

[illegible]

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	Общие указания	
3.1	План освещения котельной	
3.2	Ввод электропитания. План расположения электрооборудования в котельной	
3.3	Ввод электропитания. План расположения электрооборудования в ИТП	
4	Схема однолинейная электроснабжения	
5	АВР. Схема электрическая принципиальная	
6	Защитное заземление (начало)	
7	Защитное заземление (окончание)	
8	Система уравнивания потенциалов	
9	Формирование системы заземления	

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ВСН 205-84	Инструкция по проектированию электроустановок	
	систем автоматизации технологических процессов	
РТМ 36.22.7-89	Системы автоматизации технологических процессов	
СП 77.13330.2016	Системы автоматизации	
СП 76.13330.2016	Электротехнические устройства	
РМ4-6-92 ч.1,2,3	Указания по выполнению документации СА.ТП	
РМ4-2-96 СА.ТП	Системы автоматизации. Указания по выполнению	
СП 89.13330.2016	Свод правил. Котельные установки	
ФЗ-123	Технический регламент о требованиях пожарной безопасности	
	Прилагаемые документы	
40-20-ЭМ2.СО	Спецификация оборудования основного	3 листа
	комплекта рабочих чертежей	

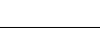
						40-20-ЭМ2			
						Многоэтажный многоквартирный жилой дом №67 по ул. Новая 8-я в микрорайоне № 17а жилого района "Север" в Октябрьском районе г. Ижевска			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Прибыльщикова			06.23		Р	1	9
ГИП		Гостюхин			06.23				
Проверил		Гостюхин			06.23	Ввод электропитания. План расположения	ООО «ГОРИЗОНТ»		

