

Оглавление

1.	Ведомость документов основного комплекта	2
2.	Ведомость ссылочных и прилагаемых документов	3
4.	Общие указания	4
4.1.	Введение	4
4.2.	Основание для разработки рабочей документации	4
4.3.	Справка ГИПа	4
4.4.	Перечень технических регламентов и нормативных документов	5
4.5.	Электроснабжение	6
4.6.	Требования к маркировке	7

Взам. инв.							
Подпись и дата							ЭМ2
Инв. № подл.							Тепличный блок. Система электроснабжения. Питающие сети
							Общие данные
							Стадия Лист Листов
							Р 1 6

1. Ведомость документов основного комплекта

Обозначение	Наименование	Примечание
ЭМ2, лист 1	Общие данные	На 10-и листах
ЭМ2, лист 2	Принципиальная расчетная схема ГРЩ	
ЭМ2, лист 3	Разрезы кабельных траншей. Способы прокладки кабеля	
ЭМ2, лист 4	План прокладки кабельных трасс от трансформаторов и ДГУ до ГРЩ. М 1:100	
ЭМ2, лист 5	План прокладки кабельных трасс в тепличном блоке и сервисной зоне. М 1:800	
ЭМ2, лист 6	План прокладки кабельных трасс в котельной. М 1:100	

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

Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ЭМ2	Лист
							1.2

2. Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

<i>Лист</i>	<i>Наименование</i>	<i>Примечание</i>
	<u>Прилагаемые документы</u>	
ЭМ2.С	П1. Спецификация оборудования и материалов	На 5-и листах
ЭМ2.КЖ	П2. Кабельный журнал	На 3-х листах

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					ЭМ2	Лист
							1.3	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

4. Общие указания

4.1. Введение

Проектируемый тепличный комплекс расположен по адресу: _____.

4.2. Основание для разработки рабочей документации

Документация разработана на основании Договора.

4.3. Справка ГИПа

Документация разработана в соответствии с заданием на проектирование, нормами и правилами, действующими на территории Российской Федерации, и предусматривает экологическую, санитарно-гигиеническую, взрывную, пожарную и взрывопожарную безопасность при эксплуатации при соблюдении предусмотренных чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта _____

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					ЭМ2	Лист
								1.4
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.		Подпись

4.4. Перечень технических регламентов и нормативных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
СНиП 3.05.06-85	Электротехнические устройства	
СНиП 23-05-95	Естественное и искусственное освещение	
СП 31-110-2003	Свод правил по проектированию и строительству «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий»	
ПУЭ	«Правила устройства электроустановок» 6 изд., разделы издания 7: 1.1, 1.2, 1.7, 1.8, 1.9, 2.4, 2.5, 4.1, 4.2, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 7.1, 7.2, 7.5, 7.6, 7.10	
РД 34.21.122-87	Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений	
СО 153-34.21.122-2003	Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций	
НПБ 105-03	Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности	
А5-92	«Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях»	
ПТЭЭП	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	
ГОСТ Р 50571	Группа стандартов «Электроустановки зданий»	
ГОСТ Р 51732-2001	Устройства вводно-распределительные для жилых и общественных зданий. Общие технические условия.	
ГОСТ Р 21.1101-2013	Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации (с Поправкой)	
РД-АПК 1.10.09.01-14	Методические рекомендации по технологическому проектированию теплиц и тепличных комбинатов для выращивания овощей и рассады	
СП 6.13130.2009	Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности.	
СП 42.13330.2011	Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* (с Поправкой)	
СП 107.13330.2012	Теплицы и парники. Актуализированная редакция СНиП 2.10.04-85	
ГОСТ Р 50571.5.52-2011/МЭК 60364-5-52:2009	Электроустановки низковольтные. Часть 5-52. Выбор и монтаж электрооборудования. Электропроводки	

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

							ЭМ2	Лист
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			1.5

4.5. Электроснабжение

Электротехническая часть проекта разработана в соответствии:

- генплана, плана сводных сетей, архитектурно-строительных чертежей, технических заданий отделов ОБ, ВК, ТХ и прочих, задания Заказчика, действующих норм и правил проектирования (А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях», СП 42.13330.2011, СП 107.13330.2012, ГОСТ Р 21.1101-2013, ГОСТ Р 50571.5.52-2011 и других действующих нормативных документов).

В проекте рассматривается электроснабжение питающих сетей от ТП, ДГУ до ГРЩ и от ГРЩ до потребителей.

Комплекс электроприёмников по надежности электроснабжения запитан по первой категории надежности электроснабжения.

Проектом предусматривается прокладка питающих лучей (кабельных линий) напряжением 0,4 кВ. Каждая линия выполняется кабелями.

Сечения кабелей 0,4 кВ выбраны по длительно допустимой токовой нагрузке с проверкой по потерям напряжения.

Кабели прокладываются в кабельном лотке, а также в траншее на глубине 1,0 м от нулевой планировочной отметки земли с применением защитной ленты.

Строительно-монтажные работы должны производиться специализированной организацией при строгом соблюдении ПТБ и ПТЭ в присутствии и при техническом надзоре владельцев сооружений.

Перед нарезкой длину кабелей уточнить по месту.

Напряжение сети 380 В, 50 Гц при глухозаземленной нейтрали трансформатора. Питание электроприемников осуществляется от ГРЩ. Система распределения электроэнергии TN-C-S с использованием рабочего и защитного нулевых проводников. При монтаже обратить внимание на исключение гальванических связей нулевых проводников между собой. Гальваническая связь предусмотрена только на вводно-распределительном устройстве.

Электропроводка выполняется кабелями.

Электропроводка обеспечивает возможность легкого распознавания по всей длине изолированных проводников, используемых в качестве элементов электрических цепей оборудования и установок, соответствует ГОСТ Р 50462-92 «Идентификация проводников по цветам или цифровым обозначениям».

Монтаж электроустановок, электропроводки и заземления выполнить в соответствии с СП 76.13330.2016.

Допускается замена электротехнического оборудования аппаратуры и проводников на аналогичное оборудование с параметрами, соответствующими проектным решениям.

Все электрооборудование и материалы, применяемые при монтаже, должны иметь сертификаты соответствия Госстандарта РФ (с печатью продавца) и сертификат пожарной безопасности НПБ 246-97*.

Перечень видов работ, которые оказывают влияние на безопасность зданий и сооружений и для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ:

- осмотр открытых траншей для укладки подземных инженерных сетей;
- устройство наружных подземных кабельных сетей до 1 кВ;
- присыпка вручную наружных подземных кабельных сетей;
- выполнение уплотнения (герметизации) выводов и выпусков кабелей в местах прохода их через подземную часть наружных стен зданий.

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

						ЭМ2	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		1.6

4.6. Требования к маркировке

Все оборудование, щиты, шкафы, монтажные коробки, кабели и др. должны быть промаркированы.

Маркировка должна быть стойкой к воздействию окружающей среды.

Маркировка для всего оборудования, кабелей, проводов и пр. должна производиться единообразно с использованием идентичных изделий для маркировки.

