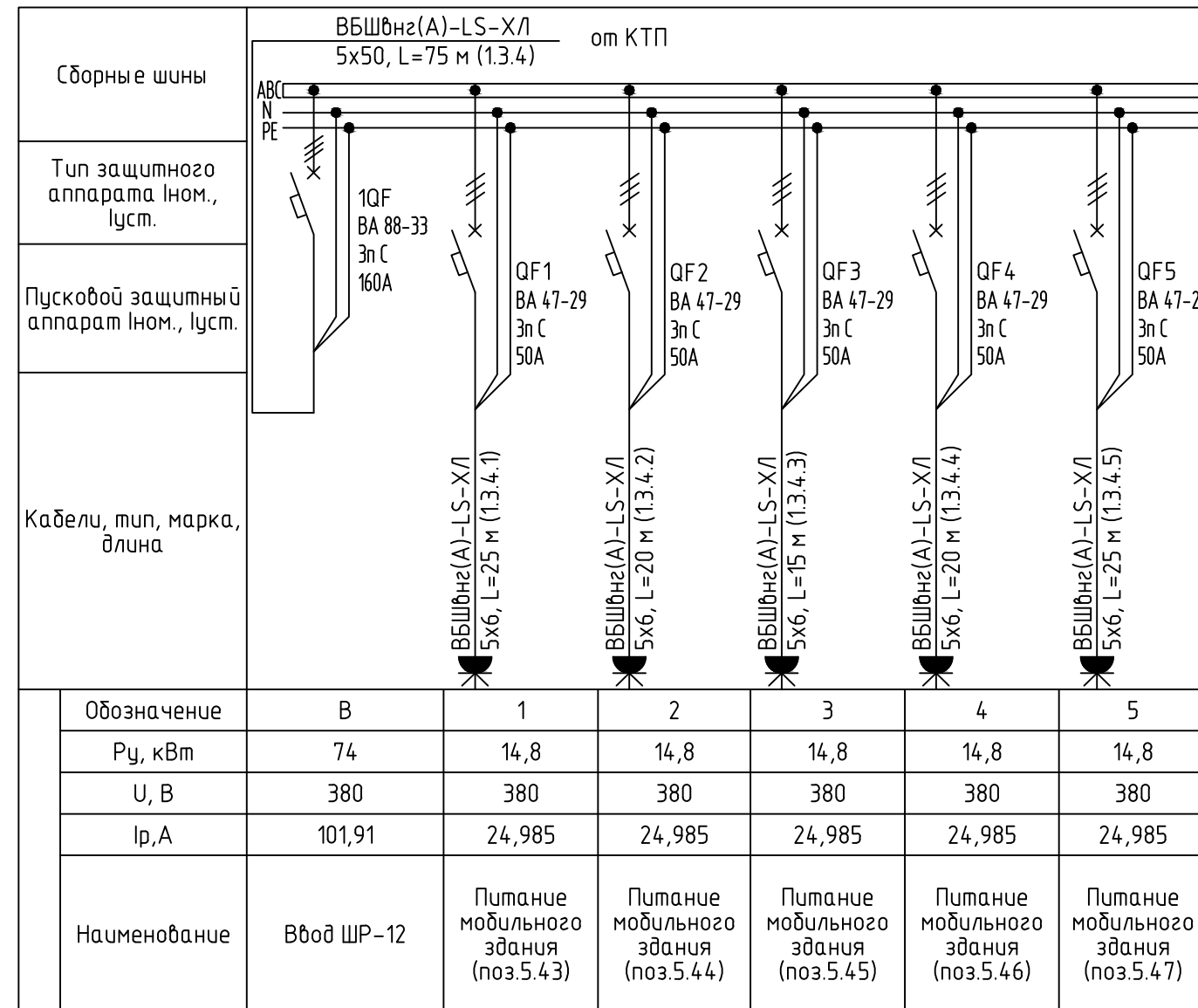
Инв. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №


Потребность кабелей и проводов, согласно ГОСТ 21.613-2014

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВБШВнг(А)-LS-XL	
5x6	130	
5x50	75	

Потребность труб, согласно ГОСТ 21.613-2014

Обозначение по стандарту	Длина, мм
Гофротруба УФ с протяжкой Ø32	130
Гофротруба УФ с протяжкой Ø50	75



						БПО-107/20/1-00-03			
						Временная база производственного обеспечения ООО "БНГРЭ"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Наружное электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Матвеева		<i>Matveeva</i>	11.22		Р	14	
Провер.		Саргсян		<i>Sargsyan</i>	11.22				
						Принципальная однолинейная схема шкафа распределительного ШР-12	 <b>SIBNIPPIP</b> TYUMEN		
Н.контр.		Глушко		<i>Glushko</i>	11.22				
ГИП		Матвеева		<i>Matveeva</i>	11.22				

Копировал

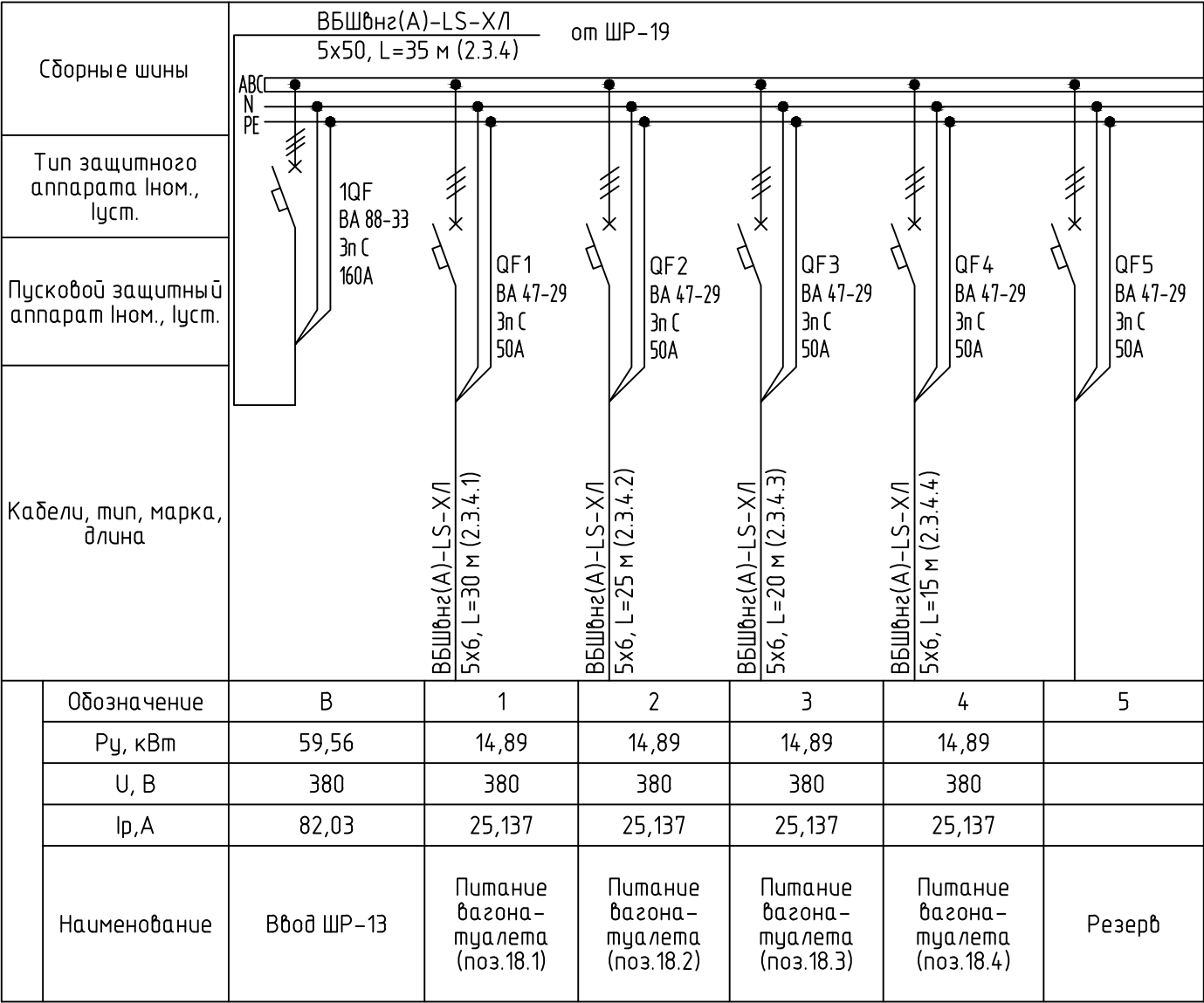
А3

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Потребность кабелей и проводов, согласно ГОСТ 21.613-2014

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВБШВнг(А)-LS-XЛ	
5x6	90	
5x50	35	

Потребность труб, согласно ГОСТ 21.613-2014

Обозначение по стандарту	Длина, мм
Гофротруба УФ с протяжкой Ø32	90
Гофротруба УФ с протяжкой Ø50	35

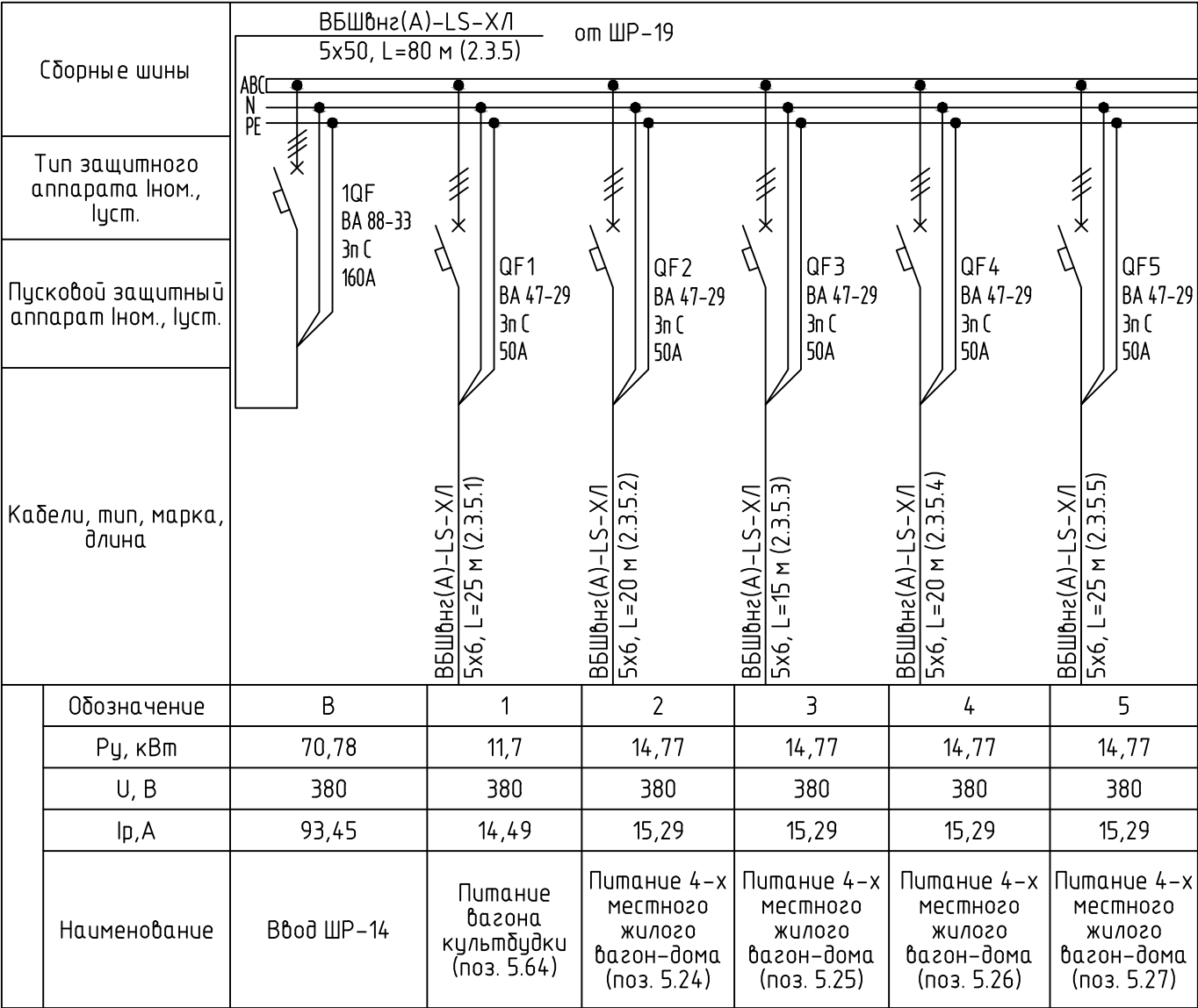
						БПО-107/20/1-00-03			
						Временная база производственного обеспечения ООО "БНГРЗ"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Наружное электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Матвеева				11.22		Р	15	
Провер.	Саргсян				11.22	Принципиальная однолинейная схема шкафа распределительного ШР-13			
Н.контр.	Глушко				11.22				
ГИП	Матвеева				11.22				

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Потребность кабелей и проводов, согласно ГОСТ 21.613-2014

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВБШВнг(А)-LS-XЛ	
5х6	130	
5х50	80	

Потребность труб, согласно ГОСТ 21.613-2014






Обозначение по стандарту	Длина, мм
Гофротруба УФ с протяжкой Ø32	130
Гофротруба УФ с протяжкой Ø50	80

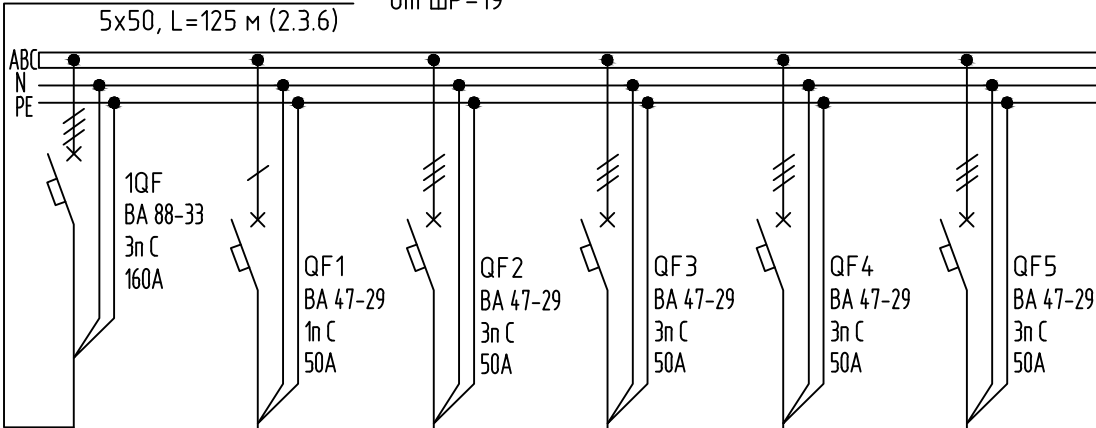
						БПО-107/20/1-00-03			
						Временная база производственного обеспечения ООО "БНГРЭ"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Наружное электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.				Матвеева	11.22		Р	16	
Провер.				Саргсян	11.22	Принципиальная однолинейная схема шкафа распределительного ШР-14			
Н.контр.				Глушко	11.22				
ГИП				Матвеева	11.22				



Потребность кабелей и проводов, согласно ГОСТ 21.613-2014		
Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВБШВнг(А)-LS-XL	
5x6	130	
5x50	125	

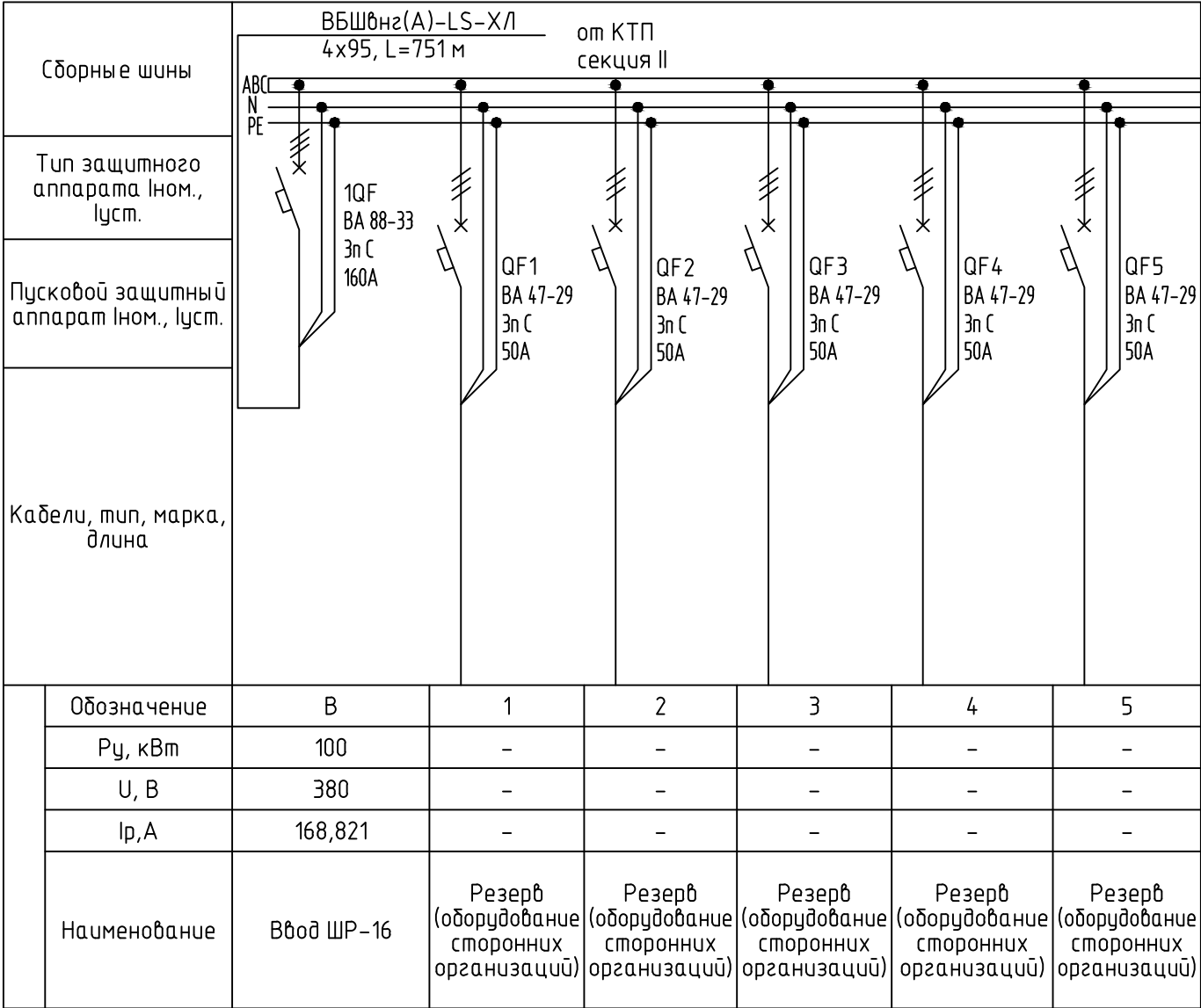
Потребность труб, согласно ГОСТ 21.613-2014		
Обозначение по стандарту	Длина, мм	
Гофротруба УФ с протяжкой Ø32	130	
Гофротруба УФ с протяжкой Ø50	125	

						БПО-107/20/1-00-03			
						Временная база производственного обеспечения ООО "БНГРЭ"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Наружное электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Матвеева			11.22		Р	17	
Провер.		Саргсян			11.22				
						Принципиальные однолинейная схема шкафа распределительного ШР-15			
Н.контр.		Глушко			11.22				
ГИП		Матвеева			11.22				

<div>Сборные шины</div> <div>Тип защитного аппарата ином., луст.</div> <div>Пусковой защитный аппарат ином., луст.</div> <div>Кабели, тип, марка, длина</div>		<div>ВБШВнг(А)-LS-X/L от ШР-19</div> <div>5x50, L=125 м (2.3.6)</div> 					
		ВБШВнг(А)-LS-X/L 5x6, L=30 м (2.3.6.1)					
		ВБШВнг(А)-LS-X/L 5x6, L=20 м (2.3.6.2)					
		ВБШВнг(А)-LS-X/L 5x6, L=25 м (2.3.6.3)					
		ВБШВнг(А)-LS-X/L 5x6, L=30 м (2.3.6.4)					
		ВБШВнг(А)-LS-X/L 5x6, L=25 м (2.3.6.5)					

	Обозначение	В	1	2	3	4	5
	Р <sub>у</sub> , кВт	70,97	6,9	16,87	16,26	17,26	13,68
	U, В	380	220	380	380	380	680
	I <sub>p</sub> ,А	76,42	34,848	20,89	23,14	21,38	23,095
	Наименование	Ввод ШР-15	Установка сжигания мусора (поз.21)	Питание вагона сауна-душевая (поз.5.42)	Питание вагона-тренажерного зала (поз. 5.53)	Питание вагона комнаты отдыха (поз.5.63)	Насосная станция повышения давления (поз.40)

Согласовано





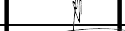


Потребность кабелей и проводов, согласно  
ГОСТ 21.613-2014

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВБШВнг(А)-LS-XL	
4x95	751	

Потребность труб, согласно ГОСТ  
21.613-2014

Обозначение по стандарту	Длина, мм
Гофротруба УФ с протяжкой Ø63	751

						БПО-107/20/1-00-03				
						Временная база производственного обеспечения ООО "БНГРЭ"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Наружное электроснабжение	Стадия	Лист	Листов	
Разраб.		Матвеева			11.22		Р	18		
Провер.		Саргсян			11.22					
						Принципиальная однолинейная схема шкафа распределительного ЩР-16				
Н.контр.		Глушко			11.22					
ГИП		Матвеева			11.22					

Согласовано

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

Потребность кабелей и проводов, согласно ГОСТ 21.613-2014

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВБШВнг(А)-LS-XЛ	
5х6	916	
4х70	641	

Потребность труб, согласно ГОСТ 21.613-2014

Обозначение по стандарту	Длина, мм
Гофротруба УФ с протяжкой Ø32	916
Гофротруба УФ с протяжкой Ø50	641

Сборные шины	ВБШВнг(А)-LS-XЛ 4х70, L=561 м (1.2)							
	от КТП секция I							
	Кабели, тип, марка, длина							
	Обозначение	В	1	2	3	4	5	6
	Р <sub>у</sub> , кВт	76,2	22,1	22,1	6	20	-	6
	U, В	380	380	380	380	380	-	380
	I <sub>p</sub> , А	128,641	25,3	25,3	10,129	33,764	-	10,129
	Наименование	Ввод ЩР-17	Питание каркасного ангара №1 (поз. 6.1)	Питание каркасного ангара №2 (поз. 6.2)	Питание обогрева емкости с технической водой V=20 м³ (Поз. 20)	Система учета ДТ (Поз. 30)	Резерв	Питание обогрева дренажной емкости V=8 м³ (Поз. 16)

БПО-107/20/1-00-03					
Временная база производственного обеспечения ООО "БНГРЭ"					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Матвеева	11.22			
Провер.	Саргсян	11.22			
Н.контр.	Глушко	11.22			
ГИП	Матвеева	11.22			
Наружное электроснабжение				Стадия	Лист
Принципальная однолинейная схема шкафа распределительного ЩР-17				Р	19
				Листов	
				СИБНИПИРП	

Копировал

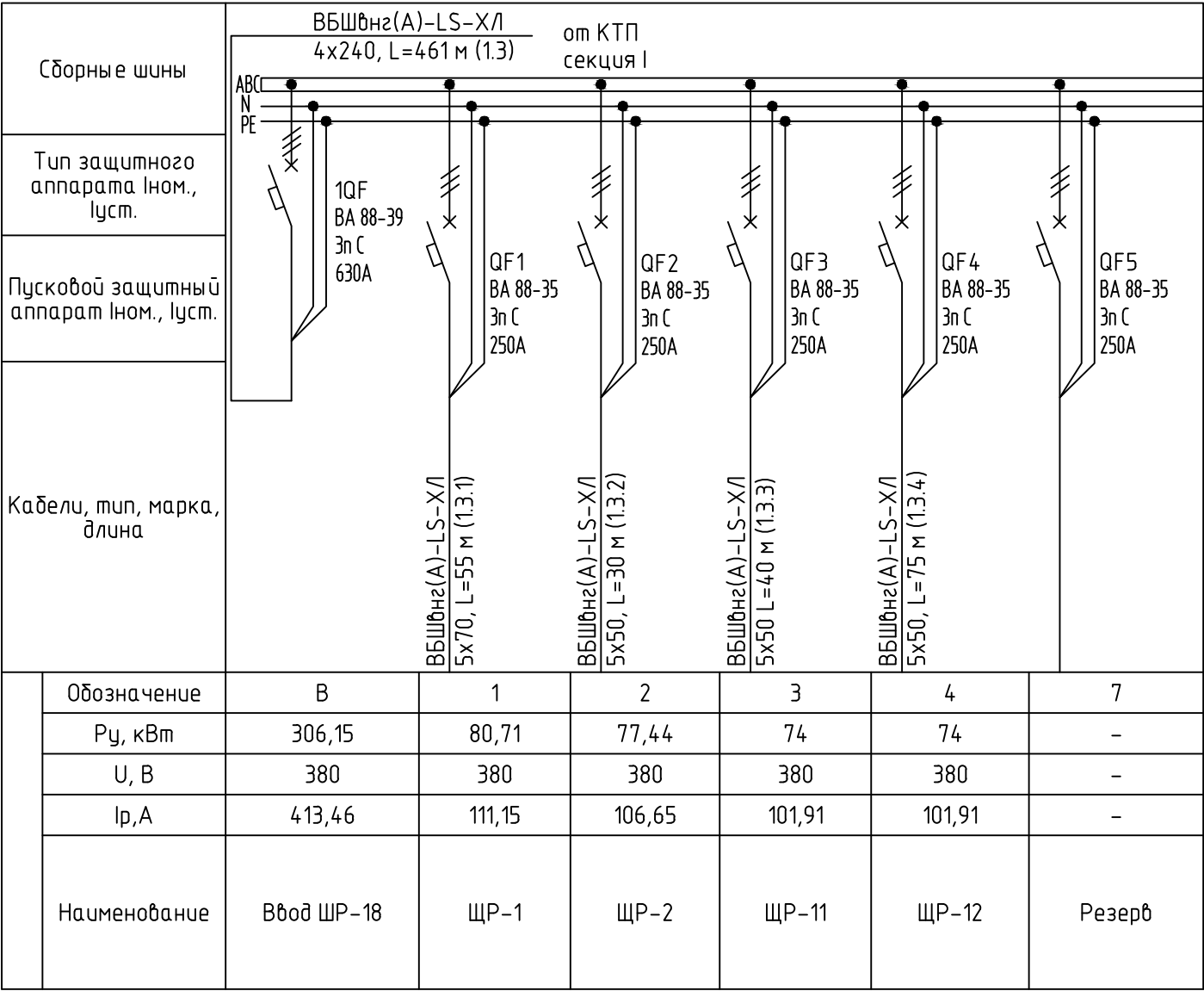
А3

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.