Общие указания

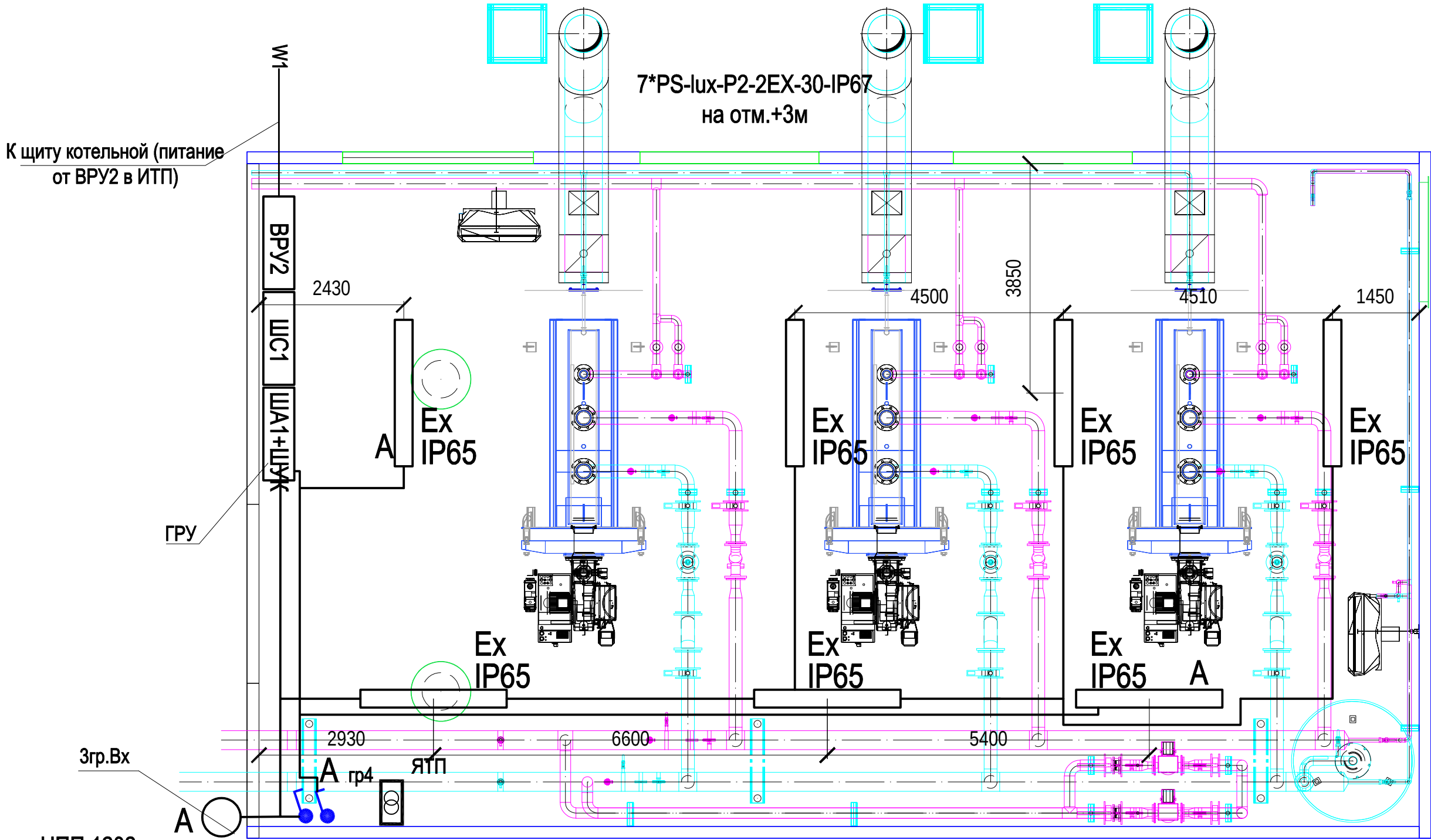
1. Настоящими чертежами проектной документации разработано устройство электроснабжения котельной установки МКУ с тремя котлами водогрейными 1,8 МВт, для организации теплоснабжения объекта: "Многоэтажный многоквартирный жилой дом №67 по ул. Новая 8-я в микрорайоне № 17а жилого района "Север" в Октябрьском районе г. Ижевска"
2. Рабочая документация разработана на основании: - задания на проектирование; - технических требований; - заданий разработчиков разделов ТМ, ОВ, ВК, АТМ.
3. Рабочая документация выполнена в соответствии с действующими нормативами и документами и соответствует требованиям: - СП 89.13330.2016 "Котельные установки"; - СП.89.13330.2012 "Котельные установки. Актуализированная редакция СНиП II-35-76"; - Правила устройства электроустановок (ПУЭ изд.7); - Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок; - Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей.
4. Условные обозначения приняты согласно ГОСТ 21.210-2014.
5. В соответствии с техническим заданием на проектирование и СП.89.13330.2012 "Котельные установки" котельная по обеспечению надежности электроснабжения относится к первой категории с автоматическим переключением на резервное питание. Электроснабжение котельной выполнено одним вводом 0,4кВ, рассчитанным на 100% нагрузки.
6. Категория помещения котельного зала по взрывопожарной и пожарной опасности "Г" (НПБ 105-2003 п.2.1 табл.1 "Определение категории помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности"). Согласно ПУЭ п.7.3.4.7 и п.7.4.7 взрыво- и пожароопасные зоны в котельной отсутствуют. Все применяемое оборудование принято в общепромышленном исполнении.
7. Питание электроприемников выполняется от сети 380/220 В по системе TN-C-S (ПУЭ п.1.7.3)
8. В качестве вводно-учетного устройства выбран шкаф ВРУ с вводом от электрощитовой дома.
9. В качестве распределительного устройства выбран ВРУ.
10. Напряжение силовой сети ~380В, цепей управления ~220В и =24В. Качество электроэнергии должно соответствовать ГОСТ. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения".
11. Установленная мощность потребителей электроэнергии составляет $P_y=23,5\text{ кВт}$, ток $I_y=44,7\text{ А}$.
12. Расчетная мощность потребителей электроэнергии составляет $P_p=13,9\text{ кВт}$, ток $I_p=26,3\text{ А}$, $\cos\phi=0,8$.
13. В качестве пусковой аппаратуры для электродвигателей насосов, использованы автоматические выключатели, пускатели, устройства плавного пуска, преобразователи частоты, установленные в шкафу ВРУ и шкафах раздела АТМ.
14. Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции электрооборудования предусмотрена сеть защитного заземления (специальная жила в 3-х и 5-ти жильных кабелях), нулевые защитные проводники соединены с защитным заземлением (устройство внутреннего контура заземления).
15. Розетки запитаны от дифференциальных автоматов, реагирующих на дифференциальный ток не более 30 мА. (согласно требованиям ПУЭ п.7.1.7.9).
16. Силовую разводку по котельной выполнить кабелем силовым медным негорючим с низким дымо- и газовыделением ВВГнг(А)-LS в металлических лотках.
17. Электрические проводки к двигателям и исполнительным устройствам выполнить в армированных гибких трубах, кабель у вводных коробок двигателя уплотнить сальником.
18. Монтаж питающих и распределительных сетей вести в соответствии с СНиП, ПУЭ и ГОСТ Р 50571.15-97.