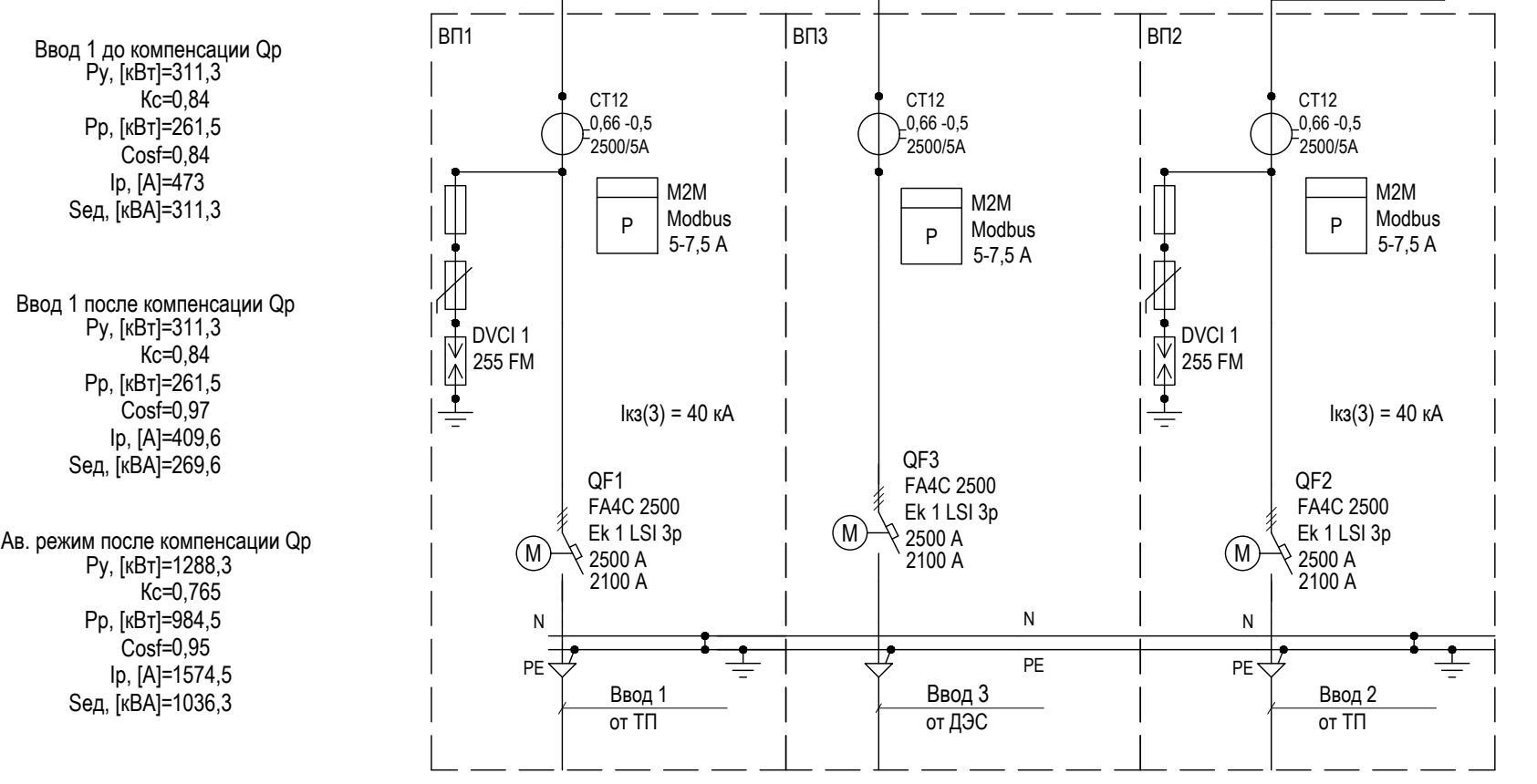
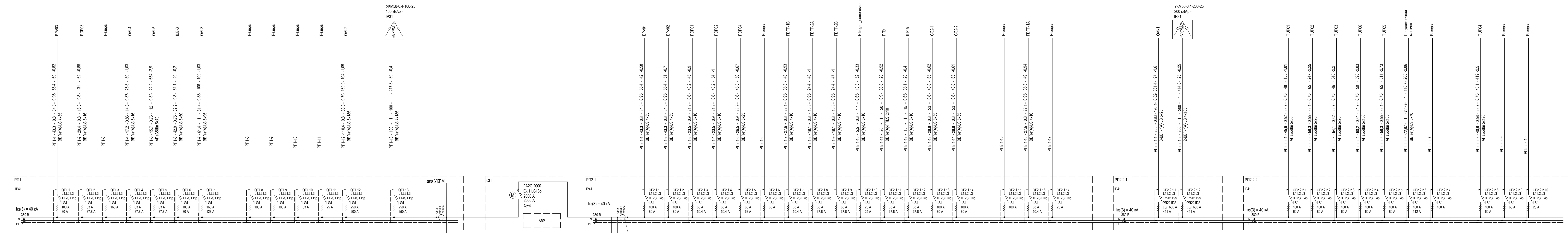
Маркировку щитов выполнить при помощи полимерных табличек с выгравированными на них надписями.

Маркировку кабелей выполнять при помощи держателей для этикеток, закрепляемых на кабеле пластмассовыми хомутами (например, пластмассовые шильдики КВЕ1 фирмы KLEMSAN или аналогичные). Образец маркировки показан на рисунке 1:



Рисунок 1

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							ЭМ2	Лист
										1.7
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		



Ввод 1 до компенсации Qp
 $R_p, [k\Omega]=311,3$
 $X_c=0,84$
 $R_p, [k\Omega]=261,5$
 $\cos\phi=0,94$
 $I_p, [A]=473$
 $S_{ед}, [kVA]=311,3$

Ввод 1 после компенсации Qp
 $R_p, [k\Omega]=311,3$
 $X_c=0,84$
 $R_p, [k\Omega]=261,5$
 $\cos\phi=0,97$
 $I_p, [A]=409,6$
 $S_{ед}, [kVA]=269,6$

Ав. режим после компенсации Qp
 $R_p, [k\Omega]=1288,3$
 $X_c=0,765$
 $R_p, [k\Omega]=894,5$
 $\cos\phi=0,95$
 $I_p, [A]=1574,5$
 $S_{ед}, [kVA]=1036,3$

Ввод 2 до компенсации Qp
 $R_p, [k\Omega]=977$
 $X_c=0,74$
 $R_p, [k\Omega]=723$
 $\cos\phi=0,85$
 $I_p, [A]=1292,3$
 $S_{ед}, [kVA]=850,6$

Ввод 2 после компенсации Qp
 $R_p, [k\Omega]=977$
 $X_c=0,74$
 $R_p, [k\Omega]=723$
 $\cos\phi=0,95$
 $I_p, [A]=1156,3$
 $S_{ед}, [kVA]=761$

Ввод 1 до компенсации Qp
 $R_p, [k\Omega]=311,3$
 $X_c=0,84$
 $R_p, [k\Omega]=261,5$
 $\cos\phi=0,94$
 $I_p, [A]=473$
 $S_{ед}, [kVA]=311,3$

Ввод 1 после компенсации Qp
 $R_p, [k\Omega]=311,3$
 $X_c=0,84$
 $R_p, [k\Omega]=261,5$
 $\cos\phi=0,97$
 $I_p, [A]=409,6$
 $S_{ед}, [kVA]=269,6$

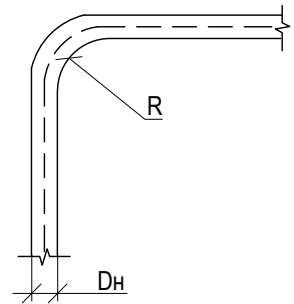
Ав. режим после компенсации Qp
 $R_p, [k\Omega]=1288,3$
 $X_c=0,765$
 $R_p, [k\Omega]=894,5$
 $\cos\phi=0,95$
 $I_p, [A]=1574,5$
 $S_{ед}, [kVA]=1036,3$