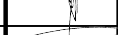


Потребность кабелей и проводов, согласно ГОСТ 21.613-2014

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВБШВнг(А)-LS-XL	
5x50	145	
5x70	55	
4x240	461	

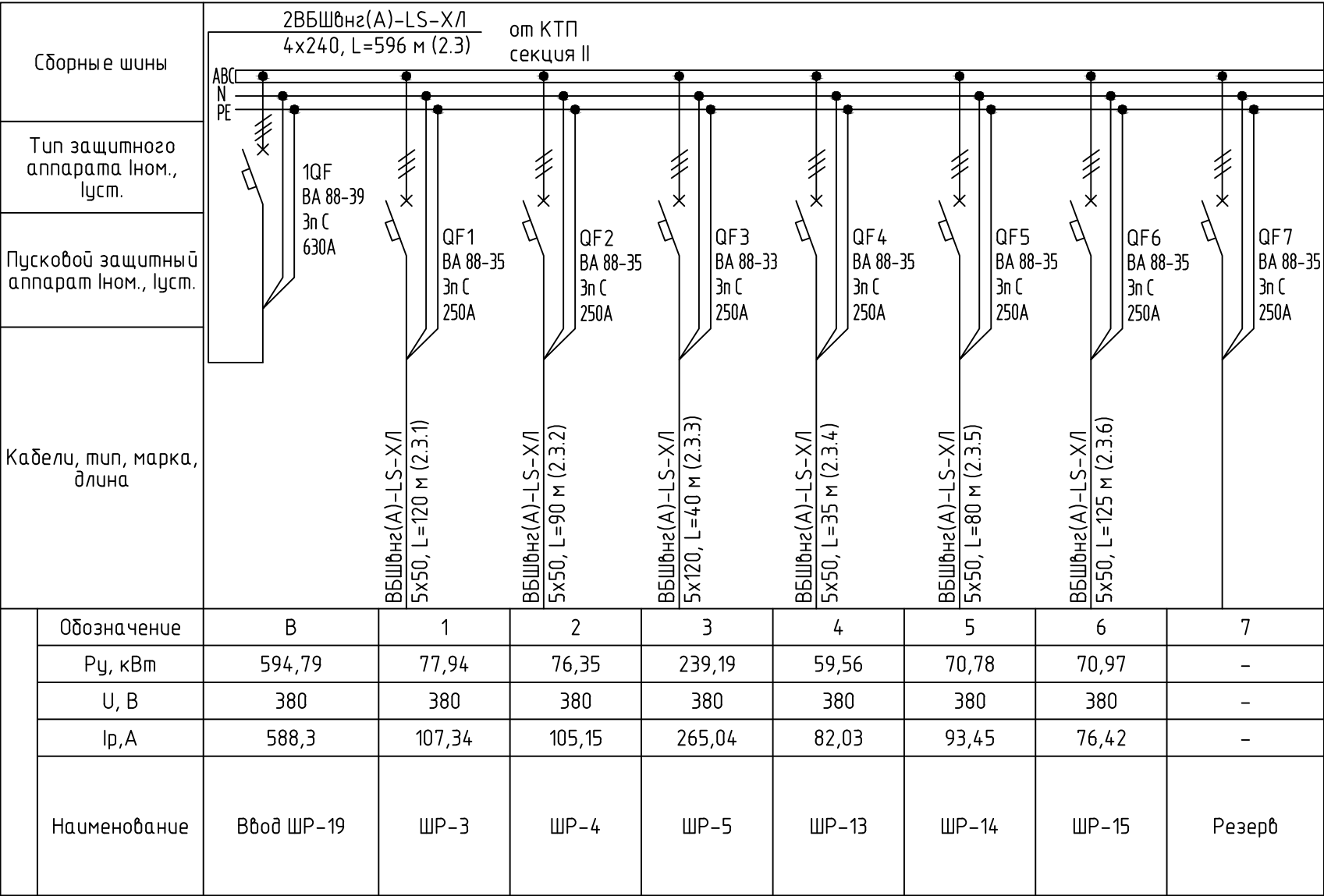
Потребность труб, согласно ГОСТ 21.613-2014

Обозначение по стандарту	Длина, мм
Гофротруба УФ с протяжкой Ø50	841

						БПО-107/20/1-00-03			
						Временная база производственного обеспечения ООО "БНГРЭ"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Наружное электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Матвеева			11.22		Р	20	
Провер.		Саргсян			11.22				
						Принципиальная однолинейная схема шкафа распределительного ЩР-18			
Н.контр.		Глушко			11.22				
ГИП		Матвеева			11.22				

Согласовано

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









Потребность кабелей и проводов, согласно ГОСТ 21.613-2014

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВБШ0нз(А)-LS-XЛ	
5x50	450	
5x120	40	
4x240	1192	

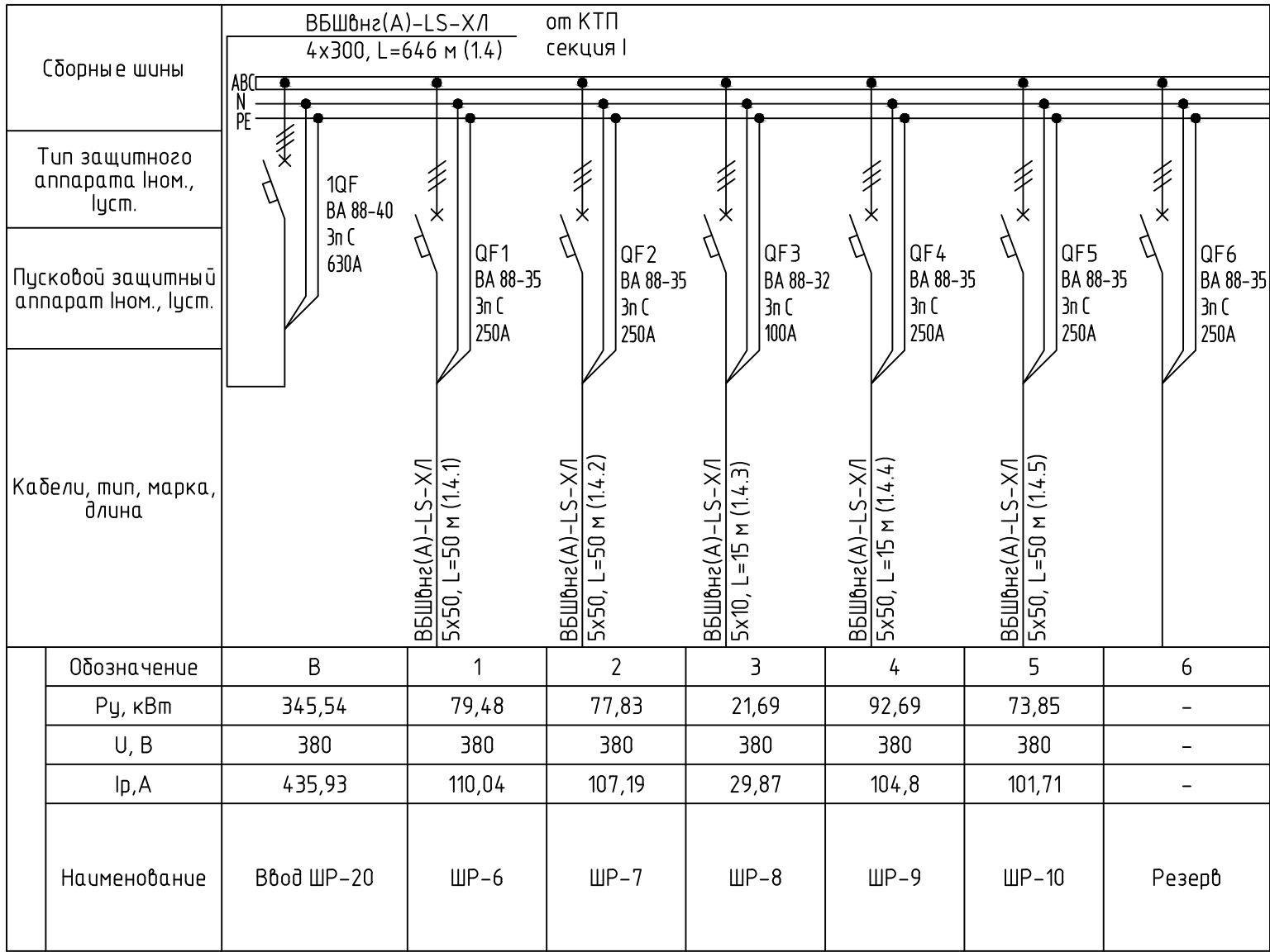
Потребность труб, согласно ГОСТ 21.613-2014

Обозначение по стандарту	Длина, мм
Гофротруба УФ с протяжкой Ø50	490
Гофротруба УФ с протяжкой Ø80	1192

						БПО-107/20/1-00-03			
						Временная база производственного обеспечения ООО "БНГРЗ"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Наружное электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Матвеева			11.22		Р	21	
Провер.		Саргсян			11.22				
						Принципиальные однолинейная схема шкафа распределительного ШР-19			
Н.контр.		Глушко			11.22				
ГИП		Матвеева			11.22				

Согласовано

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



Потребность кабелей и проводов, согласно ГОСТ 21.613-2014

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВБШВнг(А)-LS-XЛ	
5x50	180	
4x300	646	

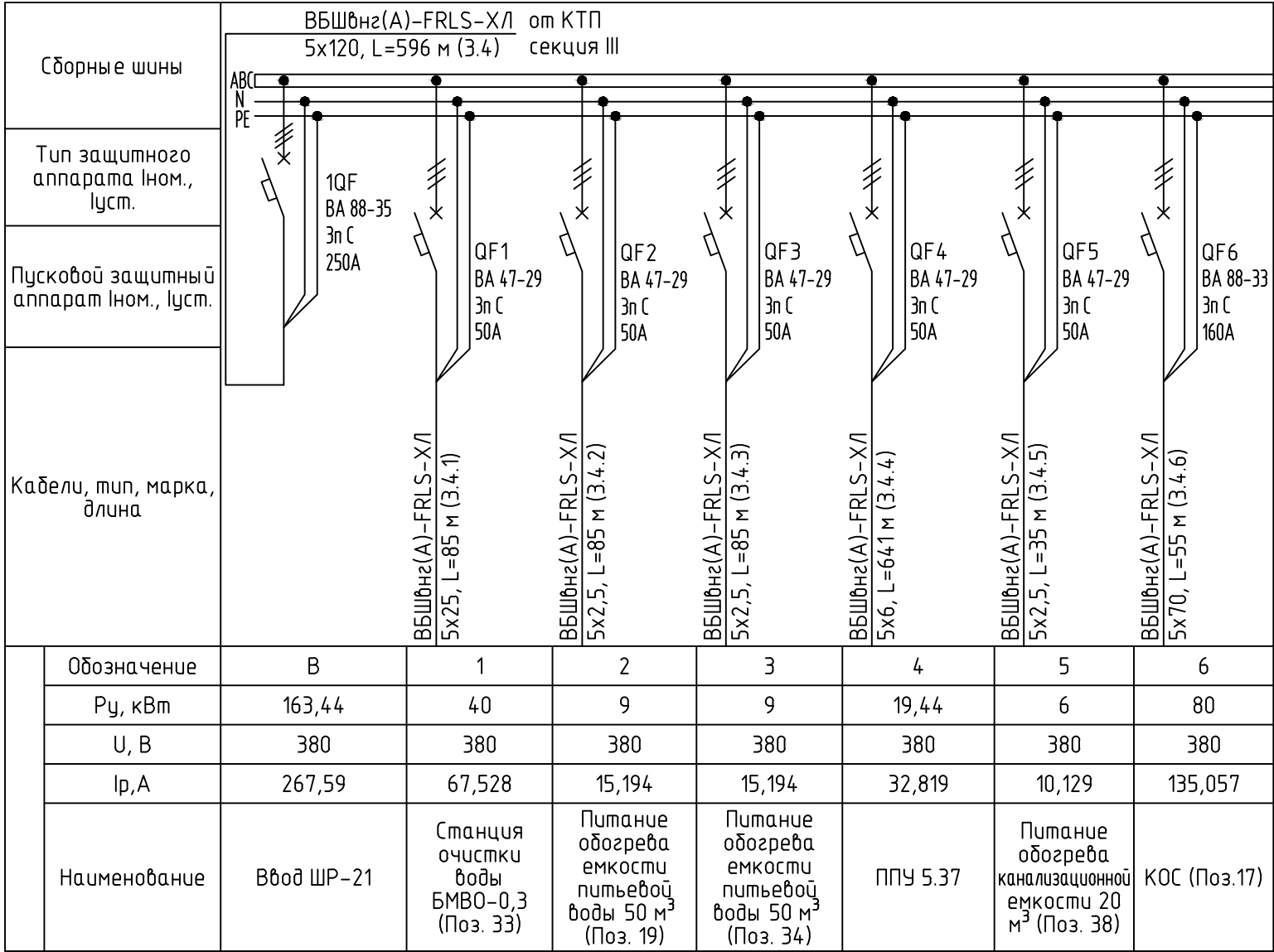
Потребность труб, согласно ГОСТ 21.613-2014

Обозначение по стандарту	Длина, мм
Гофротруба УФ с протяжкой Ø40	15
Гофротруба УФ с протяжкой Ø50	165
Гофротруба УФ с протяжкой Ø80	646

						БПО-107/20/1-00-03			
						Временная база производственного обеспечения ООО "БНГРЗ"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Наружное электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Матвеева			11.22		Р	22	
Провер.		Саргсян			11.22	Принципиальная однолинейная схема шкафа распределительного ЩР-20			
Н.контр.		Глушко			11.22				
ГИП		Матвеева			11.22				

Согласовано

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








Потребность кабелей и проводов, согласно ГОСТ 21.613-2014

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВБШ0н2(A)-FRLS-X/L	
5x2,5	205	
5x6	641	
5x25	85	
5x70	55	
5x120	596	

Потребность труб, согласно ГОСТ 21.613-2014

Обозначение по стандарту	Длина, мм
Гофротруба УФ с протяжкой Ø25	205
Гофротруба УФ с протяжкой Ø32	641
Гофротруба УФ с протяжкой Ø50	736

						БПО-107/20/1-00-03			
						Временная база производственного обеспечения ООО "БНГРЭ"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Наружное электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Матвеева			11.22		Р	23	
Провер.		Саргсян			11.22				
						Принципиальная однолинейная схема шкафа распределительного ЩР-21			
Н.контр.		Глушко			11.22				
ГИП		Матвеева			11.22				

Согласовано

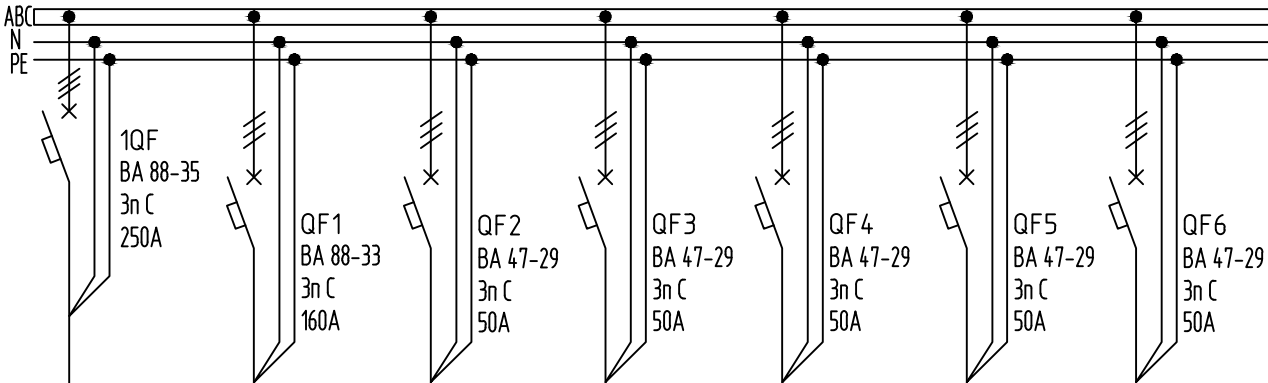
Инв. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №



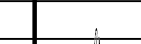


Потребность кабелей и проводов, согласно ГОСТ 21.613-2014

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВБШВнг(А)-FRLS-XЛ	
5x2,5	376	
5x50	189	
5x95	234	

Потребность труб, согласно ГОСТ 21.613-2014

Обозначение по стандарту	Длина, мм
Гофротруба УФ с протяжкой Ø25	376
Гофротруба УФ с протяжкой Ø50	423

Сборные шины		ВБШВнг(А)-FRLS-XЛ от КТП секция III 5x95, L=234 м (3.3)						
								
		Тип защитного аппарата Ином., луст.						
		Пусковой защитный аппарат Ином., луст.						
Кабели, тип, марка, длина		Кабели, тип, марка, длина						
		ВБШВнг(А)-FRLS-XЛ 5x50, L=189 м (3.3.1)						
		ВБШВнг(А)-FRLS-XЛ 5x2,5, L=77 м (3.3.2)						
		ВБШВнг(А)-FRLS-XЛ 5x2,5, L=77 м (3.3.3)						
		ВБШВнг(А)-FRLS-XЛ 5x2,5, L=111 м (3.3.4)						
		ВБШВнг(А)-FRLS-XЛ 5x2,5, L=111 м (3.3.5)						
	Обозначение	В	1	2	3	4	5	6
	Р <sub>у</sub> , кВт	118,8	75	10	3	10	3	17,8
	U, В	380	380	380	380	380	380	380
	I <sub>p</sub> , А	200,559	118,17	16,882	5,065	16,882	5,065	30,05
	Наименование	Ввод ШР-22	Пожарная насосная станция (поз.13)	КНС пенного пожаротушения (поз.39.1)	Обогрев емкости пенного пожаротушения (поз.26.1)	КНС пенного пожаротушения (поз.39.2)	Обогрев емкости пенного пожаротушения (поз.26.2)	Питание КПП

						БПО-107/20/1-00-03			
						Временная база производственного обеспечения ООО "БНГРЭ"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Наружное электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Матвеева			11.22		Р	24	
Провер.		Саргсян			11.22				
						Принципиальная однолинейная схема шкафа распределительного ШР-22		SIBNIPRP	TYUMEN
Н.контр.		Глушко			11.22				
ГИП		Матвеева			11.22				





Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Сборные шины		ВБШВнг2(A)-FRLS-XL 5х6, L=641 м (3.4.4) от ЩСН пом. 5.37											
Тип защитного аппарата ном., луст.													
Пусковой защитный аппарат ном., луст.		1QF BA 47-29 3n C 40A QF1 BA 47-29 1n C 16A QF2 BA 47-29 1n C 16A QF3 BA 47-29 1n C 16A QF4 BA 47-29 1n C 16A QF5 BA 47-29 1n C 16A QF6 BA 47-29 1n C 16A QF7 BA 47-29 1n C 16A QF8 BA 47-29 1n C 16A QF9 BA 47-29 1n C 16A QF10 BA 47-29 1n C 16A QF11 BA 47-29 1n C 16A											
Кабели, тип, марка, длина		ВБШВнг2(A)-FRLS-XL 3х2,5, L=20 м (3.4.4.1) ВБШВнг2(A)-FRLS-XL 3х2,5, L=20 м (3.4.4.2) ВБШВнг2(A)-FRLS-XL 3х2,5, L=455 м (3.4.4.3) ВБШВнг2(A)-FRLS-XL 3х2,5, L=400 м (3.4.4.4) ВБШВнг2(A)-FRLS-XL 3х2,5, L=100 м (3.4.4.5) ВБШВнг2(A)-FRLS-XL 3х2,5, L=246 м (3.4.4.6) ВБШВнг2(A)-FRLS-XL 3х2,5, L=270 м (3.4.4.7) ВБШВнг2(A)-FRLS-XL 3х2,5, L=160 м (3.4.4.8) ВБШВнг2(A)-FRLS-XL 3х2,5, L=10 м (3.4.4.9) ВБШВнг2(A)-FRLS-XL 3х2,5, L=25 м (3.4.4.10)											
	Обозначение	В	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Рy, кВт	19,44	1,44	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-
	U, В	380	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	-
	Iр, А	32,819	7,273	10,101	10,101	10,101	10,101	10,101	10,101	10,101	10,101	10,101	-
	Наименование	Ввод ППУ 5.37	Оборудование ПС	Оборудование СС. Коммутатор РММ	Оборудование СС. Коммутатор гаража	Оборудование СС. Коммутатор КПП	Оборудование СС. Коммутатор столовая	Оборудование СС. Коммутатор вагон-офиса (пом. 5.34)	Оборудование СС. Коммутатор вагон-офиса (пом. 5.35)	Оборудование СС. Коммутатор вагон-офиса (пом. 5.36)	Оборудование СС. Коммутатор вагон-офиса (пом. 5.37)	Оборудование СС. Коммутатор вагон-офиса (пом. 5.38)	Резерв

- Примечания:
- Щит устанавливается в вагон-офис 5.37.
  - Щит учтен в спецификации раздела БПО-107/20/1-06. В разделе "Наружное электроснабжение" учтены кабели питания щита и кабели питания оборудования ПС и СС. Оборудование ПС и СС учтено в соответствующих разделах.

Потребность кабелей и проводов, согласно ГОСТ 21.613-2014

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВБШВнг2(A)-FRLS-XL	
3х2,5	1706	
5х6	641	

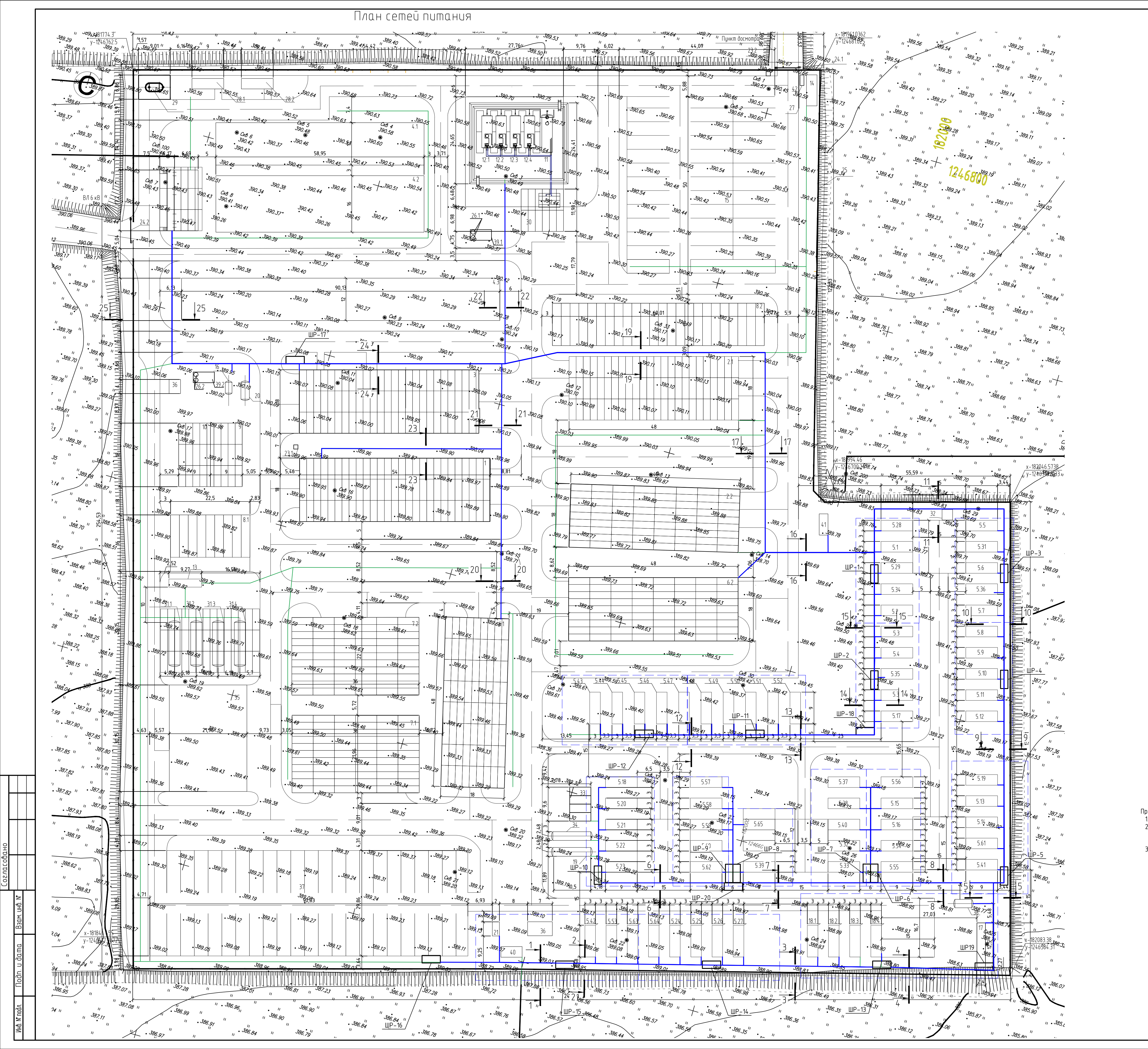
Потребность труб, согласно ГОСТ 21.613-2014

Обозначение по стандарту	Длина, мм
Гофротруба УФ с протяжкой Ø25	1706
Гофротруба УФ с протяжкой Ø32	641

БПО-107/20/1-00-03					
Временная база производственного обеспечения ООО "БНГРЭ"					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Матвеева				11.22
Провер.	Саргсян				11.22
Н.контр.	Глушко				11.22
ГИП	Матвеева				11.22
Наружное электроснабжение				Стадия	Лист
				Р	25
Принципиальная однолинейная схема шкафа питания оборудования пожарной сигнализации и связи					



План сетей питания



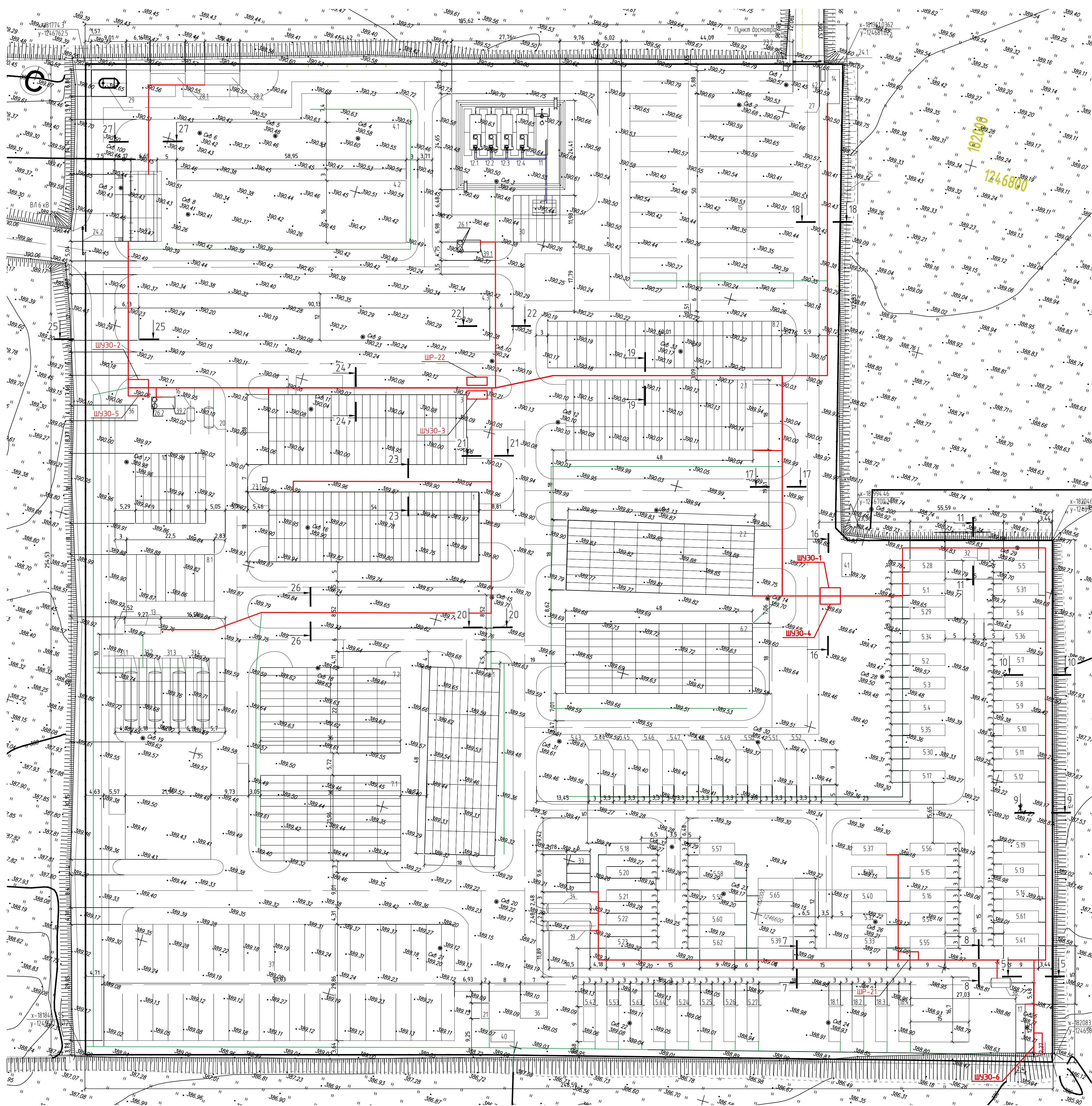
Номер по плану	Наименование	Примечание
1	РММ	
2-1-2-2	Ангар пневматический (МТР: РТИ+Ценное ТМЦ)	
3	Участок технического обслуживания автомобилей	
4-1-4-3	Стеклажи трубной продукции (открытый)	
5-1-5-16	8-ми местные жилые вагон-дома	
5-17-5-18	4-х местные жилые вагон-дома	
5-20-5-28	ЭТЛ (4-х местных вагон-дом)	
5-29-5-34	2-х местные жилые вагон-дома	
5-35-5-39	Вагон-офисы	
5-40	Вагон медпункт	
5-41-5-42	Вагон-Сауна-душевая	
5-43-5-52	Вагон-дома предназначенные для частой транспортировки	
5-53	Вагон -тренажерный	
5-56-5-60	Сушилка	
5-61-5-62	Прачечная	
5-63	Комната отдыха	
5-64	Кухня	
5-65	4-х модульная столовая	
6-1-6-2	Каркасно-тентовый ангар	
7-1	Склад для хранения бурового оборудования (открытый)	
7-2	Склад для хранения ремонтного оборудования (открытый)	
8-1-8-2	Площадка для хранения контейнеров (открытая)	
9	Площадка для хранения масел	
10	Площадка для хранения отработанных масел	
11	Емкость дренажная	
12-1-12-4	Резервуар горизонтальный стальной, V=75 м3	
13	Насосная станция пожаротушения	
14	Контрольно пропускной пункт	
15	Стоянка автотранспорта	
16	Емкость дренажная 8 куб.м	
17	КОС	
18-1-18-4	Туалет (теплый)	
19	Тара с питьевой водой V=50 м3	
20	Тара с хоз.-быт. Водой (техническая) V=20м3	
21	Установка для термической утилизации твердых и пром. Отходов III-VI классов	
22	Блок КТП 10/0,4кВ	
23-1-23-2	Туалет	
24-1-24-2	Шлагбаум	
25	Ограждение площадки	
26-1-26-2	Емкость хранения пенообразователя	
27	Колесоотбойник	
28	Дизельная электрическая станция	
29	Площадка для хранения дизельного топлива	
30	Система учета дизельного топлива	
31-1-31-4	Резервуар запаса воды, V=100м3	
32	Пожарный щит (тип ШП-В)- 8шт	
33	Станция очистки воды БМВО-0,3	
34	Тара с питьевой водой V=50 м3	
35	Площадка для металлолома	
36	Площадка ТБО	
37	Автостоянка для сторонних организаций	
38	Канализационная емкость	
39-1-39-2	Комплексная насосная станция для пенного пожаротушения	
40	Контейнер водомерного узла	
41	Слесарная мастерская	

Примечание:  
1. Кабели прокладываются по эстакадам на высоте +2,5 м.  
2. Стойки размещены на расстоянии не более 12 м друг от друга. Между стойками размещается швеллер, на который крепятся стойки и консоли кабельных лотков. Кабели прокладываются по консолям в пробочных лотках в гофре с защитой от ультрафиолета.  
3. Кабели рабочего и аварийного контура размещать на разных полках.

