

# **ООО «Э-ПРО»**

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «Э-ПРО»

Юридический/Почтовый адрес: 344019, г. Ростов-на-Дону, ул. Каяни, д. 18, оф. 15  
E-mail: oooepro@gmail.com

---

Объект: «Техническое перевооружение опасного производственного объекта (Рег. №А29-06112-0001). «Сеть газопотребления. "Площадка производственного корпуса". Пароконденсатные системы» по адресу: ул. Вишневая, д. 24, х. Александровка, Аксайский р-н, Ростовская обл., 346712, ИНН 6102032852.»

Рабочая документация

**77/РДЭ/2022/С-ТМ**

город Ростов-на-Дону  
2022 год

# ООО «Э-ПРО»

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «Э-ПРО»

Юридический/Почтовый адрес: 344019, г. Ростов-на-Дону, ул. Каяни, д. 18, оф. 15  
E-mail: oooepro@gmail.com

Объект: «Техническое перевооружение опасного производственного объекта (Рег. №А29-06112-0001). «Сеть газопотребления. "Площадка производственного корпуса". Пароконденсатные системы» по адресу: ул. Вишневая, д. 24, х. Александровка, Аксайский р-н, Ростовская обл., 346712, ИНН 6102032852.»

Рабочая документация

**77/РДЭ/2022/С-ТМ**

Директор

Буторин А.С.

Главный инженер проекта

Ягольник К.В.

город Ростов-на-Дону  
2022 год

Подп и дата	
Инв № дубл	
Взам Инв	
Подп и дата	
Инв №	

[illegible]

	<p>обеспечению выполнения требований, предъявляемых к техническим устройствам, оборудованию, зданиям, строениям и сооружениям на опасных производственных объектах.</p>					
	<p>10. Сведения о наличии сертификатов соответствия требованиям промышленной безопасности и разрешений на применение.</p>					
	<p>11. Сведения о расчетной численности, профессионально - квалификационном составе работников с распределением по группам производственных процессов, числе рабочих мест и их оснащенности.</p>					
	<p>12. Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных и непроизводственных объектов капитального строительства.</p>					
	<p>13. Описание автоматизированных систем, используемых в производственном процессе.</p>					
	<p>14. Результаты расчетов о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники.</p>					
	<p>15. Перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ окружающую среду.</p>					
	<p>16. Сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов производства, подлежащих утилизации и захоронению, с указанием класса опасности отходов.</p>					
	<p>17. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в производственном процессе, позволяющих исключить</p>					
Инв.№подп.						Лист
	Изм	Кол	Лист	Ндо	Подпис	
Подп. и дата	77/РДЭ/2022/С-ТМ-С					
Взам. и №						





- Технический регламент таможенного союза ТР ТС 032/2013 о безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением;

- СП 61.13330.2012 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. Актуализированная редакция СНиП 41-03-2003.

## 1.2 Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства.

Целью разработки данной проектной документации является строительство трубопроводов пара и конденсата для технологических нужд площадки производственного корпуса кондитерской фабрики «Мишкино».

Проектом принято размещение паропроводов и конденсатопроводов внутри площадки производственного корпуса.

Проектом предусматривается подключение паропроводов и конденсатопроводов к инженерному оборудованию для производства сыров.

Паропроводы предназначены для транспортировки насыщенного пара на технологические нужды с параметрами:

- давление 10 бар (изб.);
- температура 184,07 °С;
- общий расход пара на все технологические процессы – 1180 кг/ч.

Для снижения давления пара и автоматического поддержания его на требуемом уровне проектом предусматриваются паровые редуцирующие станции.

Для сбора конденсата от пароиспользующего оборудования проектом предусматривается узлов отвода конденсата и далее в существующую станцию перекачки конденсата.

Конденсатопроводы предназначены для транспортировки конденсата от пароиспользующего оборудования к существующей станции перекачки конденсата, и далее, от станции перекачки конденсата в котельную.

