



000 "СКО Альфа-Проект"
454091, г.Челябинск, ул.Российская 277, офис №3
тел. +7(351) 277-80-89

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

*Строительство корпуса дообогащения концентрата в рамках инвестиционного
проекта "Технического перевооружение ДОК. Модернизация ОММО с внедрением
точного грохочения. Строительство комплекса дообогащения концентрата"*

Корпус дообогащения концентрата.

Система электрического обогрева водосточной системы

АП-221017_42-Т-ЭМ

Изм.	Ндок.	Подпись	Дата



ООО "СКО Альфа-Проект"
454091, г.Челябинск, ул.Российская 277, офис №3
тел. +7(351) 277-80-89

СОГЛАСОВАНО

_____ / _____ /

" " 2022г.

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО "СКО Альфа-Проект"

К.В. Кротков

" " _____

2022г.

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Строительство корпуса дообогащения концентрата в рамках инвестиционного
проекта "Технического перевооружение ДОК. Модернизация ОММО с внедрением
точного грохочения. Строительство комплекса дообогащения концентрата"

Корпус дообогащения концентрата.

Система электрического обогрева водосточной системы

АП-221017_42-Т-ЭМ

Руководитель проекта

Изм.	Ндок.	Подпись	Дата

 М.А. Селезнев

" " 2022г.

Заместитель директора
по техническим вопросам

 Е.А. Щипунов

" " 2022г.

г.Челябинск, 2022г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1.1, 1.2	Общие данные	
2	План раскладки нагревательных кабелей в водосточных желобах и трубах	
3	План раскладки нагревательных кабелей на кровле	
4.1, 4.2	Альбом типовых узлов крепления	
5.1-5.4	Схема электрическая принципиальная групповой сети 400/230В, 50Гц, ШУЭ0-51/33-Т1013В2-221017_42-Т	
6.1-6.4	Схема подключений ШУЭ0-51/33-Т1013В2-221017_42-Т	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ	Правила устройства электрических установок, издание 7	
СП 76.13330.2016	Электротехнические устройства	
	Прилагаемые документы	
АП-221017_42-Т-ЭМ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
АП-221017_42-Т-ЭМ.ЗПП	Задание на подвод питания к шкафу управления 400/230В, 50Гц	
	ШУЭ0-51/33-Т1013В2-221017_42-Т	

Инд. № подл.	Подл. и дата	Взам. инф. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	АП-221017_42-Т-ЭМ					
Разраб.	Сорокин	<i>М.И.</i>				Строительство корпуса дообогащения концентрата в рамках инвестиционного проекта "Технического перевооружение ДОК. Модернизация ОММО с внедрением точного грохочения. Строительство комплекса дообогащения концентрата"					
Провер.	Щипунов	<i>И.И.</i>									
Нконтр.	Кислицына	<i>Н.Н.</i>									
Утв.	Кислицына	<i>Н.Н.</i>									
Общие данные						Корпус дообогащения концентрата. Система электрического обогрева водосточной системы					
							Стадия				
							Лист				
							Листов				
							Р 1.1 2				
							000 "СКО Альфа-Проект"				

Общие указания

- 1) Проект выполнен в соответствии с техническим заданием, предоставленным Заказчиком.
- 2) Проектом предусмотрена разработка системы электрического обогрева для предотвращения образования наледей и сосулек в водосточной системе.
- 3) Включение электрического обогрева производится при нахождении наружной температуры воздуха в диапазоне от +5 до -15°C и дополнительно управляется датчиками талой воды и осадков. Предусмотрена возможность изменения верхнего и нижнего предела температур.
- 4) Классификация взрывоопасной зоны - не взрывоопасная.
- 5) Электрообогрев водосточной системы выполнить кабельными электронагревательными секциями. Электронагревательные секции выполнить из саморегулирующихся электрических нагревательных кабелей, стойкими к ультрафиолетовому воздействию. Номинальное напряжение каждой секции 230В, 50Гц.
- 6) Кабельные электронагревательные секции в водосточных желобах, смонтировать в две нитки, в водосточных трубах - в одну нитку, на кровле - змейкой в соответствии с альбомом типовых узлов крепления. Радиус изгиба секций должен быть не менее 32мм.
- 7) Крепление нагревательных секций к обогреваемому объекту выполнить:
 - В водосточных желобах при помощи оцинкованной ленты монтажной ТП и заклепок вытяжных.
 - В водосточных трубах при помощи кронштейнов ТС.04 для опуска нагревательных секций в водосточную трубу, зажимов крепежных СР/Т.1-25, троса в п/э оболочке, заклепок вытяжных.
 - На кровле при помощи ленты монтажной ТП и заклепок вытяжных.
- 8) Монтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ издание 7 и СП 76.13330.2016.
- 9) "Холодные концы" кабельных электронагревательных секций от коробок соединительных до обогреваемых объектов протянуть в металлических ПВХ-изоляции. Выходы нагревательных секций из металлических коробок заземлить термоусаживаемыми трубками.
- 10) Контроль температурных режимов обогреваемого объекта и включение электрообогрева выполняют датчики температуры наружного воздуха, талой воды и осадков. Датчик температуры, вывести на улицу и разместить в месте недоступном для прямого попадания солнечных лучей, датчик осадков - на открытом участке кровли, датчик воды - в водосточном желобе.