19. На все электродвигатели и приводимые ими механизмы нанести краской стрелки, указывающие направление вращения ("Правила тех.эксплуатации электрических станций и сетей РФ" п.5.2.3.).
20. В качестве главной заземляющей шины (ГЗШ) следует использовать шину РЕ, выполненную внутри шкафа ВРУ.
21. В качестве контура внутреннего заземления следует использовать металлический каркас здания котельной (согласно п.1.7.121 и 1.7.122 ПУЭ). Он же является проводником системы уравнивания потенциалов (п.1.7.136 ПУЭ).
22. Выполнить систему уравнивания потенциалов. Система уравнивания потенциалов объединяет между собой: - главную заземляющую шину, расположенную в шкафу ВРУ; - нулевой защитный РЕ-проводник питающей линии; - металлические трубы коммуникаций, входящих в здание холодного водоснабжения, канализации, отопления, газоснабжения и т.п. - металлические части каркаса здания; - металлические части системы вентиляции; - заземляющее устройство системы молниезащиты; - заземляющий проводник функционального (рабочего) заземления; - металлические конструкции технологического оборудования; - металлические корпуса щитов, электрооборудования и осветительно арматуры.
23. Монтаж соединений заземляющих, защитных проводников и проводников системы уравнивания потенциалов вести согласно ПУЭ изд.7 (гл.1.7 п.п.1.7.139-1.7.146).
24. Молниезащита котельной выполнена согласно РД 34.21.122-87 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений". В качестве молниеприемника используется дымовая труба.
25. До приемки узла учета электроэнергии потребитель обязан подготовить документацию согласно ПУЭ гл.1.5. РД34.09.101-94 "Типовая инструкция по учету электроэнергии при ее производстве, передаче и распределении".
26. Организовать эксплуатацию электроустановок котельной согласно "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" и "Межотраслевых правил по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок".
27. Эксплуатацию электроустановок осуществляет подготовленный электротехнический персонал.
28. Перед пуском в эксплуатацию котельной установки, потребитель обязан подготовить для обслуживающего персонала техническую документацию согласно п.1.8.1. "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей"

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

						40-20-ЭМ2			
						Многоэтажный многоквартирный жилой дом №67 по ул. Новая 8-я в микрорайоне № 17а жилого района "Север" в Октябрьском районе г. Ижевска			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Прибыльщикова				06.23		Р	2	
ГИП	Гостюхин				06.23				
						Общие указания	ООО «ГОРИЗОНТ»		
Проверил	Гостюхин				06.23				

План котельной. М1:100.



