ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ХИМСТАЛЬКОН-ИНЖИНИРИНГ»

(X) ХИМСТАЛЬКОН резервуары и нефтебазы под ключ







CPO-C-290-13112017



FOCT ISO 9001



ΓT № 0092479

СРО-П-029-25092009

Заказчик: ООО «Воркутинские ТЭЦ»

Объект: «Реконструкция системы хранения и подачи мазута Воркутинской ТЭЦ-2»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»

Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»

1194-22-ИОС4

Tom 5.4

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ХИМСТАЛЬКОН-ИНЖИНИРИНГ»

Химсталькон резервуары и нефтебазы под ключ









СРО-П-029-25092009

CPO-C-290-13112017

FOCT ISO 9001

.

СРО-П-029-25092009

Заказчик: ООО «Воркутинские ТЭЦ»

Объект: «Реконструкция системы хранения и подачи мазута Воркутинской ТЭЦ-2»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»

Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»

1194-22-ИОС4

Tom 5.4

Руководитель СКП

Главный инженер проекта



А.В. Дубинин

С.О. Карпенко

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Саратов 2022 г.

Содержание тома

Обозначение документа	Наименование документа	Стр.	Примечание
1194-22-ИОС4-С	Содержание тома	2	
1194-22-СП	Состав проектной документации		Выпущен отдельным томом
1194-22-ИОС4.ПЗ	Текстовая часть	3	
	Графическая часть		
1194-22-ИОС4 лист 1	Принципиальная схема пароснабжения	28	
1194-22-ИОС4 лист 2	План трубопроводов пароснабжения (М1:200). Разрезы опор ОП1-18, ОП П1-18 М1:25	29	

-	و	
Согласовано		
зано		

Инв. № подл.	

	Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
	Разра	ботал	Родин		SH-	12.22
	Проверил Н.контр ГИП		Карпе	нко	A STATE OF THE STA	12.22
			Коршу	унова	ê fojf-	12.22
			Карпе	нко	(A)	12.22

1194-22-ИОС4-С

Лист Листов Стадия ООО "Химсталькон-Содержание тома Инжиниринг"

г. Саратов

в) Описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального г) Перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод....... 8 д) Обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений с приложением расчета совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства, соответствии с методикой, утверждаемой Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации...... 9 Кондиционирование......11 энергетической эффективности Обоснование конструктивных инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях 12 е) Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее е 1) Описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов...... 14 ж) Сведения о потребности в паре 15 з) Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, и) Обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных к) Описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях 19 л) Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования Подп. и дата 1194-22-ИОС4.П3 Изм. Кол.уч Лист №док Подп. Дата Інв. № подл. Разработал Родин Стадия Лист 12.22 Раздел 5. Подраздел 4. Проверил Карпенко Wax 12.22 «Отопление, вентиляция и ООО «Химсталькон-Н.контр. Коршунова 12.22 кондиционирование воздуха, ГИП Карпенко Rox 12.22 Инжиниринг» тепловые сети»

б) Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции.......6

Оглавление

а) Сведения о климатических и метеорологических условиях района

Листов

26

г.Саратов

м) Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные
вещества - для объектов производственного назначения
н) Обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли - для объектов
производственного назначения
о) Перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем
вентиляции в аварийной ситуации (при необходимости)
о_1) Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных
требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и
материалам, используемым в системах отопления, вентиляции и
кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях, позволяющих
исключить нерациональный расход тепловой энергии, если такие требования
предусмотрены в задании на проектирование
Лист регистрации изменений 25

ано								
Согласовано								
)	HB. No							
	Взам. Инв.							
	Подп. и дата							
	Инв. № подл.		1					
	No							1194-22-ИОС4.ПЗ
	Ине	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1174-22-11004.113

Общие данные

Исходными данными для проектирования являются следующие документы:

- 1) Техническое задание на проектирование;
- 2) Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный в 2022 году;
- 3) Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный в 2022 году;
- 4) Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканиях, выполненный в 2022 году;

При разработке раздела использованы следующие нормативные документы:

- Постановление Правительства РФ <u>от 16.02.2008 N 87</u> "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию";
- СП 131.13330.2020 Строительная климатология. (актуализация СНиП 23-01-99*);
- <u>СП 50.13330.2012</u> Тепловая защита зданий. (актуализированная редакция СНиП 23-02-2003);
- СП 60.13330.2020 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. (актуализированная редакция СНиП 41-01-2003);
- СНиП 3.05.05-84 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
 - СП 56.13330.2021 Производственные здания СНиП 31-03-2001;
- СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания» Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87;
- СП 7.13130.2013 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности (с Изменениями N 1, 2);
- <u>ВНТП 81</u> Нормы технологического проектирования тепловых электрических станций;
 - <u>СП 90.13330.2012</u> «Электростанции тепловые»;
- Свод правил СП 89 13330.2012 Актуализированная редакция СНиП II-35-76 «Котельные установки»;

<u>Приказ от 15 декабря 2020 года №536</u> Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением»;

ФЗ от 21.07.1997 №116 О промышленной безопасности опасных производственных объектов (с изменениями на 11 июня 2021 года) (редакция, действующая с 1 июля 2021 года);

211111111111111111111111111111111111111		
	Взам. Инв. №	
	Подп. и дата	
	Инв. № подл.	
	Инв. М	

 Изм.
 Кол.уч
 Лист
 №док.
 Подп.
 Дата

1194-22-ИОС4.П3

- <u>ГОСТ Р 12.3.048-2002</u> «Система стандартов безопасности труда. Строительство»;
- <u>ГОСТ Р 21.101-2020</u> Основные требования к проектной и рабочей документации;
- Федеральный закон от 22.07.08 №123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 N 531 ФНП в области промышленной безопасности от 15.12.2020 N 531 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления"»

В административном отношении район работ расположен в республике Коми, на расстоянии 15 км от г. Воркута.

Основанием для разработки подраздела проектной документации служит задание на проектирование.

Состав и содержание подраздела соответствует «Положению о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с изменениями), утвержденному постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008г.№87.

Разделом рассмотрены и предусмотрены при необходимости системы отопления и вентиляции по следующим объектам Воркутинской ТЭЦ-2:

- противопожарная насосная станция (поз. 4 на генплане раздела ПЗУ).

Также проектом предусмотрена система пароснабжения технических объектов Воркутинской ТЭЦ 2:

- пропарка РВС1 и РВС2;
- пропарка и подогрев дренажной ёмкости на 40м3.

Согласовано Подп. и дата № подл. 1HB.

Изм. ^{Кол.уч} Лист №док. Подп. Дата

1194-22-ИОС4.П3

а) Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха

В административном отношении район работ расположен на северо-востоке в республике Коми, за Полярным кругом, в 160 километрах от Северного Ледовитого океана, на расстоянии 15 км от г. Воркута. Климат характеризуется значительными колебаниями атмосферного давления, пасмурной погодой с низкой облачностью и частыми осадками, сильными ветрами, зимой вызывающими пургу. Сочетание постоянных ветров с сильными морозами усугубляет суровость природных условий.

Параметры наружного воздуха приняты по СП 131.13330.2020 Строительная климатология. (актуализация СНиП 23-01-99*):

- расчетная зимняя температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 для проектирования отопления и вентиляции минус 41°С;
 - наиболее холодная температура составляет минус 52°C;
 - продолжительность отопительного периода 298 суток;
 - средняя температура отопительного периода минус 9,5°C;
 - среднемесячное количество осадков в зимнее время 184 мм;
 - расчетная летняя температура для системы вентиляции плюс 17,0°C;
 - среднемесячное количество осадков в летнее время 340 мм.

Взам. Инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1194-22-ИОС4.П3 5

б) Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции

Здание противопожарной насосной станции предусмотрено в комплексном исполнении «Блок-контейнер для пожаротушения» в ХЛ исполнении, отопление и вентиляция в противопожарной насосной приняты в готовом исполнении. Отопление электрическое, вентиляция естественная без обогрева подающего воздуха.

Согласовано									
	Взам. Инв. №								
	Подп. и дата								
	Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1194-22-ИОС4.П3 <u>Лис</u>	┪

в) Описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства

Прокладка трубопроводов тепловой сети проектом не предусматривается.

Согласовано	
B No.	
Взам. Инв.	
Подп. и дата	
Nº 110ДЛ.	
	Лист
<u>#</u> 1194-22-ИОС4.ПЗ	7
_ Б Изм. Кол.уч Лист №док. Подп. Дата	/

г) Перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод

Прокладка трубопроводов тепловой сети проектом не предусматривается.