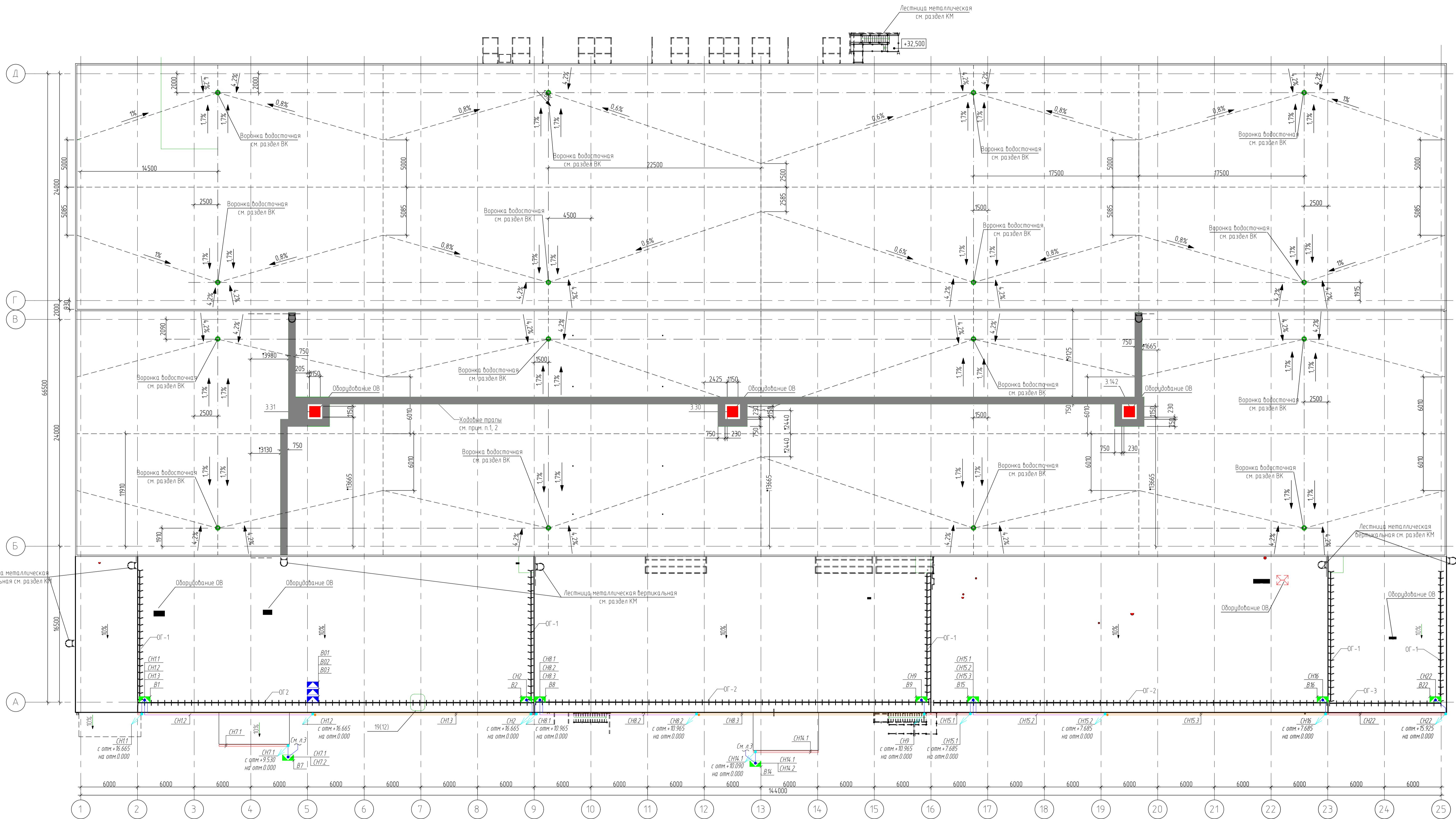
- 11) Соединение кабельных электронагревательных секций и проводов датчиков температуры, талой воды и осадков с групповыми распределительными линиями 0,4кВ и линиями систем управления электрообогревом выполнить в соединительных коробках, в соответствии с ПУЭ издание 7 и СП 76.13330.2016.
- 12) Установку соединительных и контрольных коробок выполнить на ограждении кровли при помощи кронштейнов РВ или на фасаде здания, в соответствии с альбомом типовых узлов крепления.
- 13) Управление электрическим обогревом предусмотреть от шкафа управления 400/230В, 50Гц. Шкафы управления установить в сухом, отапливаемом помещении.
- 14) Выполнить заземление шкафов управления, коробок распределительных и токопроводящих материалов нулевым защитным проводником в соответствии с ПУЭ издание 7, разрабатывает Заказчик.
- 15) Чертежи основного комплекта марки "ЭМ" выполнены в соответствии с действующими строительными нормами, правилами и предусматривают технические решения, обеспечивающие безопасность при соблюдении установленных правил безопасности эксплуатации установок.

Инф. о подл.	Подл. и дата	Взам. инф. Н

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

АП-221017_42-Т-ЭМ

Лист
1.2



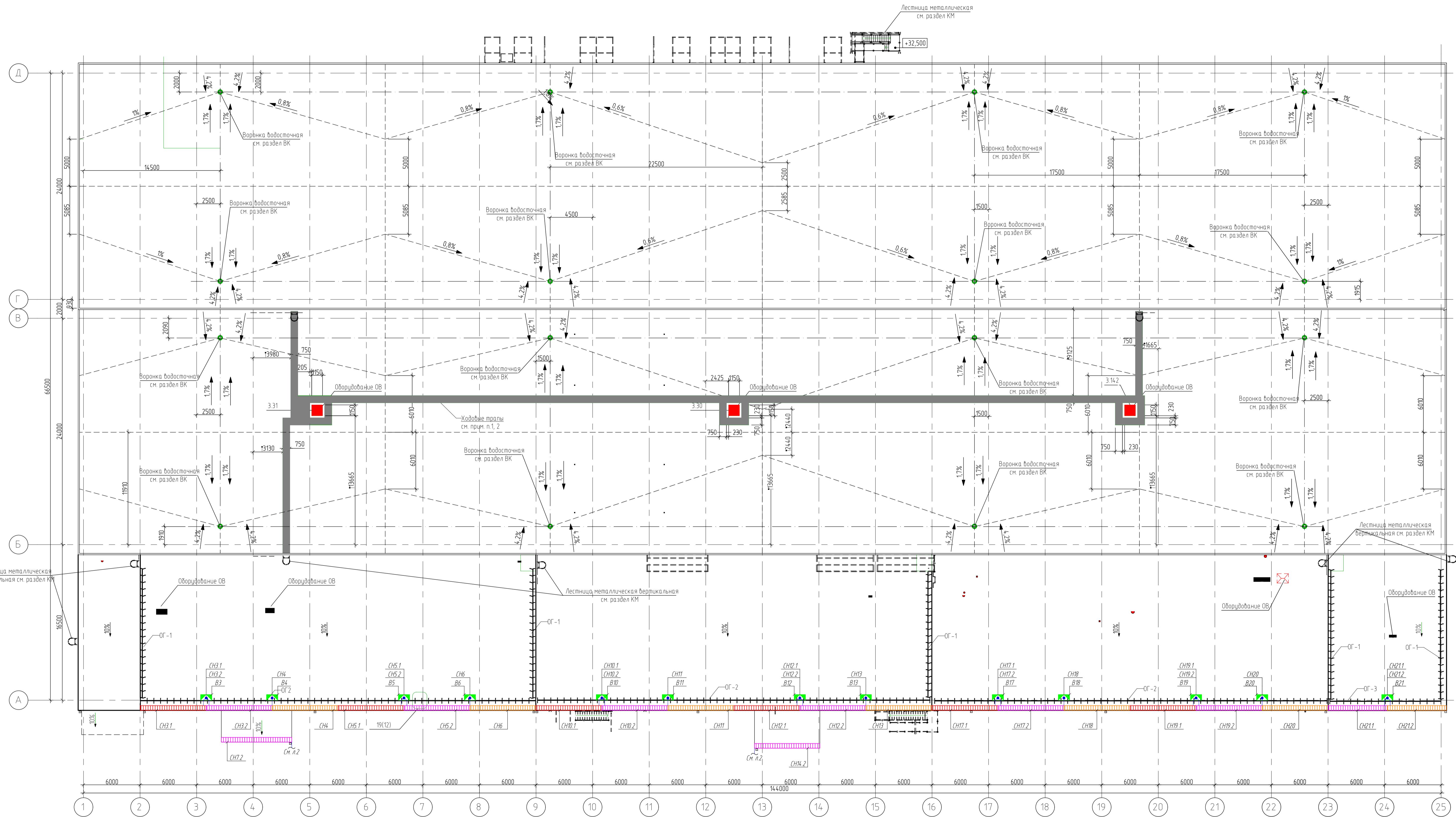
Условно-графические обозначения

-  - соединительная (силовая) коробка для подключения нагревательных секций
-  - соединительная (контрольная) коробка для подключения датчика
-  - нагревательная секция с "холодным концом"

— нагревательная секция с холодным концом

АП-221017_42-Т-ЭМ

орпуса дообогащения концентрата в рамках инвестиционного проекта
го перевооружение ДОК. Модернизация ОММО с внедрением точного
ения. Строительство комплекса дообогащения концентрата”