НПП 1202
8Вт на
отм.+2.2м
Условные обозначения

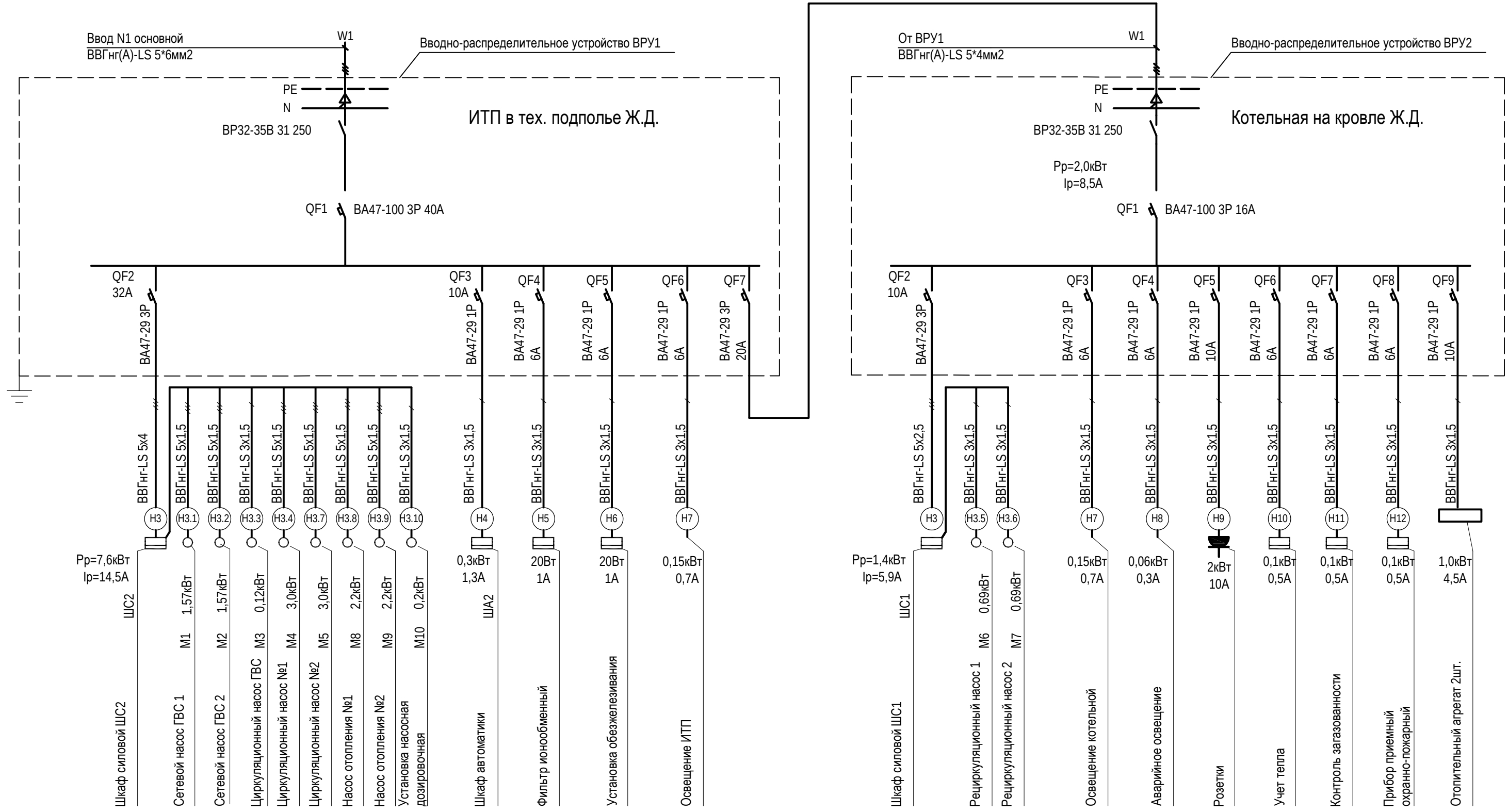
Обозначение	Наименование
	Щиток осветительный групповой
	Светильник пылевлагозащищенный со светодиодными лампами
	Светильник настенный пылевлагозащищенный со светодиодной лампой
	Выключатель однополюсный сдвоенный для открытой проводки IP44
	Трансформатор понижающий в корпусе 220/36В

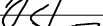
В котельной предусмотреть аварийное освещение. Светильники аварийного освещения подключены к независимому источнику питания. Аварийное освещение котельных, работающих на газообразном топливе, необходимо выполнять во взрывозащищенном исполнении.

						40-20-ЭМ2			
						Многоэтажный многоквартирный жилой дом №67 по ул. Новая 8-я в микрорайоне № 17а жилого района "Север" в Октябрьском районе г. Ижевска			
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Прибыльчиков				06.23		Р	3.1	
Гип	Гостюхин				06.23	План освещения котельной			
Проверил	Гостюхин				06.23		ООО «ГОРИЗОНТ»		