- Примечание
- 1 Расчетные электрические нагрузки сети выполнены по РТМ 36.18.32.4-92.
 - 2 Чтение схемы:
 № группы-Р(кВт)-Кс-Р(кВт)-Cos φ-И(А)-L(м)-ΔU(%)
 №5-1-83.3-1-83.3-0.93-103-136-1.3
 - 3 Для защиты УКРМ в автоматических выключателях, с термомгнитными расцепителями - магнитная защита должна быть установлена на значение не менее 10 Иг; с электронными расцепителями - мгновенная защита от короткого замыкания должна быть отключена (Q = OFF/OTK).
 - 4 Автоматические выключатели в ВП1, ВП2, ВП3, СП - выкатные.
 - 5 Ввод кабелей снизу, вывод кабелей снизу.
 - 6 Ввод кабелей в панель ВП3 от ДЭС сверху.
 - 7 УКРМ отдельные выключатели отключающей способностью не менее 40 кА и электронными расцепителями LSI1.
 - 8 На автоматический выключатель линии РП2.1-11, питающий ППУ, нанести красную маркировку.
 - 9 Алгоритм работы АВР:
 - Исходный режим: каждый ввод работает на свою секцию;
 - При пропадании напряжения на одной из питающих линий:
 а) отключается вводной выключатель линии, на которой пропало напряжение;
 б) включается секционный выключатель;
 в) питание подается с рабочего ввода;
 - При пропадании напряжения на обеих питающих линиях:
 а) отключаются оба вводных выключателя;
 б) включается секционный выключатель;
 в) включается ввод от ДЭС;
 г) напряжение подается обоим секциям от ввода ДЭС.

XT2S Ekip LSI1 - тип аппарата
 100 А - номинальный ток расцепителя

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Гаврилов			
Н. контр.					
ГИП					

ЭМ2					
Тепловой блок. Система электроснабжения. Питающие сети					
Принципиальная однопроводная расчетная схема ГРЩ					
Стация	Лист	Листов			
Р	2	6			



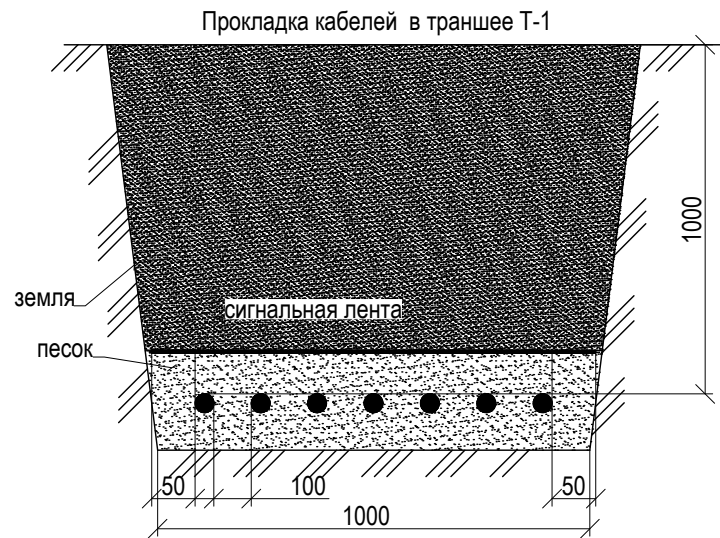
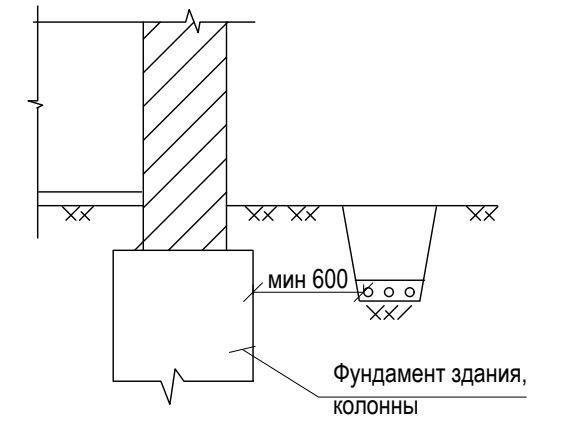
Минимальные радиусы изгиба кабелей при прокладке

Конструкция кабелей	Минимальный радиус изгиба, мм.
многожильные	7,5 Dн

- АПвБ6Шп 5x35; Dн=31,3 мм; R=240 мм
- АПвБ6Шп 5x50; Dн=37,9 мм; R=290 мм
- АПвБ6Шп 5x70; Dн=41,8мм; R=320 мм
- АПвБ6Шп 5x95; Dн=46,4 мм; R=350 мм
- АПвБ6Шп 5x120 Dн=50 мм; R=380 мм
- АПвБ6Шп 5x150 Dн=54,7 мм; R=410 мм
- АПвБ6Шп 5x185 Dн=59,4 мм; R=450 мм
- АПвБ6Шп 5x240 Dн=66,1 мм; R=500 мм

R - радиус внутренней кривой изгиба кабеля
 Dн - наружный диаметр кабеля

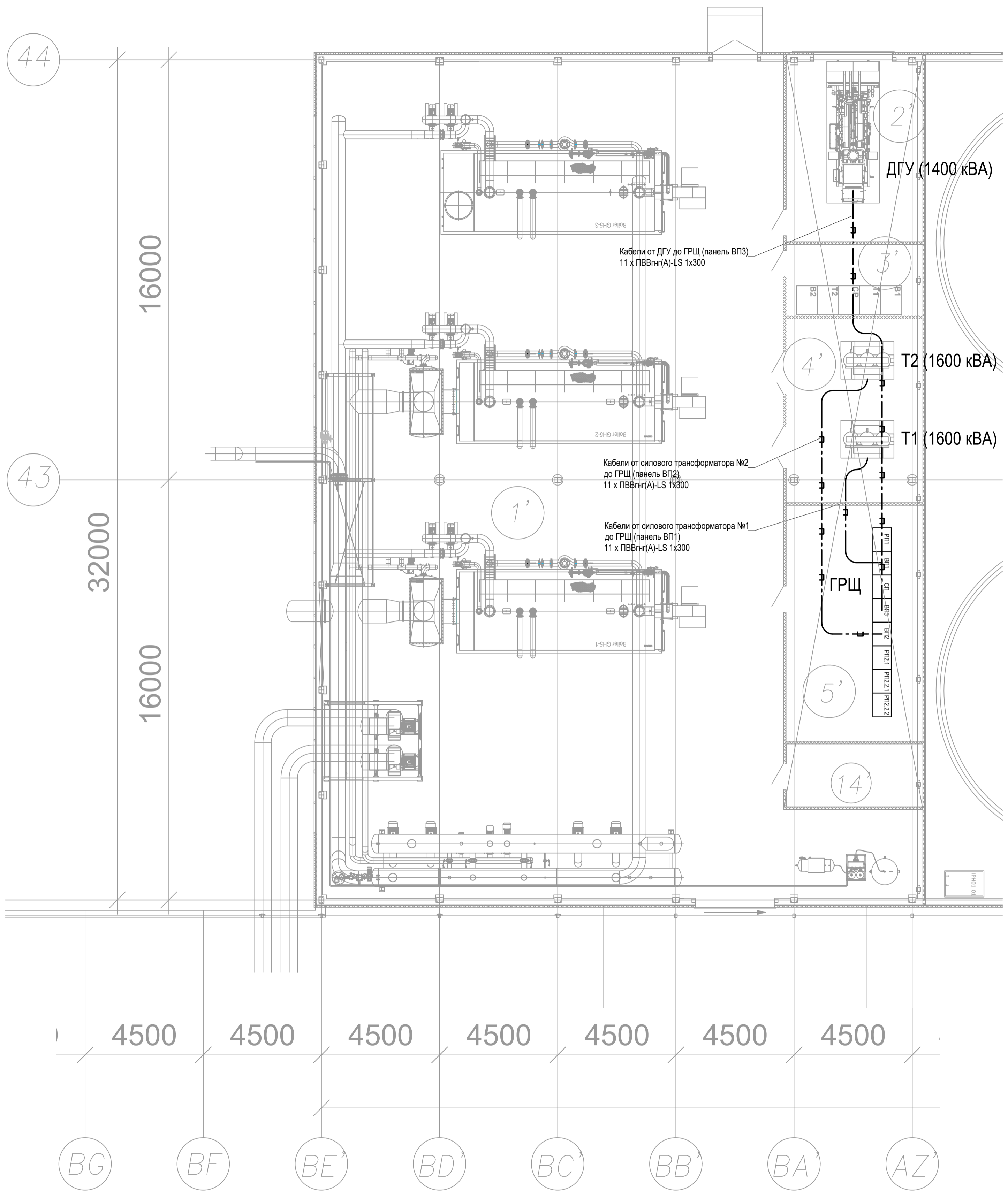
Прокладка кабельной линии параллельно фундаментам зданий