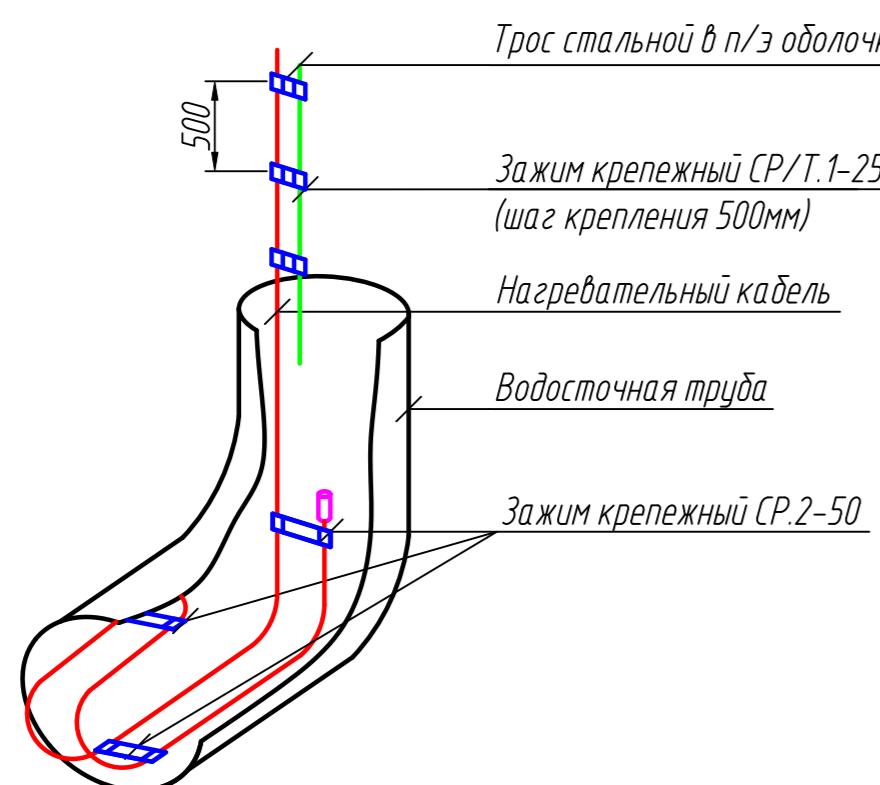
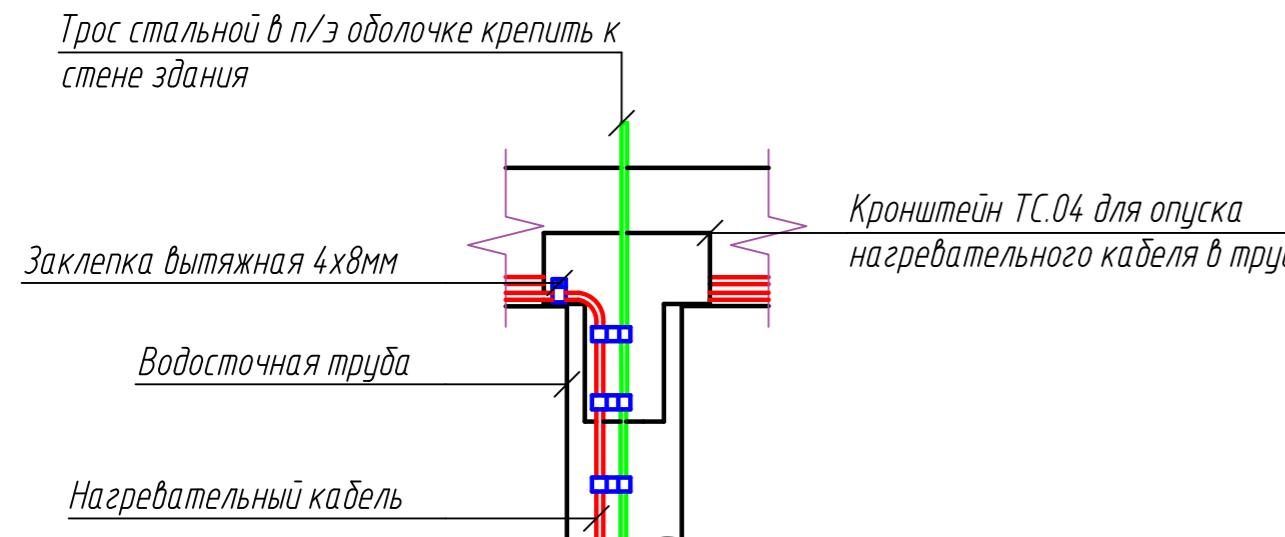
Условно-графические обозначения

-  - соединительная (силовая) коробка для подключения нагревательных секций
 -  - соединительная (контрольная) коробка для подключения датчика
 -   - нагревательная секция с "холодным концем"

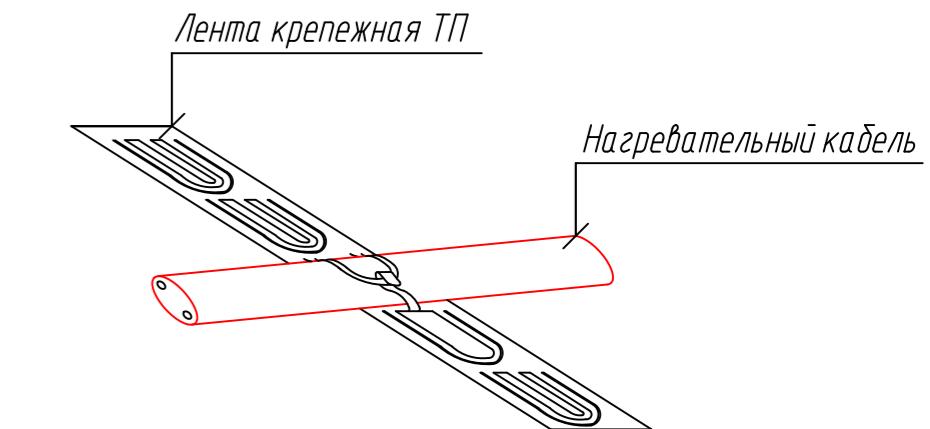
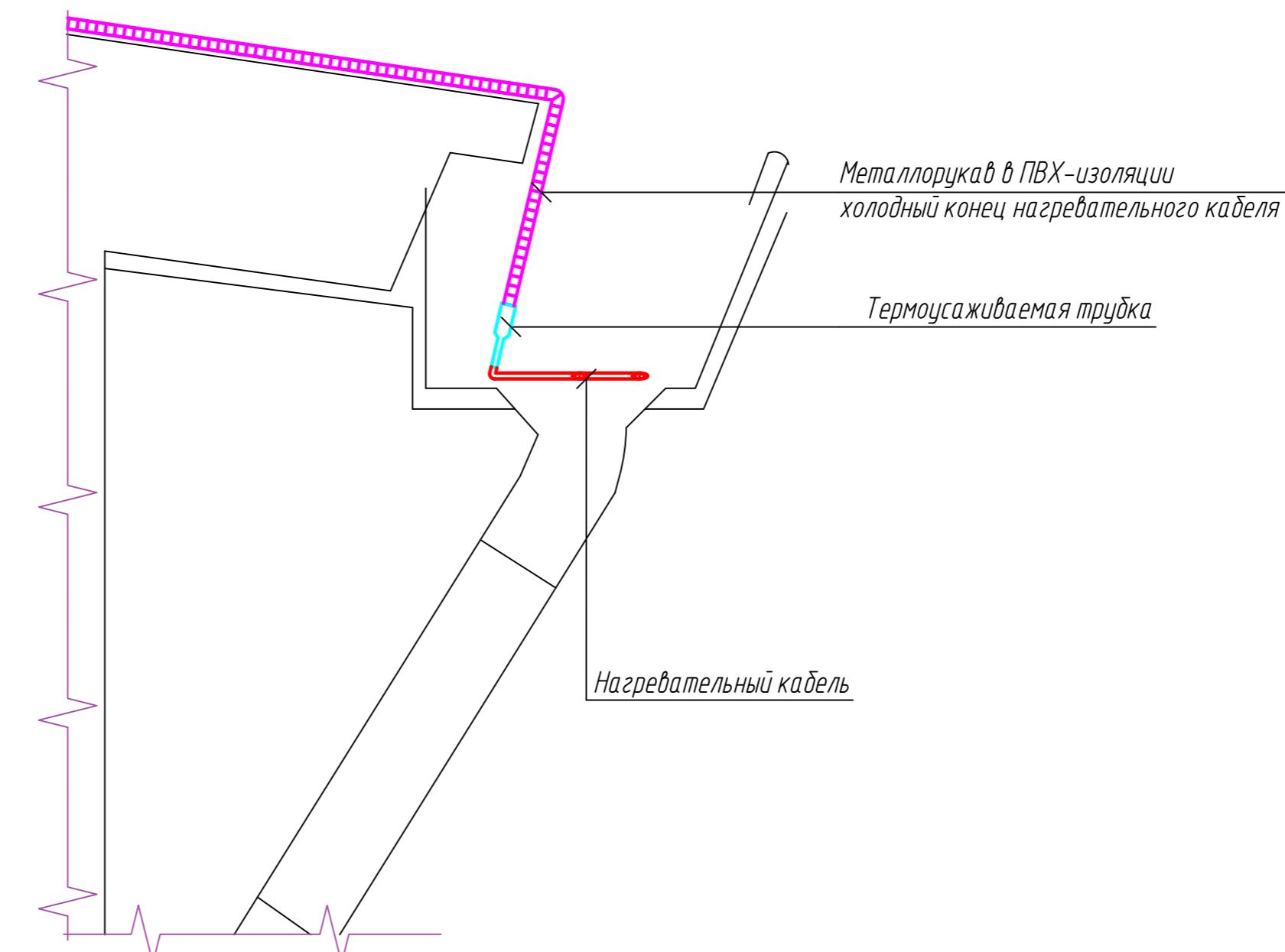
АН-221017_42-Т-ЭМ