Графическое изображение		Наименование	
		Прокладка кабеля питания по эстакаде	
		Прокладка кабеля аварийного контура по эстакаде	
ШР		Щит распределительный	
		БПО-107/20/1-00-03	
		Временная база производственного обеспечения ООО "БНГРЗ"	
Изм.	Кол.ч.	Лист	Итого
Разработ.	Матвеева	1122	
Провер.	Саргсян	1122	
		Наружное электроснабжение	
		Стадия	Лист
		Р	26
		План электросетей временной базы производственного обеспечения	
Н.контр.	Глушко	1122	
ГИП	Матвеева	1122	



План аварийного контура



Номер по плану	Наименование	Примечание
1	РММ	
2.1-2.2	Ангар пневматический (МТР: РТИ+Ценное ТМЦ)	
3	Участок технического обслуживания автомобилей	
4.1-4.3	Стеклажи трубной продукции (открытый)	
5.1-5.16	8-ми местные жилые вагон-дома	
5.17-5.18	4-х местные жилые вагон-дома	
5.20-5.28	ЭТЛ (4-х местных вагон-дом)	
5.29-5.34	2-х местные жилые вагон-дома	
5.35-5.39	Вагон-офисы	
5.40	Вагон медпункт	
5.41-5.42	Вагон-Сауна-душевая	
5.43-5.52	Вагон-дома предназначенные для частой транспортировки	
5.53	Вагон -тренажерный	
5.56-5.60	Сцшилка	
5.61-5.62	Прачечная	
5.63	Комната отды ха	
5.64	Культпудка	
5.65	4-х модульная столовая	
6.1-6.2	Каркасно-тентовый ангар	
7.1	Склад для хранения дурового оборудования (отктытый)	
7.2	Склад для хранения ремонтного оборудования (открытый)	
8.1-8.2	Площадка для хранения контейнеров (открытая)	
9	Площадка для хранения масел	
10	Площадка для хранения отработанных масел	
11	Емкость дренажная	
12.1-12.4	Резервуар горизонтальный стальной, V=75 м3	
13	Насосная станция пожаротушения	
14	Контрольно пропускной пункт	
15	Стоянка атомтранспорта	
16	Емкость дренажная 8 куб.м	
17	КОС	
18.1-18.4	Туалет (теплый)	
19	Тара с питьевой водой V=50 м3	
20	Тара с хоз.-быт. Водой (техническая) V=20м3	
21	Установка для термической утилизации твердых и пром. Отходов III-VI классов	
22	Блок КТП 10/0,4кВ	
23.1-23.2	Туалет	
24.1-24.2	Шлагбаум	
25	Ограждение площадки	
26.1-26.2	Емкость хранения пенообразователя	
27	Колесоотбойник	
28	Дизельная электрическая станция	
29	Площадка для хранения дизельного топлива	
30	Система учета дизельного топлива	
31.1-31.4	Резервуар запаса воды, V=100м3	
32	Пожарный щит (тип ШП-В)- 8шт	
33	Станция очистки воды БМВО-0,3	
34	Тара с питьевой водой V=50 м3	
35	Площадка для металлолома	
36	Площадка ТБО	
37	Автомостанка для сторонних организаций	
38	Канализационная емкость	
39.1-39.2	Комплексная насосная станция для пенного пожаротушения	
40	Контейнер водомерного узла	
41	Слесарная мастерская	

Примечание:  
1. Кабели прокладываются по эстакадам на высоте +2,5 м.  
2. Стойки размещены на расстоянии не более 12 м друг от друга. Между стойками размещается швеллер, на который крепятся стойки и консоли кабельных лотков. Кабели прокладываются по консолям в проволочных лотках в гофре с защитой от ультрафиолета.  
3. Кабели рабочего и аварийного контура размещать на разных лотках.

Графическое изображение				Условные обозначения				
				Прокладка кабеля питания по эстакаде				
				Прокладка кабеля аварийного контура по эстакаде				
ЩР				Щит распределительный				
				БПО-107/20/1-00-03				
				Временная база производственного обеспечения ООО "БНГРЗ"				
Изм.	Кол.ч.	Лист	Итого	Наружное электроснабжение		Стадия	Лист	Листов
Разработ.		Матвеева	1122			Р	27	
Провер.		Саргсян	1122					
				План электросетей аварийного контура временной базы производственного обеспечения				
Н.контр.		Глушко	1122					
ГИП		Матвеева	1122					

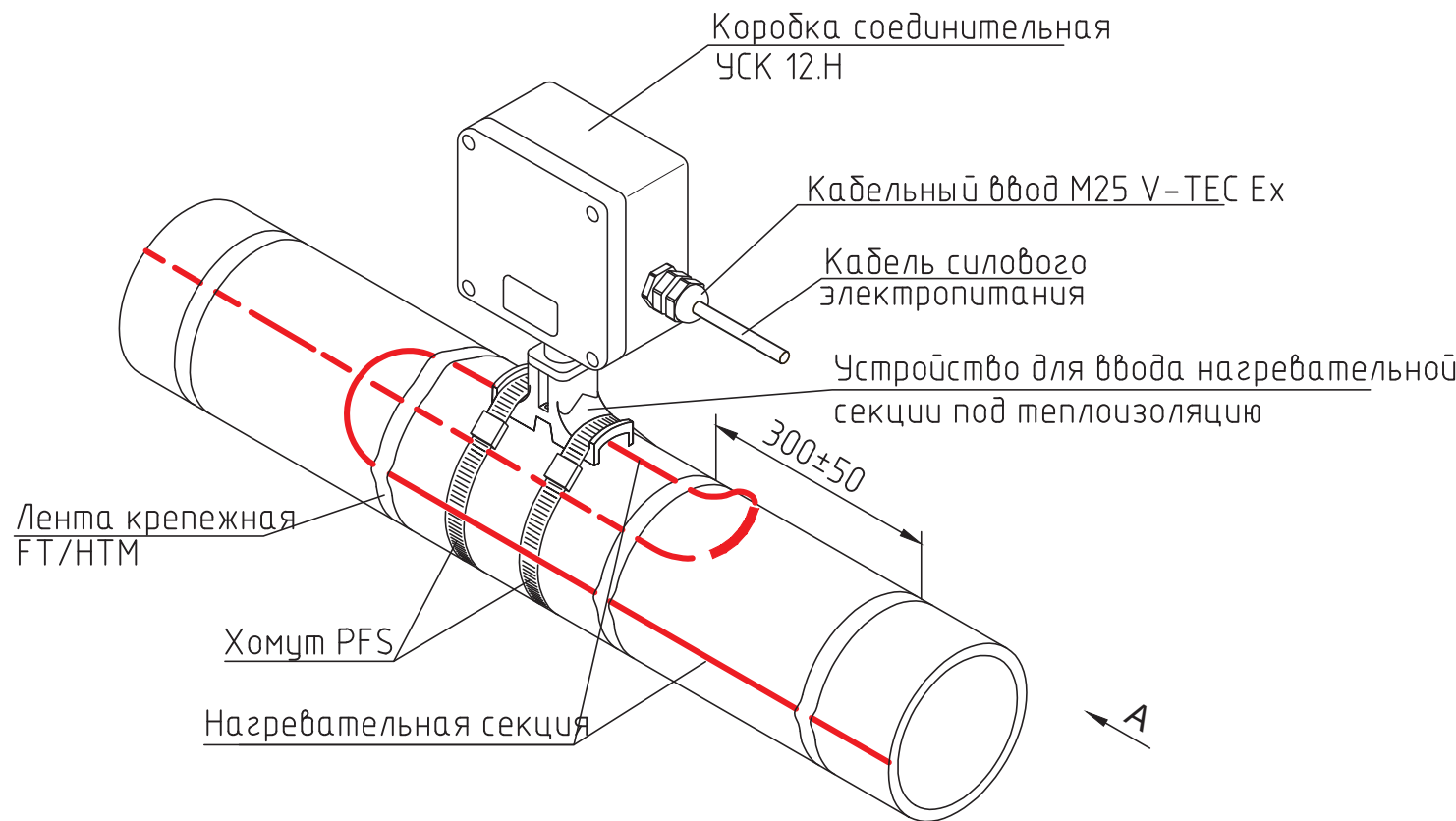




Монтажный чертеж

Обогрев водопроводной трубы саморегулирующимися нагревательными лентами

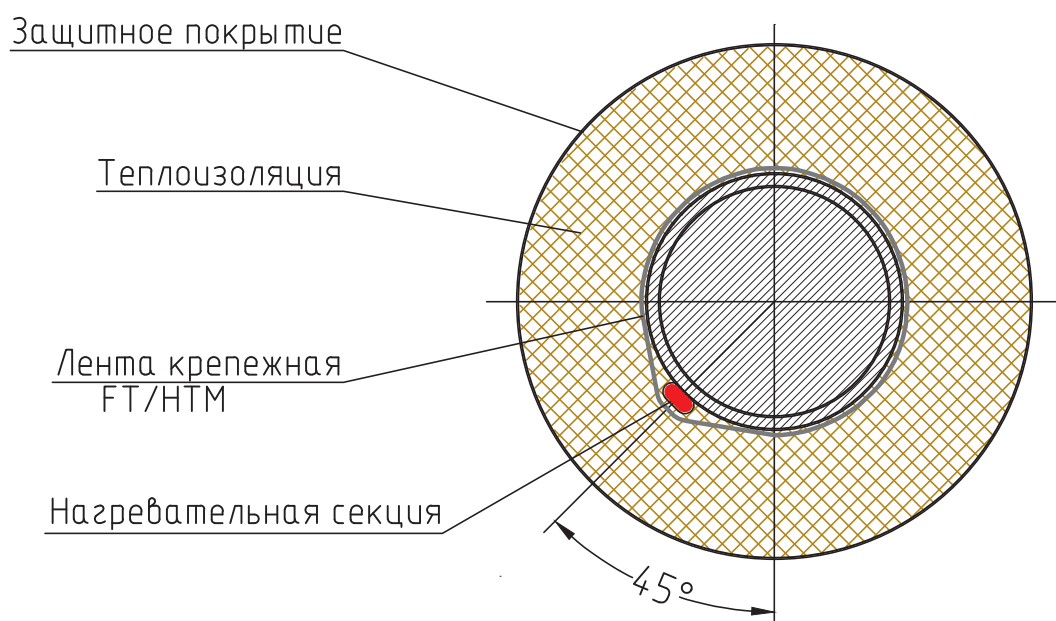
Узел монтажа соединительной коробки УСК 12.Н на трубопроводе  
Подача питания на две нагревательные секции  
Теплоизоляция условно не показана



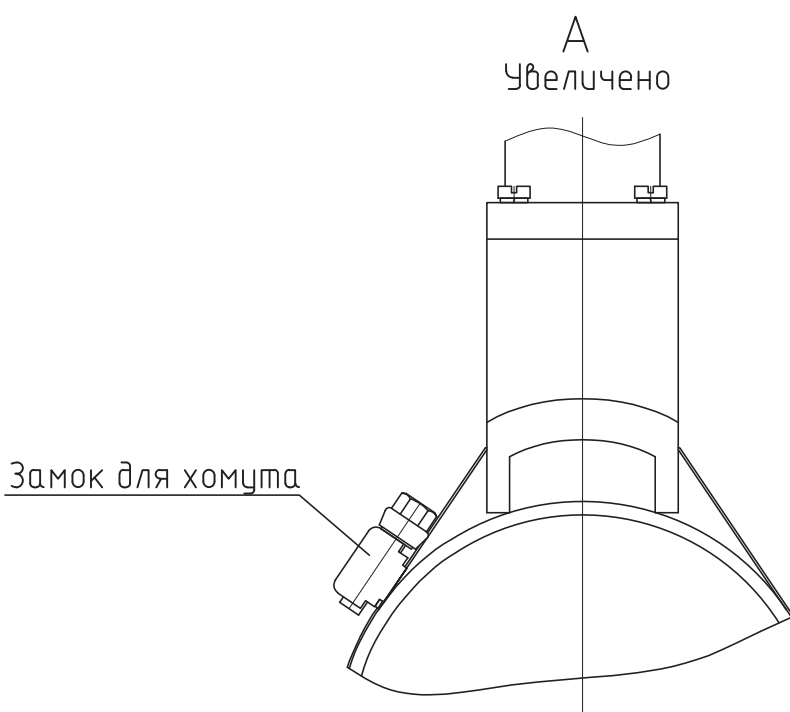
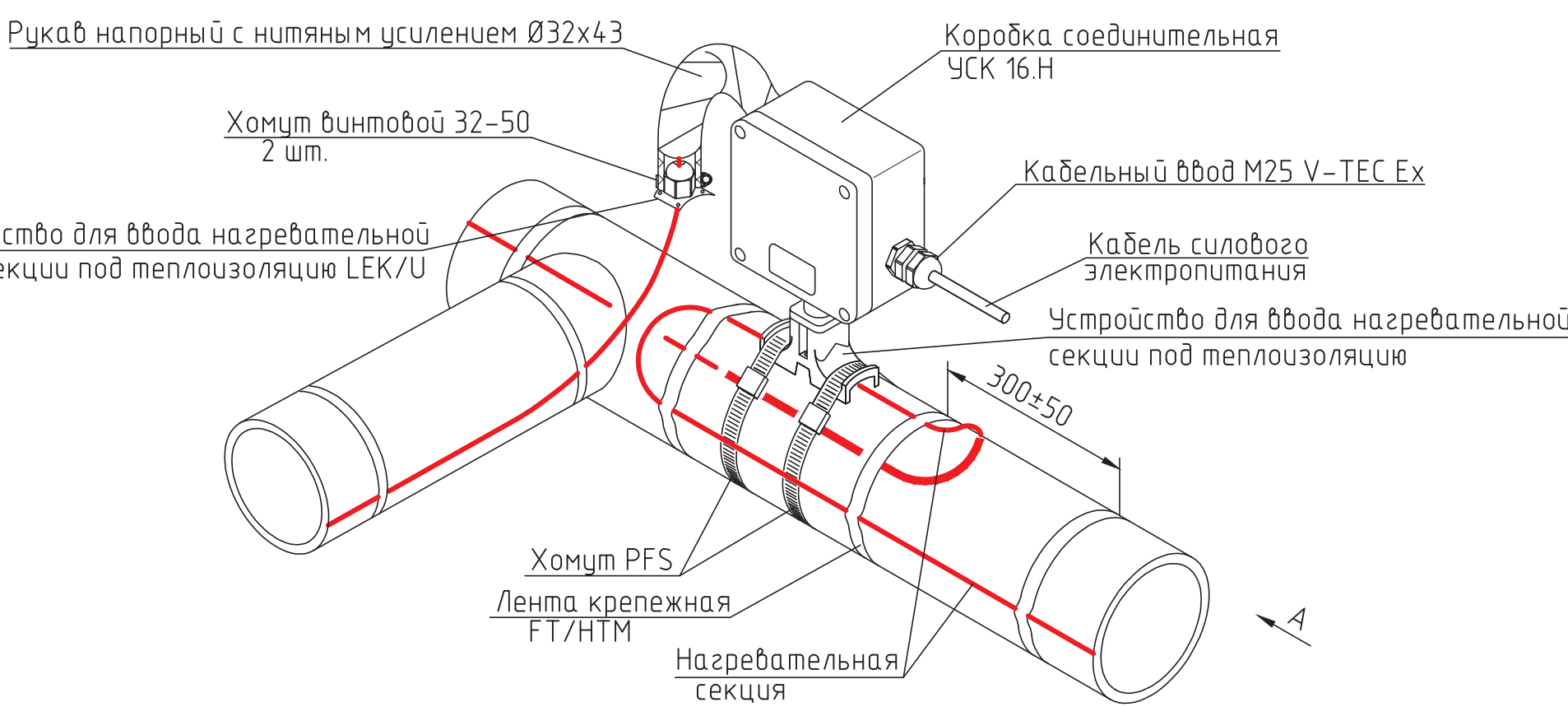
Шаг витка нагревательной ленты в зависимости от диаметров трубопроводов		
Диаметр трубопровода, мм	Расход нагревательной ленты, м/м	Шаг витка, м
Ду50	1	-
Ду100	2	0,091
Ду110	2	0,091
Ду160	2	0,167
Ду200	2	0,209
Ду250	3	0,19
Ду315	3	0,247
Ду400	4	0,25



Узел монтажа нагревательной секции на трубопроводе  
Продольная укладка одной нитки нагревательной ленты



Узел монтажа соединительной коробки УСК 16.Н на трубопроводе  
Подача питания на три нагревательные секции  
Теплоизоляция условно не показана



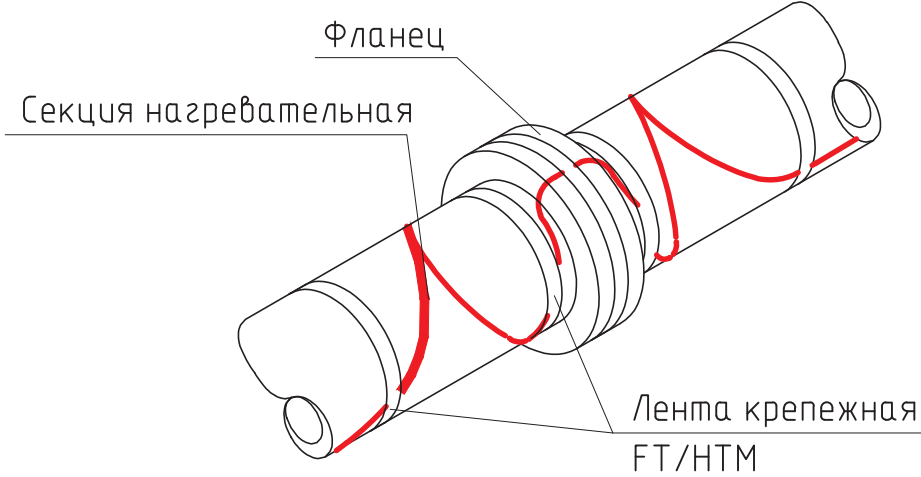
БПО-107/20/1-00-03					
Временная база производственного обеспечения ООО "БНГРЭ"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Матвеева	11.22			
Провер.	Саргсян	11.22			
Наружное электроснабжение					
Монтажный чертеж. Обогрев водопроводной трубы саморегулирующимися нагревательными лентами					
Н.контр.	Глушко	11.22			
ГИП	Матвеева	11.22			
СИБНИПИРП ТУМЕН					



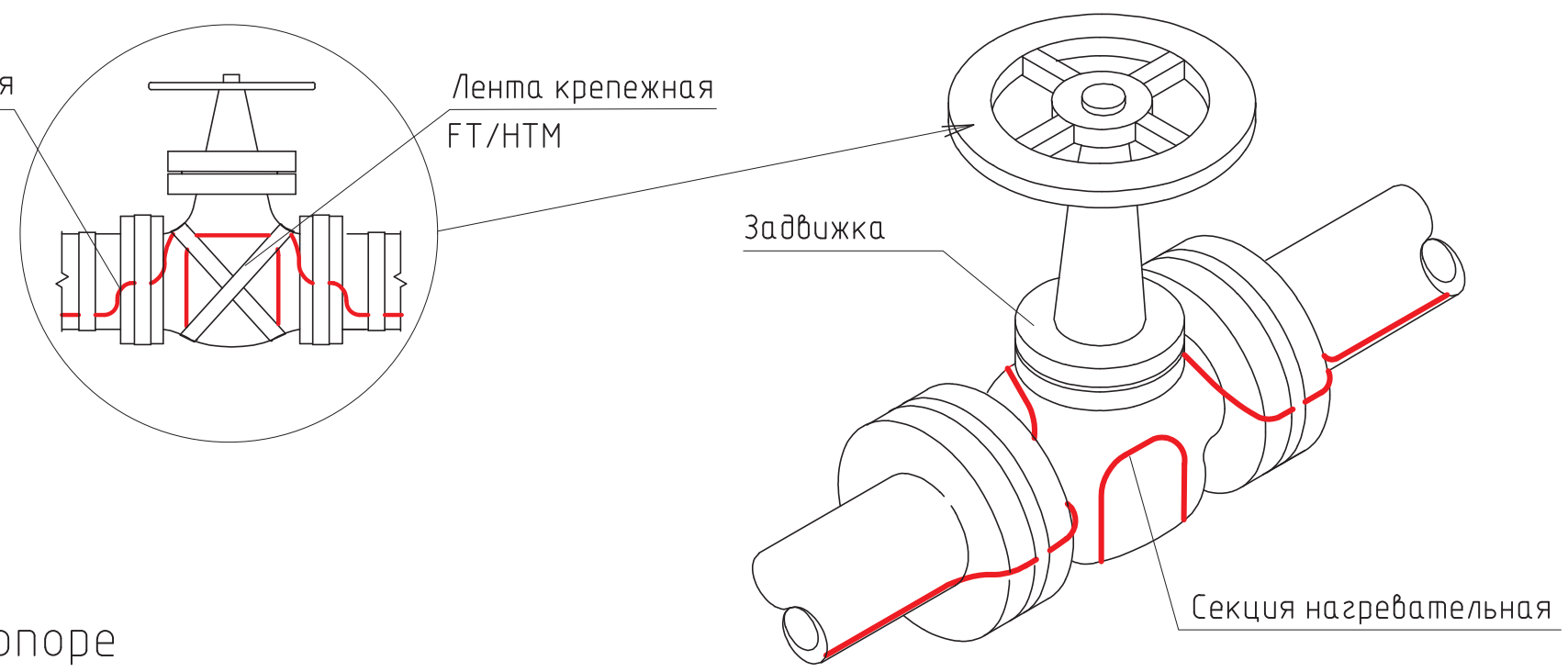
Обогрев водопроводной трубы саморегулирующимися нагревательными лентами  
Электрообогрев отдельных узлов

Дополнительная длина нагревательной ленты на каждый фитинг, в зависимости от условного диаметра трубы Ду. Минимальный шаг укладки – 50 мм.					
Труба Ду, мм	Фланцы, м	Задвижки, м	Насосы, м	Фильтры, м	Опоры неизвестной длины, м
8	0,1	0,2	0,3	0,2	0,1
10	0,2	0,2	0,4	0,2	0,1
15	0,2	0,3	0,5	0,3	0,1
20	0,3	0,3	0,7	0,3	0,1
25	0,3	0,4	0,8	0,4	0,2
40	0,4	0,6	1,2	0,6	0,2
50	0,4	0,8	1,5	0,7	0,2
65	0,4	0,9	1,8	0,7	0,2
80	0,5	1,1	2,2	0,9	0,3
100	0,6	1,4	2,9	1,1	0,3
150	0,6	2,1	4,2	1,7	0,3
200	1	2,8	5,5	2,3	0,3
250	1	3,4	6,9	2,7	0,5
300	1,3	4,1	8,1	3,3	0,5
350	1,3	4,5	8,9	3,6	0,5
400	1,3	5,1	10,2	4,1	0,6
450	1,3	5,7	11,5	4,6	0,6
500	1,5	6,4	12,8	5,1	0,7
600	1,5	7,7	15,3	6,2	0,8

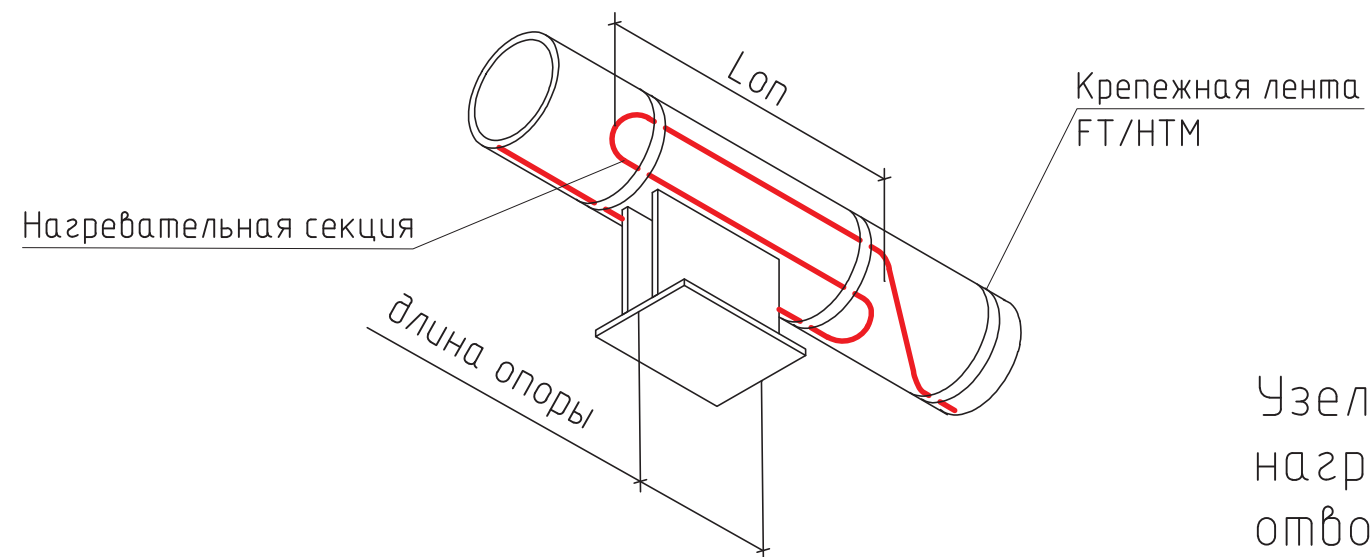
Узел монтажа нагревательной секции на фланце