		Τ		
Согласовано				
)	Взам. Инв. №			
	Подп. и дата			
	Инв. № подл.			Лист 8

Проект соответствует требованиям СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» (актуализированная редакция СНиП 41-01-2003), СП 7.13130.2013 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности (с Изменениями N 1, 2); СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания» Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87; Правила устройства электроустановок (ПУЭ) и СП 56.13330.2021 Производственные здания СНиП 31-03-2001.

Отопление

Параметры микроклимата для отопления объектов приняты по ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные», а также в соответствии с СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха». Параметры микроклимата в помещениях, ГОСТ 12.1.005-88 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны» и СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания.

Температура внутренних помещений объекта проектирования, а также внутренние параметры микроклимата помещений взяты согласно СП 60.13330.2020, а также в соответствии с таблицей 12 СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания» Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87 и СП 56.13330.2021 Производственные здания СНиП 31-03-2001.

Система отопления обеспечивает нормируемую температуру воздуха в помещениях, учитывая:

- а) потери теплоты через ограждающие конструкции;
- б) потери теплоты через световые и дверные проемы;
- в) потери теплоты на инфильтрацию

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1194-22-ИОС4.ПЗ

Все вышеперечисленные требования и условия соблюдены для всех объектов проектирования в следующих исполнениях:

Для «Блок-контейнера пожаротушения» теплоизоляция принята в XЛ электрических расчета использования конвекторов автоматическим поддержанием заданной температуры не ниже +10 °C работы без присутствия обслуживающего обеспечением персонала. Дополнительно установлен термостат для регулировки температуры воздуха в помещении. Мощность и расположение конвекторов предусматривается в виде готового блочно-модульного исполнения по итогам теплотехнического расчета поставляющей организации;

Вентиляция

Выбросы воздушной смеси в атмосферу из систем вентиляции, размещены на расстоянии от приемных устройств для наружного воздуха, не менее 6 м по вертикали, при горизонтальном расстоянии менее 10 м в соответствии с требованием п.10.5 СП 60.13330.2020.

Расположение и технические характеристики воздуховодов на объектах приняты согласно требованиям СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», по требуемому воздухообмену помещений 44.13330.2011 СП «Административные бытовые согласно здания» СНиП 2.09.04-87 СП 56.13330.2021 Актуализированная редакция И Производственные здания СНиП 31-03-2001.

Для «Блок-контейнера пожаротушения» предусмотрена система естественной вытяжной вентиляции через кровлю блочно-модульного здания с расчетом 1 кратного (м3/ч) воздухообмена по полному объему в помещении насосной пожаротушения согласно ВНТП 5-95, компенсация вытяжной вентиляции предусмотрена по средствам устройства приточного клапана из нержавеющей стали диаметром 100мм. Выход вентиляционного канала теплоизолируется для устранения образования конденсата в вентиляционном канале, проход в кровле производится при устройстве узла прохода. Расположение и элементы воздуховода предусматриваются поставляющей организацией.

Климатическое исполнение оборудования предусмотрено согласно климатическим параметрам в соответствии с требованиями ГОСТ 15150-69* и СП 131.13330.2020 «Строительная климатология».

Согласовано

Взам. Инв.

Подп. и дата

Изм. Кол.уч Лист №док. Подп. Дата

1194-22-ИОС4.ПЗ

Вентиляционные каналы монтируются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ-14918-80.

Кондиционирование

Для проектируемых объектов система кондиционирования не предусмотрена.

Согласовано									
	Взам. Инв. №								
	Подп. и дата								
	Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1194-22-ИОС4.П3	\dashv

д_1) Обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях

Энергетическая эффективность систем отопления, вентиляции и кондиционирования обеспечивается за счет соотношения эффективных строительных теплоизоляционных материалов и организацией компенсации теплопотерь путем распределения тепловых нагрузок на систему вентиляции и отопления блок-контейнера пожаротушения.

Энергетическая эффективность системы отопления и вентиляции блочномодульного комплекса обоснована организацией производителем включающих в себя комплекс решений по устройству отопления и вентиляции согласно СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», а также учитывая климатические условия объекта согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология».

Проектом предусматриваются нагревательные приборы с термостатом, возможностью регулирования как по средствам температуры в помещении, так и по средствам механической наладки персоналом при необходимости, что исключает перерасход тепловой энергии.

Снижение потребления электроэнергии, а также сокращение расходов теплоты, холода и электроэнергии на тепловлажностную обработку воздуха достигаются за счет применения:

- расположение отопительных приборов и компенсация излишнего количества тепла на помещения с отрицательным тепловым балансом;
 - применение энергоэффективного оборудования.