уса дообогащения концентратов в рамках инвестиционного проекта «первооружение ДОК. Модернизация ОММО с внедрением точного мониторинга. Строительство комплекса дообогащения концентратов»

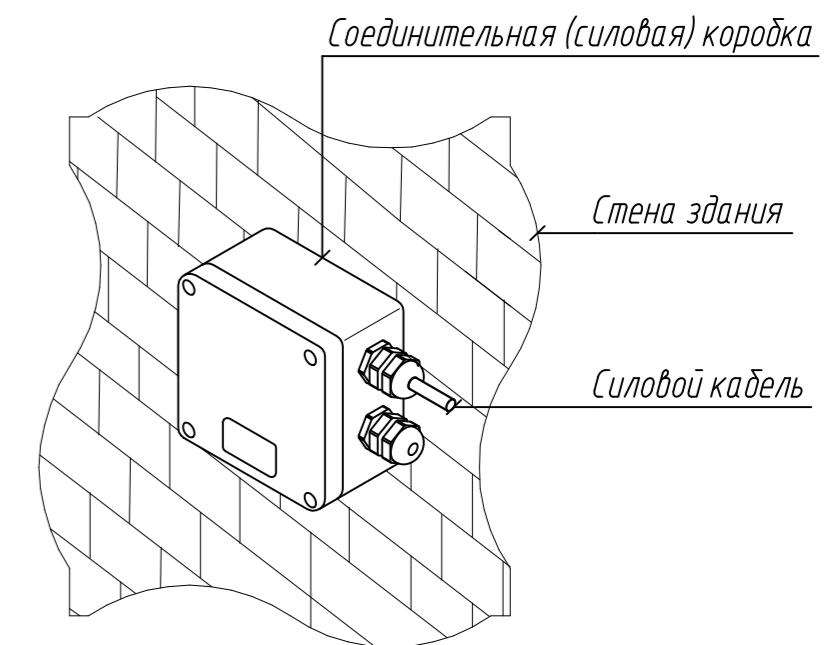
Монтаж нагревательных кабелей в водосточной трубе



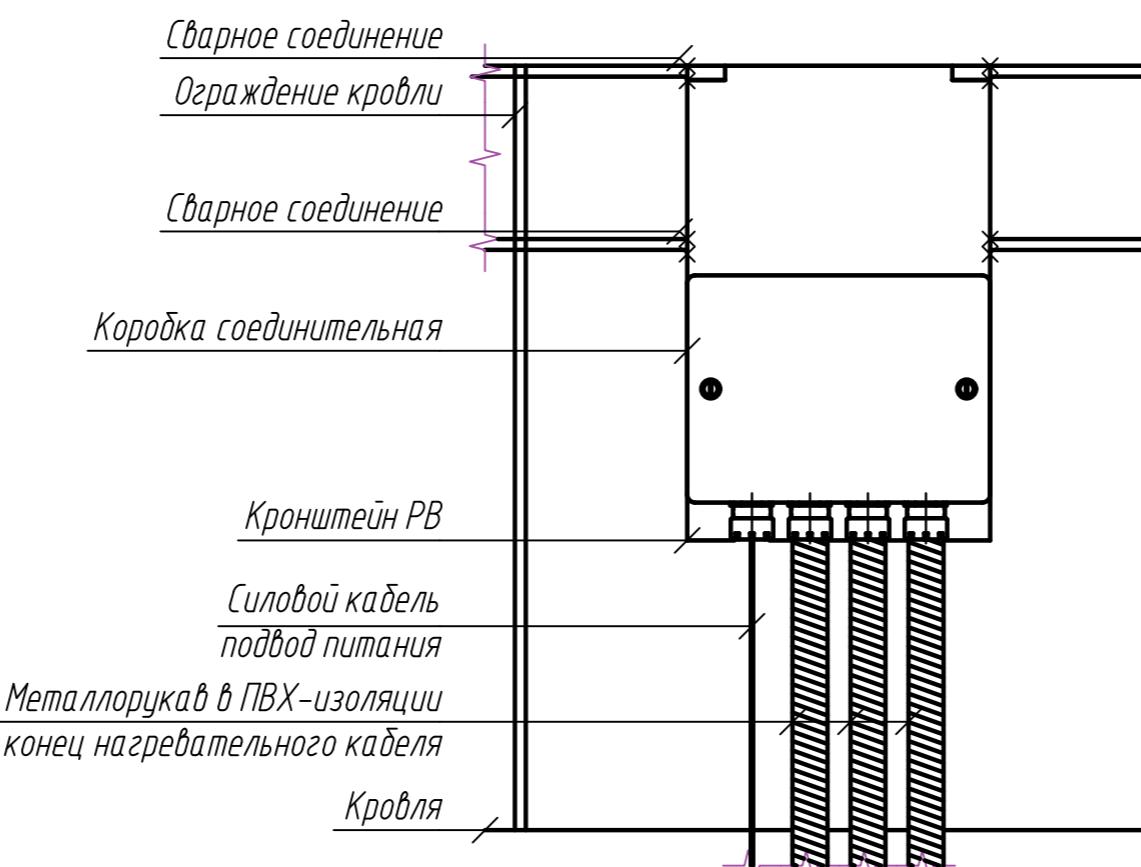
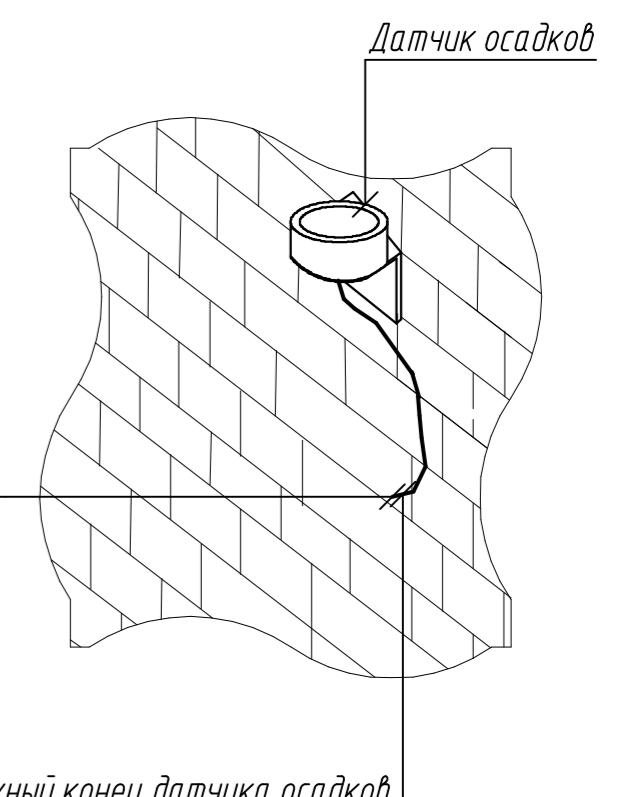
Чзел подвода питання к нагревательному кабелю