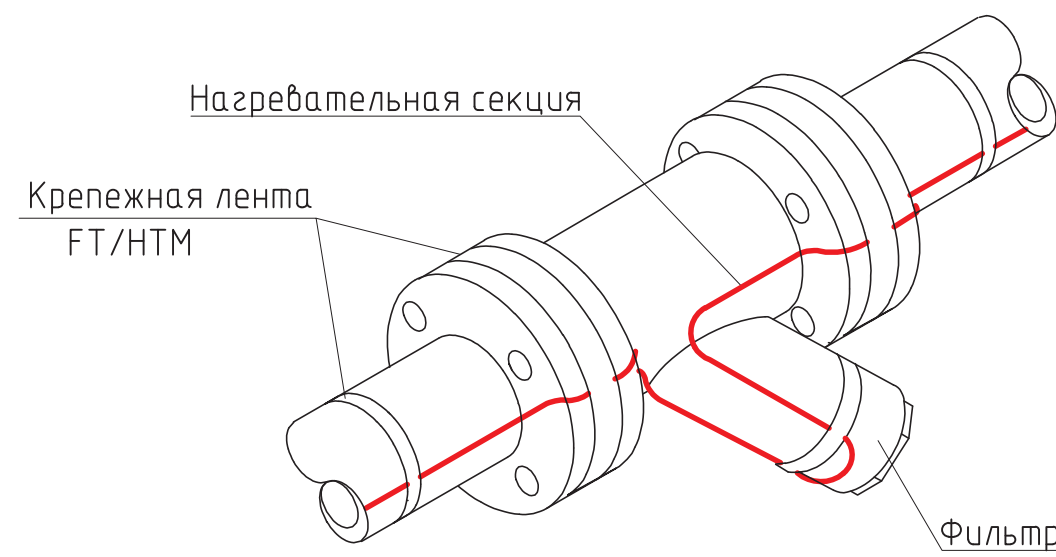
Узел монтажа нагревательной секции на задвижке



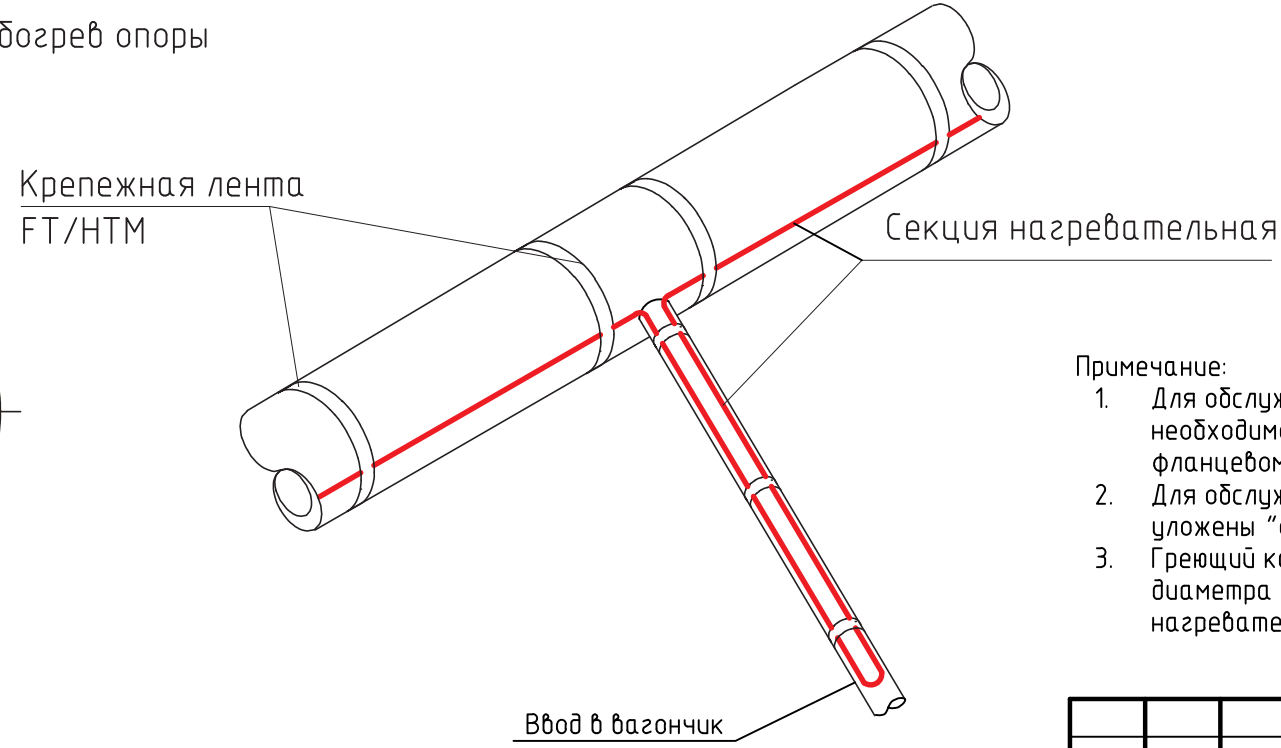
Узел монтажа нагревательной секции на опоре



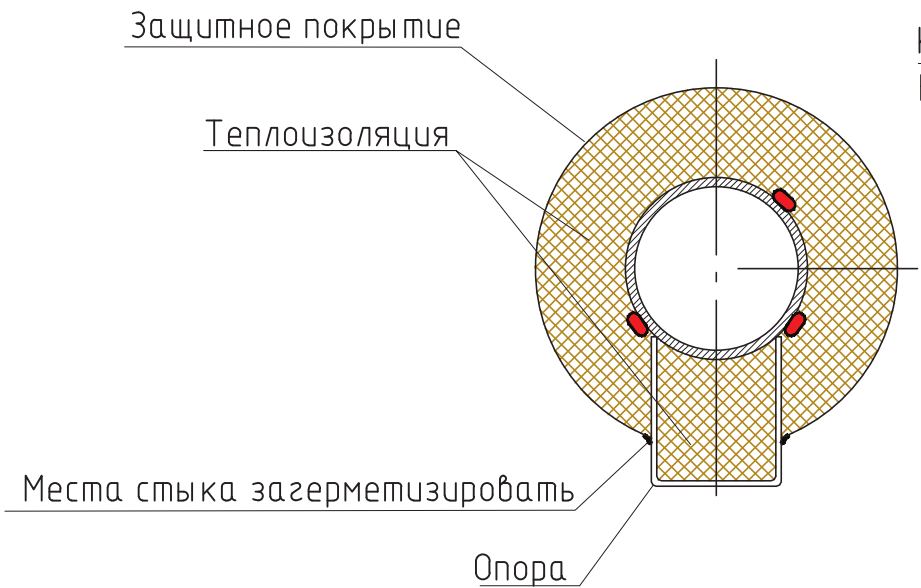
Узел монтажа нагревательной секции на фильтре



Узел монтажа нагревательной секции на отводе к вагончику



Дополнительная длина нагревательной ленты на обогрев опоры известной длины:  $L_{оп} = (\text{длина опоры} + 0,25\text{м}) \cdot 2$



На торцевых поверхностях опор должно быть также защитное покрытие, места стыка должны быть загерметизированы.

- Примечание:
- Для обслуживания фланцевых соединений в процессе эксплуатации, на нагревательной ленте необходимо оставлять достаточный запас в виде небольшой петли по фланцу, обеспечивая доступ к фланцевому уплотнению.
  - Для обслуживания задвижек в процессе эксплуатации нагревательные ленты на них должны быть уложены "обратной спиралью".
  - Греющий кабель прокладывается в одну нитку или витками, в зависимости от мощности кабеля и диаметра трубопровода. Ширина витка для разных диаметров смотри таблицу "Шаг витка нагревательной ленты в зависимости от диаметров трубопроводов".


Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

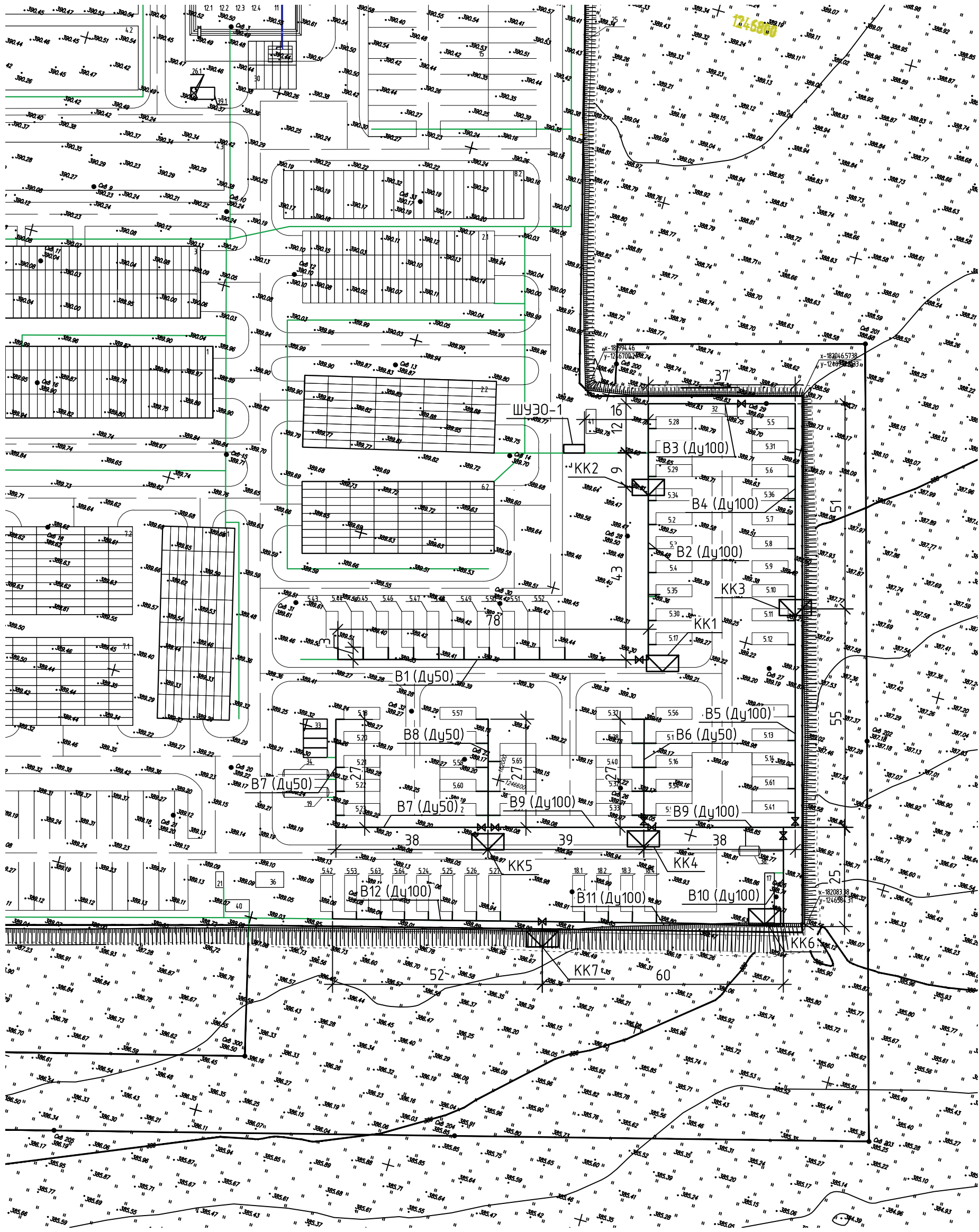
Инв. № подл.

Примерная длина крепежной ленты на 1 п/м трубы и на каждый фитинг, в зависимости от условного диаметра трубы Ду. Минимальный шаг крепежа для трубы – 300 мм.						
Труба Ду, мм	Труба (1п/м), м	Фланцы, м	Задвижки, м	Насосы, м	Фильтры, м	Опоры, м
8	1	0,2	0,4	0,8	0,3	0,1
10	1	0,2	0,5	0,9	0,4	0,1
15	1	0,3	0,7	1,4	0,5	0,2
20	1,4	0,4	0,9	1,8	0,7	0,3
25	1,6	0,5	1,2	2,3	0,9	0,3
40	1,8	0,8	1,8	3,6	1,4	0,5
50	2,4	1	2,3	4,5	1,7	0,6
65	2,6	1,3	3	5,9	2,3	0,8
80	3,3	1,6	3,7	7,2	2,8	1
100	4	2	4,6	9	3,5	1,3
150	5,6	3,1	6,9	13,7	5,2	1,9
200	7,5	4,1	9,2	18,3	6,9	2,5
250	9,2	5,1	11,5	22,8	8,6	3
300	10,9	6,1	13,8	27,3	10,4	3,8
350	12,5	7,1	16	31,8	12	4,4
400	14	8,2	18,3	36,5	13,8	5
450	15,8	9,2	20,6	41	15,5	5,7
500	17,3	10,2	22,9	45,5	17,3	6,3
600	20,8	12,3	27,5	54,7	20,7	7,5

						БПО-107/20/1-00-03			
						Временная база производственного обеспечения ООО "БНГРЭ"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Наружное электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Матвеева		<i>Матвеева</i>	11.22		Р	30	
Провер.		Саргсян		<i>Саргсян</i>	11.22	Электрообогрев отдельных узлов Обогрев водопроводной трубы саморегулирующимися нагревательными лентами	 <b>SIBNIPPIP</b> TYUMEN		
Н.контр.		Глушко		<i>Глушко</i>	11.22				
ГИП		Матвеева		<i>Матвеева</i>	11.22				



План электрообогрева труб водоснабжения В1 (хозяйственно-питьевой водопровод)

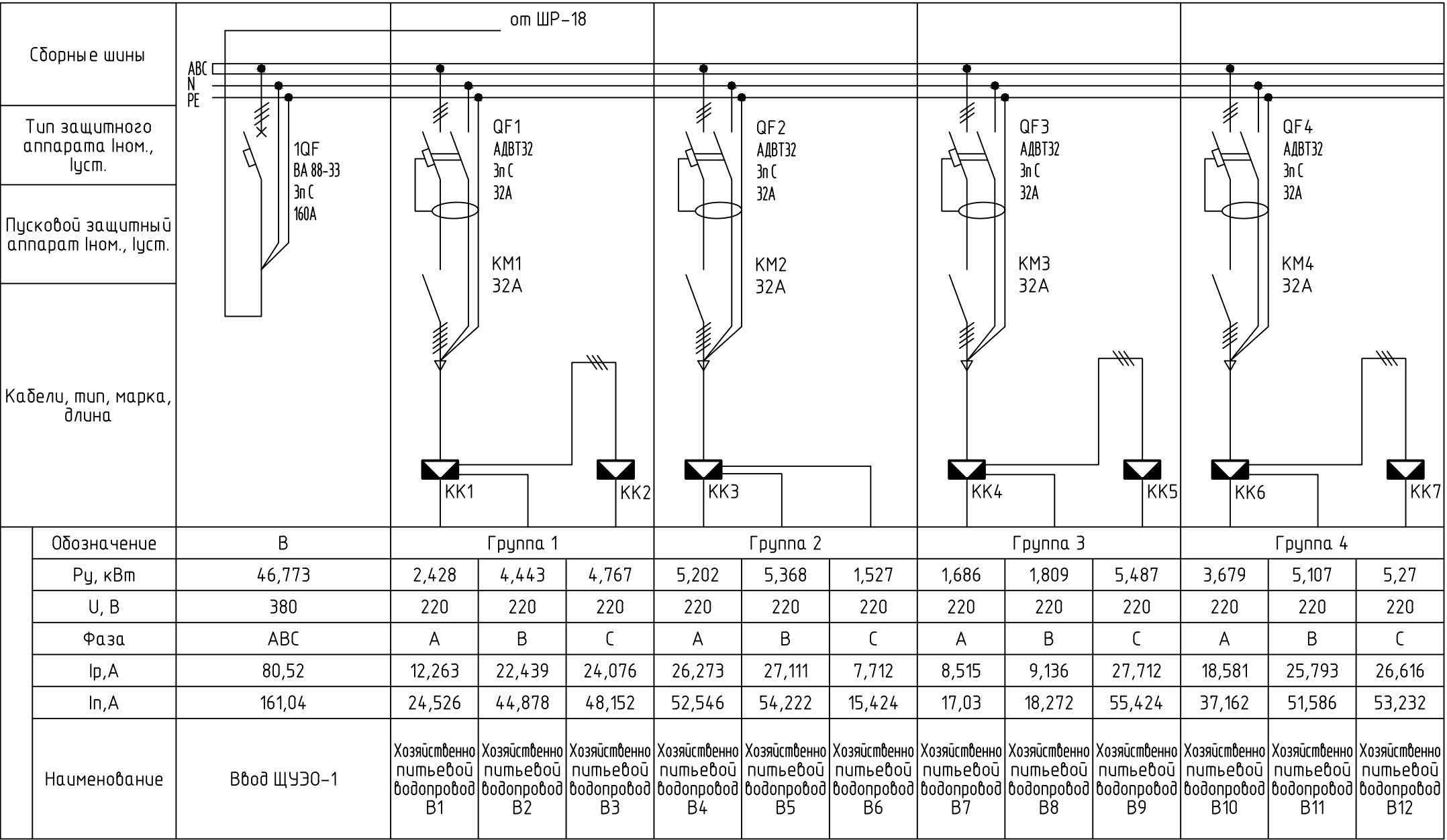


Теплотехнический расчет

Номер трубы	Условный диаметр, мм	Длина, м	Клеммные коробки	Толщина теплоизоляции, мм	Температурные параметры			Коэффициент теплопроводности теплоизоляции, Вт/(м·К)	Количество арматуры, шт.				Расчетные теплопотери, Вт/м	Тип нагревательной ленты	Мощность нагревательной ленты при предельной температуре, Вт/м	Число ниток	Расход нагревательной ленты, м/м	Мощность обогрева, Вт/м	Расход нагревательной ленты на единицу, м				Общая длина нагревательной ленты, м
					Требуемая температура, °С	T <sub>max</sub> , °С	T <sub>доп.</sub> °С		забужки	Отвод фланцы	опоры	забужки							Отвод фланцы	опоры			
B1	50	78	КК1	60	5	65	85	0,037	1	10	2	16	15,74	17НРК-T-2	17	1	1	17	0,8	6	0,4	0,2	142,8
B2	100	43	КК1	60	5	65	85	0,037	-	7	-	9	22,62	17НРК-T-2	17	1	2	34	-	6	-	0,3	130,7
B3	100	58	КК2	60	5	65	85	0,037	1	3	2	12	22,62	17НРК-T-2	17	1	2	34	1,4	6	0,6	0,3	140,2
B4	100	51	КК3	60	5	65	85	0,037	-	8	-	10	22,62	17НРК-T-2	17	1	2	34	-	6	-	0,3	153
B5	100	55	КК3	60	5	65	85	0,037	1	7	2	11	22,62	17НРК-T-2	17	1	2	34	1,4	6	0,6	0,3	157,9
B6	50	27	КК4	60	5	65	85	0,037	1	10	2	6	15,74	17НРК-T-2	17	1	1	17	0,8	6	0,4	0,2	89,8
B7	50	65	КК5	60	5	65	85	0,037	1	5	2	13	15,74	17НРК-T-2	17	1	1	17	0,8	6	0,4	0,2	99,2
B8	50	33	КК5	60	5	65	85	0,037	-	12	-	7	15,74	17НРК-T-2	17	1	1	17	-	6	-	0,2	106,4
B9	100	77	КК5	60	5	65	85	0,037	1	-	2	16	22,62	17НРК-T-2	17	1	2	34	1,4	-	0,6	0,3	161,4
B10	100	25	КК6	60	5	65	85	0,037	1	-	2	5	22,62	17НРК-T-2	17	1	2	34	1,4	-	0,6	0,3	54,1
B11	100	60	КК7	60	5	65	85	0,037	1	4	2	12	22,62	17НРК-T-2	17	1	2	34	1,4	6	0,6	0,3	150,2
B12	100	52	КК7	60	5	65	85	0,037	-	8	-	10	22,62	17НРК-T-2	17	1	2	34	-	6	-	0,3	155
Итого																			1540,7				

Максимальная длина нагревательной ленты 160 м.

ЩУ30-1  
Pуст = 46,773 кВт  
Iр = 80,52 А  
Iн = 161,04 А  
cosφ=0,9



БПО-107/20/1-00-03

Временная база производственного обеспечения ООО "БНГРЗ"

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Наружное электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Матвеева	1122					Р	31	
Провер.	Саргсян	1122				План электрообогрева труб водоснабжения В1 (хозяйственно-питьевой водопровод). Однoliniная схема. Теплотехнический расчет.			
Н.контр.	Глушко	1122				Копировал			
ГИП	Матвеева	1122							

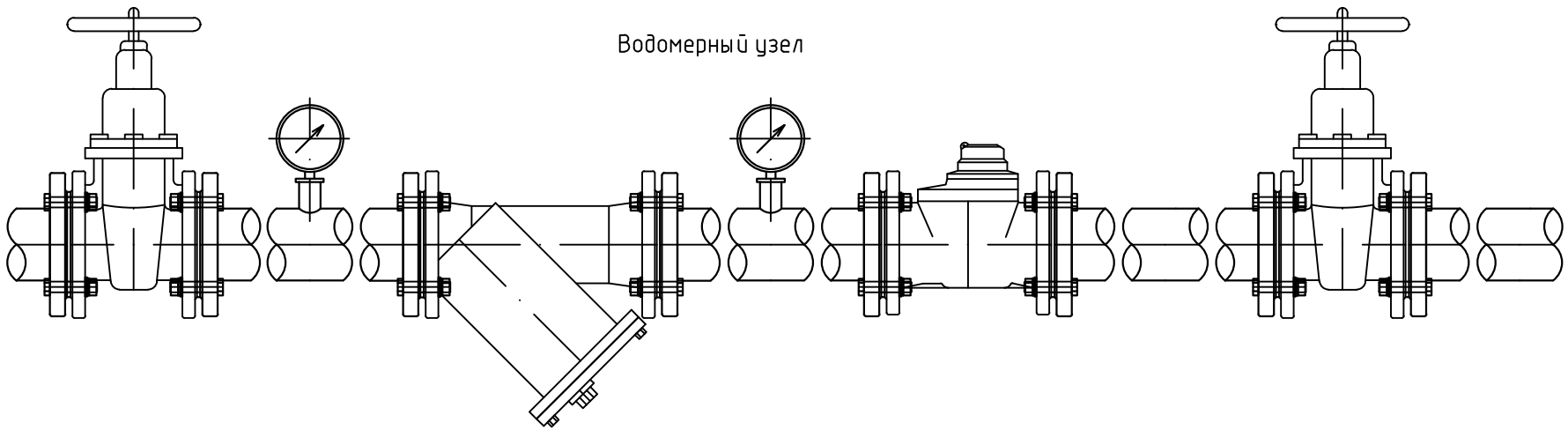




Согласовано

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

План электрообогрева труб водоснабжения В7 (исходная вода)

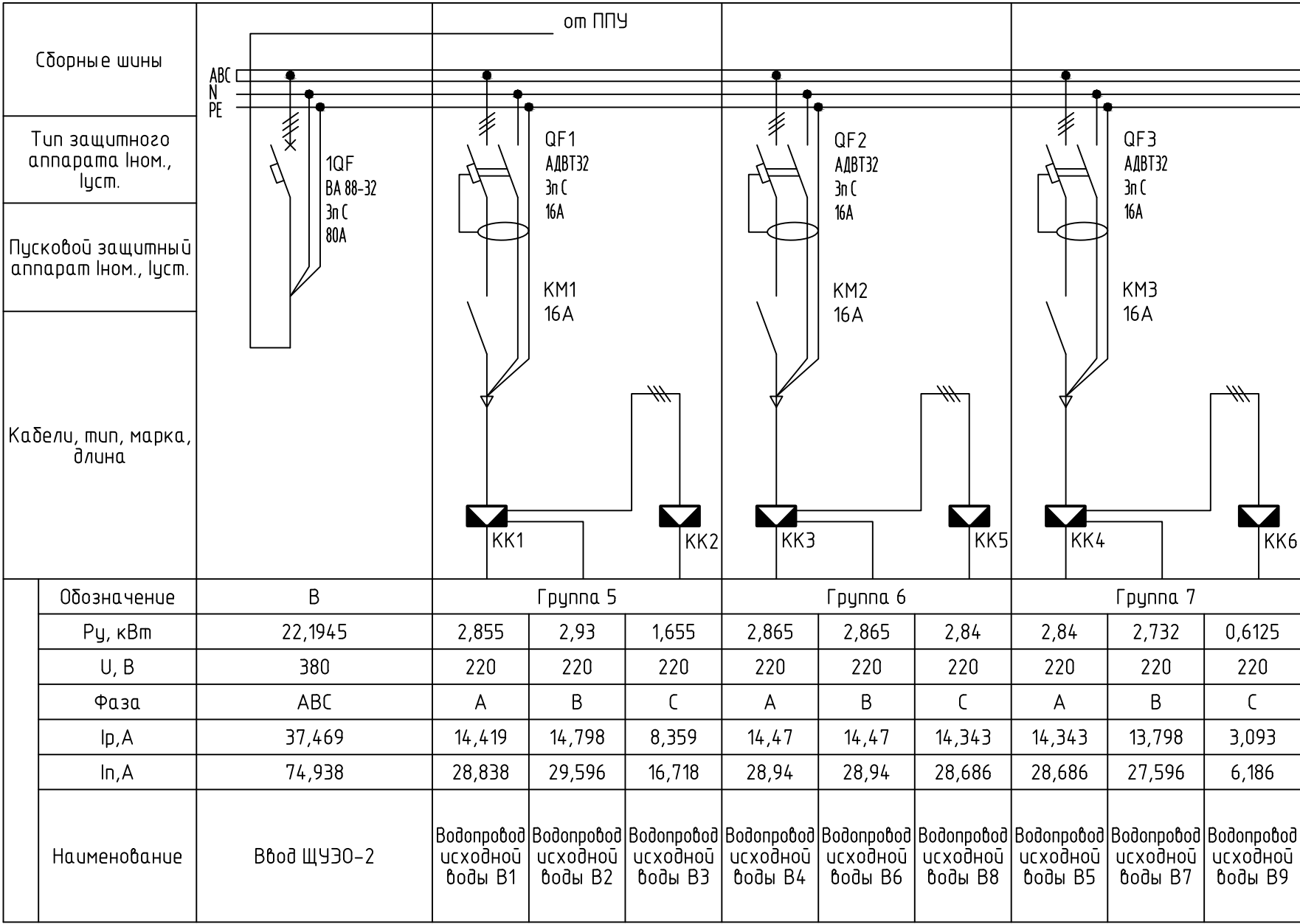


Теплотехнический расчет

Номер трубы	Условный диаметр, мм	Длина, м	Клеммные коробки	Толщина теплоизоляции, мм	Температурные параметры			Коэффициент теплопроводности теплоизоляции, Вт/(м*К)	Количество арматуры, шт.				Расчетные теплопотери, Вт/м	Тип нагревательной ленты	Мощность нагревательной ленты при рабочей температуре, Вт/м	Число ниток	Расход нагревательной ленты, м/м	Мощность обогрева, Вт/м	Расход нагревательной ленты на единицу, м				Общая длина нагревательной ленты, м
					Требуемая температура, °С	T <sub>max</sub> , °С	T <sub>дон.</sub> , °С		забужки	Фильтры	фланцы	опоры							забужки	Фильтры	фланцы	опоры	
B1	100	125	KK1	60	5	65	85	0,037	-	-	-	24	22,62	25HPK-T-2	25	1	1	25	-	-	-	0,3	125
B2	100	110	KK1	60	5	65	85	0,037	-	-	-	24	22,62	25HPK-T-2	25	1	1	25	-	-	-	0,3	117,2
B3	100	54	KK2	60	5	65	85	0,037	3	1	8	7	22,62	25HPK-T-2	25	1	1	25	1,4	1,1	0,6	0,3	66,2
B4	100	108	KK3	60	5	65	85	0,037	-	-	-	9	22,62	25HPK-T-2	25	1	1	25	-	-	-	0,3	114,6
B5	100	108	KK4	60	5	65	85	0,037	-	-	-	9	22,62	25HPK-T-2	25	1	1	25	-	-	-	0,3	114,6
B6	100	107	KK3	60	5	65	85	0,037	-	-	-	9	22,62	25HPK-T-2	25	1	1	25	-	-	-	0,3	113,6
B7	100	107	KK4	60	5	65	85	0,037	-	-	-	9	22,62	25HPK-T-2	25	1	1	25	-	-	-	0,3	113,6
B8	100	103	KK5	60	5	65	85	0,037	-	-	-	9	22,62	25HPK-T-2	25	1	1	25	-	-	-	0,3	109,3
B9	100	23	KK6	60	5	65	85	0,037	-	-	-	9	22,62	25HPK-T-2	25	1	1	25	-	-	-	0,3	24,5
Итого																						898,6	

Максимальная длина нагревательной ленты 125 м.