Рабочая документация прокладки паропроводов разрабатывается в строгом соответствии с действующими в РФ нормами и правилами. На применяемое

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N							Лист	
			Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	77/РДЭ/2022/С-ТМ-ГВ	2

вспомогательное оборудование и запорно-регулирующую арматуру имеется комплект необходимой разрешительной документации.

В составе трубопроводов пара и конденсата применяется исключительно сертифицированное оборудование и запорно-регулирующая арматура, имеющее высокие показатели качества и надежности. Проектируемые паропроводы и конденсатопроводы, проходят тщательный контроль качества, а также необходимые испытания.

## **2. Сведения о производственной программе и номенклатуре продукции, характеристика принятой технологической схемы производства в целом и характеристика отдельных параметров технологического процесса.**

Проектом предусматривается:

- прокладка и подключение проектируемых трубопроводов пара к пароиспользующему технологическому оборудованию, расположенному на площадке производственного корпуса кондитерской фабрики «Мишкино»;
- установка паровых редуцирующих станций для снижения параметров пара до требуемых значений согласно паспортным характеристикам технологического оборудования;

Система пароснабжения – двухтрубная, с качественным регулированием отпуска теплоты. Потребители тепла по надежности теплоснабжения относятся к 2-ой категории.

Перечень пароиспользующего технологического оборудования указан в таблице №1.

Паропроводы Ø89, 76-Ø25 в соответствии с ТР ТС 032/2013 таблица 7 с указанными параметрами не подлежит обязательному декларированию или сертификации соответствия требованиям технического регламента.

Горизонтальные участки трубопровода пара и горячей воды должны иметь уклон не менее 0,004; для трубопроводов тепловых сетей уклон должен быть не менее 0,002.

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N							Лист
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	77/РДЭ/2022/С-ТМ-ГВ			3



В нижних точках трубопроводов пара и конденсатопроводов, а также секционированных участков монтируют штуцера с запорной арматурой для спуска воды (спускные устройства).

Все участки паропроводов, которые могут быть отключены запорными органами, для возможности их прогрева и продувки, должны быть снабжены в концевых точках штуцером с вентилем. Устройство дренажей должно предусматривать возможность контроля за их работой во время прогрева трубопровода.

Нижние концевые точки паропроводов и нижние точки их изгибов должны быть снабжены устройством для продувки.

#### Требования к монтажу

При монтаже, ремонте, наладке оборудования под давлением должны быть выполнены требования изготовителя оборудования, указанные в руководстве (инструкции) по эксплуатации.

Технологическая подготовка производства и производственный процесс в специализированной организации должны исключать использование материалов и изделий, на которые отсутствуют документы, подтверждающие их соответствие и качество (сертификаты, паспорта, формуляры).

При монтаже, ремонте, реконструкции (модернизации) оборудования запрещается использование стальных труб, ранее бывших в употреблении.

При монтаже, ремонте и реконструкции (модернизации) с применением сварки и термической обработки должна быть применена установленная распорядительными документами специализированной организации система контроля качества (входной, операционный, приемочный), обеспечивающая выполнение работ в соответствии с настоящими ФНП и технологической документацией.

Перед началом сварки должно быть проверено качество сборки соединяемых элементов, а также состояние стыкуемых кромок и прилегающих к ним поверхностей. При сборке не допускается подгонка кромок ударным способом или местным нагревом.

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N							Лист
			77/РДЭ/2022/С-ТМ-ГВ						
			Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	

Кромки деталей, подлежащих сварке, и прилегающие к ним участки должны быть очищены от окалины, краски, масла и других загрязнений в соответствии с требованиями технологической документации.

Технология сварки при монтаже, ремонте, реконструкции (модернизации) оборудования под давлением допускается к применению после подтверждения ее технологичности на реальных изделиях, проверки всего комплекса требуемых свойств сварных соединений и освоения эффективных методов контроля их качества. Применяемая технология сварки должна быть аттестована в соответствии с установленными требованиями.

При монтаже, ремонте, реконструкции (модернизации) оборудования под давлением могут быть применены любые аттестованные технологии сварки.