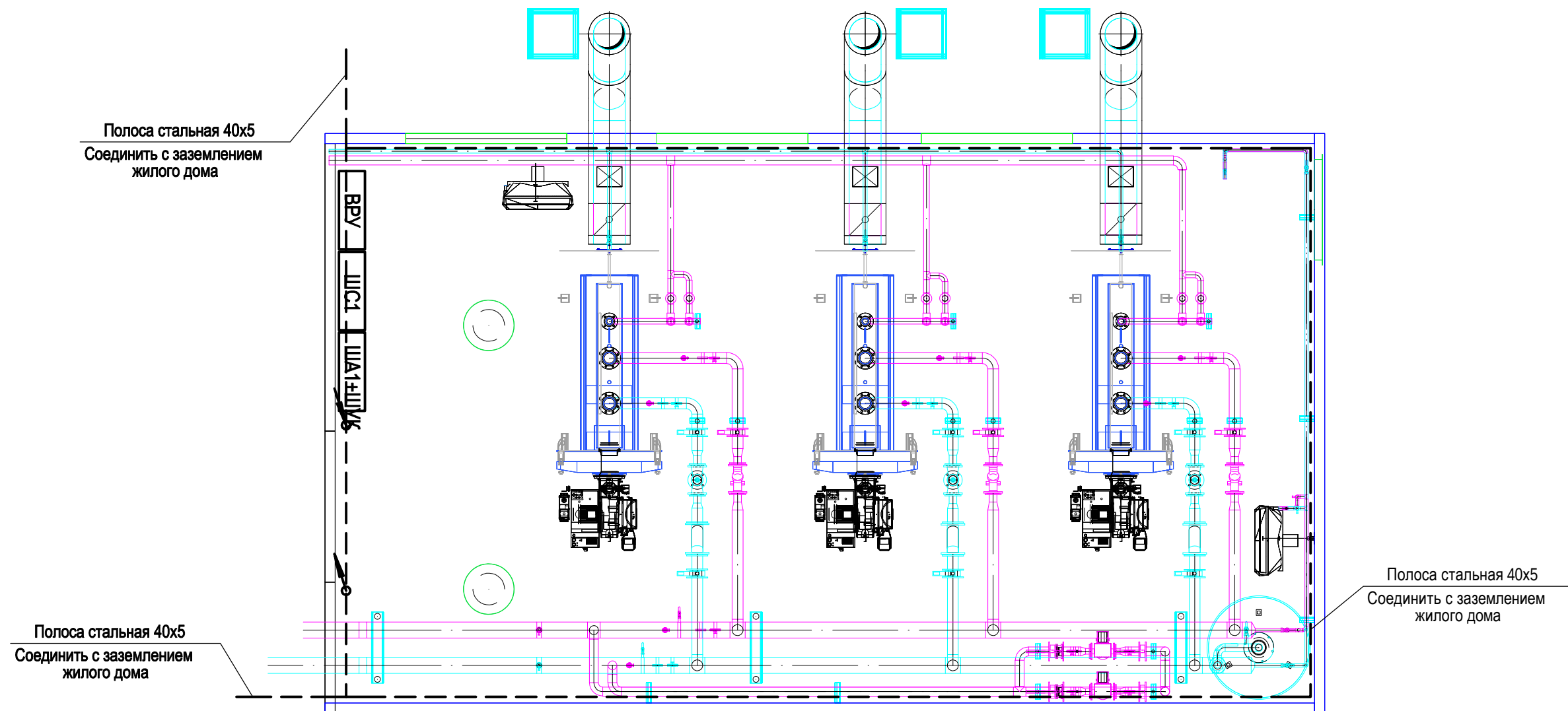
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

1. * - Записано условно, марка кабеля, количество и сечение жил определено в разделе ЭС. 2. Схема электрическая однолинейная разработана для электроснабжения модульной котельной установки. 3. Данной схемой предусмотрено электропитание основных потребителей электроэнергии, указаны наименование электроприемника, потребляемый им ток и марка кабеля подходящей линии. 4. Схема электрическая однолинейная питающей и распределительной сетей со всеми последующими изменениями должна быть у обслуживающего персонала. (ПТЭЭП п. 1.8.1)