Инв. № подл. Подп. и дата Взам. Инв. №				 	
С Подп. и дата Взам. Инв. №					
С Подп. и дата Взам. Инв. №					
С Подп. и дата Взам. Инв. №					
С Подп. и дата Взам. Инв. №	0				
С Подп. и дата Взам. Инв. №	гасован				
Подп. и дата Взам.	Cor	.01			
Подп. и дата		33ам. Инв. N			
Инв. № подл.					
Инп		3. № подл.	, ,		
		Ине			E

Изм. Кол.уч Лист №док. Подп. Дата

1194-22-ИОС4.ПЗ

е) Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды

Обогрев приточного воздуха не предусмотрен.

Тепловые нагрузки блочно-модульного комплекса предоставляются заводом изготовителем вместе с подбором оборудования и являются частью документации, поставляемой заводом изготовителем.

-									
Согласовано									
	Взам. Инв. №								
	Подп. и дата								
	Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1194-22-ИОС4.ПЗ Лист	1
	.—,						. 1	<u> </u>	_

e_1) Описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

Учет используемой тепловой энергии и устройства сбора и передачи данных от таких приборов проектом не предусматриваются.

N N N N N N N N N N										
	НО									
	тасова									
И ПОП И Тада Лист 1194-22-ИОС4.ПЗ	Cor	,01								
И ПОП И Тада Лист 1194-22-ИОС4.ПЗ		[нв. Љ								
И ПОП И Тада Лист 1194-22-ИОС4.ПЗ		ам. И								
лист я 1194-22-ИОС4.ПЗ		B3								
лист я я 1194-22-ИОС4.ПЗ		цата								
лист я я 1194-22-ИОС4.ПЗ		л. и д								
Б о		Под								
В В В В В В В В В В В В В В В В В В В		ĮЛ.								
ё Изм. Кол.уч Лист №док. Подп. Дата 1194-22-ИОС4.ПЗ 14		√оп ⊚							Пт	
∑ Изм. ^{Кол.уч} Лист №док. Подп. Дата 14		нв. Ј		T.C.					1194-22-ИОС4.ПЗ —	┪
	Į	И	Изм.	кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

ж) Сведения о потребности в паре

Потребность в насыщенном паре в блочно-модульных комплексах не предусматривается.

Для технологического оборудования ТЭЦ-2 предусматривается обеспечение паром в следующем объеме таблица 1:

Таблица 1 – Потребность в паре

Наименование	Источник снабжения	Потребление	Примечание
Пропарка PBC 1 5000м3	Существующая котельная	800 кг/ч	Применительно по необходимости
Пропарка PBC 2 5000м3	Существующая котельная	800 кг/ч	Применительно по необходимости
Пропарка дренажной ёмкости на 40м3	Существующая котельная	200 кг/ч	Применительно по необходимости
Прогрев дренажной ёмкости на 40м3	Существующая котельная	200 кг/ч	С возвратом конденсата в систему

Все трубопроводы пароснабжения и возврата конденсата прокладываются с устройством теплоизоляции с толщиной утеплителя 100 мм. Поверх утеплителя устанавливается защитный кожух из тонколистовой оцинкованной стали δ-0,8 мм по ГОСТ 14918-80. Это защищает изоляцию от проникновения влаги и воздействия. Ha теплоизолированных трубопроводах трубопроводной арматуры с разъемным способом присоединения, фланцевых соединений, а также в местах измерения и проверки состояния данных трубопроводов при монтаже предусматриваются съемные теплоизоляционные конструкции или иные возможности быстрого доступа к поверхности изолируемого объекта в соответствии с требованиями п. 10.8.5 «ГОСТ 32569-2013» и п. 211 Руководства по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов». Толщину тепловой изоляции этих элементов принята равной 0,8 толщины тепловой изоляции труб.

Для трубопроводов пароснабжения проектом предусматривается применение стальных бесшовных труб по ГОСТ 8732-78 из стали 09Г2С по ГОСТ 19281-2014.

В местах поворота, ответвления и изменения диаметра трубопроводов предусматривается применение соответственно отводов бесшовных приварных с радиусом изгиба R≈1,5DN по ГОСТ 17375-2001, тройников бесшовных

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Согласовано

Подп. и дата

Инв. № подл.

приварных по ГОСТ 17376-2001 и переходов бесшовных приварных по ГОСТ 17378-2001. Материал деталей трубопроводов – сталь 09Г2С.