Не допускается применение газовой сварки для деталей из аустенитных сталей и высокохромистых сталей мартенситного и мартенситно-ферритного класса.

При доизготовлении на месте эксплуатации, монтаже, ремонте, реконструкции (модернизации) оборудования под давлением должна быть применена система контроля качества сварных соединений, гарантирующая выявление недопустимых дефектов, высокое качество и надежность эксплуатации этого оборудования и его элементов.

Методы контроля должны быть выбраны в соответствии с требованиями ФНП и указаны в технологической документации.

Приемочный контроль качества сварных соединений должен быть проведен после выполнения всех технологических операций.

Для компенсации температурных удлинений на трубопроводах предусмотрена установка осевых сильфонных компенсаторов. На стояках и магистральных трубопроводах предусмотрена установка подвижных и неподвижных опор.

Материал трубопроводов:

- трубы стальные бесшовные горячедеформированные ГОСТ 8732-78;
- трубы стальные бесшовные холоднодеформированные ГОСТ 8734-78.

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N							Лист	
			Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	77/РДЭ/2022/С-ТМ-ГВ	5

Материал запорно-регулирующей арматуры - сталь, ковкий чугун, нержавеющая сталь, в соответствии с расчетной температурой и давлением.

Для защиты от коррозии стальные бесшовные трубопроводы в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017 покрываются эмалью «Церта» в 2 слоя.

Уклон трубопроводов предусмотрен в направлении существующей котельной.

Выпуск воздуха производится в высших точках трассы.

### **3. Обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд.**

На объекте предусматривается 2-х трубная система пароснабжения (трубопровод пара и трубопровод конденсата).

Потребление тепла в виде пара на технологические нужды – круглогодично, 24 часа в сутки.

Отпуск тепла на отопление и вентиляцию – не предусмотрен.

Подача пара предназначена для технологических нужд производственного цеха с параметрами:

- давление пара на входе в производственный корпус – 1,0 Мпа;
- температура пара на входе в производственный корпус - 184,07 °С;
- максимальный часовой расход пара - 1180 кг/ч;
- максимальный часовой расход конденсата – 1180 кг/ч.

### **4. Описание мест расположения приборов учета, используемых в производственном процессе энергетических ресурсов и устройств сбора и передачи данных от таких приборов**

Для целей технического учета тепловой энергии, проектируемые паропроводы не оснащены узлам учета тепловой энергии. Расчет отпуска тепловой энергии предусмотрен с помощью вычислительного комплекса, состоящего из тепловычислителя и расходомера, установленного на трубопроводе пара существующей котельной.

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N							Лист	
			Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	77/РДЭ/2022/С-ТМ-ГВ	6

Расход конденсата, возвращаемого в котельную из производственного корпуса, измеряется на общем конденсатопроводе после существующей станций перекачки конденсата.

## **5. Описание источников поступления сырья и материалов**

Источник теплоснабжения – существующая котельная, расположенная на территории кондитерской фабрики «Мишкино».

Выработка тепла предназначена для обеспечения нагрузки на технологическое пароснабжение производственного корпуса кондитерской фабрики «Мишкино».

Границей проектирования паропроводов является задвижка и стена помещения ИТП.

Пар от начала границы проектирования (ввод в производственный цех) по разветвлённой сети проектируемых паропроводов поступает к технологическому оборудованию, далее образовавшийся конденсат в результате технологического процесса, по разветвлённой сети конденсатопроводов собирается в существующую станцию перекачки конденсата и возвращается в существующую котельную.

## **6. Описание требований к параметрам и качественным характеристикам продукции.**

Основными параметрами теплоносителя являются давление и температура.

Давление насыщенного пара – 1,0 МПа, температура 184°C, расход пара на технологию в соответствии с техническим заданием 1180 кг/ч.

Система пароснабжения - двухтрубная.

Приготовление ГВС и отпуск тепла на отопление и вентиляцию в производственных цехах не предусмотрен.