Примечание - глубина траншеи задана от нулевой планировочной отметки земли.

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

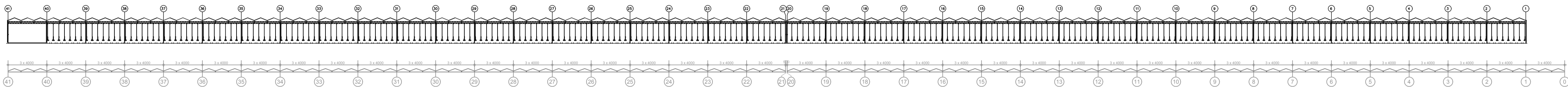
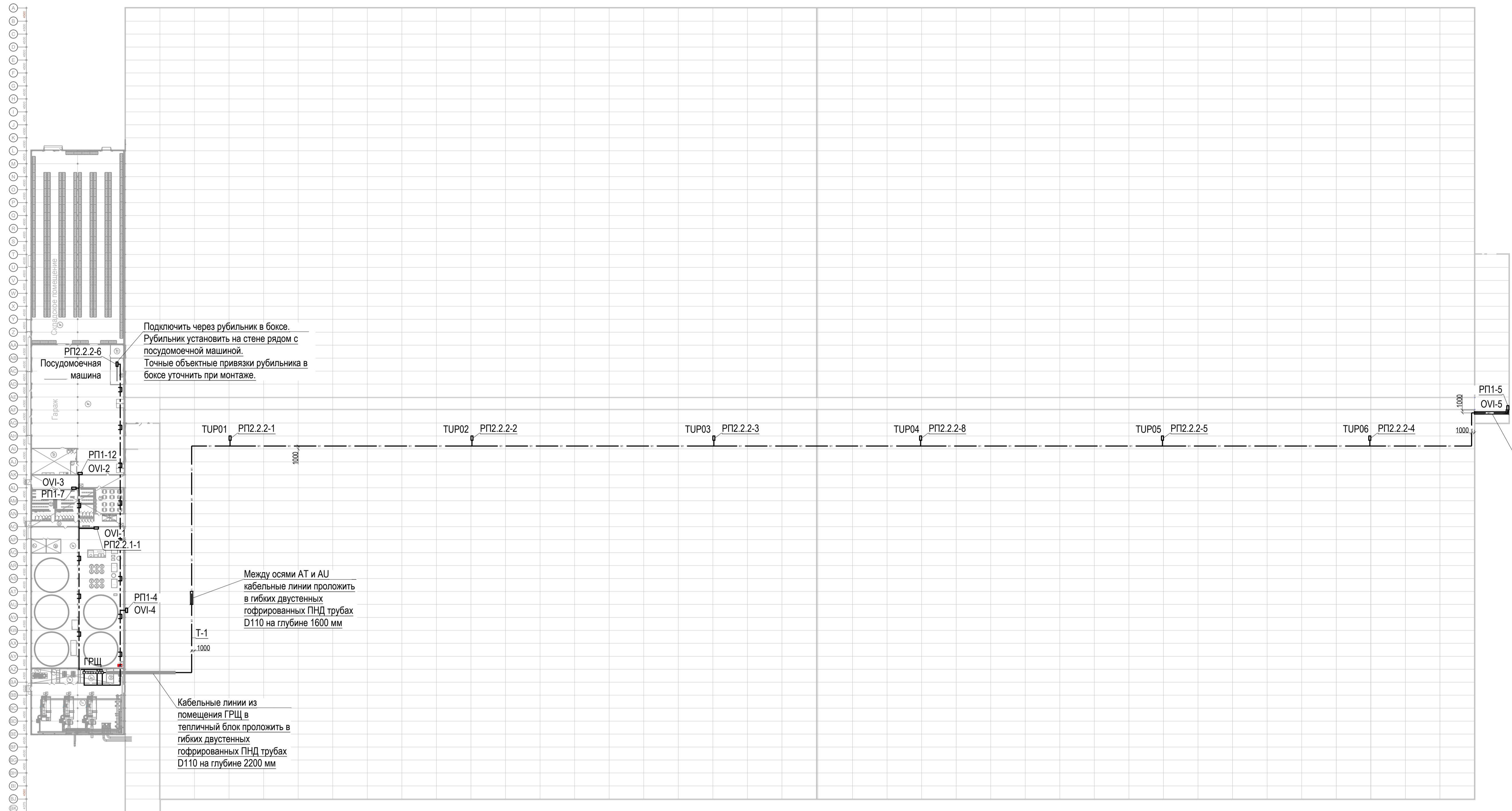
						ЭМ2				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разраб.		Гаврилов				Тепличный блок. Система электроснабжения. Питающие сети		Стадия Р	Лист 3	Листов 6
Н. контр.						Разрезы кабельных траншей. Способы прокладки кабеля				
ГИП										



Примечание:
 1 Кабели от трансформаторов до ГРЩ проложены в кабельных лотках тех. подполья.
 2 Кабели от ДГУ до ГРЩ проложены в кабельном лотке тех. подполья ДГУ и в кабельном лотке, смонтированном на кровле технических помещений.
 3 План прокладки и высоту монтажа кабельного лотка см. в разделе КНС.
 4 Кабели в лотке уложить в один ряд. Расстояние между кабелями должно быть не меньше внешнего диаметра кабеля. Разрез лотка см. в разделе КНС.