Для обеспечения полного самотечного опорожнения, а также для предотвращения возникновения гидроударов в системе пароснабжения трубопроводы запроектированы конденсатоотводчики с уклоном к месту устройства конденсатоотводчиков, кроме того, устраивается обратный клапан, для предотвращения смешивания сред. При этом минимальные уклоны, -0.02, при устройстве на одних опорах с технологическими трубопроводами может достигать уклона 0.09.

Согласовано										
Cor	2	<u> </u>								
	Взам. Инв.									
	Подп. и дата									
	Инв. № подл.			<u> </u>	<u> </u>			1		Лист
	Инв.		Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1194-22-ИОС4.ПЗ	16

з) Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов

Нагревательные приборы размещены под световыми проемами, или у наружных стен в помещениях с необходимым расположением отопительных приборов без присутствия оконных проемов в местах, доступных для осмотра, ремонта и очистки. Длина отопительного прибора принята 50% и более длины светового проема в соответствии с требованием п.6.4.4 СП 60.13330.2020.

Максимальная температура теплоотдающей поверхности не более 90°C

В электрических системах отопления всех проектируемых зданий и сооружений применены электрические отопительные приборы, имеющий уровень защиты от поражения током класса 1.

Воздуховоды, выполняются из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса герметичности «А» (нормальные) прямоугольного и круглого сечения, что не является горючим материалом согласно п.7.11.1 СП 60.13330.2020.

Согласовано									
	Взам. Инв. №								
	Подп. и дата								
	Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1194-22-ИОС4.П3	Лист 17

и) Обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем - для объектов производственного назначения

Воздуховоды, проложены по наиболее короткой трассе с соблюдением нормативов.

Распределение воздушных масс механической приточной вентиляцией по обслуживаемым помещениям производится по основному магистральному воздуховоду с отводами на обслуживаемые помещения.

Вытяжная естественная вентиляция распределена по назначению помещений, оснащенных ей. Отдельный забор производится из помещений с электрооборудованием и насосной блочно-модульного здания пожарной насосной.

Воздуховоды предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 19903-74 «Прокат листовой горячекатаный. Сортамент» толщиной 0,5 мм.

Согласовано									
	Взам. Инв. №								
	Подп. и дата								
	Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1194-22-ИОС4.П3	Лист

к) Описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях

Проектом предусматривается отключение системы отопления и кондиционирования при срабатывании пожарной сигнализации согласно п.7.20 СП 7.13130.2013.

Согласовано									
2	B3am. MHB. Nº								
	Подп. и дата								
XI	ИНВ. № ПОДЛ.	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1194-22-ИОС4.ПЗ ☐	ист

л) Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

Проектом предусматривается установка электрических нагревательных приборов со встроенным терморегулятором, который регулирует температуру теплоотдающей поверхности. Как альтернативный источник регулирования отопительных приборов предусмотрен механический (ручной) регулятор подачи воздуха конвектором.

Работа электрических нагревательных приборов сблокирована с пожарной сигнализацией, при срабатывании которой электрические приборы отключаются.

Согласовано															
Cc	No														
	Взам. Инв.														
	Подп. и дата														
	е подл.			1				1							
	Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата			119	94-22-I	IOC4.	П3		Лист 20

м) Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества - для объектов производственного назначения

Технологическое оборудование, выделяющее вредные вещества на объекте отсутствует.

Согласовано								
	Взам. Инв. №							
	Подп. и дата							
	Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1194-22-ИОС4.П3 — Дист 21

н) Обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли - для объектов производственного назначения

Очистка от газов и пыли в проектируемых зданиях не требуется.

вано								
Согласовано	2							
	Взам. Инв. №							
	Подп. и дата							
	Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1194-22-ИОС4.П3 22

о) Перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации (при необходимости)

Перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации не предусматривается.

вано								
Согласовано								
2								
Взам. Инв.								
B3an								
ата								
Подп. и дата								
Под								
дл.								
оп on								Лист
Инв. № подл.	11	Копул	П) C	П	п	1194-22-ИОС4.ПЗ	23
	 Изм.	Kon.y4	Лист	№док.	Подп.	Дата		23

о_1) Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях, позволяющих исключить нерациональный расход тепловой энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование

Системой отопления предусмотрено:

- установка термостата с регулированием теплопотребления в зависимости от времени суток, погодных условий, а также в зависимости от температуры в помещении.