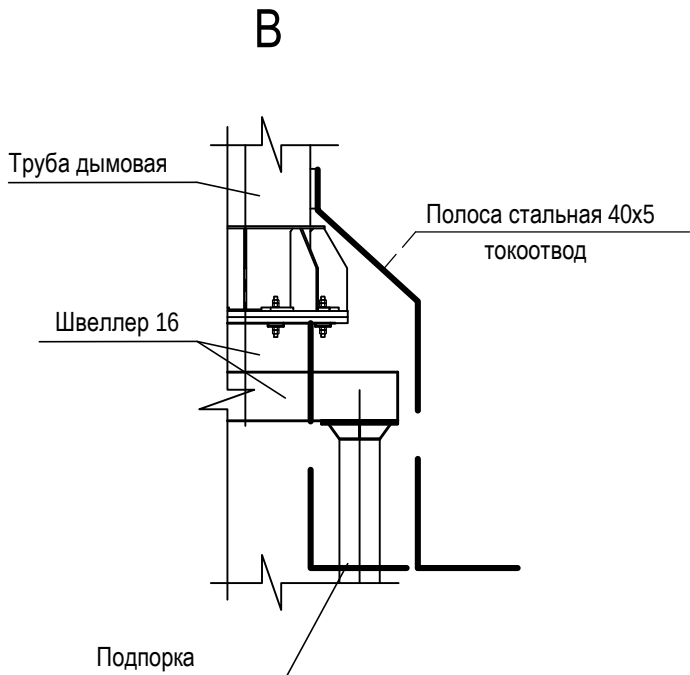
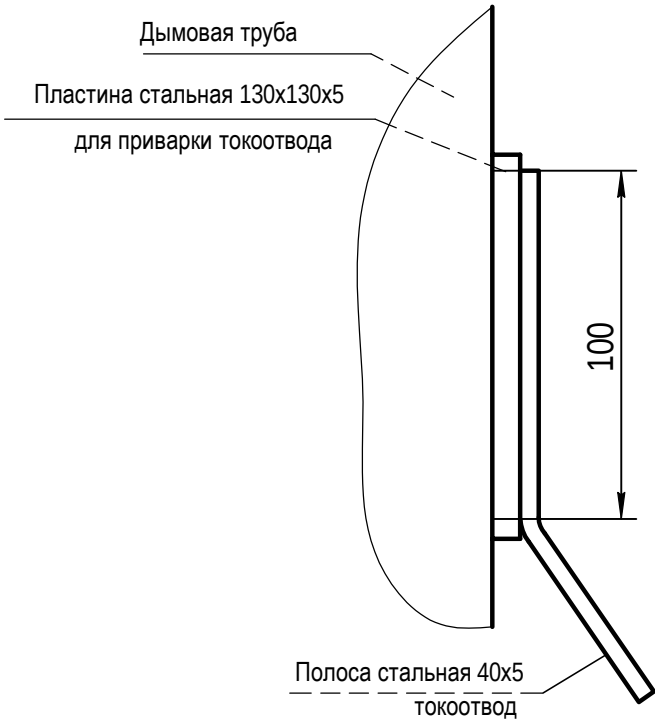
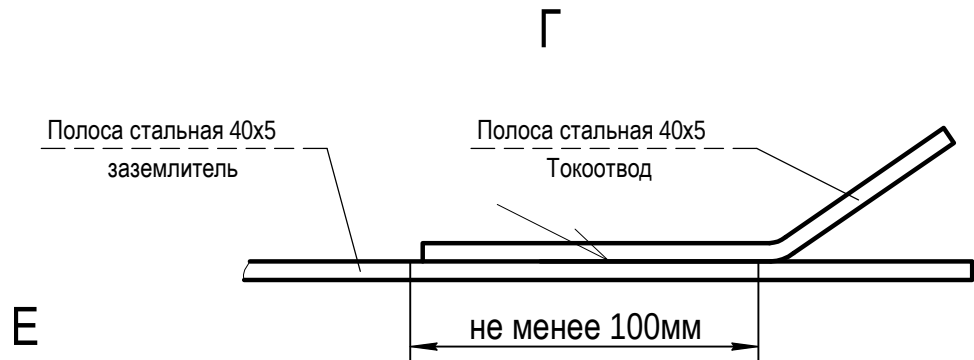
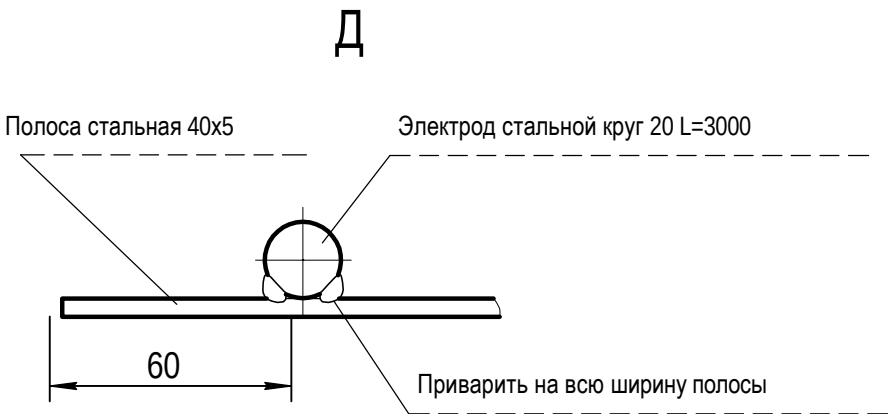
						40-20-ЭМ2			
						Многоэтажный многоквартирный жилой дом №67 по ул. Новая 8-я в микрорайоне № 17а жилого района "Север" в Октябрьском районе г. Ижевска			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Прибыльщикова			06.23		Р	4	
ГИП		Гостюхин			06.23				
						Схема однолинейная электроснабжения	ООО «ГОРИЗОНТ»		
Проверил		Гостюхин			06.23				