					ЭМ2				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.	Гаврилов				Тепличный блок. Система электроснабжения. Питающие сети		Стадия Р	Лист 4	Листов 6
Н. контр.					План прокладки кабельных трасс от трансформаторов и ДГУ до ГРЩ. М 1:100				
ГИП									

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



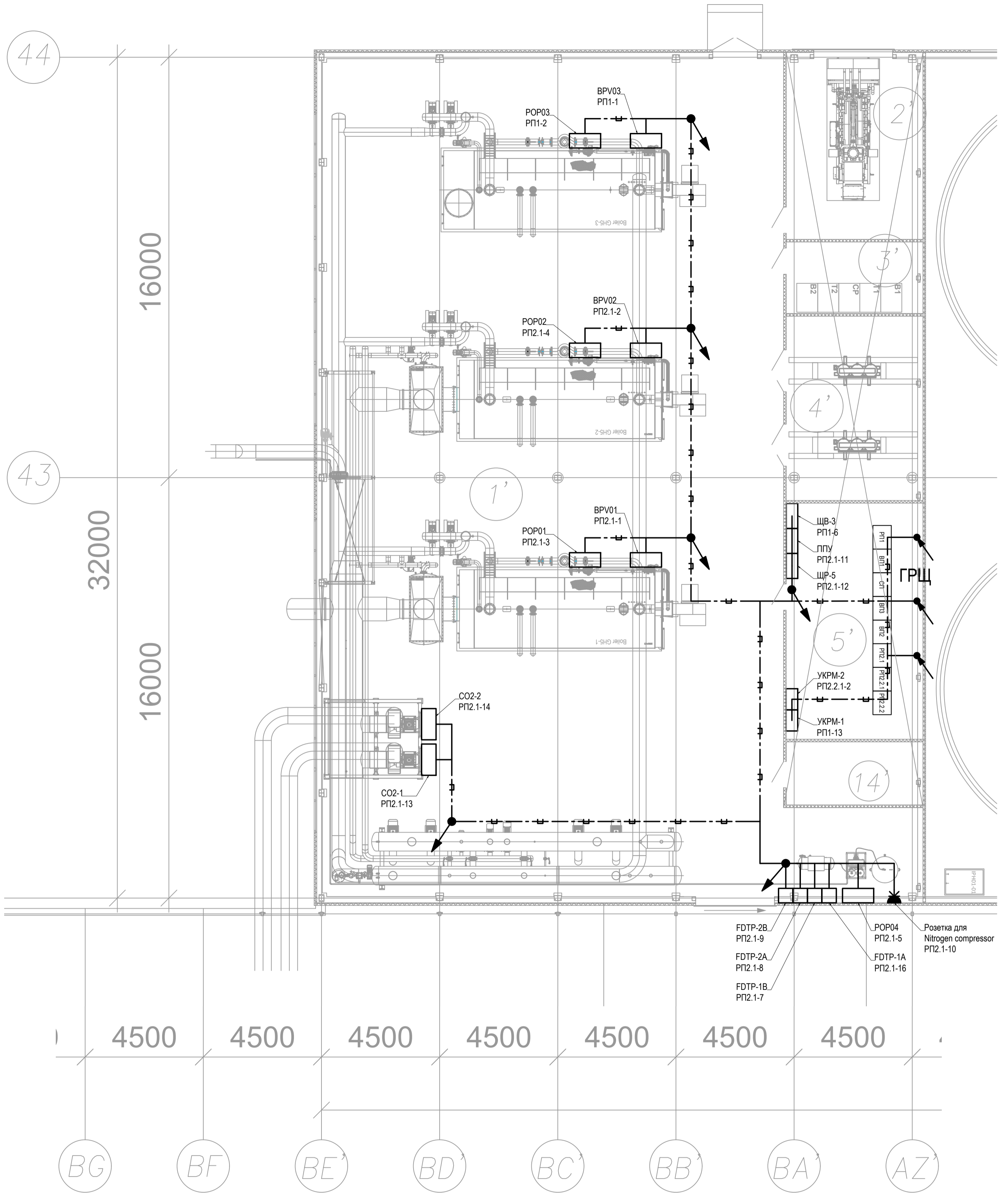
- Примечания:
- 1 Кабели от ГРЩ проложены в кабельных лотках и в траншеях.
 - 2 План прокладки и высоту монтажа кабельных лотков см. в разделе КНС.
 - 3 Кабельные линии из помещения ГРЩ в теплый блок проложить в гибких двустенных гофрированных ПНД трубах D110 на глубине 2200 мм.
 - 4 Рядом со шкафами ТУР05, ТУР06 установить вводные щиты. Во вводном щите рядом со шкафом ТУР05 необходимо осуществить переход с кабеля АПвБШп 5х185 на кабель ВВГнг 5х95. Во вводном щите рядом со шкафом ТУР06 необходимо осуществить переход с кабеля АПвБШп 5х150 на кабель ВВГнг 5х95.
 - 5 Посудомоечную машину подключить через рубильник в боксе. Рубильник установить на стене рядом с посудомоечной машиной. Точные объектные привязки рубильника в боксе уточнить при монтаже.

Изм. № подл. Дата

Изм. № подл. Дата

Изм. № подл. Дата

						ЭМ2		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.	Гаврилов					Тепличный блок. Система электроснабжения. Питвющие сети		
						Стадия	Лист	Листов
						Р	5	6
						План прокладки кабельных трасс в тепличном блоке и сервисной зоне. М 1:800		
Н. контр.								
ГИП								



Примечание:
 1 Кабели от ГРЩ проложены в кабельных лотках.
 2 План прокладки и высоту монтажа кабельных лотков см. в разделе КНС.
 3 Объектные привязки розетки для запитки Nitrogen compressor уточнить при монтаже.

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

☛ Розетка на поверхность 3P+N+E 32A 415B IP44 (в комплекте с вилкой)

					ЭМ2				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.	Гаврилов					Тепличный блок. Система электроснабжения. Питающие сети	Стадия Р	Лист 6	Листов 6
Н. контр. ГИП						План прокладки кабельных трасс в котельной. М 1:100			

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Раздел 1. ОБОРУДОВАНИЕ							
	Подраздел 1.1. Щитовое оборудование							
1.1.1	Главный распределительный щит				шт.	1		
1.1.2	Вводной щит (для ввода в шкафы TUP05, TUP06)				шт.	2		
1.1.3	Подшинка алюминиевая двойная для фазных выводов силовых трансформаторов				шт.	6		
1.1.4	Рубильник ОТП125В3В 3п в боксе до 125А		1SCA022383R3700	ABB	шт.	1		
	Подраздел 1.2. Электроустановочные изделия							
1.2.1	Комплект установочный для трёхфазных розеток In=32А открытой установки, в составе:				компл.	1		
1.2.1.1	Розетка 125-6 на поверхность 3P+N+E 32А 415В IP44 без сальника М25		125-6	PCE	шт.	1		
1.2.1.2	Вилка 025-6 кабельная 3P+N+E 32А 415В IP44		025-6	PCE	шт.	1		
	Раздел 2. МАТЕРИАЛЫ							
	Подраздел 2.1. Кабельная продукция							
2.1.1	Кабель ПВВгнг(А)-LS 1x300	ПВВгнг(А)-LS 1x300			м	830		
2.1.2	Кабель АПвБбШп 5x50	АПвБбШп 5x50			м	160		
2.1.3	Кабель АПвБбШп 5x70	АПвБбШп 5x70			м	660		
2.1.4	Кабель АПвБбШп 5x95	АПвБбШп 5x95			м	600		
2.1.5	Кабель АПвБбШп 5x120	АПвБбШп 5x120			м	420		
2.1.6	Кабель АПвБбШп 5x150	АПвБбШп 5x150			м	600		
2.1.7	Кабель АПвБбШп 5x185	АПвБбШп 5x185			м	520		
2.1.8	Кабель ВВГнг(А)-LS 4x10	ВВГнг(А)-LS 4x10			м	100		
2.1.9	Кабель ВВГнг(А)-LS 4x16	ВВГнг(А)-LS 4x16			м	100		