Системой вентиляции предусмотрено:

- устройство утепленного клапана и утепление подающего воздуховода;
- установка в помещениях оконных блоков с режимом проветривания;
- исключение сквозняков в помещениях.

Согласовано									
	Взам. Инв. №								
	Подп. и дата								
	Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	Лио 1194-22-ИОС4.ПЗ	\dashv

$N_{\underline{0}}$		Номера	листов (страні	иц)	Всего листов	Номер		
Изм.	измененных	замененных	новых	аннулированных	(страниц) в док.	документа	Подпись	Дата
								1
					I			

Изм. Кол.уч Лист №док. Подп. Дата

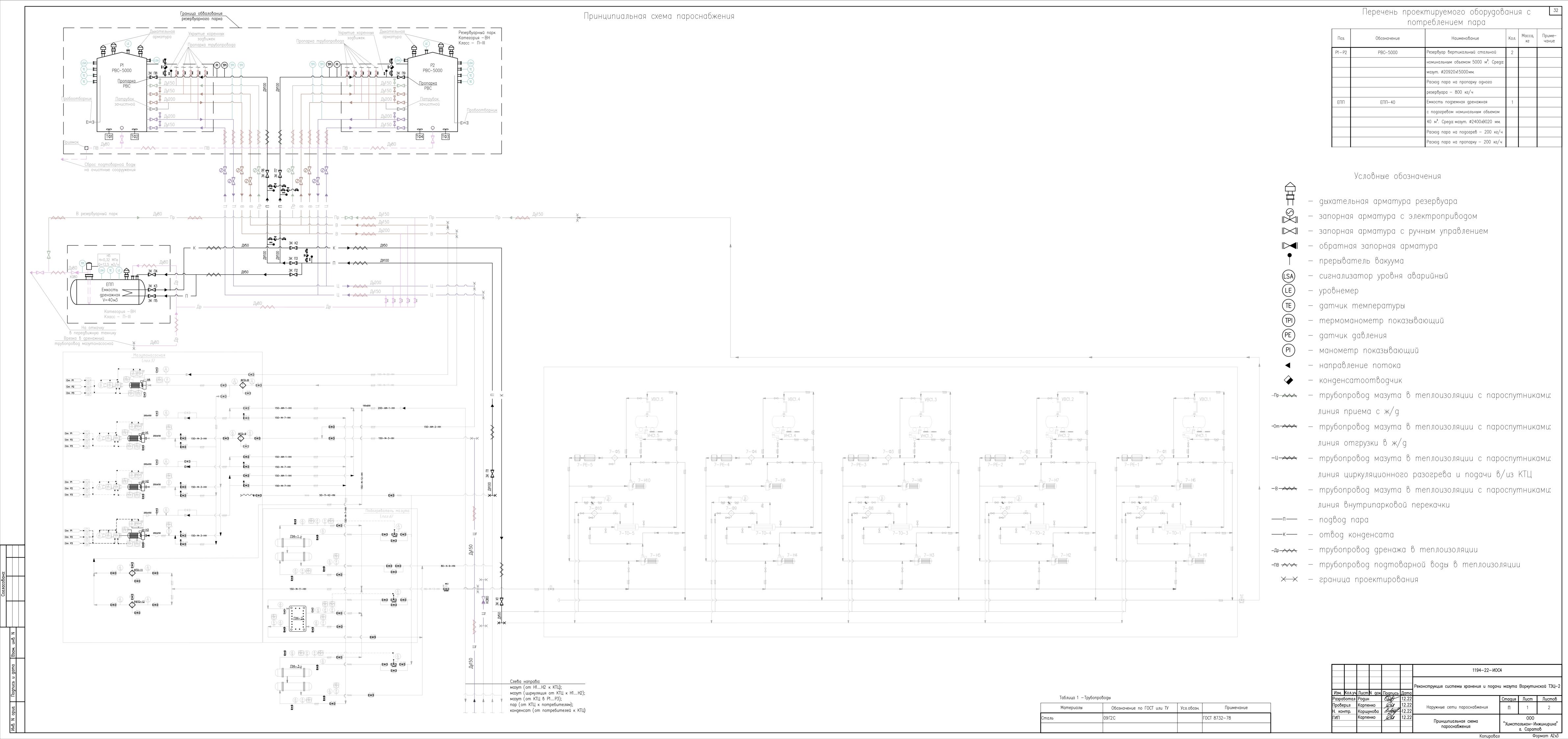
Согласовано

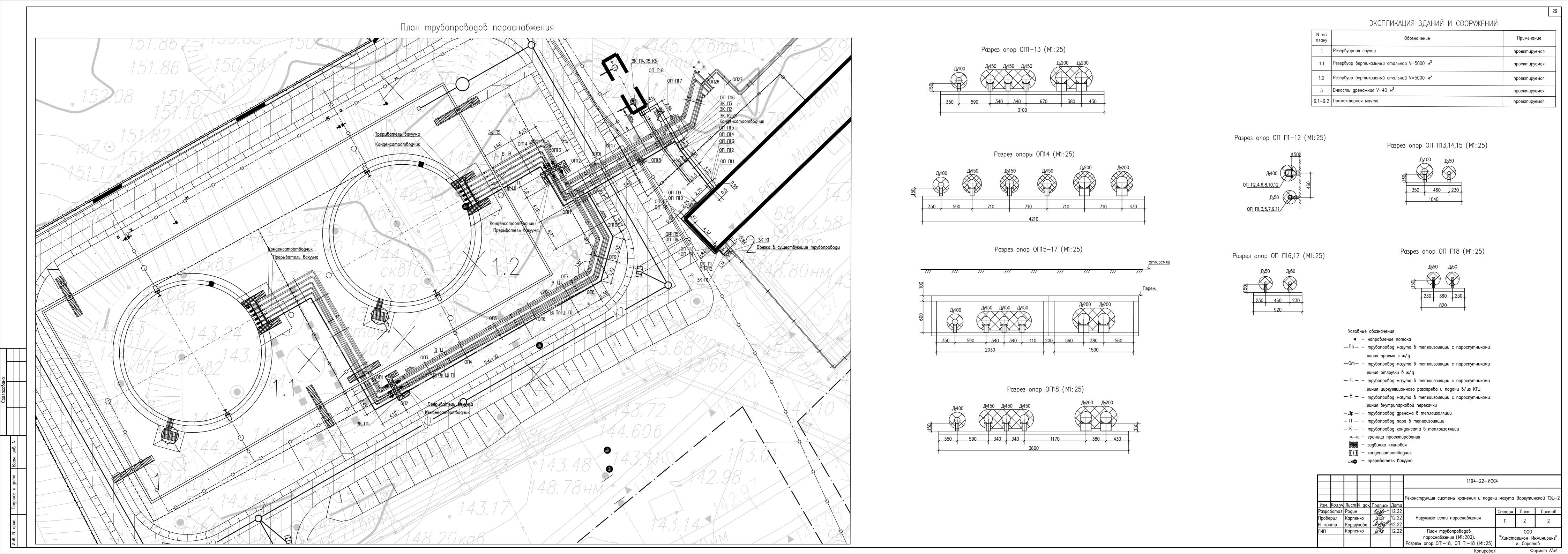
Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1194-22-ИОС4.ПЗ





Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод- изготовитель	Еди- ница измерен ия	Коли- чество	Масса, единицы, кг.	Примечания
	2	3	4	5	6	7	8	9
	Система пароснабжения							
	Оборудование							
	Задвижка стальная литая клиновая, фланцевое присоединение,	30лс941нж ХЛ1		ООО «Арматурный	к-т	6	45	3К (П1;П3;П6;П7;
	Ручное управление, редуктором. Ду100. Ру16. Класс герметичности			завод», г. Уфа				П8;П9) с комплектом
	Рабочая среда: пар с температурой от 170 до 190 °C.							ответных фланцев,