## **7. Обоснование показателей и характеристик принятых технологических процессов и оборудования**

Подключаемое технологическое паропотребляющее оборудование производственного корпуса указаны в таблице №1.

Взам. инв. N							
Подп. и дата							
Инв. N подл.							
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	77/РДЭ/2022/С-ТМ-ГВ	Лист 7

Основные функциональные показатели оборудования приняты в соответствии с предъявленными требованиями, отраженными в Техническом задании, и инструкциями по эксплуатации.

Выбор оборудования и тепловой схемы осуществлен с учетом оптимальной компоновки.

Тепловая схема выбрана с учетом оптимального соотношения надежности системы и минимальной протяженности трубопроводов в пределах проектируемых зданий производственного корпуса.

Таблица №1-Перечень пароиспользующего оборудования.

№	Наименование оборудования	Давление пара, МПа	Расход пара, кг/ч	Примечание
1	2	3	4	5
1. Пароиспользующее оборудование производственного корпуса.				
1	Аэратор кухни №1	0,8-1,0	150,0	1 шт.
2	Котел варочный (кухня карамели)	0,4	440,0	4 шт.
3	Аэратор кухни №2	0,8-1,0	150,0	1 шт.
4	Котел варочный	0,6	220,0	2 шт.
5	Котел греющий со змеевиком	0,8	220,0	1 шт.

Для снижения давления пара и автоматического поддержания его на требуемом уровне проектом предусматриваются паровые редуцирующие узлы.

Узел редуцирования имеет один или несколько выходов редуцированного пара и рассчитан на снижение давления с 10,0 бар(и) до 6-4 бар(и).

В состав паровых редуцирующих узлов входит:

- контрольно-измерительные приборы – манометры и термометры;
- запорный клапан и грязеуловитель перед редукционным клапаном (производитель – АДЛ);
- редукционный клапан прямого действия «после себя» (производитель – АДЛ);
- предохранительный клапан на выходе станции (производитель – АДЛ);
- запорный клапан на каждом выходе станции (производитель – АДЛ);
- дренажный карман, обеспечивающий пусковой и постоянный дренаж, с узлом отвода конденсата.

Изм. N	подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

В состав узла отвода конденсата входит: запорный клапан, грязеуловитель, поплавковый конденсатоотводчик, обратный клапан (производитель – АДЛ).

Материал трубопроводов:

- трубы стальные бесшовные горячедеформированные ГОСТ 8732-78;
- трубы стальные бесшовные холоднодеформированные ГОСТ 8734-78.

Для защиты от коррозии трубы в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017 покрываются эмалью «Церта» в 2 слоя.

Материал запорно-регулирующей арматуры – сталь, ковкий чугун, нержавеющая сталь.

Материал тепловой изоляции трубопроводов, кроме дренажа – маты минераловатные МП-75 b=40мм.

Материал покровного слоя теплоизоляции – лист стальной нержавеющей толщиной 0,5 мм.

Материал запорно-регулирующей арматуры – нержавеющая сталь.

Материал тепловой изоляции трубопроводов, кроме дренажа, – цилиндры навивные кашированные фольгой Rockwool 100.

Материал покровного слоя теплоизоляции – лист стальной нержавеющей толщиной 0,5 мм.

#### **8. Обоснование количества и типов вспомогательного оборудования, в том числе грузоподъемного оборудования, транспортных средств и механизмов**

При выполнении текущих ремонтных работ с заменой отдельных частей оборудования, расположенного в здании производственного корпуса, масса которых не превышает 50 кг, грузоподъемные механизмы не требуются. При плановых ремонтах, требующих замены (монтаж, демонтаж) самого оборудования в здании производственного корпуса устанавливаются временные опорные конструкции для грузоподъемных механизмов.