Согласовано

Взам инв №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						ЭМ2.С				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разраб.	Гаврилов					Тепличный блок. Система электроснабжения. Питающие сети		Стадия Р	Лист 1	Листов 5
Н. контр.						Спецификация оборудования и материалов				
ГИП										

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
2.1.10	Кабель ВВГнг(А)-LS 4x35	ВВГнг(А)-LS 4x35			м	160		
2.1.11	Кабель ВВГнг(А)-LS 4x185	ВВГнг(А)-LS 4x185			м	80		
2.1.12	Кабель ВВГнг(А)-LS 5x10	ВВГнг(А)-LS 5x10			м	80		
2.1.13	Кабель ВВГнг(А)-LS 5x16	ВВГнг(А)-LS 5x16			м	250		
2.1.14	Кабель ВВГнг(А)-LS 5x25	ВВГнг(А)-LS 5x25			м	50		
2.1.15	Кабель ВВГнг(А)-LS 5x35	ВВГнг(А)-LS 5x35			м	130		
2.1.16	Кабель ВВГнг(А)-LS 5x50	ВВГнг(А)-LS 5x50			м	20		
2.1.17	Кабель ВВГнг(А)-LS 5x95	ВВГнг(А)-LS 5x95			м	400		
2.1.18	Кабель ВВГнг(А)-LS 5x185	ВВГнг(А)-LS 5x185			м	110		
2.1.19	Кабель ВВГнг(А)-FRLS 5x10	ВВГнг(А)-FRLS 5x10			м	20		
2.1.20	Кабель ВВГнг(А) 5x95	ВВГнг(А) 5x95			м	5		
2.1.21	Кабель ВВГнг(А)-LS 5x70	ВВГнг(А)-LS 5x70			м	200		
	Подраздел 2.2. Монтажные материалы							
2.2.1	Муфта кабельная концевая 5ПКВНтпБ-в-35/50			«ПЗЭМИ» Подольск	шт.	2		
2.2.2	Муфта кабельная концевая 5ПКВНтпБ-в-70/120			«ПЗЭМИ» Подольск	шт.	8		
2.2.3	Муфта кабельная концевая 5ПКВНтпБ-в-150/240			«ПЗЭМИ» Подольск	шт.	4		
2.2.4	Муфта кабельная соединительная 5ПСтБ-в-35/50			«ПЗЭМИ» Подольск	шт.	1		
2.2.5	Муфта кабельная соединительная 5ПСтБ-в-70/120			«ПЗЭМИ» Подольск	шт.	3		
2.2.6	Муфта кабельная соединительная 5ПСтБ-в-150/240			«ПЗЭМИ» Подольск	шт.	4		
2.2.7	Лента сигнальная 300мкx250мм (100 м)		ЛСЭ-250	Протэкт НПО	упак.	7		
2.2.8	Лента сигнальная 300мкx450мм (100 м)		ЛСЭ-450	Протэкт НПО	упак.	11		
2.2.9	Труба гибкая двустенная для кабельной канализации д.110мм, цвет красный, в бухте 100м., с протяжкой		121911100 ДКС	ДКС	м	300		
2.2.10	Уплотнитель термоусаживаемый УКПт-130/28		61280 КВТ	КВТ	шт.	7		
2.2.11	Термоусаживаемые кабельные капы (оконцеватели), для герметизации и защиты кабелей во время хранения, транспортировки и прокладки. Для диаметром 35..70 мм ОГТ-75/30		69344 КВТ	КВТ	шт.	28		

Взам инв №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

ЭМ2.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
2.2.12	Наконечник кабельный ТМЛ (DIN) 10–6		58652 KBT	KBT	шт.	50		
2.2.13	Наконечник кабельный ТМЛ (DIN) 16–8		58654 KBT	KBT	шт.	60		
2.2.14	Наконечник кабельный ТМЛ (DIN) 25–8		58657 KBT	KBT	шт.	10		
2.2.15	Наконечник кабельный ТМЛ (DIN) 35–8		58658 KBT	KBT	шт.	50		
2.2.16	Наконечник кабельный ТМЛ (DIN) 50–8		58661 KBT	KBT	шт.	10		
2.2.17	Наконечник кабельный ТМЛ (DIN) 70–10		58662 KBT	KBT	шт.	20		
2.2.18	Наконечник кабельный ТМЛ (DIN) 95–12		58665 KBT	KBT	шт.	50		
2.2.19	Наконечник кабельный ТМЛ (DIN) 185–12		65246 KBT	KBT	шт.	40		
2.2.20	Наконечник кабельный ТМЛ (DIN) 300–16		65248 KBT	KBT	шт.	70		
2.2.21	Наконечник кабельный ТАМ 50-10-9		60060 KBT	KBT	шт.	5		
2.2.22	Наконечник кабельный ТАМ 70-12-12		60061 KBT	KBT	шт.	5		
2.2.23	Наконечник кабельный ТАМ 95-12-13		60062 KBT	KBT	шт.	10		
2.2.24	Наконечник кабельный ТАМ 120-12-14		60063 KBT	KBT	шт.	5		
2.2.25	Наконечник кабельный ТАМ 150-12-17		60064 KBT	KBT	шт.	5		
2.2.26	Наконечник кабельный ТАМ 185-16-19		60065 KBT	KBT	шт.	5		
2.2.27	Болт с шестигранной головкой М6х45		СМ080645 ДКС	DKC	шт.	50		
2.2.28	Гайка шестигранная М6		СМ110600 ДКС	DKC	шт.	50		
2.2.29	Шайба с узкими полями М6		СМ240600 ДКС	DKC	шт.	50		
2.2.30	Болт с шестигранной головкой М8х40		СМ080840 ДКС	DKC	шт.	140		
2.2.31	Гайка шестигранная М8		СМ110800 ДКС	DKC	шт.	140		
2.2.32	Шайба с узкими полями М8		СМ240800 ДКС	DKC	шт.	140		
2.2.33	Болт с шестигранной головкой М10х40		СМ081040 ДКС	DKC	шт.	25		
2.2.34	Гайка шестигранная М10		СМ111000 ДКС	DKC	шт.	25		
2.2.35	Шайба с узкими полями М10		СМ241000 ДКС	DKC	шт.	25		
2.2.36	Болт с шестигранной головкой М12х40		СМ081240 ДКС	DKC	шт.	155		
2.2.37	Гайка шестигранная М12		СМ111200 ДКС	DKC	шт.	155		

Взам инв №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недоп.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