ЩУЭО-2  
Руст = 22,1945 кВт  
I<sub>p</sub> = 37,469 А  
I<sub>n</sub> = 74,938 А  
cosφ=0,9



БПО-107/20/1-00-03

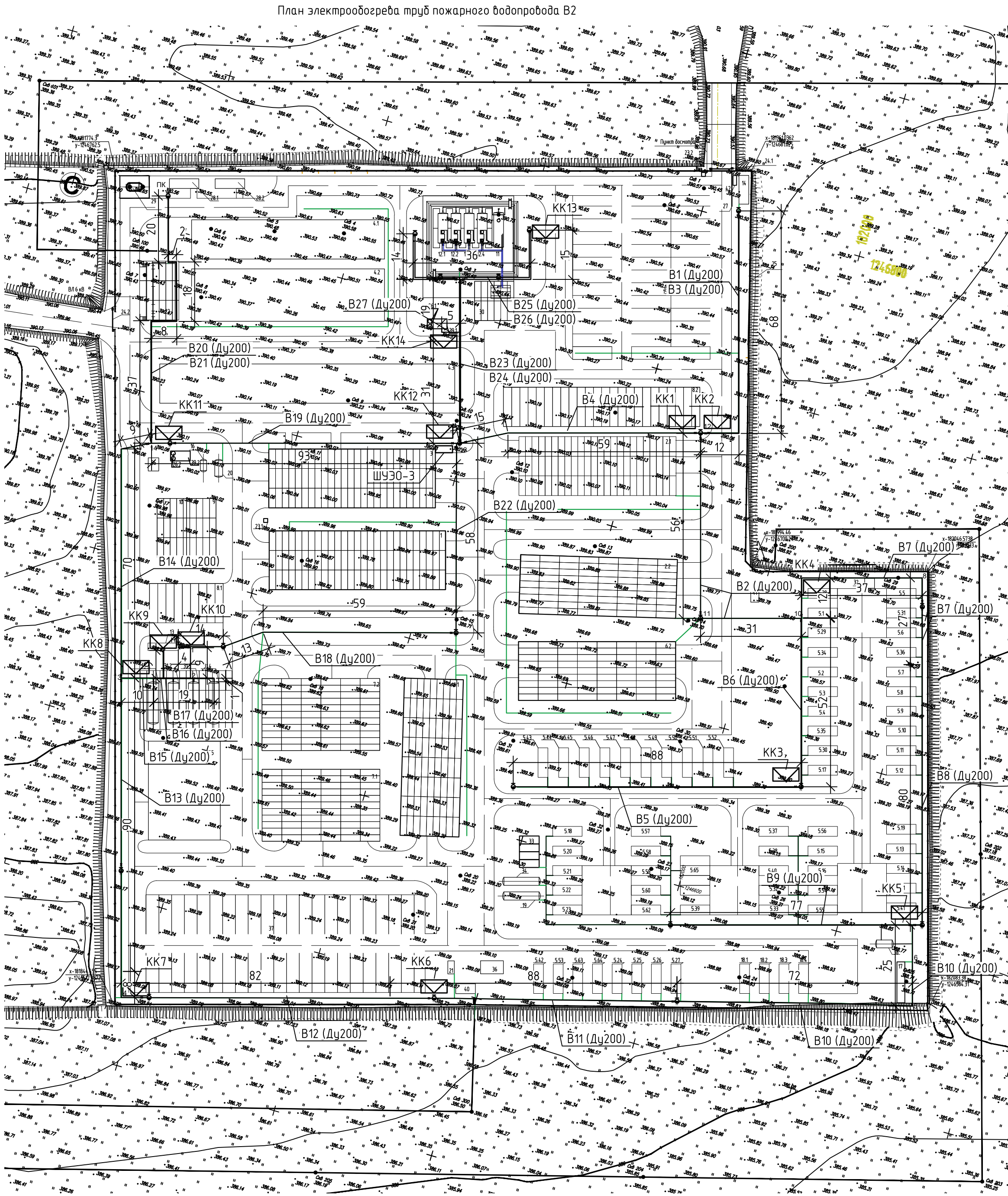
Временная база производственного  
обеспечения ООО "БНГРЭ"

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Наружное электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Матвеева	1122			1122		Р	32	
Пробер.	Саргсян	1122			1122	План электрообогрева труб водоснабжения В7 (исходная вода) Однолинейная схема. Теплотехнический расчет.			
Н.контр.	Глушко	1122			1122				
ГИП	Матвеева	1122			1122				

Копировал


А2





ЩУ30-3  
P<sub>уст</sub> = 70,1948 кВт  
I<sub>p</sub> = 118,503 А  
I<sub>н</sub> = 237,006 А  
cosφ=0,9

Сборные шины		от ППЧ																										
Пусковой защитный аппарат ином., луст.	Кабели, тип, марка, длина	Обозначение		В		Группа 8		Группа 9		Группа 10		Группа 11		Группа 12		Группа 13		Группа 14		Группа 15		Группа 16		Группа 17				
		Р <sub>у</sub> , кВт		70,1948		2,858		3,366		2,858		2,907		3,24		2,557		2,399		2,957		2,8578		3,399				
		U, В		380		220		220		220		220		220		220		220		220		220		220				
		Фаза		ABC		A		B		C		A		B		C		A		B		C		A				
		I <sub>p</sub> , А		118,503		14,434		17		14,434		14,682		16,364		12,914		12,116		14,934		14,433		17,167				
Наименование	Ввод ЩУ30-3	I <sub>n</sub> , А		237,006		28,868		34		28,868		29,364		32,728		25,828		24,232		29,868		28,866		34,334				
		Ввод ЩУ30-3		Ввод ЩУ30-3		Ввод ЩУ30-3		Ввод ЩУ30-3		Ввод ЩУ30-3		Ввод ЩУ30-3		Ввод ЩУ30-3		Ввод ЩУ30-3		Ввод ЩУ30-3		Ввод ЩУ30-3		Ввод ЩУ30-3						
		Ввод ЩУ30-3		Ввод ЩУ30-3		Ввод ЩУ30-3		Ввод ЩУ30-3		Ввод ЩУ30-3		Ввод ЩУ30-3		Ввод ЩУ30-3		Ввод ЩУ30-3		Ввод ЩУ30-3		Ввод ЩУ30-3		Ввод ЩУ30-3						
		Ввод ЩУ30-3		Ввод ЩУ30-3		Ввод ЩУ30-3		Ввод ЩУ30-3		Ввод ЩУ30-3		Ввод ЩУ30-3		Ввод ЩУ30-3		Ввод ЩУ30-3		Ввод ЩУ30-3		Ввод ЩУ30-3		Ввод ЩУ30-3						
		Ввод ЩУ30-3		Ввод ЩУ30-3		Ввод ЩУ30-3		Ввод ЩУ30-3		Ввод ЩУ30-3		Ввод ЩУ30-3		Ввод ЩУ30-3		Ввод ЩУ30-3		Ввод ЩУ30-3		Ввод ЩУ30-3		Ввод ЩУ30-3						

				БПО-107/20/1-00-03						
				Временная база производственного обеспечения ООО "БНГРЗ"						
Изм.	Кол. из.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Наружное электроснабжение	Стадия	Лист	Листов	
Разраб.		Матвеева		<i>Матвеева</i>	11.22					
Провер.		Саргсян		<i>Саргсян</i>	11.22		Р	33		
									СІВНІПІР ТОВ	
Н.контр.		Глушко		<i>Глушко</i>	11.22	План электрообогрева труб				
ГИП		Матвеева		<i>Матвеева</i>	11.22	пожарного водопровода В2				
						Однолинейная схема. Теплотехнический расчет.				

Номер трубы	Условный диаметр, мм	Длина, м	Клемные коробки	Толщина теплоизоляции, мм	Температурные параметры			Коэффициент теплопроводности теплоизоляции, Вт/(м·К)	Количество арматуры, шт			Расчетная теплопотери, Вт/м	Тип нагревательной ленты	Мощность нагревательной ленты при предельной температуре, Вт/м	Число ниток	Расход нагревательной ленты, м/м	Мощность обогрева, Вт/м	Расход нагревательной ленты на единицу, м					
					Т <sub>внеш.</sub> , °С	Т <sub>возд.</sub> , °С	Т <sub>тех.</sub> , °С		защитки	Фланцы	опоры							защитки	Фланцы	опоры			
B1	200	77	KK1	60	5	65	85	0,037	1	-	2	16	32,02	ЭНТР2-ВР	33	1	1	33	2,8	-	1	0,3	86,6
B2	200	87	KK1	60	5	65	85	0,037	2	-	4	18	32,02	ЭНТР2-ВР	33	1	1	33	2,8	-	1	0,3	102,1
B3	200	77	KK2	60	5	65	85	0,037	1	-	2	16	32,02	ЭНТР2-ВР	33	1	1	33	2,8	-	1	0,3	86,6
B4	200	74	KK2	60	5	65	85	0,037	2	-	4	15	32,02	ЭНТР2-ВР	33	1	1	33	2,8	-	1	0,3	88,1
B5	200	88	KK3	60	5	65	85	0,037	1	-	2	18	32,02	ЭНТР2-ВР	33	1	1	33	2,8	-	1	0,3	98,2
B6	200	64	KK3	60	5	65	85	0,037	2	-	4	13	32,02	ЭНТР2-ВР	33	1	1	33	2,8	-	1	0,3	77,5
B7	200	64	KK4	60	5	65	85	0,037	1	-	2	13	32,02	ЭНТР2-ВР	33	1	1	33	2,8	-	1	0,3	72,7
B8	200	80	KK5	60	5	65	85	0,037	1	-	2	16	32,02	ЭНТР2-ВР	33	1	1	33	2,8	-	1	0,3	89,6
B9	200	77	KK5	60	5	65	85	0,037	1	-	2	16	32,02	ЭНТР2-ВР	33	1	1	33	2,8	-	1	0,3	86,6
B10	200	97	KK5	60	5	65	85	0,037	-	-	-	20	32,02	ЭНТР2-ВР	33	1	1	33	-	-	-	0,3	103
B11	200	74	KK6	60	5	65	85	0,037	1	-	2	15	32,02	ЭНТР2-ВР	33	1	1	33	2,8	-	1	0,3	102,1
B12	200	96	KK6	60	5	65	85	0,037	2	-	4	20	32,02	ЭНТР2-ВР	33	1	1	33	2,8	-	1	0,3	100,8
B13	200	98	KK7	60	5	65	85	0,037	2	-	4	20	32,02	ЭНТР2-ВР	33	1	1	33	2,8	-	1	0,3	105,6
B14	200	70	KK8	60	5	65	85	0,037	2	-	4	14	32,02	ЭНТР2-ВР	33	1	1	33	2,8	-	1	0,3	92,8
B15	200	34	KK8	60	5	65	85	0,037	1	-	2	7	32,02	ЭНТР2-ВР	33	1	1	33	2,8	-	1	0,3	40,9
B16	200	23	KK9	60	5	65	85	0,037	-	-	-	5	32,02	ЭНТР2-ВР	33	1	1	33	-	-	-	0,3	24,5
B17	200	23	KK9	60	5	65	85	0,037	-	-	-	5	32,02	ЭНТР2-ВР	33	1	1	33	-	-	-	0,3	24,5
B18	200	85	KK10	60	5	65	85	0,037	2	-	4	17	32,02	ЭНТР2-ВР	33	1	1	33	2,8	-	1	0,3	99,7
B19	200	93	KK11	60	5	65	85	0,037	2	-	4	19	32,02	ЭНТР2-ВР	33	1	1	33	2,8	-	1	0,3	105,3
B20	200	85	KK11	60	5	65	85	0,037	1	-	2	17	32,02	ЭНТР2-ВР	33	1	1	33	2,8	-	1	0,3	94,9
B21	200	85	KK11	60	5	65	85	0,037	1	-	2	17	32,02	ЭНТР2-ВР	33	1	1	33	2,8	-	1	0,3	94,9
B22	200	58	KK12	60	5	65	85	0,037	1	-	2	12	32,02	ЭНТР2-ВР	33	1	1	33	2,8	-	1	0,3	66,4
B23	200	51	KK12	60	5	65	85	0,037	1	-	2	10	32,02	ЭНТР2-ВР	33	1	1	33	2,8	-	1	0,3	58,8
B24	200	51	KK12	60	5	65	85	0,037	1	-	2	10	32,02	ЭНТР2-ВР	33	1	1	33	2,8	-	1	0,3	58,8
B25	200	65	KK13	60	5	65	85	0,037	2	-	4	13	32,02	ЭНТР2-ВР	33	1	1	33	2,8	-	1	0,3	78,5
B26	200	65	KK13	60	5	65	85	0,037	2	-	4	13	32,02	ЭНТР2-ВР	33	1	1	33	2,8	-	1	0,3	78,5
B27	200	6	KK14	60	5	65	85	0,037	-	-	-	1	32,02	ЭНТР2-ВР	33	1	1	33	-	-	-	0,3	6,3
Итого																			2124,2				

Максимальная длина нагревательной ленты 105 м.



Сборные шины  Тип защитного аппарата ином., луст.  Пусковой защитный аппарат ином., луст.  Кабели, тип, марка, длина																			
	от КТП																		
Обозначение	B	Группа 1			Группа 2			Группа 3			Группа 4			Группа 5			Группа 6		Группа 7
P <sub>н</sub> , кВт	65,457	3,184	5,066	4,678	5,202	5,28	3,917	1,659	4,743	4,485	3,451	8,949	1,615	5,27	4,026	1,617	0,35	1,965	
U, В	380	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	
Фаза	A B C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	A	B	A	
I <sub>p</sub> , А	110,505	16,081	25,586	23,626	26,273	26,667	19,783	8,379	23,955	22,652	17,429	45,197	8,157	26,616	20,333	8,167	1,768	9,924	
I <sub>n</sub> , А	221,01	32,162	51,172	47,252	52,546	53,334	39,566	16,758	47,91	45,304	34,858	90,394	16,314	53,232	40,666	16,334	3,536	19,848	
Наименование	Ввод ШЧУ-4	Водопровод вытубой канализации K1	Водопровод вытубой канализации K2	Водопровод вытубой канализации K3	Водопровод вытубой канализации K4	Водопровод вытубой канализации K5	Водопровод вытубой канализации K6	Водопровод вытубой канализации K7	Водопровод вытубой канализации K8	Водопровод вытубой канализации K9	Водопровод вытубой канализации K10	Водопровод вытубой канализации K13	Водопровод вытубой канализации K14	Водопровод вытубой канализации K11	Водопровод вытубой канализации K12	Водопровод вытубой канализации K15	Водопровод вытубой канализации K16	Водопровод вытубой канализации K17	

Номер пробы	Условный диаметр, мм	Длина, м	Клемные коробки	Толщина теплоизоляции, мм	Температурные параметры			Коэффициент теплопроводности теплоизоляции, Вт/м·°С	Количество арматуры, шт.			Расчетные температуры, Вт/м	Тип нагревательной ленты	Максимальная длина нагревательной ленты при рабочей температуре, Вт/м	Число шлюзов	Расход нагревательной ленты, м/м	Мощность обогрева, Вт/м	Защитки	Расход нагревательной ленты на единицу, м			Длина нагревательной ленты, м	Суммарная длина нагревательной ленты, м		
					Требования температуры, °С	T <sub>max</sub> , °С	T <sub>дон</sub> , °С		забывшки	оплод	опоры								забывшки	оплод	опоры				
B1.1	50	50	KK1	60	5	65	85	0,037	-	9	-	10	15,74	ТНРК-Т-2	17	1	1	17	-	6	-	0,2	106	146,6	
B1.2	110	17	KK1	60	5	65	85	0,037	-	1	-	3	20,41	ТНРК-Т-2	17	1	2	34	-	6	-	0,2	40,6		40,6
B2	110	52	KK1	60	5	65	85	0,037	-	7	-	10	20,41	ТНРК-Т-2	17	1	2	34	-	6	-	0,3	149	149	
B3	110	58	KK2	60	5	65	85	0,037	-	3	-	12	20,41	ТНРК-Т-2	17	1	2	34	-	6	-	0,3	137,6	137,6	
B4	110	51	KK3	60	5	65	85	0,037	-	8	-	10	20,41	ТНРК-Т-2	17	1	2	34	-	6	-	0,3	153	153	
B5	110	55	KK3	60	5	65	85	0,037	-	7	-	11	20,41	ТНРК-Т-2	17	1	2	34	-	6	-	0,3	155,3	155,3	
B6	110	27	KK4	60	5	65	85	0,037	-	10	-	6	20,41	ТНРК-Т-2	17	1	2	34	-	6	-	0,2	115,2	115,2	
B7	50	65	KK5	60	5	65	85	0,037	-	5	-	13	15,74	ТНРК-Т-2	17	1	1	17	-	6	-	0,2	97,6	97,6	
B8.1	110	30	KK5	60	5	65	85	0,037	-	12	-	6	20,41	ТНРК-Т-2	17	1	2	34	-	6	-	0,2	133,2	139,5	
B8.2	160	3	KK5	60	5	65	85	0,037	-	0	-	1	26,89	ТНРК-Т-2	17	1	2	34	-	0	-	0,3	6,3		6,3
B9.1	160	39	KK5	60	5	65	85	0,037	-	0	-	8	26,89	ТНРК-Т-2	17	1	2	34	-	0	-	0,3	80,4	131,9	
B9.2	200	25	KK5	60	5	65	85	0,037	-	0	-	5	32,02	ТНРК-Т-2	17	1	2	34	-	0	-	0,3	51,5		51,5
B10	400	25	KK6	60	5	65	85	0,037	-	0	-	5	57,36	ТНРК-Т-2	17	1	4	34	-	0	-	0,3	101,5	101,5	
B11	110	52	KK7	60	5	65	85	0,037	-	8	-	10	20,41	ТНРК-Т-2	17	1	2	34	-	6	-	0,3	155	155	
B12.1	110	10	KK7	60	5	65	85	0,037	-	1	-	2	20,41	ТНРК-Т-2	17	1	2	34	-	6	-	0,3	26,6	93,9	
B12.2	200	6	KK7	60	5	65	85	0,037	-	1	-	1	32,02	ТНРК-Т-2	17	1	2	34	-	6	-	0,3	18,3		18,3
B12.3	250	6	KK7	60	5	65	85	0,037	-	1	-	1	38,39	ТНРК-Т-2	17	1	3	51	-	6	-	0,5	24,5		24,5
B12.4	315	6	KK7	60	5	65	85	0,037	-	1	-	1	46,62	ТНРК-Т-2	17	1	3	51	-	6	-	0,5	24,5		24,5
B13	400	32	KK6	60	5	65	85	0,037	-	0	-	6	57,36	ТНРК-Т-2	17	1	4	68	-	0	-	0,6	131,6	131,6	
B14	100	23	KK6	60	5	65	85	0,037	-	0	-	5	22,62	ТНРК-Т-2	17	1	2	34	-	0	-	0,3	47,5	47,5	
B15.1	250	5																							

Копировал



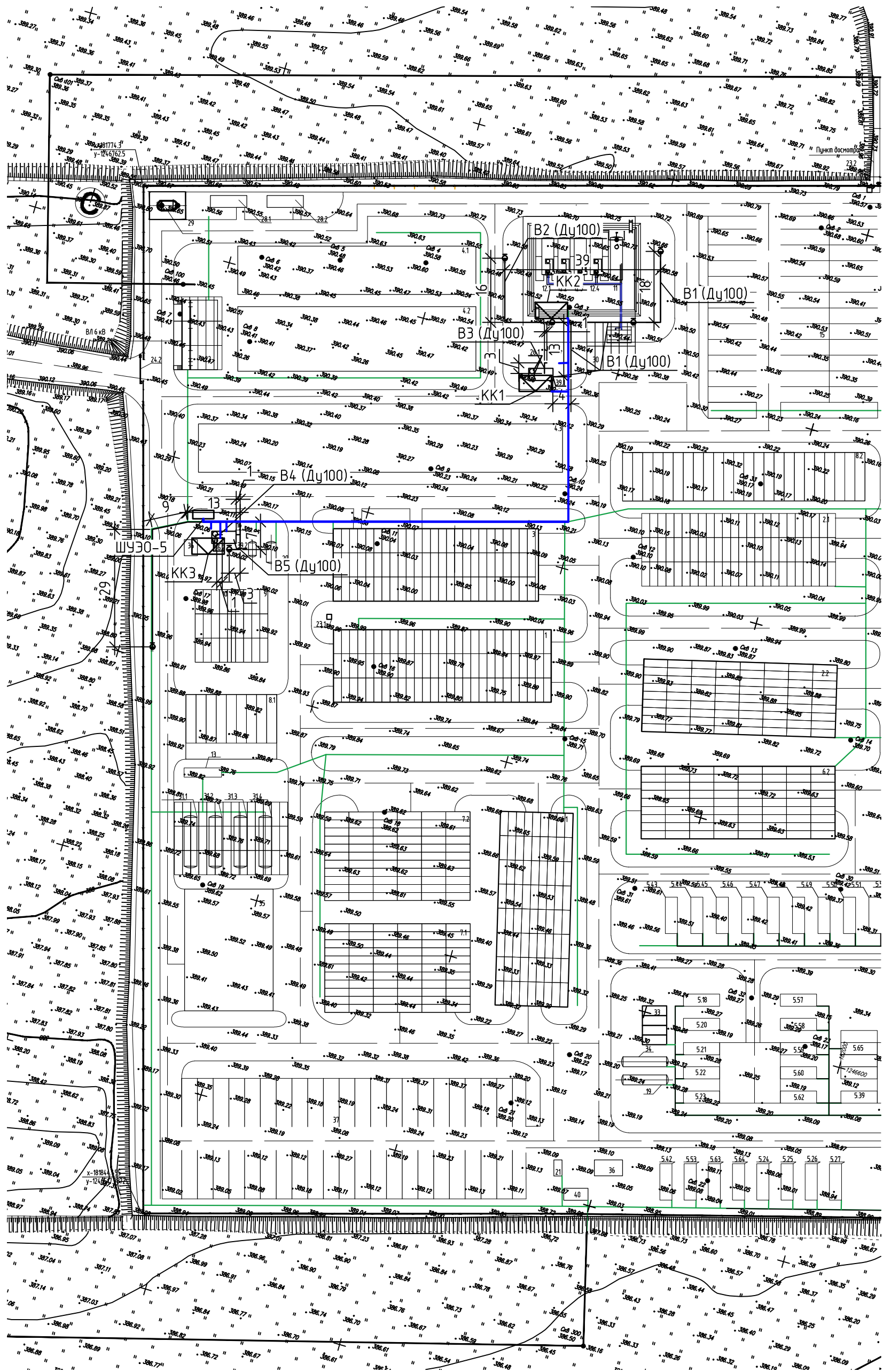
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

План электрообогрева труб пенного пожаротушения В2

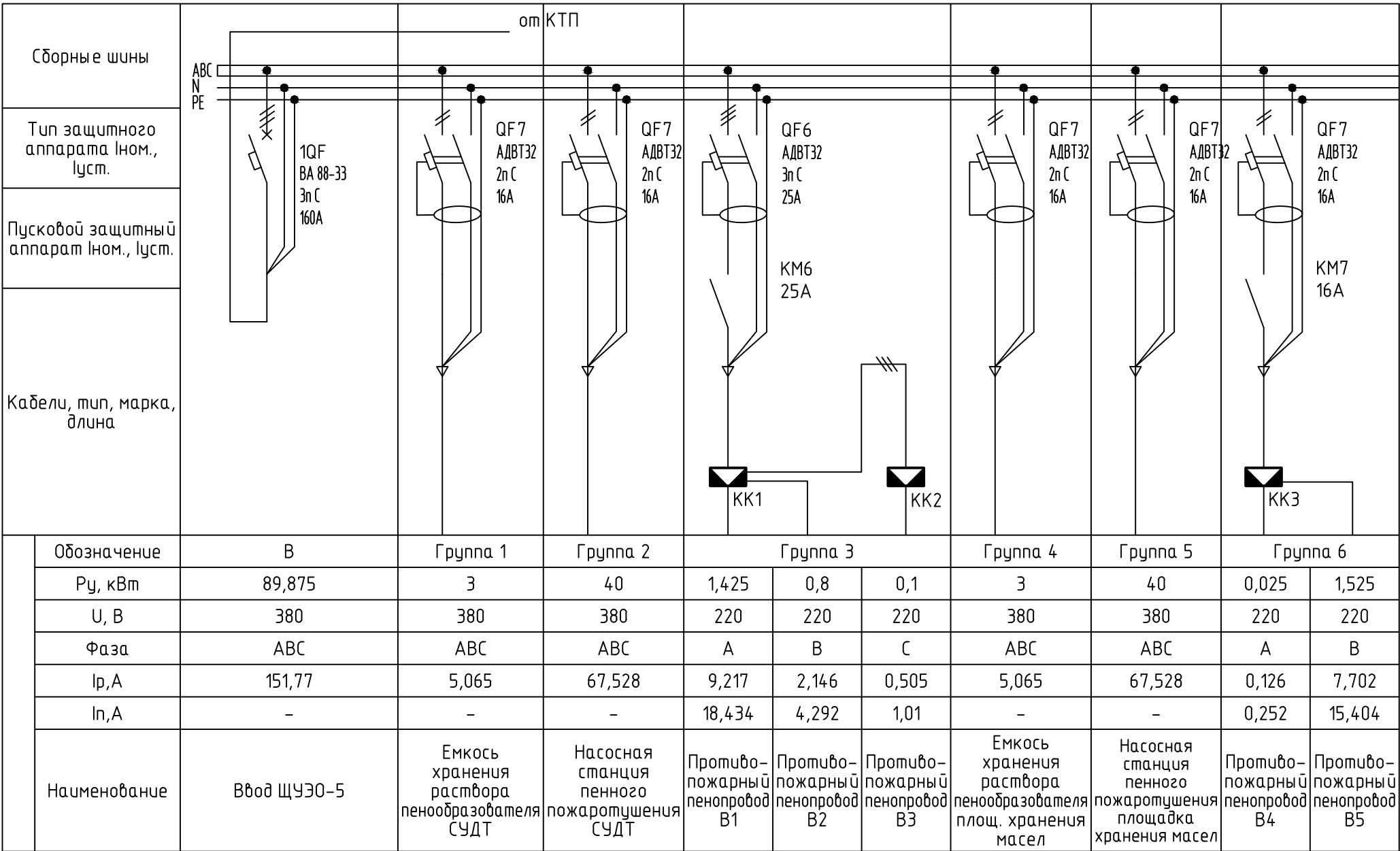



Теплотехнический расчет

Номер трубы	Условный диаметр, мм	Длина, м	Клеммные коробки	Толщина теплоизоляции, мм	Температурные параметры			Коэффициент теплопроводности теплоизоляции, Вт/(м·К)	Количество арматуры, шт.				Расчетные теплотехники, Вт/м	Тип нагревательной ленты	Мощность нагревательной ленты при предельной температуре, Вт/м	Число ниток	Расход нагревательной ленты, м/м	Мощность обогрева, Вт/м	Расход нагревательной ленты на единицу, м				Общая длина нагревательной ленты, м
					Требуемая температура, °С	T <sub>max</sub> , °С	T <sub>доп</sub> , °С		задвижки	Отвод фланцы	опоры	задвижки							фланцы	опоры			
B1	100	57	КК1	60	5	65	85	0,037	-	-	-	12	22,62	25HPK-T-2	25	1	1	25	-	-	-	0,3	60,6
B2	100	32	КК1	60	5	65	85	0,037	-	-	-	6	22,62	25HPK-T-2	25	1	1	25	-	-	-	0,3	33,8
B3	100	4	КК2	60	5	65	85	0,037	-	-	-	-	22,62	25HPK-T-2	25	1	1	25	-	-	-	0,3	4
B4	100	1	КК3	60	5	65	85	0,037	-	-	-	-	22,62	25HPK-T-2	25	1	1	25	-	-	-	0,3	1
B5	100	61	КК3	60	5	65	85	0,037	-	1	-	12	22,62	25HPK-T-2	25	1	1	25	-	1	-	0,3	65,6
Итого																						165	

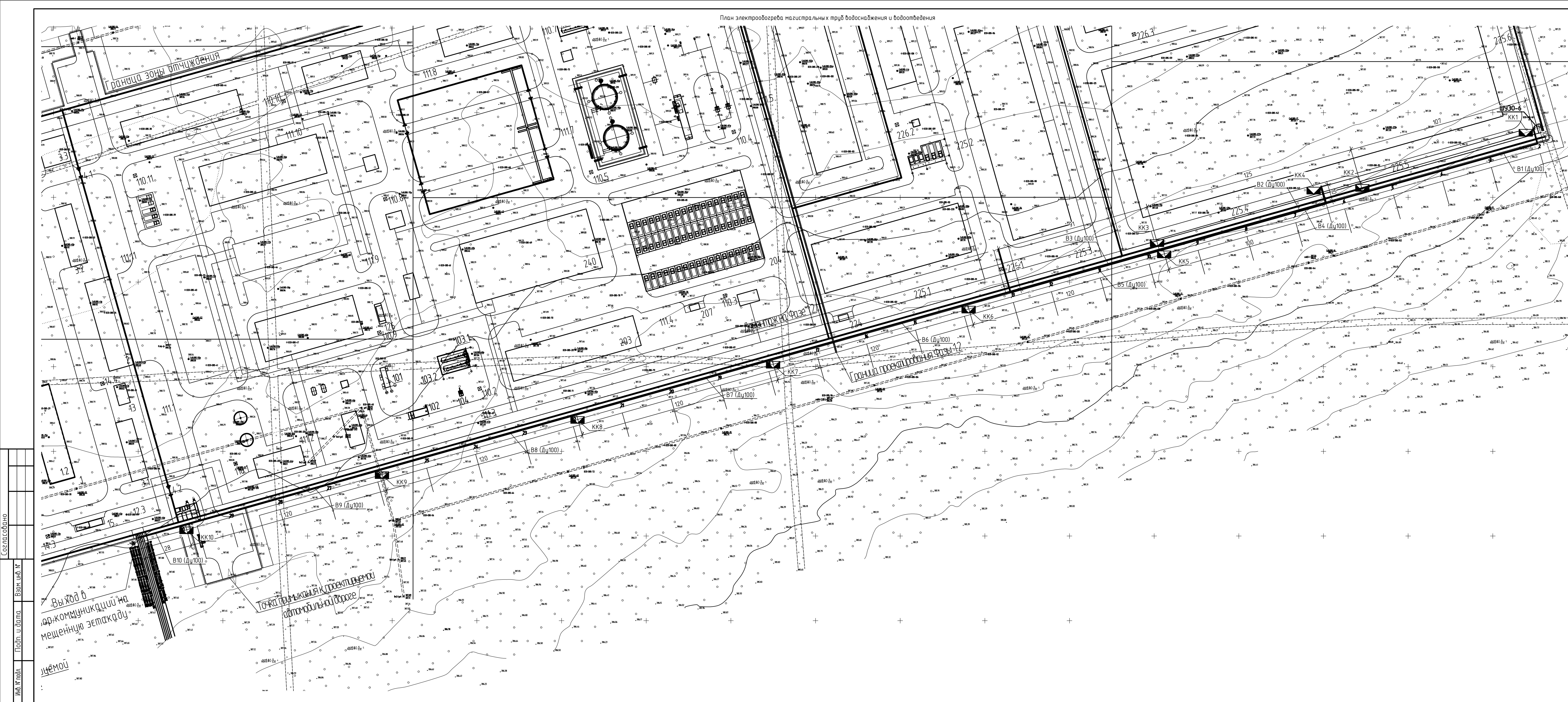
Максимальная длина нагревательной ленты 125 м.