Защитное заземление (начало)

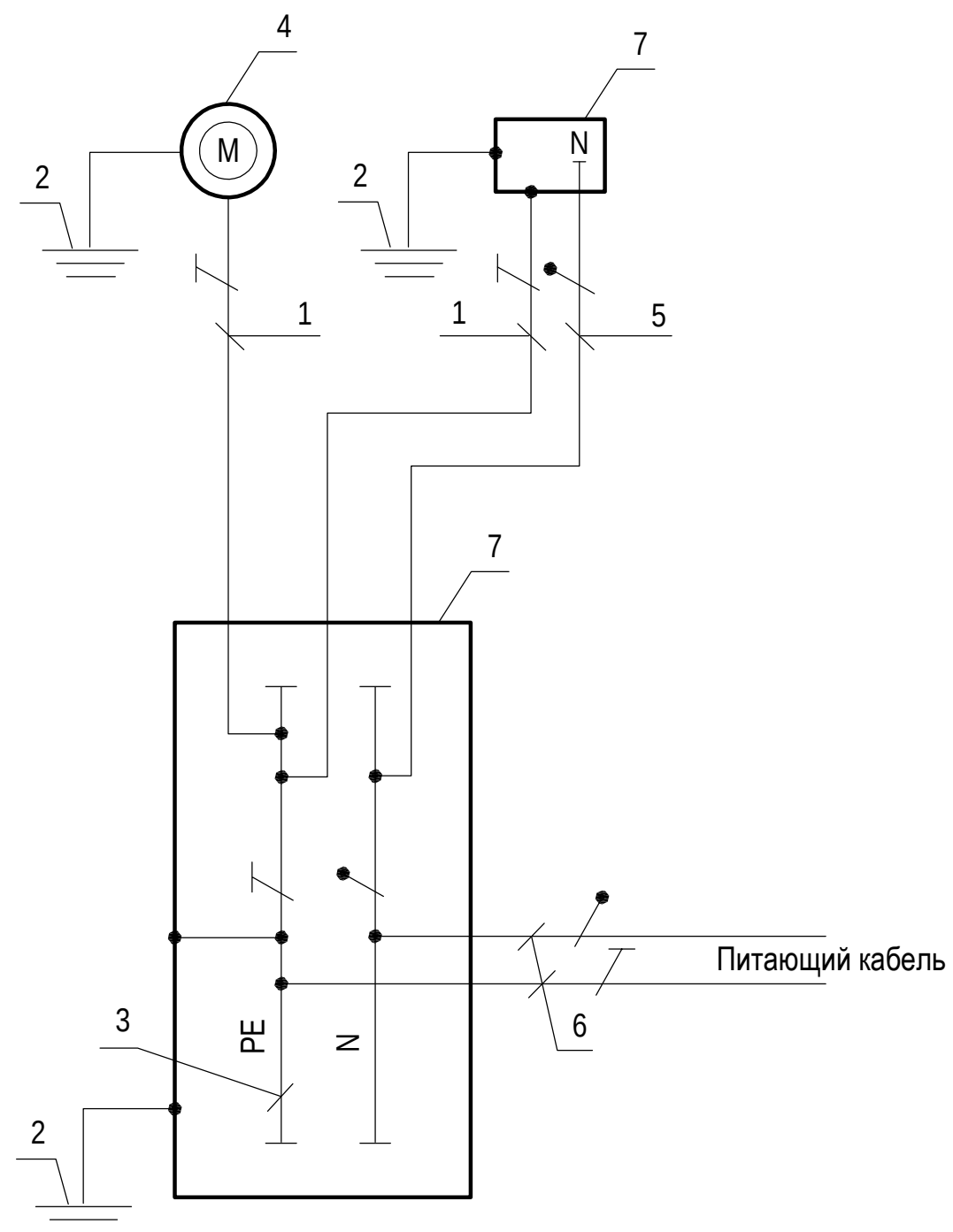


						40-20-ЭМ2			
						Многоэтажный многоквартирный жилой дом №67 по ул. Новая 8-я в микрорайоне № 17а жилого района "Север" в Октябрьском районе г. Ижевска			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал		Прибыльчиков			06.23	Жилой дом	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Гостюхин			06.23		Р	6	
Проверил		Гостюхин			06.23	Защитное заземление (начало)	ООО «ГОРИЗОНТ»		