ЭМ2.С

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
2.2.38	Шайба с узкими полями М12		СМ241200 ДКС	DKC	шт.	155		
2.2.39	Болт с шестигранной головкой М16х45		СМ081645 ДКС	DKC	шт.	95		
2.2.40	Гайка шестигранная М16		СМ111600 ДКС	DKC	шт.	95		
2.2.41	Шайба с узкими полями М16		СМ241600 ДКС	DKC	шт.	95		
2.2.42	Трубка термоусаживаемая красная ТУТнг-4/2 (кр)		65994 КВТ	КВТ	м	2		
2.2.43	Трубка термоусаживаемая желтая ТУТнг-4/2 (желт)		65992 КВТ	КВТ	м	2		
2.2.44	Трубка термоусаживаемая зеленая ТУТнг-4/2 (зел)		65993 КВТ	КВТ	м	2		
2.2.45	Трубка термоусаживаемая желто-зеленая ТУТнг-ж/з-4/2		60103 КВТ	КВТ	м	2		
2.2.46	Трубка термоусаживаемая синяя ТУТнг-4/2 (син)		65995 КВТ	КВТ	м	2		
2.2.47	Трубка термоусаживаемая красная ТУТнг-6/3 (кр)		65998 КВТ	КВТ	м	3		
2.2.48	Трубка термоусаживаемая желтая ТУТнг-6/3 (желт)		65996 КВТ	КВТ	м	3		
2.2.49	Трубка термоусаживаемая зеленая ТУТнг-6/3 (зел)		65997 КВТ	КВТ	м	3		
2.2.50	Трубка термоусаживаемая желто-зеленая ТУТнг-ж/з-6/3		60104 КВТ	КВТ	м	3		
2.2.51	Трубка термоусаживаемая синяя ТУТнг-6/3 (син)		65999 КВТ	КВТ	м	3		
2.2.52	Трубка термоусаживаемая красная ТУТнг-8/4 (кр)		66002 КВТ	КВТ	м	3		
2.2.53	Трубка термоусаживаемая желтая ТУТнг-8/4 (желт)		66000 КВТ	КВТ	м	3		
2.2.54	Трубка термоусаживаемая зеленая ТУТнг-8/4 (зел)		66001 КВТ	КВТ	м	3		
2.2.55	Трубка термоусаживаемая желто-зеленая ТУТнг-ж/з-8/4		60105 КВТ	КВТ	м	3		
2.2.56	Трубка термоусаживаемая синяя ТУТнг-8/4 (син)		66003 КВТ	КВТ	м	3		
2.2.57	Трубка термоусаживаемая красная ТУТнг-10/5 (кр)		66006 КВТ	КВТ	м	1		
2.2.58	Трубка термоусаживаемая желтая ТУТнг-10/5 (желт)		66004 КВТ	КВТ	м	1		
2.2.59	Трубка термоусаживаемая зеленая ТУТнг-10/5 (зел)		66005 КВТ	КВТ	м	1		
2.2.60	Трубка термоусаживаемая желто-зеленая ТУТнг-ж/з-10/5		60106 КВТ	КВТ	м	1		
2.2.61	Трубка термоусаживаемая синяя ТУТнг-10/5 (син)		66007 КВТ	КВТ	м	1		
2.2.62	Трубка термоусаживаемая красная ТУТнг-16/8 (кр)		66015 КВТ	КВТ	м	6		
2.2.63	Трубка термоусаживаемая желтая ТУТнг-16/8 (желт)		66013 КВТ	КВТ	м	6		

Взам инв №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

ЭМ2.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
2.2.64	Трубка термоусаживаемая зеленая ТУТнг-16/8 (зел)		66014 KBT	KBT	м	6		
2.2.65	Трубка термоусаживаемая желто-зеленая ТУТнг-ж/з-16/8		60108 KBT	KBT	м	6		
2.2.66	Трубка термоусаживаемая синяя ТУТнг-16/8 (син)		66016 KBT	KBT	м	6		
2.2.67	Трубка термоусаживаемая красная ТУТнг-30/15 (кр)		66023 KBT	KBT	м	22		
2.2.68	Трубка термоусаживаемая желтая ТУТнг-30/15 (желт)		66021 KBT	KBT	м	22		
2.2.69	Трубка термоусаживаемая зеленая ТУТнг-30/15 (зел)		66022 KBT	KBT	м	22		
2.2.70	Трубка термоусаживаемая желто-зеленая ТУТнг-ж/з-30/15		60111 KBT	KBT	м	5		
2.2.71	Стяжка нейлоновая КСС 8x350 черная		50284 KBT	KBT	шт.	1000		
2.2.72	Стяжка нейлоновая КСС 8x450 черная		50286 KBT	KBT	шт.	2000		
2.2.73	Фломастер электрика (Fortisflex)		66343 KBT	KBT	шт.	10		
2.2.74	Маркировка кабеля КВЕ1 11.5x32.5 мм		520110	KLEMSAN	шт.	100		
2.2.75	Этикетки прямоугольные 63,5 x 29.6 мм, серебрисные, для лазерных принтеров, полиэстерные, лист=27 шт, упак=20 листов=540 шт		L6011-20	Avery Zweckform	упак.	1		
2.2.76	Этикетки прямоугольные 96 x 50.8 мм, серебрисные, для лазерных принтеров, полиэстерные, лист=10 шт, упак=20 листов=200 шт		L6012-20	Avery Zweckform	упак.	1		
2.2.77	Этикетки прямоугольные 210x297 мм, серебрисные, для лазерных принтеров, полиэстерные, лист=1 шт, упак=20 листов=20 шт		L6013-20	Avery Zweckform	упак.	1		
2.2.78	Комплект прочих монтажных материалов				компл.	1		

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

ЭМ2.С

Обозн. кабеля, провода	Трасса				Участок трассы кабеля, провода	Проход через				Кабель провод					
	Начало		Конец			трубу			протяжной ящик	по проекту			проложен		
	Обозн.	Название	Обозн.	Название		Обозн.	Диам., мм	Длина, м		Марка	Кол. число и сеч. жил	Длина, м	Марка	Кол. число и сеч. жил	Длина, м
T1															
T1.1		Трансформатор №1 (фаза L1)		Панель ВП1 ГРЩ (фаза L1)						ПВВгнг(A)-LS	1x300	15			
T1.2		Трансформатор №1 (фаза L1)		Панель ВП1 ГРЩ (фаза L1)						ПВВгнг(A)-LS	1x300	15			
T1.3		Трансформатор №1 (фаза L1)		Панель ВП1 ГРЩ (фаза L1)						ПВВгнг(A)-LS	1x300	15			
T1.4		Трансформатор №1 (фаза L2)		Панель ВП1 ГРЩ (фаза L2)						ПВВгнг(A)-LS	1x300	15			
T1.5		Трансформатор №1 (фаза L2)		Панель ВП1 ГРЩ (фаза L2)						ПВВгнг(A)-LS	1x300	15			
T1.6		Трансформатор №1 (фаза L2)		Панель ВП1 ГРЩ (фаза L2)						ПВВгнг(A)-LS	1x300	15			
T1.7		Трансформатор №1 (фаза L3)		Панель ВП1 ГРЩ (фаза L3)						ПВВгнг(A)-LS	1x300	15			
T1.8		Трансформатор №1 (фаза L3)		Панель ВП1 ГРЩ (фаза L3)						ПВВгнг(A)-LS	1x300	15			
T1.9		Трансформатор №1 (фаза L3)		Панель ВП1 ГРЩ (фаза L3)						ПВВгнг(A)-LS	1x300	15			
T1.10		Трансформатор №1 (PEN)		Панель ВП1 ГРЩ (PEN-проводник)						ПВВгнг(A)-LS	1x300	15			
T1.11		Трансформатор №1 (PEN)		Панель ВП1 ГРЩ (PEN-проводник)						ПВВгнг(A)-LS	1x300	15			
T2															
T2.1		Трансформатор №2 (фаза L1)		Панель ВП2 ГРЩ (фаза L1)						ПВВгнг(A)-LS	1x300	23			
T2.2		Трансформатор №2 (фаза L1)		Панель ВП2 ГРЩ (фаза L1)						ПВВгнг(A)-LS	1x300	23			
T2.3		Трансформатор №2 (фаза L1)		Панель ВП2 ГРЩ (фаза L1)						ПВВгнг(A)-LS	1x300	23			
T2.4		Трансформатор №2 (фаза L2)		Панель ВП2 ГРЩ (фаза L2)						ПВВгнг(A)-LS	1x300	23			
T2.5		Трансформатор №2 (фаза L2)		Панель ВП2 ГРЩ (фаза L2)						ПВВгнг(A)-LS	1x300	23			
T2.6		Трансформатор №2 (фаза L2)		Панель ВП2 ГРЩ (фаза L2)						ПВВгнг(A)-LS	1x300	23			
T2.7		Трансформатор №2 (фаза L3)		Панель ВП2 ГРЩ (фаза L3)						ПВВгнг(A)-LS	1x300	23			
T2.8		Трансформатор №2 (фаза L3)		Панель ВП2 ГРЩ (фаза L3)						ПВВгнг(A)-LS	1x300	23			
T2.9		Трансформатор №2 (фаза L3)		Панель ВП2 ГРЩ (фаза L3)						ПВВгнг(A)-LS	1x300	23			
T2.10		Трансформатор №2 (PEN)		Панель ВП2 ГРЩ (PEN-проводник)						ПВВгнг(A)-LS	1x300	23			
T2.11		Трансформатор №2 (PEN)		Панель ВП2 ГРЩ (PEN-проводник)						ПВВгнг(A)-LS	1x300	23			
ДГУ															
ДГУ1		ДГУ (фаза L1)		Панель ВП3 ГРЩ (фаза L1)						ПВВгнг(A)-LS	1x300	37			
ДГУ2		ДГУ (фаза L1)		Панель ВП3 ГРЩ (фаза L1)						ПВВгнг(A)-LS	1x300	37			
ДГУ3		ДГУ (фаза L1)		Панель ВП3 ГРЩ (фаза L1)						ПВВгнг(A)-LS	1x300	37			
ДГУ4		ДГУ (фаза L2)		Панель ВП3 ГРЩ (фаза L2)						ПВВгнг(A)-LS	1x300	37			
ДГУ5		ДГУ (фаза L2)		Панель ВП3 ГРЩ (фаза L2)						ПВВгнг(A)-LS	1x300	37			
ДГУ6		ДГУ (фаза L2)		Панель ВП3 ГРЩ (фаза L2)						ПВВгнг(A)-LS	1x300	37			
ДГУ7		ДГУ (фаза L3)		Панель ВП3 ГРЩ (фаза L3)						ПВВгнг(A)-LS	1x300	37			