ЩУЭО-5  
Pуст = 89,9 кВт  
Iр = 151,77 А  
cosφ=0,9



						БПО-107/20/1-00-03			
						Временная база производственного обеспечения ООО "БНГРЗ"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.	Матвеева			<i>Матвеева</i>	11.22	Наружное электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Провер.	Саргсян			<i>Саргсян</i>	11.22		Р	35	
						План электрообогрева трудящегося пожаротушения В2 Однотрубная схема. Теплотехнический расчет.		SIBNIPPIR	TYUMEN
Н.контр.	Глушко			<i>Глушко</i>	11.22				
ГИП	Матвеева			<i>Матвеева</i>	11.22				






Теплопунктный расчет																							
Номер пудбы	Условный диаметр, мм	Длина, м	Клемные коробки	Толщина теплоизоляции, мм	Температурные параметры			Количество арматуры, шт			Расчетные теплопотери, Вт/м	Тип надрабеляной лены	Мощность надрабеляной лены при предельной температуре, Вт/м	Число шток	Расход надрабеляной лены, м/м	Мощность обогрев, Вт/м	Расход надрабеляной лены на единицу, м						
					Требования температура, °C	T <sub>max</sub> , °C	T <sub>воз</sub> , °C	Количество теплоизоляции, Вт/(м·K)	Филары	Филаны							опоры	заблжж	Филары	Филаны	опоры	Общая длина надрабеляной лены, м	
B1	100	117	KK1	60	5	65	85	0,037	1	-	-	20	22,62	25HPK-T-2	25	1	1	25	1,4	-	-	0,3	125
B2	100	125	KK2	60	5	65	85	0,037	-	-	-	20	22,62	25HPK-T-2	25	1	1	25	-	-	-	0,3	125
B3	100	117	KK3	60	5	65	85	0,037	1	-	-	20	22,62	25HPK-T-2	25	1	1	25	1,4	-	-	0,3	125
B4	100	110	KK4	60	5	65	85	0,037	1	-	-	20	22,62	25HPK-T-2	25	1	1	25	1,4	-	-	0,3	118
B5	100	120	KK5	60	5	65	85	0,037	-	-	-	20	22,62	25HPK-T-2	25	1	1	25	-	-	-	0,3	125
B6	100	120	KK6	60	5	65	85	0,037	-	-	-	20	22,62	25HPK-T-2	25	1	1	25	-	-	-	0,3	125
B7	100	120	KK7	60	5	65	85	0,037	-	-	-	20	22,62	25HPK-T-2	25	1	1	25	-	-	-	0,3	125
B8	100	120	KK8	60	5	65	85	0,037	-	-	-	20	22,62	25HPK-T-2	25	1	1	25	-	-	-	0,3	125
B9	100	120	KK9	60	5	65	85	0,037	-	-	-	20	22,62	25HPK-T-2	25	1	1	25	-	-	-	0,3	125
B10	100	30	KK10	60	5	65	85	0,037	1	-	-	20	22,62	25HPK-T-2	25	1	1	25	1,4	-	-	0,3	38
Итого																						115	

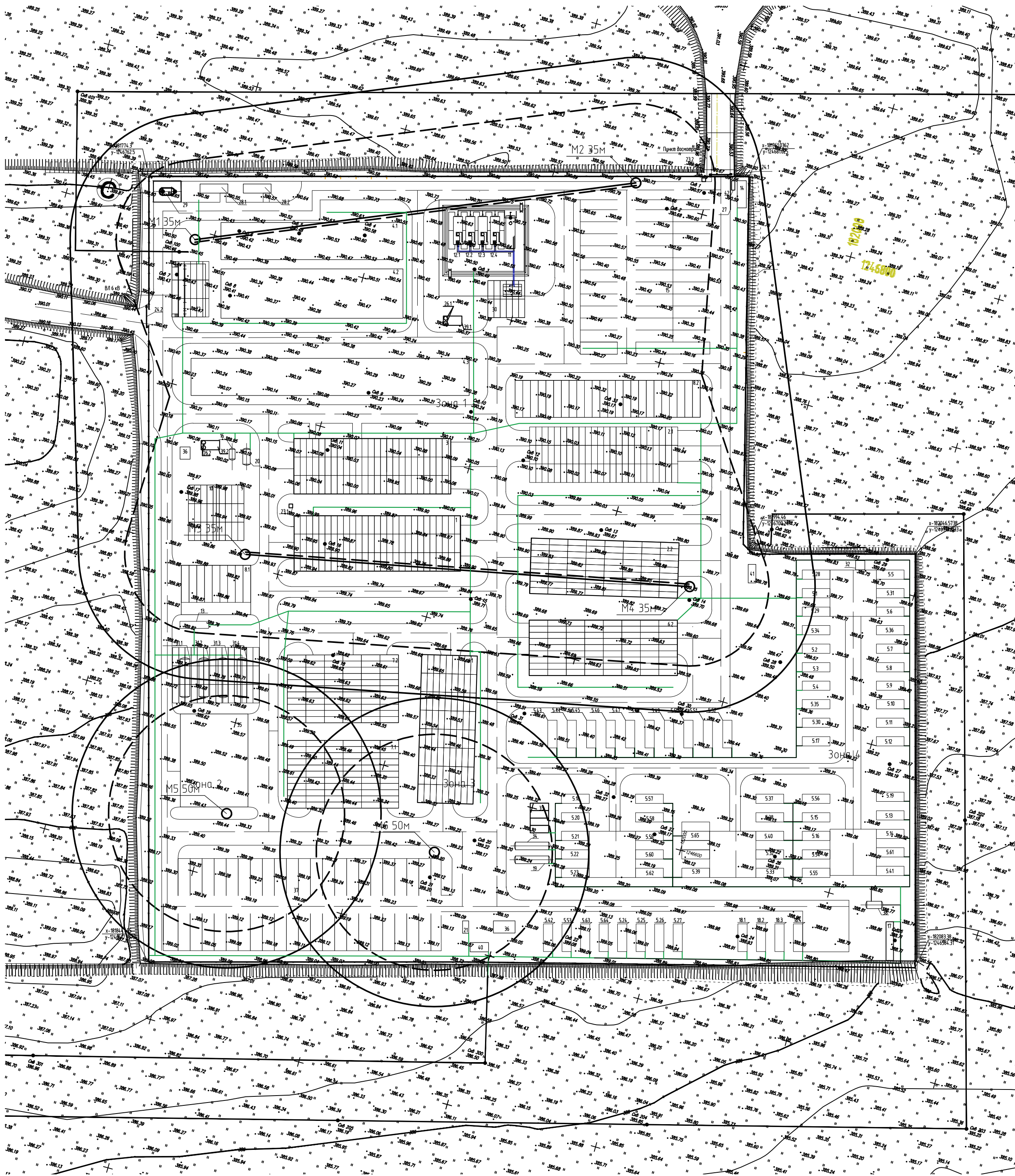
Максимальная длина нагревательной ленты 125 м.

ЩУ30-6  
Ручн = 28,9 кВт  
I<sub>p</sub> = 48,789 А  
cosφ=0,9

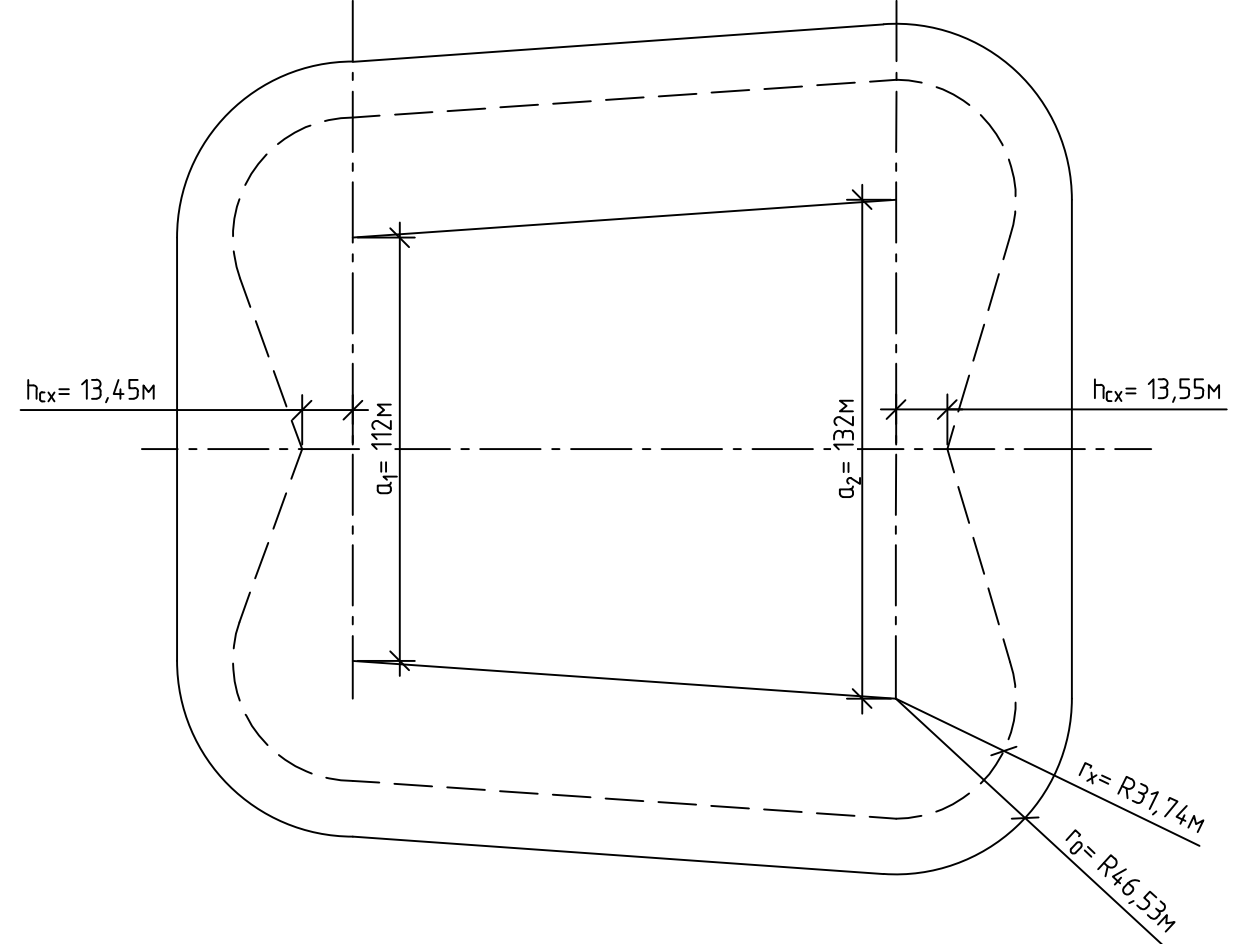
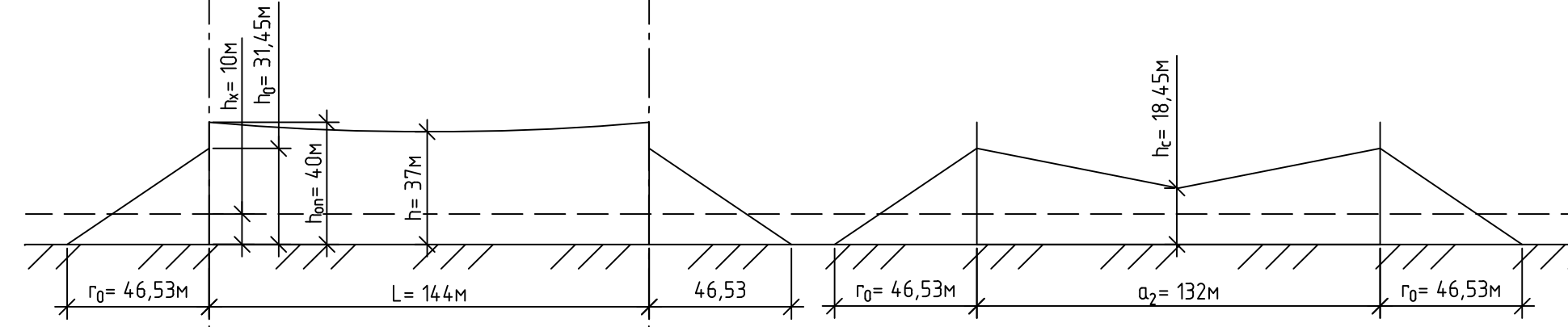
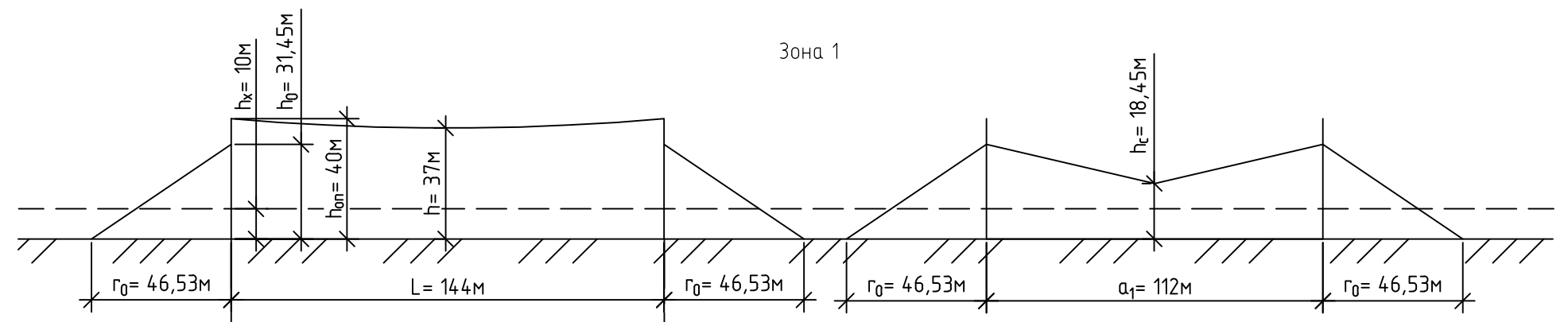
Сборные шины													
Тип защитного аппарата ином., луст.													
Пусковой защитный аппарат ином., луст.													
Кабели, тип, марка, длина													
Обозначение	В	Группа 1			Группа 2			Группа 3			Группа 4		
Р <sub>н</sub> , кВт	28,9	3,125	3,125	3,125	2,95	3,125	3,125	3,125	3,125	3,125	3,125	0,95	
U, В	380	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	
Фаза	ABC	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	
I <sub>p</sub> , А	48,789	15,783	15,783	15,783	14,899	15,783	15,783	15,783	15,783	15,783	15,783	4,798	
I <sub>п</sub> , А	–	31,566	31,566	31,566	29,798	31,566	31,566	31,566	31,566	31,566	31,566	9,596	
Наименование	Ввод ЩЭО-5	Магистральный трубопровод водопотребления В1	Магистральный трубопровод водопотребления В2	Магистральный трубопровод водопотребления В3	Магистральный трубопровод водопотребления В4	Магистральный трубопровод водопотребления В5	Магистральный трубопровод водопотребления В6	Магистральный трубопровод водопотребления В7	Магистральный трубопровод водопотребления В8	Магистральный трубопровод водопотребления В9	Магистральный трубопровод водопотребления В10		

						БПО-107/20/1-00-03			
						Временная база производственного			
						обеспечения ООО "БНГРЗ"			
Изм.	Кол.уч.	Листы	№ док.	Подп.	Дата	Наружное электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Матвеева			11/22		Р	36	
Провер.		Саргсян			11/22				
Н.контр.		Глушко			11/22	План электрообогрева магистральных труб водоснабжения и водоотведения Однолинейная схема. Теплотехнический расчет.	 <b>SIBNIPPIR</b> ТУМЕН		
ГИП		Матвеева			11/22				

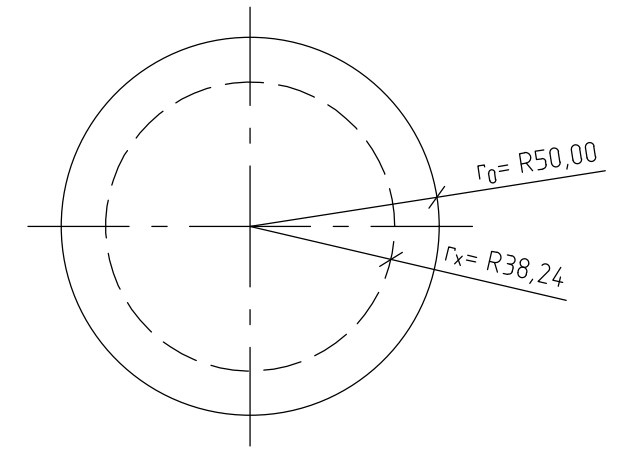
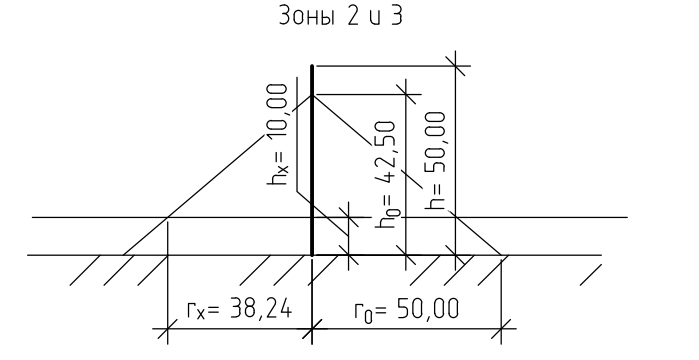




- Примечания:
1. Все работы по подземной части заземляющего устройства выполнять со строительными работами по нулевому циклу.
  2. Заземление выполнять в соответствии с главой 1.7 ПУЭ 7 издание.
  3. Заземление зданий КТП, ДЭС, РММ, гаража, зданий хранения масел и пневматических ангаров выполнять стальной полосой проложенной на глубине 0,7 м от поверхности спланированного грунта. Траншеи засыпать землей не содержащей камней и строительного мусора. По периметру горизонтального заземлителя расположить вертикальные заземлители из круга  $\varnothing 18$  мм длиной 5 м.
  4. Заземление открытых площадок выполнять прокладкой стальной полосы 40х4 мм по периметру площадки. В двух точках от открытого контура заземления выполнить отводы из полосы 40х4 мм проложенных в земле длиной 2-5 м. На конце отводов расположить вертикальные заземлители из круга  $\varnothing 18$  мм длиной 5 м.
  5. Заземление вагон-домов выполнять присоединением заземляющего болта к общему контуру заземления стальной полосой 40х4 мм.
  6. Заземление молниеотводов выполнять стальной полосой 40х4 мм проложенной на глубине 0,7 мм треугольником с длиной стороны 3 м. В точках пересечения расположить вертикальные заземлители из круга  $\varnothing 18$  мм длиной 5 м.
  7. Вся сеть заземления объединить в общую систему заземления.
  8. Стойки эстакады и уличные штыи расположенные на них присоединить к общему контуру заземления.
  9. Все соединения элементов ЗУ, в том числе и пересечения, выполняются сваркой внахлест. Сварку проводить в соответствии с ГОСТ 5264-80 электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-75\*. Катет Кф принять не менее 4 мм и не более 12т, где t наименьшая толщина свариваемых элементов. Сварные швы, расположенные в земле необходимо предохранить от коррозии методом холодного цинкования: сварные швы покрыть составом КЕРАМИЦИНК (ТУ 2313-001-73732428-2006) или аналогичным за два раза.
  10. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом. Кроме основного электротехнического оборудования, заземленного согласно данного чертежа, заземлению подлежат все щитки, кнопки, ящики и другое оборудование, которое может попасть под напряжение.
  11. Заземляющее устройство выполнять в соответствии с ПУЭ 7 издание.
  12. Молниеотводы выполнены безфундаментными с креплением на санях. Сани разработаны в разделе КР.



Расчет молниезащиты  
Молниезащита выполнена на основании РД 34.21.122-87.  
Молниезащита базы разделена на 4 зоны. В зоне 1 на базе двойного тросового молниеотвода, в зонах 2 и 3 – на базе одиночного стержневого молниеотвода, в зоне 4 молниезащита выполнена присоединением металлической рабры вагонов к внешнему контуру заземления согласно паспортов объектов.  
Расчет зоны 1 (М1 – М4):  
 $R_{оп} = 40$  м  
 $a_1 = 112$  м  
 $a_2 = 132$  м  
 $L = 14.4$  м  
 $h = 4.0-3 = 37$  м при  $120 < a < 150$   
 $h_x = 10$  м  
 $R_0 = 0.85h = 0.85 \times 37 = 31.45$  м  
 $R_0 = (1.35 - 0.0025h)(h - h_x/0.85) = (1.35 - 0.0025 \times 37)(37 - 10/0.85) = 46.53$  м  
 $R_x = (1.35 - 0.0025h)(h - h_x/0.85) = (1.35 - 0.0025 \times 32)(32 - 10/0.85) = 31.73$  м  
Зона А при  $2h < L < 4h$ ,  $74.4 < 148$   
 $h_x = h_x - (0.14 - 5 \times 10^{-4})h(L - h) = 31.45 - (0.14 - 5 \times 10^{-4} \times 37)(144 - 37) = 18.45$  м  
 $R_x = R_x(h - h_x)/h = 28.93 \times (18.45 - 10)/18.45 = 13.45$  м  
 $R_x = R_0(1 - 0.2(L - 2h)/h) = 46.53(1 - 0.2(144 - 2 \times 37)/37) = 28.93$  м  
Расчет зоны 2 (М5, М6):  
 $h = 50$  м  
 $h_x = 10$  м  
Зона А при  $h < 150$   
 $R_0 = 0.85h = 0.85 \times 50 = 42.5$  м  
 $R_0 = (1.1 - 0.002h)(h - h_x/0.85) = (1.1 - 0.002 \times 50)(50 - 10/0.85) = 38.24$  м  
 $R_x = (1.1 - 0.002h)(h - h_x/0.85) = (1.1 - 0.002 \times 50)(50 - 10/0.85) = 38.24$  м



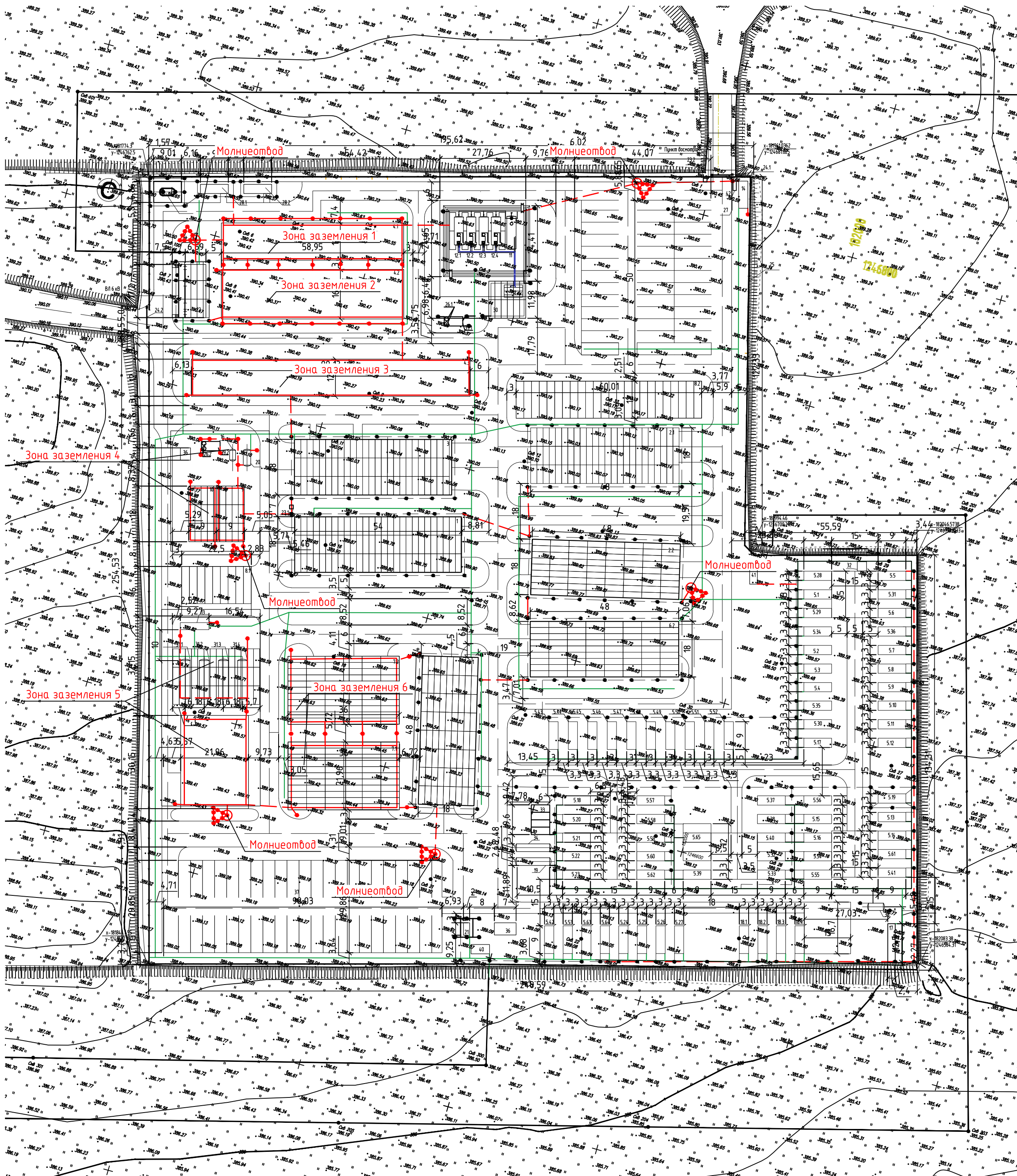
Номер по плану	Наименование	Примечание
1	РММ	
2.1-2.2	Ангар пневматический (МТР: РТИ+Ценное ТМЦ)	
3	Участок технического обслуживания автомобилей	
4.1-4.3	Стеклажи трудной продукции (открытый)	
5.1-5.16	8-ми местные жилые вагон-дома	
5.17-5.18	4-х местные жилые вагон-дома	
5.20-5.28	ЭТЛ (4-х местных вагон-дом)	
5.19	2-х местные жилые вагон-дома	
5.29-5.34	Вагон-офисы	
5.35-5.39	Вагон-медпункт	
5.40	Вагон-Сауна-душешая	
5.41-5.42	Вагон-дома предназначенные для частой транспортировки	
5.43-5.52	Вагон-тренажерный	
5.53	Сцшилка	
5.56-5.60	Прачечная	
5.61-5.62	Комната отды ха	
5.63	Культпудка	
5.64	4-х модульная столовая	
5.65	Каркасно-тентовый ангар	
6.1-6.2	Склад для хранения дурного оборудования (открытый)	
7.1	Склад для хранения ремонтного оборудования (открытый)	
7.2	Площадка для хранения контейнеров (открытая)	
8.1-8.2	Площадка для хранения масел	
9	Площадка для хранения отработанных масел	
10	Емкость дренажная	
11	Резервуар горизонтальный стальной, V=75 м3	
12.1-12.4	Насосная станция пожаротушения	
13	Контрольно пропускной пункт	
14	Стоянка аотранспорта	
15	Емкость дренажная 8 куб.м	
16	КОС	
17	Туалет (теплый)	
18.1-18.4	Тара с питьевой водой V=50 м3	
19	Тара с хоз-быт. водой (техническая) V=20м3	
20	Установка для термической утилизации твердых и пром. отходов III-VI классов	
21	Блок КТП 10/0,4кВ	
22	Туалет	
23.1-23.2	Шлагбаум	
24.1-24.2	Ограждение площадки	
25	Емкость хранения пенообразователя	
26.1-26.2	Колесоотбойник	
27	Дизельная электрическая станция	
28	Площадка для хранения дизельного топлива	
29	Система учета дизельного топлива	
30	Резервуар запаса воды, V=100м3	
31.1-31.4	Пожарный щит (тип ЩП-В)- 8шт	
32	Станция очистки воды БМВО-0,3	
33	Тара с питьевой водой V=50 м3	
34	Площадка для металлолома	
35	Площадка ТБО	
36	Адмостоянка для сторонних организаций	
37	Канализационная емкость	
38	Комплексная насосная станция для пенного пожаротушения	
39.1-39.2	Контейнер водомерного узла	
40		