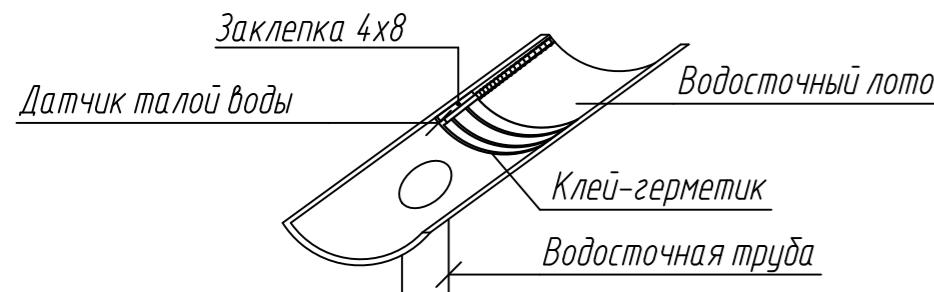
Чзел монтажа соединительной (силовой) коробки



Монтаж датчика осадков

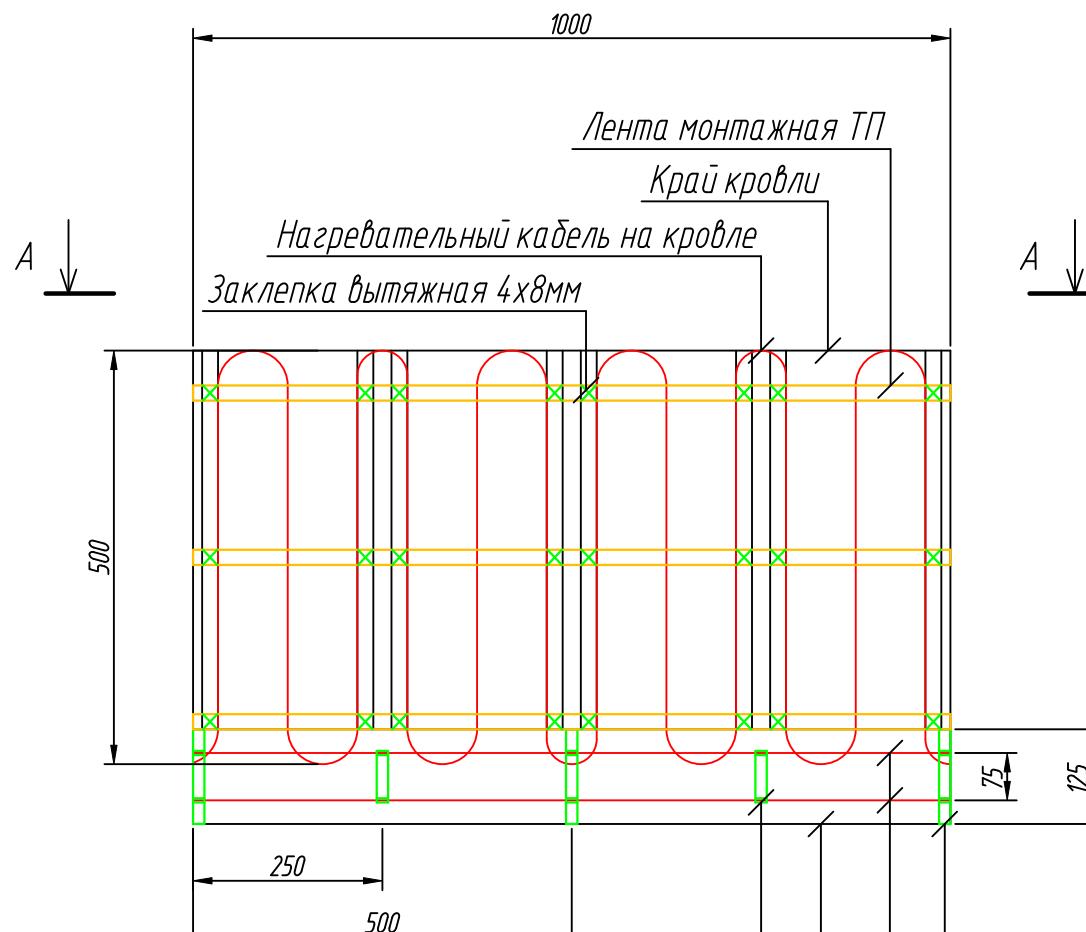


Крепление датчиков воды в водосточном желобе



Узел крепления нагревательных кабелей на кровле и в водосточном желобе

1:10



Согласовано

Инф. № подл.	Подл. и дата	Взам. инф. №
--------------	--------------	--------------