Защитное заземление
(окончание)



						40-20-ЭМ2			
						Многоэтажный многоквартирный жилой дом №67 по ул. Новая 8-я в микрорайоне № 17а жилого района "Север" в Октябрьском районе г. Ижевска			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Разработал				Прибыльщиков	06.23				
ГИП				Гостюхин	06.23		Р	7	
Проверил				Гостюхин	06.23	Защитное заземление (окончание)		ООО «ГОРИЗОНТ»	



- 1 - защитный проводник РЕ (входит в состав питающего кабеля);
- 2 - заземлитель;
- 3 - заземляющая шина (РЕ);
- 4 - заземляемая часть электродвигателя;
- 5 - нулевой рабочий проводник N (входит в состав питающего кабеля);
- 6 - нулевой рабочий N и защитный проводник РЕ (входит в состав питающего кабеля);
- 7 - заземляемая часть электрооборудования (открытая проводящая часть).

						40-20-ЭМ2				
						Многоэтажный многоквартирный жилой дом №67 по ул. Новая 8-я в микрорайоне № 17а жилого района "Север" в Октябрьском районе г. Ижевска				
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Разработал	Прибыльщикова				06.23	Жилой дом		Стадия	Лист	Листов
ГИП	Гостюхин				06.23			Р	9	
						Формирование системы заземления		ООО «ГОРИЗОНТ»		
Проверил	Гостюхин				06.23					

[illegible]

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип,марка, обозначение документа, опросного листа.	Код оборуд- ования, изделия, материала.	Завод- изготовитель.	Еди- ница изме- рения	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечание	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
			Оборудование								
Инв. № подл.	Взам. инв. №	12.1	Взрывозащищенные светодиодные светильники 300x106x56мм, IP67	PS-lux-P2-2EX-30-IP67			шт.	7			
		12.2	Светодиодные светильники промышленные 1500x156x56мм, IP65 40Вт				шт.	6			
		13	Светильник настенный пылевлагозащищенный	НПП 1202, IP54		ООО "ИЭК"	шт.	1			
		14	Лампа светодиодная, 10Вт, цоколь E27, 4500К	Kosmos Premium, A60, 10Вт		KOSMOS	шт.	1			
			-50...+50 град.С, тип "стандарт"								
		15	Розетка "Рондо IP44" о/у с крышкой,	РА 16-112Б, IP44		Schneider Electric	шт.	1			
			с заземляющими контактами (16А, 250В)								
		16	Ящик с понижающим трансформатором, 220/36	ЯТП-0,25 220/36-0,36УХЛ4		ООО "ИЭК"	шт.	1			
		17	Розетка с плоскими контактами IP43	РШ42В плоск. конт.			шт.	1			
		18	Выключатель одноклавишный для открытой установки IP44	ВА66-102Б, 1 а/у, IP44		Schneider Electric	шт.	1			
		19	Выключатель двухклавишный для открытой установки IP44	ВА56-225Б, 2 а/у, IP44		Schneider Electric	шт.	2			
		20	Фонарь ручной светодиодный 7LED(аккум), вилка для зарядки	NPT-CP04-ACCU	94 952	Navigator	шт.	1			
			Кабельная продукция								
			Кабель силовой с пластмассовой изоляцией, не распротр.								
			горение, с низким дымо- и газовыделением ТУ 16.К71-310-2001								
			30	Кабель	ВВГнг(А)-LS 5x4		ОАО "Электрокабель"	м	7		
			31	Кабель	ВВГнг(А)-LS 5x1,5		ОАО "Электрокабель"	м	80		
			32	Кабель	ВВГнг(А)-LS 3x1.5		ОАО "Электрокабель"	м	220		
		Подп. и дата									
	Провод гибкий с медными жилами, с изоляцией из ПВХ										
	ТУ 16-705.501-2010										
33	Провод			ПуГВ 1x2,5		ОАО "Электрокабель"	м	80			
34	Провод, желто-зеленый			ПуГВ 1x6 Ж/З		ОАО "Электрокабель"	м	20			
35	Провод, желто-зеленый			ПуГВ 1x16 Ж/З		ОАО "Электрокабель"	м	10			
Инв. № подл.											
		40-20-ЭМ2.СО									Лист
											2

[illegible]