Условные обозначения			
Графическое изображение	Количество	Наименование	
•	105	Вертикальный заземлитель из круглой стали $\varnothing 12$ мм L=5 м	
---		Горизонтальный заземлитель из стальной полосы 40х4 мм проложенный в земле на глубине 0,7 м	
---		Горизонтальный заземлитель из стальной полосы 40х4 мм проложенный по поверхности площадки	
○		Молниеотвод стержневой	
----		Молниеотвод тросовый	
----		Границы действия молниезащиты на высоте 0,000 м	
----		Границы действия молниезащиты на высоте +10,000 м	

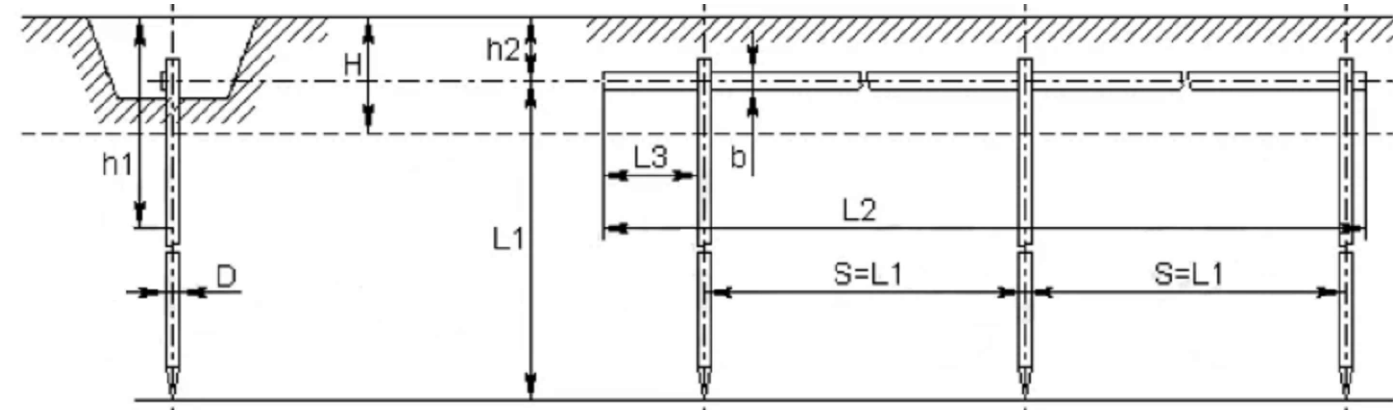
БПО-107/20/1-00-03			
Временная база производственного обеспечения ООО "БНГРЗ"			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.
Разраб.	Матвеева	1122	
Провер.	Саргсян	1122	
Наружное электроснабжение		Стадия	Лист
		Р	37
План молниезащиты временной базы производственного обеспечения		СИБНИПИР	
Н.контр.	Глушко	1122	
ГИП	Матвеева	1122	



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



Расчет заземления:  
Заземление временной базы производственного обеспечения разделено на зоны. Расчет зон заземления выполнен по отдельности. Заземления площадных объектов не учтены в данном расчете выполнен в соответствующих разделах.  
Расчет выполнен при помощи САПР. В качестве источников использовались:  
- прабела устройства электроустановок;  
- нормы устройства сетей заземления;  
- заземляющие устройства электроустановок – Карякин Р. Н.  
- справочник по проектированию электрических сетей и электрооборудования – Барыбина Ю. Г.;  
- справочник по электроснабжению промышленных предприятий – Федорова А. А. и Сербиновского Г. В.



$$\rho = \frac{\rho_1 \times k_1 \times \rho_2 \times L_1}{\rho_1 \times k_1 \times (L_1 - H + h_2) + \rho_2 \times (H - h_2)}$$
$$R_2 = \frac{\rho}{\pi \times k_2 \times L_2} \times \frac{L_2}{\sqrt{b \times h_2}}$$
$$R_1 = \frac{\rho}{2 \times \pi \times L_1} \times \left( \ln \frac{2 \times L_1}{D} + \frac{1}{2} \times \ln \frac{4 \times h_1 + L_1}{4 \times h_1 - L_1} \right)$$
$$R = \frac{(R_1 / n \times \eta) \times R_2}{(R_1 / n \times \eta) - R_2}$$

Климатический коэффициент. Поправка в расчетах на основании климатической зоны:  
I зона — от -20 до -15°C (Январь); от +16 до +18°C (Июль);  
II зона — от -14 до -10°C (Январь); от +18 до +22°C (Июль);  
III зона — от -10 до 0°C (Январь); от +22 до +24°C (Июль);  
IV зона — от 0 до +5°C (Январь); от +24 до +26°C (Июль);

**Заземление молниеотводов:**  
**Исходные данные:**  
Грунт: Суглинок сильнооблаженный.  
Климатический коэффициент: Климатическая зона I.  
Длина вертикальных заземлителя: 2,5 м.  
Диаметр вертикальных заземлителя: 0,012 м.  
Количество вертикальных заземлителей: 9 шт.  
Длина горизонтального заземлителя: 9 м.  
Средняя длина соединительной полки: 1 м.  
Сечение горизонтального заземлителя: 40х4 мм.  
Глубина горизонтального заземлителя: 0,7 м.  
**Расчетные параметры:**  
Удельное электрическое сопротивление грунта: 60.000  
Сопротивление одиночного верт. заземлителя: 24.311  
Минимальная расчетная длина горизонтального заземлителя: 21.000  
Сопротивление горизонтального заземлителя: 25.270  
Общее сопротивление растеканию электрического тока: 3.876  
Нормированное сопротивление заземления: 4 Ом.  
Расчетное значение не превышает нормируемое.  
Разница между минимальной длиной горизонтального заземлителя и фактической компенсируется присоединением заземления молниеотвода к общей системе заземления.

**Заземление зоны 1:**  
**Исходные данные:**  
Грунт: Суглинок сильнооблаженный.  
Климатический коэффициент: Климатическая зона I.  
Длина вертикальных заземлителя: 2,5 м.  
Диаметр вертикальных заземлителя: 0,012 м.  
Количество вертикальных заземлителей: 14 шт.  
Длина горизонтального заземлителя: 14,4 м.  
Средняя длина соединительной полки: 8 м.  
Сечение горизонтального заземлителя: 40х4 мм.  
Глубина горизонтального заземлителя: 0,7 м.  
**Расчетные параметры:**  
Удельное электрическое сопротивление грунта: 60.000  
Сопротивление одиночного верт. заземлителя: 24.311  
Минимальная расчетная длина горизонтального заземлителя: 40.500  
Сопротивление горизонтального заземлителя: 14.884  
Общее сопротивление растеканию электрического тока: 2.685  
Нормированное сопротивление заземления: 4 Ом.  
Расчетное значение не превышает нормируемое.

**Заземление зоны 2:**  
**Исходные данные:**  
Грунт: Суглинок сильнооблаженный.  
Климатический коэффициент: Климатическая зона I.  
Длина вертикальных заземлителя: 2,5 м.  
Диаметр вертикальных заземлителя: 0,012 м.  
Количество вертикальных заземлителей: 14 шт.  
Длина горизонтального заземлителя: 14,4 м.  
Средняя длина соединительной полки: 8 м.  
Сечение горизонтального заземлителя: 40х4 мм.  
Глубина горизонтального заземлителя: 0,7 м.  
**Расчетные параметры:**  
Удельное электрическое сопротивление грунта: 60.000  
Сопротивление одиночного верт. заземлителя: 24.311  
Минимальная расчетная длина горизонтального заземлителя: 40.500  
Сопротивление горизонтального заземлителя: 14.884  
Общее сопротивление растеканию электрического тока: 2.685  
Нормированное сопротивление заземления: 4 Ом.  
Расчетное значение не превышает нормируемое.

**Заземление зоны 3:**  
**Исходные данные:**  
Грунт: Суглинок сильнооблаженный.  
Климатический коэффициент: Климатическая зона I.  
Длина вертикальных заземлителя: 2,5 м.  
Диаметр вертикальных заземлителя: 0,012 м.  
Количество вертикальных заземлителей: 4 шт.  
Длина горизонтального заземлителя: 22,0 м.  
Средняя длина соединительной полки: 10,2 м.  
Сечение горизонтального заземлителя: 40х4 мм.  
Глубина горизонтального заземлителя: 0,7 м.  
**Расчетные параметры:**  
Удельное электрическое сопротивление грунта: 60.000  
Сопротивление одиночного верт. заземлителя: 24.311  
Минимальная расчетная длина горизонтального заземлителя: 109.500  
Сопротивление горизонтального заземлителя: 6.502  
Общее сопротивление растеканию электрического тока: 3.695  
Нормированное сопротивление заземления: 4 Ом.  
Расчетное значение не превышает нормируемое.

**Заземление зоны 4:**  
**Исходные данные:**  
Грунт: Суглинок сильнооблаженный.  
Климатический коэффициент: Климатическая зона I.  
Длина вертикальных заземлителя: 2,5 м.  
Диаметр вертикальных заземлителя: 0,012 м.  
Количество вертикальных заземлителей: 11 шт.  
Длина горизонтального заземлителя: 16,2 м.  
Средняя длина соединительной полки: 15 м.  
Сечение горизонтального заземлителя: 40х4 мм.  
Глубина горизонтального заземлителя: 0,7 м.  
**Расчетные параметры:**  
Удельное электрическое сопротивление грунта: 60.000  
Сопротивление одиночного верт. заземлителя: 24.311  
Минимальная расчетная длина горизонтального заземлителя: 40.000  
Сопротивление горизонтального заземлителя: 15.036  
Общее сопротивление растеканию электрического тока: 3.126  
Нормированное сопротивление заземления: 4 Ом.  
Расчетное значение не превышает нормируемое.

**Заземление зоны 5:**  
**Исходные данные:**  
Грунт: Суглинок сильнооблаженный.  
Климатический коэффициент: Климатическая зона I.  
Длина вертикальных заземлителя: 2,5 м.  
Диаметр вертикальных заземлителя: 0,012 м.  
Количество вертикальных заземлителей: 6 шт.  
Длина горизонтального заземлителя: 16,6 м.  
Средняя длина соединительной полки: 55 м.  
Сечение горизонтального заземлителя: 40х4 мм.  
Глубина горизонтального заземлителя: 0,7 м.  
**Расчетные параметры:**  
Удельное электрическое сопротивление грунта: 60.000  
Сопротивление одиночного верт. заземлителя: 13.633  
Минимальная расчетная длина горизонтального заземлителя: 65.000  
Сопротивление горизонтального заземлителя: 3.066  
Общее сопротивление растеканию электрического тока: 2.027  
Нормированное сопротивление заземления: 4 Ом.  
Расчетное значение не превышает нормируемое.

**Заземление зоны 6:**  
**Исходные данные:**  
Грунт: Суглинок сильнооблаженный.  
Климатический коэффициент: Климатическая зона I.  
Длина вертикальных заземлителя: 2,5 м.  
Диаметр вертикальных заземлителя: 0,012 м.  
Количество вертикальных заземлителей: 8 шт.  
Длина горизонтального заземлителя: 24,0 м.  
Средняя длина соединительной полки: 30 м.  
Сечение горизонтального заземлителя: 40х4 мм.  
Глубина горизонтального заземлителя: 0,7 м.  
**Расчетные параметры:**  
Удельное электрическое сопротивление грунта: 60.000  
Сопротивление одиночного верт. заземлителя: 24.311  
Минимальная расчетная длина горизонтального заземлителя: 47.500  
Сопротивление горизонтального заземлителя: 13.059  
Общее сопротивление растеканию электрического тока: 3.606  
Нормированное сопротивление заземления: 4 Ом.  
Расчетное значение не превышает нормируемое.

Номер по плану	Наименование	Примечание
1	РММ	
2.1-2.2	Ангар пневматический (МТР: РТИ+Ценное ТМЦ)	
3	Участок технического обслуживания автомобилей	
4.1-4.3	Стеллажи трубной продукции (открытый)	
5.1-5.16	8-ми местные жилые вагон-дома	
5.17-5.18	4-х местные жилые вагон-дома	
5.20-5.28	ЭТЛ (4-х местных вагон-дом)	
5.29-5.34	2-х местные жилые вагон-дома	
5.35-5.39	Вагон-офисы	
5.40	Вагон медпункт	
5.41-5.42	Вагон-Сауна-душевая	
5.44-5.55	Вагон-дома предназначенные для частой транспортировки	
5.53	Вагон - тренажерный	
5.56-5.60	Сушилка	
5.61-5.62	Прачечная	
5.63	Комната отдыха	
5.64	Культурка	
5.65	4-х модульная столовая	
6.1-6.2	Каркасно-тентовый ангар	
7.1	Склад для хранения дурового оборудования (открытый)	
7.2	Склад для хранения ремонтного оборудования (открытый)	
8.1-8.2	Площадка для хранения контейнеров (открытая)	
9	Площадка для хранения масел	
10	Площадка для хранения отработанных масел	
12.1-12.4	Резервуар горизонтальный стальной, V=75 м³	
13	Насосная станция пожаротушения	
14	Контрольно-пропускной пункт	
15	Стоянка автотранспорта	
16	Емкость дренажная 8 куб.м	
17	КОС	
18.1-18.4	Туалет (теплый)	
19	Тара с питьевой водой V=50 м³	
20	Тара с хоз.-быт. Водой (техническая) V=20м³	
21	Установка для термической утилизации твердых и жидких отходов III-VI классов	
22	Блок КТП 10/0,4кВ	
23.1-23.2	Туалет	
24.1-24.2	Шлагбаум	
25	Ограждение площадки	
26.1-26.2	Емкость хранения пенообразователя	
27	Колесоотбойник	
28.1-28.2	Дизельная электрическая станция	
29	Площадка для хранения дизельного топлива	
30	Система учета дизельного топлива	
31.1-31.4	Резервуар запаса воды, V=100м³	
32	Куртка	
33	Станция очистки воды БМВО-0,3	
34	Тара с питьевой водой V=50 м³	
35	Площадка для металлолома	
36	Площадка ТБО	
37	Автостоянка для сторонних организаций	
38	Канализационная емкость	
39.1-39.2	Комплексная насосная станция для пенного пожаротушения	
40	Контейнер водомерного узла	
41	Слесарная мастерская	
42	Смотровая лестница	

- Примечания:
- Все работы по подземной части заземляющего устройства выполнять со строительными работами по нулевому циклу.
  - Заземление выполнять в соответствии с главой 17 ПУЭ 7 издание.
  - Заземление открытых площадок выполнять прокладкой стальной полосы 40х4 мм по периметру площадки. В двух точках от открытого контура заземления выполнить отводы из полосы 40х4 мм проложенных в земле длиной 2-5 м. На конце отводов расположить вертикальные заземлители из круга Ø12 мм длиной 2,5 м.
  - Заземление молниеотводов выполнять стальной полосой 40х4 мм проложенной на глубине 0,7 м треугольником с длиной стороны 3 м. В точках пересечения расположить вертикальные заземлители из круга Ø12 мм длиной 2,5 м.
  - Вся сеть заземления объединить в общую систему заземления.
  - Заземления ангаров, КТП, ДЭС и вагонот учтено в соответствующих разделах рабочей документации.
  - Стойки эстакады и уличные щиты расположенные на них присоединить к общей контуру заземления.
  - Все соединения элементов ЗУ, в том числе и пересечения, выполняются сваркой нахлест. Сварку производить в соответствии с ГОСТ 5264-80 электроды типа Э-42 по ГОСТ 9467-75. Катет Кф принять не менее 4 мм и не более 1,21, где l - наименьшая толщина свариваемых элементов. Сварные швы, расположенные в земле необходимо предохранять от коррозии методом холодного цинкования: сварные швы покрыть составом КЕРАМИЦИНК (ТУ 2313-001-73732428-2006) или аналогичным за два раза.
  - Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом. Кроме основного электротехнического оборудования, заземленного согласно данному чертежу, заземление подложить все щитки, кнопки, ящики и другое оборудование, которое может попасть под напряжение.
  - Заземляющее устройство выполнять в соответствии с ПУЭ 7 издание.

Условные обозначения			
Графическое изображение	Количество	Наименование	
●	105	Вертикальный заземлитель из круглой стали Ø12 мм L=2,5 м	
---		Горизонтальный заземлитель из стальной полосы 40х4 мм проложенный в земле на глубине 0,7 м	
○		Горизонтальный заземлитель из стальной полосы 40х4 мм проложенный по поверхности площадки	
----		Молниеотвод стержневой	
=====		Молниеотвод троссевой	
----		Границы действия молниеотводных на высоте 0,000 м	
----		Границы действия молниеотводных на высоте +10,000 м	

БПО-107/20/1-00-03					
Временная база производственного обеспечения ООО "БНГРЗ"					
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработ.	Мамбеева	1122			
Провер.	Саргсян	1122			
Наружное электроснабжение				Стадия	Лист
				Р	38
Лист				Листов	
План заземления временной базы производственного обеспечения				СИНИПИРП	
Н.контр.	Глушко	1122			
ГИП	Мамбеева	1122			



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

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	<u>Электрооборудование</u>							
1	<u>ШР-1 - ШР-4, ШР-6 - ШР-17</u>				компл.	15		или аналог
1.1	Корпус металлический навесной с замков и монтажной панелью				шт.	1		или аналог
	уличного исполнения							
1.2	Автоматический выключатель ВА 88-33 380В С 160А	ВА 88-33			шт.	1		или аналог
1.3	Автоматический выключатель ВА 47-29 380В С 50А	ВА 47-29			шт.	5		или аналог
1.4	Дин-рейка				м	0,5		или аналог
1.5	Шина гребенка соединительная типа PIN (штырь)				шт.	1		или аналог
	однорядные 63А 12 модулей							
1.6	Шина РЕ "земля" на DIN-изоляторе	ШНИ-6х9-16-Д-Ж			шт.	1		или аналог
2	<u>ШР-5</u>				компл.	1		или аналог
2.1	Корпус металлический навесной с замков и монтажной панелью				шт.	1		или аналог
	уличного исполнения							
2.2	Автоматический выключатель ВА 88-40 380В С 400А/400А	ВА 88-40			шт.	1		или аналог
2.3	Автоматический выключатель ВА 88-37 380В С 400А/320А	ВА 88-37			шт.	1		или аналог
2.4	Автоматический выключатель ВА 47-29 380В С 50А	ВА 47-29			шт.	4		или аналог
2.5	Дин-рейка				м	0,5		или аналог
2.6	Шина гребенка соединительная типа PIN (штырь)				шт.	1		или аналог
	однорядные 63А 12 модулей							
2.7	Шина РЕ "земля" на DIN-изоляторе	ШНИ-6х9-16-Д-Ж			шт.	1		или аналог
3	<u>ШР-8</u>				компл.	1		или аналог
3.1	Корпус металлический навесной с замков и монтажной панелью				шт.	1		или аналог
	уличного исполнения							

						БПО-107/20/1-00-03.С			
						Временная база производственного обеспечения ООО "БНГРЭ"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Наружное электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Матвеева				11.22		П	1	8
Проверил	Саргсян				11.22				
						Спецификация оборудования, изделий и материалов			
Н.контроль	Глушко				11.22				
ГИП	Матвеева				11.22				

		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
Ивв. № подл.	Подп. и дата	3.2	Автоматический выключатель ВА 88-33 380В С 100А	ВА 88-32			шт.	1		или аналог
		3.3	Автоматический выключатель ВА 47-29 380В С 50А	ВА 47-29			шт.	5		или аналог
		3.4	Дин-рейка				м	0,5		или аналог
		3.5	Шина гребенка соединительная типа PIN (штырь)				шт.	1		или аналог
			однорядные 63А 12 модулей							
		3.6	Шина РЕ "земля" на DIN-изоляторе	ШНИ-6х9-16-Д-Ж			шт.	1		или аналог
		4	<b><u>ШР-18</u></b>				компл.	1		или аналог
		4.1	Корпус металлический навесной с замков и монтажной панелью				шт.	1		или аналог
			уличного исполнения							
		4.2	Автоматический выключатель ВА 88-39 380В С 630А	ВА 88-40			шт.	1		или аналог
		4.3	Автоматический выключатель ВА 88-35 380В С 250А	ВА 88-35			шт.	5		или аналог
		4.4	Дин-рейка				м	0,5		или аналог
		4.5	Шина гребенка соединительная типа PIN (штырь)				шт.	1		или аналог
			однорядные 63А 12 модулей							
		4.6	Шина РЕ "земля" на DIN-изоляторе	ШНИ-6х9-16-Д-Ж			шт.	1		или аналог
		5	<b><u>ШР-19</u></b>				компл.	1		или аналог
		5.1	Корпус металлический навесной с замков и монтажной панелью				шт.	1		или аналог
			уличного исполнения							
		5.2	Автоматический выключатель ВА 88-39 380В С 630А	ВА 88-37			шт.	1		или аналог
		5.3	Автоматический выключатель ВА 88-35 380В С 250А	ВА 88-33			шт.	7		или аналог
		5.4	Дин-рейка				м	0,5		или аналог
		5.5	Шина гребенка соединительная типа PIN (штырь)				шт.	1		или аналог
			однорядные 63А 12 модулей							
		5.7	Шина РЕ "земля" на DIN-изоляторе	ШНИ-6х9-16-Д-Ж			шт.	1		или аналог
		6	<b><u>ШР-20</u></b>				компл.	1		или аналог
		6.1	Корпус металлический навесной с замков и монтажной панелью				шт.	1		или аналог
			уличного исполнения							
		6.2	Автоматический выключатель ВА 88-39 380В С 630А	ВА 88-40			шт.	1		или аналог
						БПО-107/20/1-00-03.С				Лист
										2



		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание	
Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	6.3	Автоматический выключатель ВА 88-35 380В С 250А	ВА 88-33		шт.	6		или аналог	
			6.4	Дин-рейка			м	0,5		или аналог	
			6.5	Шина гребенка соединительная типа PIN (штырь)			шт.	1		или аналог	
				однорядные 63А 12 модулей							
			6.6	Шина РЕ "земля" на DIN-изоляторе	ШНИ-6х9-16-Д-Ж		шт.	1		или аналог	
			7	<u>ШР-21, ШР-22</u>			компл.	2		или аналог	
			7.1	Корпус металлический навесной с замков и монтажной панелью			шт.	1		или аналог	
				уличного исполнения							
			7.2	Автоматический выключатель ВА 88-35 380В С 250А	ВА 88-40		шт.	1		или аналог	
			7.3	Автоматический выключатель ВА 88-32 380В С 160А	ВА 88-33		шт.	1		или аналог	
			7.4	Автоматический выключатель ВА 47-29 380В С 50А	ВА 47-29		шт.	5		или аналог	
			7.5	Дин-рейка			м	0,5		или аналог	
			7.6	Шина гребенка соединительная типа PIN (штырь)			шт.	1		или аналог	
				однорядные 63А 12 модулей							
			7.7	Шина РЕ "земля" на DIN-изоляторе	ШНИ-6х9-16-Д-Ж		шт.	1		или аналог	
			8	<u>ШУЭО-1</u>			компл.	1		или аналог	
			8.1	Корпус металлический навесной с замков 36 модулей	ЩРН-36		шт.	1		или аналог	
				уличного исполнения							
			8.2	Автоматический выключатель ВА 47-100 380В С 100А	ВА 47-100		шт.	1		или аналог	
			8.3	Диф. автоматический выключатель АДВТ34 380В С 32А 30мА	АДВТ34		шт.	4		или аналог	
			8.4	Контактор КМИ 4п 32А			шт.	4		или аналог	
				9	<u>ШУЭО-2</u>			компл.	1		или аналог
				9.1	Корпус металлический навесной с замков 36 модулей	ЩРН-36		шт.	1		или аналог
					уличного исполнения						
				9.2	Автоматический выключатель ВА 47-29 380В С 40А	ВА 47-29		шт.	1		или аналог
				9.3	Диф. автоматический выключатель АДВТ34 380В С 16А 30мА	АДВТ34		шт.	4		или аналог
				9.4	Контактор КМИ 4п 16А			шт.	4		или аналог
				10	<u>ШУЭО-3</u>			компл.	1		или аналог

		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание		
Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	10.1	Корпус металлический навесной с замков 48 модулей	ЩРН-48			шт.	1		или аналог	
				уличного исполнения								
			10.2	Автоматический выключатель ВА 47-29 380В С 40А	ВА 47-29				шт.	1		или аналог
			10.3	Диф. автоматический выключатель АДВТ34 380В С 25А 30мА	АДВТ34				шт.	5		или аналог
			10.4	Диф. автоматический выключатель АДВТ34 380В С 16А 30мА	АДВТ34				шт.	5		или аналог
			10.5	Контактор КМИ 4п 25А					шт.	5		или аналог
			10.6	Контактор КМИ 4п 16А					шт.	5		или аналог
			11	<u>ШУЭО-4</u>					компл.	1		или аналог
			11.1	Корпус металлический навесной с замков 36 модулей	ЩРН-36				шт.	1		или аналог
				уличного исполнения								
			11.2	Автоматический выключатель ВА 47-100 380В С 100А	ВА 47-100				шт.	1		или аналог
			11.3	Диф. автоматический выключатель АДВТ34 380В С 50А 30мА	АДВТ34				шт.	1		или аналог
			11.4	Диф. автоматический выключатель АДВТ34 380В С 32А 30мА	АДВТ34				шт.	4		или аналог
			11.5	Диф. автоматический выключатель АДВТ34 380В С 16А 30мА	АДВТ34				шт.	2		или аналог
			11.6	Контактор КМИ 4п 50А					шт.	1		или аналог
			11.7	Контактор КМИ 4п 32А					шт.	4		или аналог
			11.8	Контактор КМИ 4п 16А					шт.	2		или аналог
			12	<u>ШУЭО-5</u>					компл.	1		или аналог
			12.1	Корпус металлический навесной с замков 36 модулей	ЩРН-36				шт.	1		или аналог
				уличного исполнения								
			12.2	Автоматический выключатель ВА 88-33 380В С 160А	ВА 47-29				шт.	1		или аналог
			12.3	Диф. автоматический выключатель АДВТ34 380В С 16А 30мА	АДВТ34				шт.	5		или аналог
			12.4	Диф. автоматический выключатель АДВТ34 380В С 25А 30мА	АДВТ34				шт.	1		или аналог
			12.5	Контактор КМИ 4п 16А					шт.	5		или аналог
			12.6	Контактор КМИ 4п 25А						1		или аналог
			13	<u>ШУЭО-6</u>					компл.	1		или аналог
			13.1	Корпус металлический навесной с замком 24 модулей	ЩРН-24				шт.	1		или аналог
				уличного исполнения								
						БПО-107/20/1-00-03.С				Лист		
										4		

		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание			
Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	13.2	Автоматический выключатель ВА 88-33 380В С 63А	ВА 47-29		шт.	1		или аналог			
			13.3	Диф. автоматический выключатель АДВТ34 380В 3п С 32А 30мА	АДВТ34		шт.	2		или аналог			
			13.4	Диф. автоматический выключатель АДВТ34 380В 2п С 32А 30мА	АДВТ34		шт.	2		или аналог			
			13.5	Контактор КМИ 3п 32А			шт.	2		или аналог			
			13.6	Контактор КМИ 2п 32А			шт.	2		или аналог			
				<u>Электроустановочные изделия</u>									
				Гофротруба ПНД с протяжкой с защитой от ультрафиолета									
			14	диаметр 80 мм			км	4,829		или аналог			
			15	диаметр 63 мм			км	1,749		или аналог			
			16	диаметр 50 мм			км	4,036		или аналог			
			17	диаметр 40 мм			км	6,347		или аналог			
			18	диаметр 32 мм			км	4,727		или аналог			
			19	диаметр 25 мм			км	2,584		или аналог			
				Гофротруба ПВХ с протяжкой									
			20	диаметр 25 мм			км	0,03		или аналог			
				<u>Электрообогрев</u>									
			21	Коробка соединительная УСК 12.Н			компл.	30		или аналог			
			22	Коробка соединительная УСК 16.Н			компл.	19		или аналог			
			23	Кабельный ввод для бронированного кабеля			шт.	49		или аналог			
			24	Кольца заземления			шт.	49		или аналог			
			25	Хомут металлический PFS/3			шт.	98		или аналог			
				26	Монтажный комплект для саморегулирующего кабеля			компл.	80		или аналог		
				27	Лента крепежная FT/НТМ до +200°С ширина 11мм			рулон	913		или аналог		
				28	длина 33м ССТ			м	30129,2		или аналог		
				29	Устройство для ввода кабеля под теплоизоляцию LEK/U			шт.	19		или аналог		
				30	Хомут винтовой 32–50			шт.	38		или аналог		
				31	Рукав напорный с нитяным усилением Ø32х43			шт.	19		или аналог		
				32	Кабель саморегулирующий 17НРК-Т-2			км	3,4039		или аналог		
									БПО-107/20/1-00-03.С				Лист
													5
									Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.