Монтаж нагревательных кабелей в водосточном желобе

Заклепка вытяжная 4х8мм

Нагревательный кабель

Заклепка вытяжная 4х8мм

Лента монтажная ТП

Выход нагревательного кабеля
из металлического

"Холодный конец"
нагревательного кабеля

Металлический в ПВХ-изоляции

Термоусадочная трубка (0,15м)
ТТУ 28/14

Комплект для заделки кабеля
ТКТ/ЭМ

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

АП-221017_42-Т-ЭМ

Лист
4.2

Формат А3

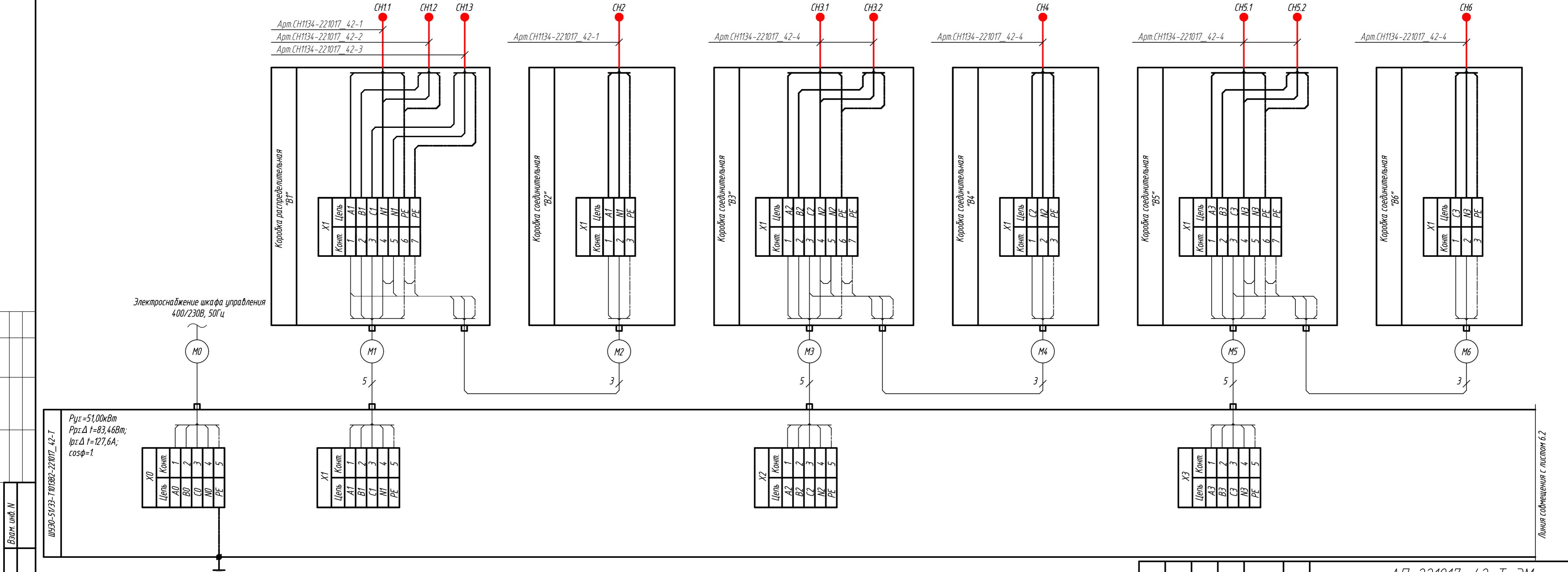
Данные питающей сети		ШУЭ0-51/33-Т1013В2-221017_42-Т							
Распределительный щит	Тип								
	Номинальный ток, А								
	Ток уставки, А								
	Тип Р _Н (кВт) Р _Р (кВт) I _Р (А) cosφ								
	Зашитные аппараты отключающих линий								
Тип Номинальный ток, А									
Ток уставки, А									
<p>400/230В, 50Гц</p> <p>A,B,C</p> <p>N</p> <p>PE</p> <p>QFD1 I_Н=32A I_У=8I_Н I_{Дмакс}= 30mA</p> <p>QFD2 I_Н=25A I_У=8I_Н I_{Дмакс}= 30mA</p> <p>KM1 I_Н=32A</p> <p>KM2 I_Н=25A</p>									
Согласовано									
Данные групповой сети									
<p>Марка, сечение, длина кабеля</p> <p>Способ прокладки кабеля</p>									
Согласовано									
Помещение	Условное обозначение	CH1.1	CH1.2	CH1.3	CH2	CH3.1	CH3.1	CH4	
	Номер группы	Гр.1				Гр.2			
	Фаза подключения	A	B	C	A	A	B	C	
	R _у , кВт	0,60	1,80	1,14	3,42	2,04	6,12	0,60	1,80
	R _Р , кВт								
	Ток расчетный, А	8,2	15,6	27,8		8,2	22,5	22,5	22,5
	Длина ГК	1	1	1		1	1	1	1
	Наименование, назначение, N на планировке	Электрообогрев водосточной системы. Оси 2-9				Электрообогрев водосточной системы. Оси 2-9			
	Желоб и трубы				Кровля				
Инд. № подл.	Взам. инд. №	АП-221017_42-Т-ЭМ							
		Строительство корпуса дообогащения концентрата в рамках инвестиционного проекта "Технического перевооружение ДОК. Модернизация ОММО с внедрением точного грохочения. Строительство комплекса дообогащения концентрата"							
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата				
Разраб.	Сорокин								
Провер.	Щипунов								
И.контр.	Кислицына								
Утв.	Кислицына								
Корпус дообогащения концентрата. Система электрического обогрева водосточной системы				Стадия	Лист	Листов			
				P	5.1	4			
Схема электрическая принципиальная групповой сети 400/230В, 50Гц, ШУЭ0-51/33-Т1013В2-221017_42-Т				000 "СК Ольфа-Проект"					

Данные питающей сети													
Распределительный щит	Входной автоматический выключатель												
	Тип		Номинальный ток, А										
	Ток уставки, А		Тип										
	Р _Н (кВт) Р _Р (кВт) I _Р (А) cosφ		400/230В, 50Гц										
Зашитые аппараты отходящих линий	Тип												
	Номинальный ток, А												
Ток уставки, А	Зашитые аппараты отходящих линий												
Согласование													
Данные групповой сети													
Потребитель	Условное обозначение	CH10.1	CH10.2	CH11	CH12.1	CH12.2	CH13	CH15.1	CH15.2	CH15.3	CH16		
	Номер группы	Гр.6				Гр.7				Гр.8			
	Фаза подключения	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A		
	Р _у , кВт	1,65	4,95	1,65	4,95	1,65	4,95	1,65	4,95	1,65	4,95	0,57	
	Р _Р , кВт											1,71	
	Ток расчетный, А	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	7,8	10,2	26,2	4,5	2,25	
	Длина ГК	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Наименование, назначение, N на планировке	Электрообогрев водосточной системы. Оси 9-16						Электрообогрев водосточной системы. Оси 16-23					
	Подл. и дата	Кровля			Кровля			Желоб и трубы					
Инд. № подл.	Взам. инд. №												
										Лист			
										5.3			
АП-221017_42-Т-ЭМ										Формат А4			