	Температура окружающей среды от -60 до +45°C							прокладками и
								крепежом
_	Задвижка стальная литая клиновая, фланцевое присоединение,	30лс941нж ХЛ1		ООО «Арматурный	к-т	7	20	3К (П2;П4;П5;К1;
	Ручное управление, редуктором Ду50. Ру16. Класс герметичности			завод», г. Уфа				К2;К3) с комплектом
	Рабочая среда: пар температурой от 170 до 190 °C.							ответных фланцев,
	Температура окружающей среды от -60 до +45°C							прокладками и
								крепежом
	Кран шаровый стальной, фланцевое присоединение, ручное	11лс16нж ХЛ1		ООО «Арматурный	к-т	6	7,5	КШ32; с комплектом
	управление. DN32. PN16 XЛ1. Класс герметичности «А». Рабочая			завод», г. Уфа				ответных фланцев,
	среда: пар-конденсат температурой от 100 до 180 °C.							прокладками и
	температура окружающей среды от -60 до +45°C							крепежом
	Клапан обратный межфланцевый нержавеющий Ду32 AISI 304	AISI 304 (L)			шт.	6	0,52	Клапан обратный
			Изм. Колуч Лист М Разраб. Родин Проверил Карпенн Н.контр. Коршун ГИП Карпенн	©до Подп. Дата 12.22 со 12.22 со 12.22 со 12.22 со 12.22	трукция сист Этопление э	емы хранен и вентиля	ция	мазута Воркутинской ТЭЦ- Стадия Лист Листов П 1 3 ООО Химсталькон-Инжиниринг г. Саратов