#### **9. Перечень мероприятий по обеспечению выполнения требований, предъявляемых к техническим устройствам, оборудованию, зданиям, строениям и сооружениям на опасных производственных объектах.**

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N							Лист	
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	77/РДЭ/2022/С-ТМ-ГВ				9

В проекте используется оборудование, работающее под давлением более 0,07 МПа, поэтому проектируемый объект попадает под действие федерального закона "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" от 15 декабря 2020 года N 536, согласно которому требования промышленной безопасности должны соответствовать нормам в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, санитарно-эпидемиологического благополучия населения, охраны окружающей природной среды, экологической безопасности, пожарной безопасности, охраны труда, строительства, а также требованиям государственных стандартов.

Технические устройства, применяемые на опасном производственном объекте, в процессе эксплуатации подлежат экспертизе промышленной безопасности в установленном порядке.

Технические устройства, применяемые на опасном производственном объекте, подлежат сертификации на соответствие требованиям промышленной безопасности в установленном законодательством Российской Федерации порядке. Перечень технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах и подлежащих сертификации, разрабатывается и утверждается в порядке, определяемом Правительством Российской Федерации.

Также в соответствии с федеральным законом "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" №536-ФЗ от 15.12.2020 необходимо выполнять требования промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Для безопасной работы пароиспользующего оборудования предусмотрена:

- в составе паровых редуцирующих узлов установка предохранительных клапанов, настроенных на давление срабатывания 1,1Рр бар(и) ;
- установка автоматических воздухоотводчиков в верхних точках паропроводов.

**10. Сведения о наличии сертификатов соответствия требованиям промышленной безопасности и разрешений на применение.**

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N							Лист	
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	77/РДЭ/2022/С-ТМ-ГВ				10

Применяемое оборудование, вошедшее в перечень технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах, имеет Сертификаты соответствия требованиям промышленной безопасности и Разрешение на применение Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.

# **11. Сведения о расчетной численности, профессионально - квалификационном составе работников с распределением по группам производственных процессов, числе рабочих мест и их оснащенности.**

В штате предприятия имеется персонал, ответственный за осуществление производственного контроля за безопасной эксплуатацией оборудования под давлением, и обслуживающий персонал, установленный согласно штатному расписанию для проведения наблюдения за технологическими процессами.

# **12. Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных и непроизводственных объектов капитального строительства.**

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных мероприятий.

Проектными решениями предусматривается оптимальное, с точки зрения безопасности, размещение оборудования, а также обучение производству работ, инструктажи, оформление самих работ и контроль выполнения мер безопасности при проведении тех или иных видов работ при эксплуатации ПСП.

В соответствии с Федеральным законом от 28.12.2013 г №426-ФЗ «О специальной оценке условий труда» работодатель обязан обеспечить безопасность работников в процессе их трудовой деятельности и прав работников на рабочие места, соответствующие государственным нормативным требованиям охраны труда.

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N							Лист
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	77/РДЭ/2022/С-ТМ-ГВ			11



В соответствии со статьей 213 «Трудового кодекса РФ» предусматривается проводить предварительные и периодические медицинские осмотры работников.

В соответствии со статьей 221 «Трудового кодекса РФ» работникам, занятым на работах с вредными или опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением, выдаются бесплатно сертифицированная специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты, а также смывающие и (или) обезвреживающие средства в соответствии с Приказом от 9 декабря 2009 года №970н «Об утверждении Типовых норм бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам нефтяной промышленности, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением».

Все рабочие и служащие, принимаемые на работу на проектируемом объекте, могут быть допущены к самостоятельной работе только после прохождения инструктажа по охране труда, стажировки на рабочем месте и проверки полученных знаний комиссией.

Безопасные условия и охрану труда в организации обязан обеспечить работодатель. В процессе производственной деятельности работодатель обязан обеспечить выполнение установленных законодательством условий безопасности, в том числе:

- безопасность работников при эксплуатации сооружений, оборудования, а также применяемых в производстве инструментов, сырья и материалов;
- применение средств индивидуальной и коллективной защиты работников;
- приобретение и выдачу специальной одежды, специальной обуви, других средств индивидуальной защиты;
- обучение безопасным методам и приемам выполнения работ;

Изм. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата

77/РДЭ/2022/С-ТМ-ГВ

- недопущение работников моложе 18 лет к работам на опасных производственных объектах, а также работников, не прошедших обязательные медицинские обследования или имеющих медицинские противопоказания.