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Примечания:

- способы прокладки кабелей уточнить при монтаже по результатам завершения строительных работ;
- заготовку труб и кабелей производить после контрольного промера длины трассы.

						ЭМ2.КЖ					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
Разработал	Гаврилов					Тепличный блок. Система электроснабжения. Питающие сети			Стадия	Лист	Листов
					Р				1	3	
Н. контр. ГИП						Кабельный журнал					

Обозн. кабеля, провода	Трасса				Участок трассы кабеля	Проход через				Кабель провод					
	Начало		Конец			трубу			протяжной ящик, м	по проекту			проложен		
	Обозн.	Название	Обозн.	Название		Обозн.	Диам., мм	Длина, м		Марка	Кол. число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол. число и сечение жил	Длина, м
ДГУ8		ДГУ (фаза L3)		Панель ВПЗ ГРЩ (фаза L3)						ПВВнг(А)-LS	1x300	37			
ДГУ9		ДГУ (фаза L3)		Панель ВПЗ ГРЩ (фаза L3)						ПВВнг(А)-LS	1x300	37			
ДГУ10		ДГУ (PEN)		Панель ВПЗ ГРЩ (PEN-проводник)						ПВВнг(А)-LS	1x300	37			
ДГУ11		ДГУ (PEN)		Панель ВПЗ ГРЩ (PEN-проводник)						ПВВнг(А)-LS	1x300	37			
РП1															
РП1-1	РП1			ВРV03						ВВГнг(А)-LS	4x35	60			
РП1-2	РП1			РОР03						ВВГнг(А)-LS	5x16	62			
РП1-4	РП1			OVI-4						ВВГнг(А)-LS	5x16	80			
РП1-5	РП1			OVI-5						АПвБ6Шп	5x70	654			
РП1-6	РП1			ЩВ-3						ВВГнг(А)-LS	5x50	20			
РП1-7	РП1			OVI-3						ВВГнг(А)-LS	5x95	100			
РП1-12	РП1			OVI-2						ВВГнг(А)-LS	5x185	104			
РП1-13	РП1			УКРМ-1						ВВГнг(А)-LS	4x185	30			
РП2.1															
РП2.1-1	РП2.1			ВРV01						ВВГнг(А)-LS	4x35	42			
РП2.1-2	РП2.1			ВРV02						ВВГнг(А)-LS	4x35	51			
РП2.1-3	РП2.1			РОР01						ВВГнг(А)-LS	5x16	45			
РП2.1-4	РП2.1			РОР02						ВВГнг(А)-LS	5x16	54			
РП2.1-5	РП2.1			РОР04						ВВГнг(А)-LS	5x25	50			
РП2.1-7	РП2.1			FDTP-1B						ВВГнг(А)-LS	4x16	48			
РП2.1-8	РП2.1			FDTP-2A						ВВГнг(А)-LS	4x10	48			
РП2.1-9	РП2.1			FDTP-2B						ВВГнг(А)-LS	4x10	47			
РП2.1-10	РП2.1			Nitrogen_compressor						ВВГнг(А)-LS	5x10	52			
РП2.1-11	РП2.1			ППУ						ВВГнг(А)-FRLS	5x10	20			
РП2.1-12	РП2.1			ЩР-5						ВВГнг(А)-LS	5x10	20			
РП2.1-13	РП2.1			СО2-1						ВВГнг(А)-LS	5x35	65			
РП2.1-14	РП2.1			СО2-2						ВВГнг(А)-LS	5x35	63			
РП2.1-16	РП2.1			FDTP-1A						ВВГнг(А)-LS	4x16	49			
РП2.2.1															
РП2.2.1-1(1)	РП2.2.1			OVI-1						ВВГнг(А)-LS	5x95	97			
РП2.2.1-1(2)	РП2.2.1			OVI-1						ВВГнг(А)-LS	5x95	97			
РП2.2.1-1(3)	РП2.2.1			OVI-1						ВВГнг(А)-LS	5x95	97			
РП2.2.1-2(1)	РП2.2.1			УКРМ-2						ВВГнг(А)-LS	4x185	25			
РП2.2.1-2(2)	РП2.2.1			УКРМ-2						ВВГнг(А)-LS	4x185	25			
РП2.2.2															
РП2.2.2-1	РП2.2.2			TUP01						АПвБ6Шп	5x50	155			
РП2.2.2-2	РП2.2.2			TUP02						АПвБ6Шп	5x95	247			

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЭМ2.КЖ

Обозн. кабеля, провода	Трасса				Участок трассы кабеля	Проход через				Кабель провод					
	Начало		Конец			трубу			протяжной ящик, м	по проекту			проложен		
	Обозн.	Название	Обозн.	Название		Обозн.	Диам., мм	Длина, м		Марка	Кол. число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол. число и сечение жил	Длина, м
РП2.2.2-3	РП2.2.2			TUP03					АПвБбШп	5x95	340				
РП2.2.2-4	РП2.2.2			TUP06					АПвБбШп	5x150	590				
РП2.2.2-5	РП2.2.2			TUP05					АПвБбШп	5x185	511				
РП2.2.2-6	РП2.2.2			Посудомоечная машина					ВВГнг(А)-LS	5x70	200				
РП2.2.2-8	РП2.2.2			TUP04					АПвБбШп	5x120	419				

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЭМ2.КЖ