БПО-107\_20\_1-00-03.C.xlsm

		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание		
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	53	5х6			км	2,516		или аналог		
			54	4х300			км	1,514		или аналог		
			55	4х240			км	1,653		или аналог		
			56	4х95			км	0,751		или аналог		
			57	4х70			км	0,641		или аналог		
				Кабель медный с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластиката	ВБШвнг(А)-FRLS-ХЛ							
				пониженной горючести и броней из двух стальных лент с								
				пониженным дымо- и газовыделением, холодостойкий,								
				огнестойкий, сечением:								
			58	5х120			км	0,958		или аналог		
			59	5х95			км	0,318		или аналог		
			60	5х70			км	0,819		или аналог		
			61	5х50			км	0,189		или аналог		
			62	5х35			км	0,434		или аналог		
			63	5х25			км	0,169		или аналог		
			64	5х16			км	0,16		или аналог		
			65	5х10			км	4,827		или аналог		
			66	5х6			км	0,835		или аналог		
			67	5х2,5			км	0,761		или аналог		
			68	4х300			км	0,174		или аналог		
			69	4х185			км	1,488		или аналог		
			70	4х10			км	1,345		или аналог		
			71	3х10			км	1,545		или аналог		
			72	3х2,5			км	1,865		или аналог		
				Кабель медный с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластиката	ВБГнг(А)-FRLS							
				пониженной горючести, огнестойкий, сечением:								
			73	3х2,5			км	0,03		или аналог		
				<u>Заземление и молниезащита</u>								
						БПО-107/20/1-00-03.С				Лист		
										7		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							

		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
		74	Плоса 40х4 мм				км	1,6		или аналог
		75	Круг Ø12 мм				км	0,27		или аналог
		76	Молниеотвод стержневой высотой 35 м на саласках				шт.	4		или аналог
		77	Молниеотвод стержневой высотой 50 м на саласках				шт.	2		или аналог
		78	Тросс стальной				км	0,3		или аналог

			Согласовано									
Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №										
Маркировка кабеля	Трасса					Кабель						
	Начало	Конец	по проекту			проложен						
			Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м				
1.1	КТП секция 1	ВРУ РММ	ВБШвнг(А)- LS-ХЛ	2(4х300)	288							
1.2	КТП секция 1	Шкаф распределительный ШР-17	ВБШвнг(А)- LS-ХЛ	4х70	641							
1.2.1	Шкаф распределительный ШР-17	Питание каркасного ангара №1 (поз. 6.1)	ВБШвнг(А)- LS-ХЛ	5х6	198							
1.2.2	Шкаф распределительный ШР-17	Питание каркасного ангара №2 (поз. 6.2)	ВБШвнг(А)- LS-ХЛ	5х6	268							
1.2.3	Шкаф распределительный ШР-17	Питание обогрева емкости с тех. водой V=20 м3 (Поз. 20)	ВБШвнг(А)- LS-ХЛ	5х6	42							
1.2.4	Шкаф распределительный ШР-17	Система учета ДТ (Поз. 30)	ВБШвнг(А)- LS-ХЛ	5х6	154							
1.2.5	Шкаф распределительный ШР-17	Питание КПП	ВБШвнг(А)- LS-ХЛ	5х6	254							
1							БПО-107/20/1-00-03.КЖ					
			Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата	Кабельный журнал для питающей и распределительной сети	Стадия	Лист	Листов
			Разработал	Матвеева				11.22		Р	1	31
			Проверил	Саргсян				11.22				
Н.контроль	Глушко				11.22							
			ГИП	Матвеева								





			Согласовано						
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							
Маркировка кабеля	Трасса		Кабель						
	Начало	Конец	по проекту			проложен			
			Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	
1.3.2	Шкаф распределительный ШР-18	Шкаф распределительный ШР-2	ВБШвнг(А)- LS-XЛ	5x50	30				
1.3.2.1	Шкаф распределительный ШР-2	Питание 8-ми местного жилого вагон-дома (поз. 5.3)	ВБШвнг(А)- LS-XЛ	5x6	25				
1.3.2.2	Шкаф распределительный ШР-2	Питание 8-ми местного жилого вагон-дома (поз. 5.4)	ВБШвнг(А)- LS-XЛ	5x6	20				
1.3.2.3	Шкаф распределительный ШР-2	Питание вагон-офиса (поз.5.35)	ВБШвнг(А)- LS-XЛ	5x6	15				
1.3.2.4	Шкаф распределительный ШР-2	Питание 2-х местного жилого вагон-дома (поз. 5.30)	ВБШвнг(А)- LS-XЛ	5x6	20				
1.3.2.5	Шкаф распределительный ШР-2	Питание 4-х местного жилого вагон-дома (поз. 5.17)	ВБШвнг(А)- LS-XЛ	5x6	25				
2.3	КТП секция 1	Шкаф распределительный ШР-19	ВБШвнг(А)- LS-XЛ	2(4x240)	596				
2.3.1	Шкаф распределительный ШР-19	Шкаф распределительный ШР-3	ВБШвнг(А)- LS-XЛ	5x50	120				
2.3.1.1	Шкаф распределительный ШР-3	Питание 8-ми местного жилого	ВБШвнг(А)-	5x6	25				
			Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата	
БПО-107/20/1-00-03.КЖ								Лист	
								3	













			Согласовано						
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							
Маркировка кабеля	Трасса		Кабель						
	Начало	Конец	по проекту			проложен			
			Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	
1.4.3.2	Шкаф распределительный ШР-8	Питание вагон-офиса (поз.5.39)	ВБШвнг(А)- LS-ХЛ	5х6	15				
1.4.4	Шкаф распределительный ШР-20	Шкаф распределительный ШР-9	ВБШвнг(А)- LS-ХЛ	5х50	15				
1.4.4.1	Шкаф распределительный ШР-9	Питание вагона-сушилки (поз. 5.57)	ВБШвнг(А)- LS-ХЛ	5х6	35				
1.4.4.2	Шкаф распределительный ШР-9	Питание вагона-сушилки (поз. 5.58)	ВБШвнг(А)- LS-ХЛ	5х6	30				
1.4.4.3	Шкаф распределительный ШР-9	Питание вагона-сушилки (поз. 5.59)	ВБШвнг(А)- LS-ХЛ	5х6	25				
1.4.4.4	Шкаф распределительный ШР-9	Питание вагона-сушилки (поз. 5.60)	ВБШвнг(А)- LS-ХЛ	5х6	20				
1.4.4.5	Шкаф распределительный ШР-9	Питание вагона-прачечной (поз.5.62)	ВБШвнг(А)- LS-ХЛ	5х6	15				
1.4.5	Шкаф распределительный ШР-20	Шкаф распределительный ШР-10	ВБШвнг(А)- LS-ХЛ	5х50	50				
1.4.5.1	Шкаф распределительный ШР-10	Питание 4-х местного жилого	ВБШвнг(А)-	5х6	35				
			Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата	
БПО-107/20/1-00-03.КЖ							Лист		
							10		









			Согласовано						
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							
Маркировка кабеля	Трасса		Кабель						
	Начало	Конец	по проекту			проложен			
			Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	
3.3.4	Шкаф распределительный ШР-22	КНС пенного пожаротушения (поз. 39.1)	ВБШвнг(А)- FRLS-ХЛ	5х2,5	111				
3.3.5	Шкаф распределительный ШР-22	Обогрев емкости пенного пожаротушения (поз. 26.1)	ВБШвнг(А)- FRLS-ХЛ	5х2,5	111				
3.4	КТП секция 3	Шкаф распределительный ШР-21	ВБШвнг(А)- FRLS-ХЛ	5х120	596				
3.4.1	Шкаф распределительный ШР-21	Станция очистки воды БМВО-0,3 (Поз. 33)	ВБШвнг(А)- FRLS-ХЛ	5х25	85				
3.4.2	Шкаф распределительный ШР-21	Питание обогрева емкости питьевой воды 50 м3 (Поз. 19)	ВБШвнг(А)- FRLS-ХЛ	5х2,5	85				
3.4.3	Шкаф распределительный ШР-21	Питание обогрева емкости питьевой воды 50 м3 (Поз. 34)	ВБШвнг(А)- FRLS-ХЛ	5х2,5	85				
3.4.4	Шкаф распределительный ШР-21	ППУ вагон-офиса (поз. 5.37)	ВБШвнг(А)- FRLS-ХЛ	5х6	641				
3.4.4.1	ППУ вагон-офиса (поз. 5.37)	Оборудование ПС	ВБГнг(А)-FRLS	3х2,5	20				
3.4.4.2	ППУ вагон-офиса (поз. 5.37)	Оборудование СС. Коммутатор РММ	ВБШвнг(А)- FRLS-ХЛ	3х2,5	20				
			Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата	
БПО-107/20/1-00-03.КЖ							Лист		
							14		

			Согласовано						
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							
Маркировка кабеля	Трасса		Кабель						
	Начало	Конец	по проекту			проложен			
			Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	
3.4.4.3	ППУ вагон-офиса (поз. 5.37)	Оборудование СС. Коммутатор гаража	ВБШвнг(А)- FRLS-ХЛ	3х2,5	455				
3.4.4.4	ППУ вагон-офиса (поз. 5.37)	Оборудование СС. Коммутатор КПП	ВБШвнг(А)- FRLS-ХЛ	3х2,5	400				
3.4.4.5	ППУ вагон-офиса (поз. 5.37)	Оборудование СС. Коммутатор столовая	ВБШвнг(А)- FRLS-ХЛ	3х2,5	100				
3.4.4.6	ППУ вагон-офиса (поз. 5.37)	Оборудование СС. Коммутатор вагон-офиса (пом. 5.34)	ВБШвнг(А)- FRLS-ХЛ	3х2,5	246				
3.4.4.7	ППУ вагон-офиса (поз. 5.37)	Оборудование СС. Коммутатор вагон-офиса (пом. 5.35)	ВБШвнг(А)- FRLS-ХЛ	3х2,5	270				
3.4.4.8	ППУ вагон-офиса (поз. 5.37)	Оборудование СС. Коммутатор вагон-офиса (пом. 5.36)	ВБШвнг(А)- FRLS-ХЛ	3х2,5	160				
3.4.4.9	ППУ вагон-офиса (поз. 5.37)	Оборудование СС. Коммутатор вагон-офиса (пом. 5.37)	ВВГнг(А)-FRLS	3х2,5	10				
3.4.4.10	ППУ вагон-офиса (поз. 5.37)	Оборудование СС. Коммутатор вагон-офиса (пом. 5.38)	ВБШвнг(А)- FRLS-ХЛ	3х2,5	25				
3.4.5	Шкаф распределительный ШР-21	Питание обогрева канализационной емкости 20 м3	ВБШвнг(А)-	5х2,5	35				
								Лист	
								15	
			Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата	

БПО-107/20/1-00-03.КЖ



			Согласовано						
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							
Маркировка кабеля	Трасса		Кабель						
	Начало	Конец	по проекту			проложен			
			Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	
x	Шкаф управления электрообогревом труб хоз.-быт. водопровода В1 ШУЭО-1	Клеммная коробка КК3 (фаза В)	x	x	x				
x	Шкаф управления электрообогревом труб хоз.-быт. водопровода В1 ШУЭО-1	Клеммная коробка КК3 (фаза С)	x	x	x				
3.5.4	Шкаф управления электрообогревом труб хоз.-быт. водопровода В1 ШУЭО-1	Клеммная коробка КК4 (фаза А)	ВБШвнг(А)- FRLS-ХЛ	5x10	219				
x	Шкаф управления электрообогревом труб хоз.-быт. водопровода В1 ШУЭО-1	Клеммная коробка КК4 (фаза В)	x	x	x				
3.5.5	Клеммная коробка КК4	Клеммная коробка КК5 (фаза С)	ВБШвнг(А)- FRLS-ХЛ	3x10	49				
3.5.6	Шкаф управления электрообогревом труб хоз.-быт. водопровода В1 ШУЭО-1	Клеммная коробка КК6 (фаза А)	ВБШвнг(А)- FRLS-ХЛ	5x10	206				
x	Шкаф управления электрообогревом труб хоз.-быт.	Клеммная коробка КК6 (фаза В)	x	x	x				
						БПО-107/20/1-00-03.КЖ		Лист	
								17	
Изм. Кол.у Лист №док Подп. Дата									





			Согласовано						
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							
Маркировка кабеля	Трасса		Кабель						
	Начало	Конец	по проекту			проложен			
			Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	
	электрообогревом труб исходной воды В7 ШУЭО-2								
3.6.4	Клеммная коробка КК3	Клеммная коробка КК5 (фаза С)	ВБШвнг(А)- FRLS-ХЛ	3х10	205				
3.6.5	Шкаф управления электрообогревом труб исходной воды В7 ШУЭО-2	Клеммная коробка КК4 (фаза А)	ВБШвнг(А)- FRLS-ХЛ	5х10	186				
х	Шкаф управления электрообогревом труб исходной воды В7 ШУЭО-2	Клеммная коробка КК4 (фаза В)	х	х	х				
3.6.6	Клеммная коробка КК4	Клеммная коробка КК6 (фаза С)	ВБШвнг(А)- FRLS-ХЛ	3х10	205				
3.7	КТП секция 3	Шкаф управления электрообогревом труб пожарного водопровода В2 ШУЭО-3	ВБШвнг(А)- FRLS-ХЛ	5х120	186				
3.7.1	Шкаф управления электрообогревом труб пожарного водопровода В2	Клеммная коробка КК1 (фаза А)	ВБШвнг(А)- FRLS-ХЛ	5х10	84				
						БПО-107/20/1-00-03.КЖ		Лист	
								19	
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата				

			Согласовано						
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							
Маркировка кабеля	Трасса		Кабель						
	Начало	Конец	по проекту			проложен			
			Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	
	ШУЭО-3								
x	Шкаф управления электрообогревом труб пожарного водопровода В2 ШУЭО-3	Клеммная коробка КК1 (фаза В)	x	x	x				
3.7.2	Шкаф управления электрообогревом труб пожарного водопровода В2 ШУЭО-3	Клеммная коробка КК2 (фаза С)	ВБШвнг(А)- FRLS-ХЛ	5x10	84				
x	Шкаф управления электрообогревом труб пожарного водопровода В2 ШУЭО-3	Клеммная коробка КК2 (фаза А)	x	x	x				
3.7.3	Шкаф управления электрообогревом труб пожарного водопровода В2 ШУЭО-3	Клеммная коробка КК3 (фаза В)	ВБШвнг(А)- FRLS-ХЛ	5x10	223				
x	Шкаф управления электрообогревом труб пожарного водопровода В2	Клеммная коробка КК3 (фаза С)	x	x	x				
			Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата	
БПО-107/20/1-00-03.КЖ								Лист	
								20	

			Согласовано						
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							
Маркировка кабеля	Трасса		Кабель						
	Начало	Конец	по проекту			проложен			
			Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	
	ШУЭО-3								
3.7.4	Клеммная коробка КК3	Клеммная коробка КК4 (фаза А)	ВБШвнг(А)- FRLS-ХЛ	3х10	74				
3.7.5	Шкаф управления электрообогревом труб пожарного водопровода В2 ШУЭО-3	Клеммная коробка КК5 (фаза В)	ВБШвнг(А)- FRLS-ХЛ	5х10	327				
х	Шкаф управления электрообогревом труб пожарного водопровода В2 ШУЭО-3	Клеммная коробка КК5 (фаза С)	х	х	х				
х	Шкаф управления электрообогревом труб пожарного водопровода В2 ШУЭО-3	Клеммная коробка КК5 (фаза А)	х	х	х				
3.7.6	Шкаф управления электрообогревом труб пожарного водопровода В2 ШУЭО-3	Клеммная коробка КК6 (фаза В)	ВБШвнг(А)- FRLS-ХЛ	5х10	345				
						БПО-107/20/1-00-03.КЖ		Лист	
								21	
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата				

			Согласовано						
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							
Маркировка кабеля	Трасса		Кабель						
	Начало	Конец	по проекту			проложен			
			Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	
х	Шкаф управления электрообогревом труб пожарного водопровода В2 ШУЭО-3	Клеммная коробка КК6 (фаза С)	х	х	х				
3.7.7	Клеммная коробка КК6	Клеммная коробка КК7 (фаза А)	ВБШвнг(А)- FRLS-ХЛ	3х10	92				
3.7.8	Шкаф управления электрообогревом труб пожарного водопровода В2 ШУЭО-3	Клеммная коробка КК8 (фаза В)	ВБШвнг(А)- FRLS-ХЛ	5х10	173				
х	Шкаф управления электрообогревом труб пожарного водопровода В2 ШУЭО-3	Клеммная коробка КК8 (фаза С)	х	х	х				
3.7.9	Клеммная коробка КК8	Клеммная коробка КК10 (фаза А)	ВБШвнг(А)- FRLS-ХЛ	3х10	48				
3.7.10	Шкаф управления электрообогревом труб пожарного водопровода В2	Клеммная коробка КК9 (фаза В)	ВБШвнг(А)- FRLS-ХЛ	5х10	154				
						БПО-107/20/1-00-03.КЖ		Лист	
								22	
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата				



			Согласовано						
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							
Маркировка кабеля	Трасса		Кабель						
	Начало	Конец	по проекту			проложен			
			Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	
	ШУЭО-3								
x	Шкаф управления электрообогревом труб пожарного водопровода В2 ШУЭО-3	Клеммная коробка КК12 (фаза В)	x	x	x				
x	Шкаф управления электрообогревом труб пожарного водопровода В2 ШУЭО-3	Клеммная коробка КК12 (фаза С)	x	x	x				
3.7.13	Шкаф управления электрообогревом труб пожарного водопровода В2 ШУЭО-3	Клеммная коробка КК13 (фаза А)	ВБШвнг(А)- FRLS-ХЛ	5x10	112				
x	Шкаф управления электрообогревом труб пожарного водопровода В2 ШУЭО-3	Клеммная коробка КК13 (фаза В)	x	x	x				
3.7.14	Клеммная коробка КК13	Клеммная коробка КК14 (фаза С)	ВБШвнг(А)- FRLS-ХЛ	3x10	80				
						БПО-107/20/1-00-03.КЖ		Лист	
								24	
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата				

			Согласовано						
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							
Маркировка кабеля	Трасса		Кабель						
	Начало	Конец	по проекту			проложен			
			Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	
3.8	КТП секция 3	Шкаф управления электрообогревом трубопроводов водоотведения ШУЭО-4	ВБШвнг(А)- FRLS-ХЛ	5х120	176				
3.8.1	Шкаф управления электрообогревом трубопроводов водоотведения ШУЭО-4	Клеммная коробка КК1 (фаза А)	ВБШвнг(А)- FRLS-ХЛ	5х10	88				
х	Шкаф управления электрообогревом трубопроводов водоотведения ШУЭО-4	Клеммная коробка КК1 (фаза В)	х	х	х				
3.8.2	Клеммная коробка КК1	Клеммная коробка КК2 (фаза С)	ВБШвнг(А)- FRLS-ХЛ	3х10	63				
3.8.3	Шкаф управления электрообогревом трубопроводов водоотведения ШУЭО-4	Клеммная коробка КК3 (фаза А)	ВБШвнг(А)- FRLS-ХЛ	5х10	126				
х	Шкаф управления электрообогревом трубопроводов водоотведения ШУЭО-4	Клеммная коробка КК3 (фаза В)	х	х	х				
3.8.4	Клеммная коробка КК3	Клеммная коробка КК4 (фаза С)	ВБШвнг(А)-	3х10	77				
						БПО-107/20/1-00-03.КЖ		Лист	
								25	
Изм.						Кол.у	Лист	№док	
Подп.						Дата			

			Согласовано						
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							
Маркировка кабеля	Трасса		Кабель						
	Начало	Конец	по проекту			проложен			
			Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	
			FRLS-ХЛ						
3.8.5	Шкаф управления электрообогревом трубопроводов водоотведения ШУЭО-4	Клеммная коробка КК5 (фаза А)	ВБШвнг(А)- FRLS-ХЛ	5x10	257				
х	Шкаф управления электрообогревом трубопроводов водоотведения ШУЭО-4	Клеммная коробка КК5 (фаза В)	х	х	х				
х	Шкаф управления электрообогревом трубопроводов водоотведения ШУЭО-4	Клеммная коробка КК5 (фаза С)	х	х	х				
3.8.6	Шкаф управления электрообогревом трубопроводов водоотведения ШУЭО-4	Клеммная коробка КК6 (фаза А)	ВБШвнг(А)- FRLS-ХЛ	5x10	206				
х	Шкаф управления электрообогревом трубопроводов водоотведения ШУЭО-4	Клеммная коробка КК6 (фаза В)	х	х	х				
х	Шкаф управления электрообогревом трубопроводов водоотведения ШУЭО-4	Клеммная коробка КК6 (фаза С)	х	х	х				
						БПО-107/20/1-00-03.КЖ		Лист	
								26	
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата				



			Согласовано						
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							
Маркировка кабеля	Трасса		Кабель						
	Начало	Конец	по проекту			проложен			
			Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	
	водоотведения ШУЭО-4								
3.8.7	Шкаф управления электрообогревом трубопроводов водоотведения ШУЭО-4	Клеммная коробка КК7 (фаза А)	ВБШвнг(А)- FRLS-ХЛ	5х10	266				
х	Шкаф управления электрообогревом трубопроводов водоотведения ШУЭО-4	Клеммная коробка КК7 (фаза В)	х	х	х				
3.8.8	Шкаф управления электрообогревом трубопроводов водоотведения ШУЭО-4	Клеммная коробка КК8 (фаза А)	ВБШвнг(А)- FRLS-ХЛ	5х10	193				
х	Шкаф управления электрообогревом трубопроводов водоотведения ШУЭО-4	Клеммная коробка КК8 (фаза В)	х	х	х				
3.8.9	Шкаф управления электрообогревом трубопроводов водоотведения ШУЭО-4	Клеммная коробка КК9 (фаза А)	ВБШвнг(А)- FRLS-ХЛ	5х10	222				
3.9	КТП секция 3	Шкаф управления электрообогревом труб пенного	ВБШвнг(А)- FRLS-ХЛ	5х95	84				
						БПО-107/20/1-00-03.КЖ		Лист	
								27	
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата				

			Согласовано						
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							
Маркировка кабеля	Трасса		Кабель						
	Начало	Конец	по проекту			проложен			
			Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	
		пожаротушения ШУЭО-5							
2.9.1	Шкаф управления электрообогревом труб пенного пожаротушения ШУЭО-5	Емкость хранения раствора пенообразователя СУДТ	ВБШвнг(А)- FRLS-ХЛ	5х2,5	145				
2.9.2	Шкаф управления электрообогревом труб пенного пожаротушения ШУЭО-5	Насосная станция пенного пожаротушения СУДТ	ВБШвнг(А)- FRLS-ХЛ	5х16	140				
2.9.3	Шкаф управления электрообогревом труб пенного пожаротушения ШУЭО-5	Клеммная коробка КК1 (фаза А)	ВБШвнг(А)- FRLS-ХЛ	5х10	140				
х	Шкаф управления электрообогревом труб пенного пожаротушения ШУЭО-5	Клеммная коробка КК1 (фаза В)	х	х	х				
2.9.4	Клеммная коробка КК1	Клеммная коробка КК2 (фаза С)	ВБШвнг(А)- FRLS-ХЛ	3х2,5	35				
2.9.5	Шкаф управления электрообогревом труб пенного пожаротушения ШУЭО-5	Емкость хранения раствора пенообразователя площ. хранения масел	ВБШвнг(А)- FRLS-ХЛ	5х2,5	15				
			Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата	
БПО-107/20/1-00-03.КЖ								Лист	
								28	

			Согласовано						
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							
Маркировка кабеля	Трасса		Кабель						
	Начало	Конец	по проекту			проложен			
			Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	
2.9.6	Шкаф управления электрообогревом труб пенного пожаротушения ШУЭО-5	Насосная станция пенного пожаротушения площадка хранения масел	ВБШвнг(А)- FRLS-ХЛ	5х16	20				
2.9.7	Шкаф управления электрообогревом труб пенного пожаротушения ШУЭО-5	Клеммная коробка КК3 (фаза А)	ВБШвнг(А)- FRLS-ХЛ	5х2,5	20				
х	Шкаф управления электрообогревом труб пенного пожаротушения ШУЭО-5	Клеммная коробка КК3 (фаза В)	х	х	х				
3.10	КТП секция 3	Шкаф управления электрообогревом магистральных труб ШУЭО-6	ВБШвнг(А)- FRLS-ХЛ	5х70	588				
3.10.1	Шкаф управления электрообогревом магистральных труб ШУЭО-6	Клеммная коробка КК1 (фаза А)	ВБШвнг(А)- FRLS-ХЛ	5х10	127				
3.10.2	Клеммная коробка КК1	Клеммная коробка КК2 (фаза В)	ВБШвнг(А)- FRLS-ХЛ	4х10	135				
3.10.3	Клеммная коробка КК2	Клеммная коробка КК3 (фаза С)	ВБШвнг(А)-	3х10	127				
						БПО-107/20/1-00-03.КЖ		Лист	
								29	
Изм. Кол.у Лист №док Подп. Дата									