Работники должны проходить обязательные предварительные (при приеме на работу) медицинские осмотры.

Весь производственный персонал должен быть обучен способам оказания первой помощи пострадавшим при несчастных случаях.

В области охраны труда работник обязан:

- соблюдать требования охраны труда, установленные законами и иными нормативными правовыми актами и инструкциями по охране труда, разработанными работодателем в установленном порядке;

- правильно применять средства индивидуальной и коллективной защиты;

- проходить обучение безопасным методам и приемам выполнения работ по охране труда, оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве, инструктаж по охране труда, стажировку на рабочем месте, проверку знаний требований охраны труда;

- немедленно извещать своего непосредственного или вышестоящего руководителя о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о каждом несчастном случае на производстве или об ухудшении состояния своего здоровья;

- проходить обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические (в течение трудовой деятельности) медицинские осмотры;

- в установленном порядке приостанавливать работу в случае аварии или инцидента на объекте.

### **13. Описание автоматизированных систем, используемых в производственном процессе.**

Проектируемая сеть паропроводов оборудована:

- воздухоотводчиками в верхней точке трубопроводов, которые автоматически выпускают воздух;

Изм. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата

77/РДЭ/2022/С-ТМ-ГВ

- предохранительными клапанами (в составе паровых редуцирующих станций), которые автоматически срабатывают при увеличении давления выше заданного параметра для пароиспользующего оборудования;

- дренажными карманами в конечных и промежуточных точках паропроводов, конденсат из которых автоматически отводится конденсатоотводчиками поплавкового типа;

Проектируемая сеть конденсатопроводов оборудована блоками отвода конденсата с использованием поплавковых конденсатоотводчиков;

#### **14. Результаты расчетов о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники.**

Вредные выбросы в атмосферу и сбросы в водные источники не предусматриваются.

#### **15. Перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду**

Выбросы и сбросы вредных веществ в окружающую среду не предусматриваются.

#### **16. Сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов производства, подлежащих утилизации и захоронению, с указанием класса опасности отходов**

Отходы производства, подлежащие утилизации и захоронению, отсутствуют.

#### **17. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в производственном процессе, позволяющих исключить нерациональный расход, энергетических ресурсов, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование**

В конструкциях теплоизоляции трубопроводов применяются Маты минераловатные МП-75  $b=40\text{мм}$ .

#### **18. Описание и обоснование проектных решений, направленных на соблюдение требований технологических регламентов.**

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N							Лист	
			Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	77/РДЭ/2022/С-ТМ-ГВ	14

Расположение проектируемых паропроводов и конденсатопроводов выполняется в соответствии с требованиями:

- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением»;

- Технический регламент таможенного союза ТР ТС 032/2013 о безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением.

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N							Лист
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	77/РДЭ/2022/С-ТМ-ГВ			15

Ведомость основного комплекта рабочих чертежей марки ТМ

Лист	Общие данные	Примечание
1	Общие данные	
2	Тепловая схема паровой и конденсатной обвязки	
3	Расположение трубопроводов. План на отм. 0,000	
4	Схема трубопроводов	
5	Расположение трубопроводов. Разрез 1-1	
6	Расположение трубопроводов. Разрез 2-2	
7	Расположение трубопроводов. Разрез 3-3	
8	Расположение трубопроводов. Разрез 4-4	
9	Расположение трубопроводов. Разрез 5-5	

### Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Общие данные	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
Серия 7.903.9-2	Тепловая изоляция трубопроводов с положительными температурами	
Серия 4.903-10(выпуск 5)	Опоры трубопроводов подвижные	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
77/РДЭ/2022/С-ТМ.С	Спецификация оборудования изделий и материалов	3 листа

Средняя температура наружного воздуха в наиболее холодную пятидневку (минус 19°C)

Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца  
(минус  $-0,1^{\circ}\text{C}$ )

11. Перед монтажом скользящих опор трубопроводов трущиеся поверхности очистить от ржавчины и смазать графитной смазкой.