огласовано

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод- изготовитель	Еди- ница измерен ия	Коли-чество	Масса, единицы, кг.	Примечания
	2	3	4	5	6	7	8	9
	Ру16. XЛ1. Класс герметичности «А». Рабочая среда: конденсат				1			межфланцевый, с
	температурой от 100 до 180 °C. Температура окружающей среды				T'			комплектом обратны
	от -60 до +45°C N=1,7 кВт. U=380 В.							фланцев, прокладкам
								и крепежом
	Конденсатоотводчик поплавковый MATICA ST400 Ду32	MATICA ST400 Ду32			ШТ.	6	26	Конденсатоотводчик
	Ру16, ХЛ1. Класс герметичности «А». Рабочая среда: пар-конденсат				<u> </u>			комплектом обратны
	100 – 180 °C. Температура окружающей среды от -60 до +45°C.							фланцев, прокладкам
				 	<u></u>			и крепежом
	Прерыватель вакуума VBS25 присоединение B/P DN 1/2" Ру25, XЛ1,	VBS25		АДЛ	шт.	6	0,19	
	Класс герметичности «А». Рабочая среда: пар-конденсат							
	100 – 180 °C. Температура окружающей среды от -60 до +45°C.			 	<u></u>	<u> </u>		
	Материалы				+			
	Труба стальная бесшовная горячедеформированная Ø108x5-09Г2С	ГОСТ 8732-78			М	153	12,7	
	Труба стальная бесшовная горячедеформированная Ø57x5-09Г2С	ГОСТ 8732-78		 	М	51	6,41	
	Труба стальная бесшовная горячедеформированная Ø38x4,5-09Г2С	ГОСТ 8732-78			M	5	3,72	
	Труба стальная бесшовная горячедеформированная Ø20x3-09Г2С	ГОСТ 8732-78		 L	ШТ	6		
	под подключение прерывателя вакуума с наружной резьбой G 1/2"							
	L=100мм				- '	<u> </u>		
	Отвод крутоизогнутый стальной 90-108х5-09Г2С	ГОСТ 17375-2001			шт.	14	4,0	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод- изготовитель	Еди- ница измерен ия	Коли- чество	Масса, единицы, кг.	Примечания
	2	3	4	5	6	7	8	9
	Отвод крутоизогнутый стальной 90-57х5-09Г2С	ГОСТ 17375-2001			шт.	18	0,89	
	Отвод крутоизогнутый стальной 45-108x5-09Г2С	ГОСТ 17375-2001			шт.	2	2,0	
	Тройник стальной переходный 108x5-57x5-09Г2С	ГОСТ 17376-2001			шт.	1	6,7	
	Тройник стальной равнопроходный 108х5-09Г2С	ГОСТ 17376-2001			шт.	1	7,8	
	Опора подвижная ОПБ2-57	OCT 36-94-83			шт.	6	0,32	
	Опора подвижная ОПБ2-108	OCT 36-94-83			шт.	6	0,56	
	Опора корпусная приварная для технологических трубопроводов наружным диаметром 57	57-ΚΠ-A21-09Γ2C OCT 36-146-88			шт.	9	1,8	
	Опора корпусная приварная для технологических трубопроводов	108-КП-А21-09Г2С			шт.	27	2,1	
	наружным диаметром 108	OCT 36-146-88						
	Эмаль КО-8101 (200гр/м2)	ТУ 2312-025-24358611-2013			M ²	62	12,4	
	Теплоизоляция трубопроводов							
	Мат теплоизоляционный, толщиной 100 мм, 4800x1200 мм	Ursa Terra			M ³	13,2		
	Листы из стали тонколистовой оцинкованной (защитное покрытие).	ОЦ-Б-ПН-НО-0,8x1000x2000			M ²	145,2		
		ОН-МТ-1 ГОСТ 14918-80						
			· · · · · ·	1 1 1	•	•	. 1	