<p>Данные питающей сети</p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="5">Распределительный щит</td><td colspan="11"> <p>Тип</p> <p>Номинальный ток, А</p> <p>Ток уставки, А</p> <p>Тип РН (кВт) Рр (кВт) Ip (А) cosφ</p> </td></tr> <tr> <td colspan="11">Вводной автоматический выключатель</td></tr> <tr> <td colspan="11">Зашитные аппараты отходящих линий</td></tr> <tr> <td colspan="11">Тип Номинальный ток, А Ток уставки, А</td></tr> <tr> <td colspan="11"> </td></tr> </table>		Распределительный щит	<p>Тип</p> <p>Номинальный ток, А</p> <p>Ток уставки, А</p> <p>Тип РН (кВт) Рр (кВт) Ip (А) cosφ</p>											Вводной автоматический выключатель											Зашитные аппараты отходящих линий											Тип Номинальный ток, А Ток уставки, А																																																																																																							
Распределительный щит	<p>Тип</p> <p>Номинальный ток, А</p> <p>Ток уставки, А</p> <p>Тип РН (кВт) Рр (кВт) Ip (А) cosφ</p>																																																																																																																																										
	Вводной автоматический выключатель																																																																																																																																										
	Зашитные аппараты отходящих линий																																																																																																																																										
	Тип Номинальный ток, А Ток уставки, А																																																																																																																																										
<p>Согласовано</p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Данные групповой сети</td> <td colspan="11"> <p>Марка, сечение, длина кабеля</p> <p>Способ прокладки кабеля</p> </td> </tr> <tr> <td colspan="11"></td> </tr> </table>		Данные групповой сети	<p>Марка, сечение, длина кабеля</p> <p>Способ прокладки кабеля</p>																																																																																																																																								
Данные групповой сети	<p>Марка, сечение, длина кабеля</p> <p>Способ прокладки кабеля</p>																																																																																																																																										
<p>Потребитель</p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="8">Потребитель</td> <td>Условное обозначение</td><td>СН17.1</td><td>СН17.2</td><td>СН18</td><td>СН19.1</td><td>СН19.2</td><td>СН20</td><td>СН211</td><td>СН21.2</td><td>СН22</td><td>ДТ1</td><td>ДВ2</td><td>ДО3</td></tr> <tr> <td>Номер группы</td><td colspan="4">Гр.9</td><td colspan="4">Гр.10</td><td colspan="4">Гр.11</td></tr> <tr> <td>Фаза подключения</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td></tr> <tr> <td>Ру, кВт</td><td>1,65</td><td>4,95</td><td>1,65</td><td>4,95</td><td>1,65</td><td>4,95</td><td>1,65</td><td>4,95</td><td>1,50</td><td>4,50</td><td>1,50</td><td>4,50</td><td>1,38</td></tr> <tr> <td>Рр, кВт</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0,007</td><td>0,007</td><td>0,007</td></tr> <tr> <td>Ток расчетный, А</td><td>22,5</td><td>22,5</td><td>22,5</td><td>22,5</td><td>22,5</td><td>22,5</td><td>22,5</td><td>20,5</td><td>20,5</td><td>18,8</td><td>Иh=0,03A</td><td>Иh=0,03A</td><td>Иh=0,03A</td></tr> <tr> <td>Длина ГК</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Наименование, назначение, N на планировке</td><td colspan="4">Электрообогрев водосточной системы. Оси 16-23</td><td colspan="4">Электрообогрев водосточной системы. Оси 23-25</td><td colspan="4">Управление вкл./откл. электрообогрева. Оси 2-9, 3-5, 9-16, 13-14, 16-23, 23-25</td></tr> <tr> <td>Подл. и дата</td><td colspan="4">Кровля</td><td colspan="4">Кровля</td><td colspan="2">Кровля</td><td>Желоб и труба</td><td>Датчик температуры наружного воздуха</td><td>Датчик малой воды</td><td>Датчик осадков</td></tr> <tr> <td>Изм. Колич.</td><td>Лист</td><td>№лк.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		Потребитель	Условное обозначение	СН17.1	СН17.2	СН18	СН19.1	СН19.2	СН20	СН211	СН21.2	СН22	ДТ1	ДВ2	ДО3	Номер группы	Гр.9				Гр.10				Гр.11				Фаза подключения	A	A	A	A	A	A	A	B	C	A	A	A	Ру, кВт	1,65	4,95	1,65	4,95	1,65	4,95	1,65	4,95	1,50	4,50	1,50	4,50	1,38	Рр, кВт											0,007	0,007	0,007	Ток расчетный, А	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	20,5	20,5	18,8	Иh=0,03A	Иh=0,03A	Иh=0,03A	Длина ГК	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	Наименование, назначение, N на планировке	Электрообогрев водосточной системы. Оси 16-23				Электрообогрев водосточной системы. Оси 23-25				Управление вкл./откл. электрообогрева. Оси 2-9, 3-5, 9-16, 13-14, 16-23, 23-25				Подл. и дата	Кровля				Кровля				Кровля		Желоб и труба	Датчик температуры наружного воздуха	Датчик малой воды	Датчик осадков	Изм. Колич.	Лист	№лк.	Подпись	Дата									
Потребитель	Условное обозначение		СН17.1	СН17.2	СН18	СН19.1	СН19.2	СН20	СН211	СН21.2	СН22	ДТ1	ДВ2	ДО3																																																																																																																													
	Номер группы		Гр.9				Гр.10				Гр.11																																																																																																																																
	Фаза подключения		A	A	A	A	A	A	A	B	C	A	A	A																																																																																																																													
	Ру, кВт		1,65	4,95	1,65	4,95	1,65	4,95	1,65	4,95	1,50	4,50	1,50	4,50	1,38																																																																																																																												
	Рр, кВт												0,007	0,007	0,007																																																																																																																												
	Ток расчетный, А		22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	20,5	20,5	18,8	Иh=0,03A	Иh=0,03A	Иh=0,03A																																																																																																																												
	Длина ГК		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-																																																																																																																												
	Наименование, назначение, N на планировке	Электрообогрев водосточной системы. Оси 16-23				Электрообогрев водосточной системы. Оси 23-25				Управление вкл./откл. электрообогрева. Оси 2-9, 3-5, 9-16, 13-14, 16-23, 23-25																																																																																																																																	
Подл. и дата	Кровля				Кровля				Кровля		Желоб и труба	Датчик температуры наружного воздуха	Датчик малой воды	Датчик осадков																																																																																																																													
Изм. Колич.	Лист	№лк.	Подпись	Дата																																																																																																																																							

Параметр	Обогреваемая зона	Желоб и трубы	Кровля	Кровля
----------	-------------------	---------------	--------	--------

Электрообогрев водосточной системы. Осн 2-9



Ном. № подл.	Подл. и дата	Взам. инд. №
--------------	--------------	--------------

ШУЭ0-51/33-Т1013В2-221017_42-Т

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
Разраб.	Сорокин				
Провер.	Шипунов				
И.контр.	Кислицына				
Утв.	Кислицына				

АП-221017_42-Т-ЭМ

Строительство корпуса дообогащения концентратра в рамках инвестиционного проекта "Технического перевооружение ДОК. Модернизация ОММО с внедрением точного грохочения. Строительство комплекса дообогащения концентратра"

Корпус дообогащения концентратра. Система электрического обогрева водосточной системы