12. Воздушники, спускники, дренажи и сливы от оборудования выполнить по месту и врезаться в проектируемые дренажи и продувочные коллекторы котельной.

13. После монтажа и испытаний опорные конструкции покрыть двумя слоями эмали «Церта» ТУ 2312-001-49248846-2000 с изм. 1, 2, 3, 4, 5 в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017 в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017 по предварительно опескоструенным поверхностям.

14. После гидравлического испытания все трубопроводы с  $T$  более  $45^{\circ}\text{C}$  подлежат тепловой изоляции матами минераловатными с последующим покрытием оцинкованным железом  $\delta=0,5$  мм.

### 15. Технические требования на трубы:

- трубы стальные безшовные горячедеформированные ГОСТ 8732-78.
- трубы стальные безшовные холоднодеформированные ГОСТ 8734-78.

16. Сварку трубопроводов выполнить по ГОСТ 16037-80\* швом С 02, металлоконструкции сваривать по ГОСТ 5264-80\* с толщиной шва равной наименьшей толщине свариваемых деталей.

17. Детали трубопроводов транспортировать и хранить при температуре ниже минус 20°C навалом запрещено.

18. Техническая документация разработана в соответствии с нормами, правилами, инструкциями и государственными стандартами, обеспечивающими безопасную эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных проектом.

## ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Техническая документация объекта «Техническое перевооружение опасного производственного объекта (Рег. №А29-06112-0001). «Сеть газопотребления. "Площадка производственного корпуса". Пароконденсатные системы» по адресу: ул. Вишневая, д. 24, х. Александровка, Аксайский р-н, Ростовская обл., 346712, ИНН 6102032852.» выполнена в соответствии с:

- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» утверждены приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 N 536.;
- СП 89.13330.2016 "Котельные установки";
- ГОСТ 21.606-2016 "Правила выполнения рабочей документации тепломеханических решений котельных".

2. Пароиспользующее оборудование, располагается в производственном корпусе.

3. Технической документацией предусматривается разработка схемы обвязки пароиспользующего оборудования по пару и конденсату.

#### 4. Характеристика паропровода на входе в цех сушки:

- среда: - насыщенный пар;
- рабочее давление (изд.): - 1,0 МПа;
- температура: - 184,07°C;

5. Паропроводы Ø89, 76-Ø25 в соответствии с ТР ТС 032/2013 таблица 7 с указанными параметрами не подлежат обязательному декларированию или сертификации соответствия требованиям технического регламента.

6. Монтаж трубопроводов выполнять в строгом соответствии с "Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды". Горизонтальные участки трубопроводов монтировать с уклоном 0,004 в сторону движения теплоносителя.













7. Трубопроводы Ду15-50 прокладывать по месту с уклоном 0,004. Арматуру расположить в месте удобном для обслуживания.