Стадия

Лист

Листов

000

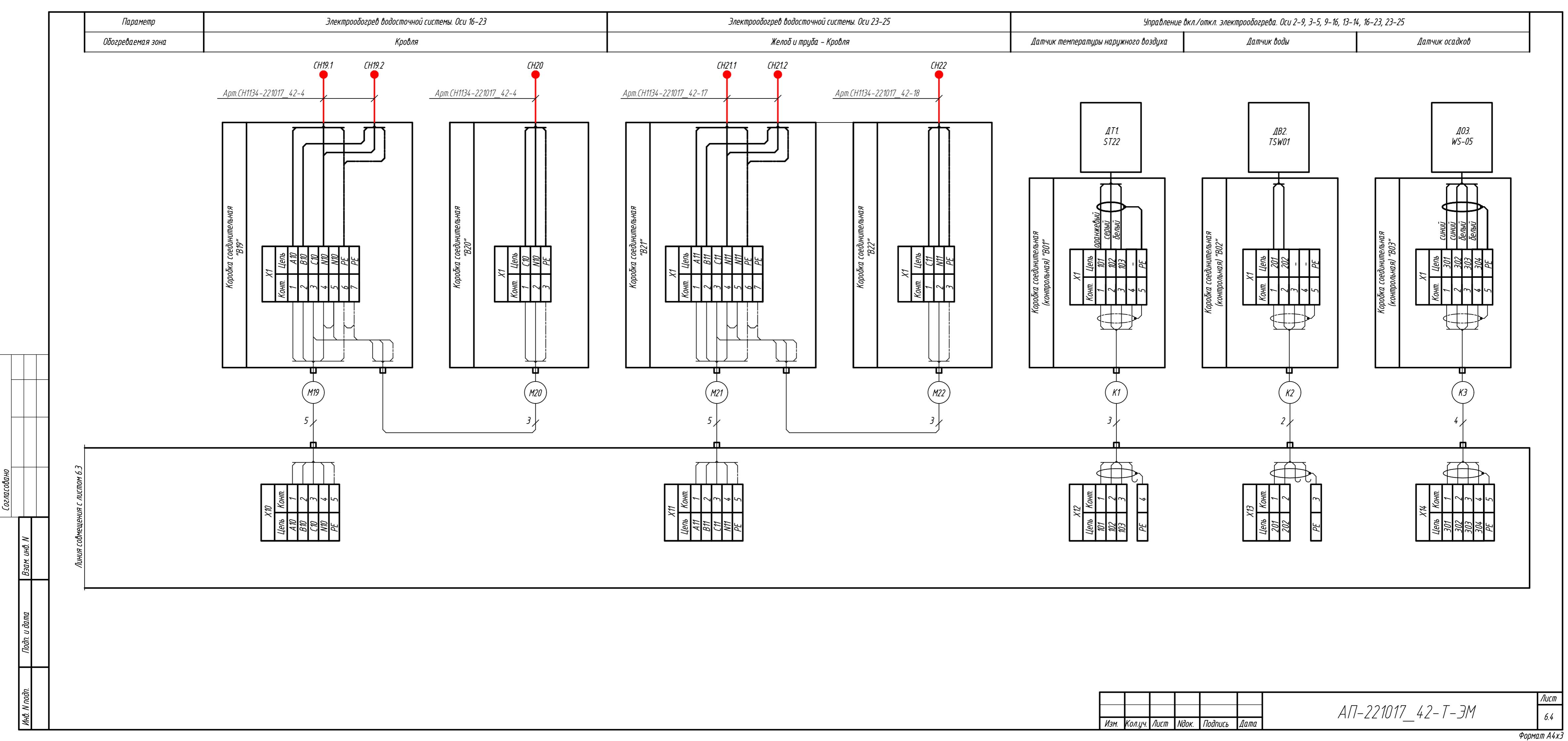
СКД Альфа-Проект

Схема подключений

ШУЭ0-51/33-Т1013В2-221017_42-Т

Формат А4

Параметр	Электрообогрев водосточной системы. Оси 9-16		Электрообогрев водосточной системы. Оси 16-23		Электрообогрев водосточной системы. Оси 16-23	
Обогреваемая зона	Кровля		Желоб и трубы		Кровля	
Логотипство						
Изм. № подп.	Подп. и дата	Взам. изм. №				
Линия соединения с плоскостью 6.2						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Лист
АП-221017_42-Т-ЭМ						3.
Формат А4						



Задание на подвод питания к шкафу управления

Место установки шкафа..... в отапливаемом помещении
 Габаритные размеры шкафа (предварительные)..... 1800(В)х800(Ш)х400(Г)мм
 Конструктивное исполнение..... напольный
 Степень пылевлагозащиты (ГОСТ 14254-2015)..... IP31
 Напряжение переменного тока..... 400/230В
 Система заземления..... TN-S
 Отклонение напряжения переменного тока от номинального..... ±5%
 Частота переменного тока..... 50Гц
 Мощность нагрузки номинальная..... 51,00кВт
 Мощность нагрузки расчетная (с временной задержкой вкл.)..... 83,46кВт
 Коэффициент мощности..... 1
 Коэффициент использования..... 1
 Подвод питания..... снизу
 Подключение силовых кабелей от нагрузки и кабеля управления..... снизу

При расчетной мощности значение максимального расчетного тока (с временной задержкой вкл.):

$$I_p = 127,6A$$

Этот ток протекает в питающих цепях нагревательных кабелей в момент пуска электрической системы обогрева в течении первых 7...10мин, далее выходит в номинальный режим работы.

Согласовано

Подп. и дата
Инф. подп.
Взам. инф. №

						АП-221017_42-Т-ЭМ.ЗПП		
						Строительство корпуса дообогащения концентратата в рамках инвестиционного проекта "Технического перевооружение ДОК. Модернизация ОММО с внедрением точного грохочения. Строительство комплекса дообогащения концентратата"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата			
Разраб.	Сорокин					Корпус дообогащения концентратата.	Стадия	Лист
Провер.	Щипунов					Система электрического обогрева водосточной системы	P	1
Н.контр.	Кислицина					Задание на подвод питания к шкафу управления 400/230В, 50Гц ШЧЭО-51/33-Т101ЗВ2-221017_42-Т	000 "СКО Альфа- Проект"	
Утв.	Кислицина							

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документов, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель/ поставщик	Единица измерения	Кол-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<u>1 Оборудование</u>								
	1.1 Шкаф управления системой обогрева 400/230В, 50Гц	ШЧЭ0-51/33-Т1013В2-221017_42-Т		ООО "Альфа-Проект"	шт.	1		
	1.2 Датчик температуры	ST22-2,0		тел.+7(351) 277-80-89	шт.	1		
	1.3 Датчик воды	WS-05-3,0			шт.	1		
	1.4 Датчик осадков	TSP02-3,0			шт.	1		
<u>2 Кабельные изделия</u>								
	2.1 Саморегулирующаяся нагревательная секция, стойкая к ультрафиолету	Арт.СН1134-221017_42-1			шт.	2		
	2.2 Саморегулирующаяся нагревательная секция, стойкая к ультрафиолету	Арт.СН1134-221017_42-2			шт.	1		
	2.3 Саморегулирующаяся нагревательная секция, стойкая к ультрафиолету	Арт.СН1134-221017_42-3			шт.	1		
	2.4 Саморегулирующаяся нагревательная секция, стойкая к ультрафиолету	Арт.СН1134-221017_42-4			шт.	18		
	2.5 Саморегулирующаяся нагревательная секция, стойкая к ультрафиолету	Арт.СН1134-221017_42-5			шт.	1		
	2.6 Саморегулирующаяся нагревательная секция, стойкая к ультрафиолету	Арт.СН1134-221017_42-6			шт.	1		
	2.7 Саморегулирующаяся нагревательная секция, стойкая к ультрафиолету	Арт.СН1134-221017_42-7			шт.	1		
	2.8 Саморегулирующаяся нагревательная секция, стойкая к ультрафиолету	Арт.СН1134-221017_42-8			шт.	1		
	2.9 Саморегулирующаяся нагревательная секция, стойкая к ультрафиолету	Арт.СН1134-221017_42-9			шт.	1		
	2.10 Саморегулирующаяся нагревательная секция, стойкая к ультрафиолету	Арт.СН1134-221017_42-10			шт.	1		
	2.11 Саморегулирующаяся нагревательная секция, стойкая к ультрафиолету	Арт.СН1134-221017_42-11			шт.	1		
	2.12 Саморегулирующаяся нагревательная секция, стойкая к ультрафиолету	Арт.СН1134-221017_42-12			шт.	1		
	2.13 Саморегулирующаяся нагревательная секция, стойкая к ультрафиолету	Арт.СН1134-221017_42-13			шт.	1		
	2.14 Саморегулирующаяся нагревательная секция, стойкая к ультрафиолету	Арт.СН1134-221017_42-14			шт.	1		
	2.15 Саморегулирующаяся нагревательная секция, стойкая к ультрафиолету	Арт.СН1134-221017_42-15			шт.	1		
	2.16 Саморегулирующаяся нагревательная секция, стойкая к ультрафиолету	Арт.СН1134-221017_42-16			шт.	1		