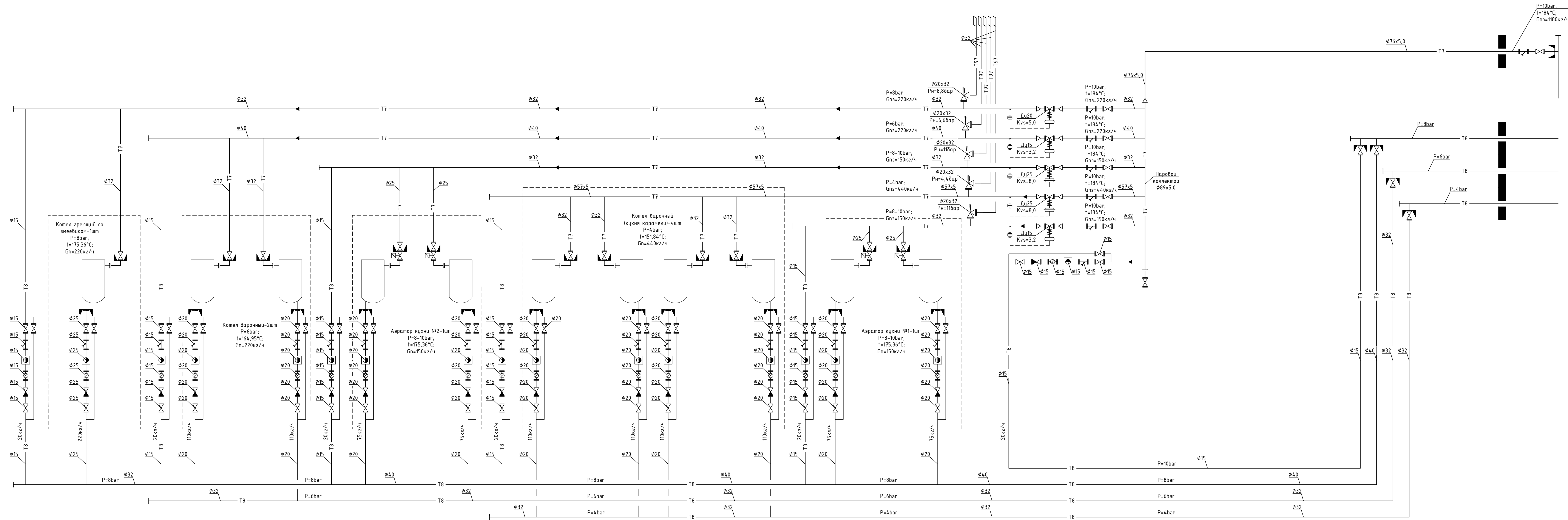
8. Дренажи оборудования монтировать по месту с уклоном 0,003 в сторону организованного слива.

9. После монтажа и испытаний все трубопроводы пара, конденсата и арматуру покрыть двумя слоями эмали «Церта» ТУ 2312-001-49248846-2000 с изм. 1, 2, 3, 4, 5 в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017.

10. Для трубопроводов Ду80-50мм предусмотреть опорные конструкции, трубопроводы Ду32 -15мм крепить по месту с шагом 1,5-2,0м.

						77/РДЭ/2022/С-ТМ			
						«Техническое перевооружение опасного производственного объекта (Рег. №А29-06112-0001) «Сеть газопотребления. "Площадка производственного корпуса". Пароконденсатные системы» по адресу: ул. Вишневая, д. 24, х. Александровка, Аксайский р-н, Ростовская обл., 346712, ИНН 6102032852.»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Площадка производственного корпуса	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Хаустов			08.22		Р	1	2
Разработал		Хаустов			08.22				
Проверил		Яровой			08.22				
						Общие данные	ООО "Э-ПРО"		
Н. контр.		Яровой			08.22				

-  –регулирующий клапан с пневмоприводом;
-  –редуктор давления;
-  –фильтр;
-  –конденсатоотводчик поплавковый;
-  –смотровое стекло;
-  –запорный клапан;
-  –шаровый кран;
-  –обратный клапан;
-  –предохранительный клапан;
-  – эксцентрический переход;
-  –направление движения среды.
-  –граница проектирования



						77/РДЗ/2022/С-ТМ				
						«Техническая переоборудование опасного производственного объекта (Рег. №РДЗ-06112-0001) «Сеть газопотребления "Площадка производственного корпуса", Парокогендентальные системы» по адресу: ул. Выхватная, д. 24, х. Александровка, Аксайский р-н, Ростовская обл., 346712, ИНН 610293852.»				
Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата	Площадка производственного корпуса	Стадия	Лист	Листов	
ГИП		Хаустов			08.22					
Разработал		Хаустов			08.22					
Проверил		Ярбов			08.22			Р	1	
						Тепловая схема паровой и конденсатной обвязки	000 "Э-ПРО"			
Н. контр.		Ярбов			08.22					

[illegible]





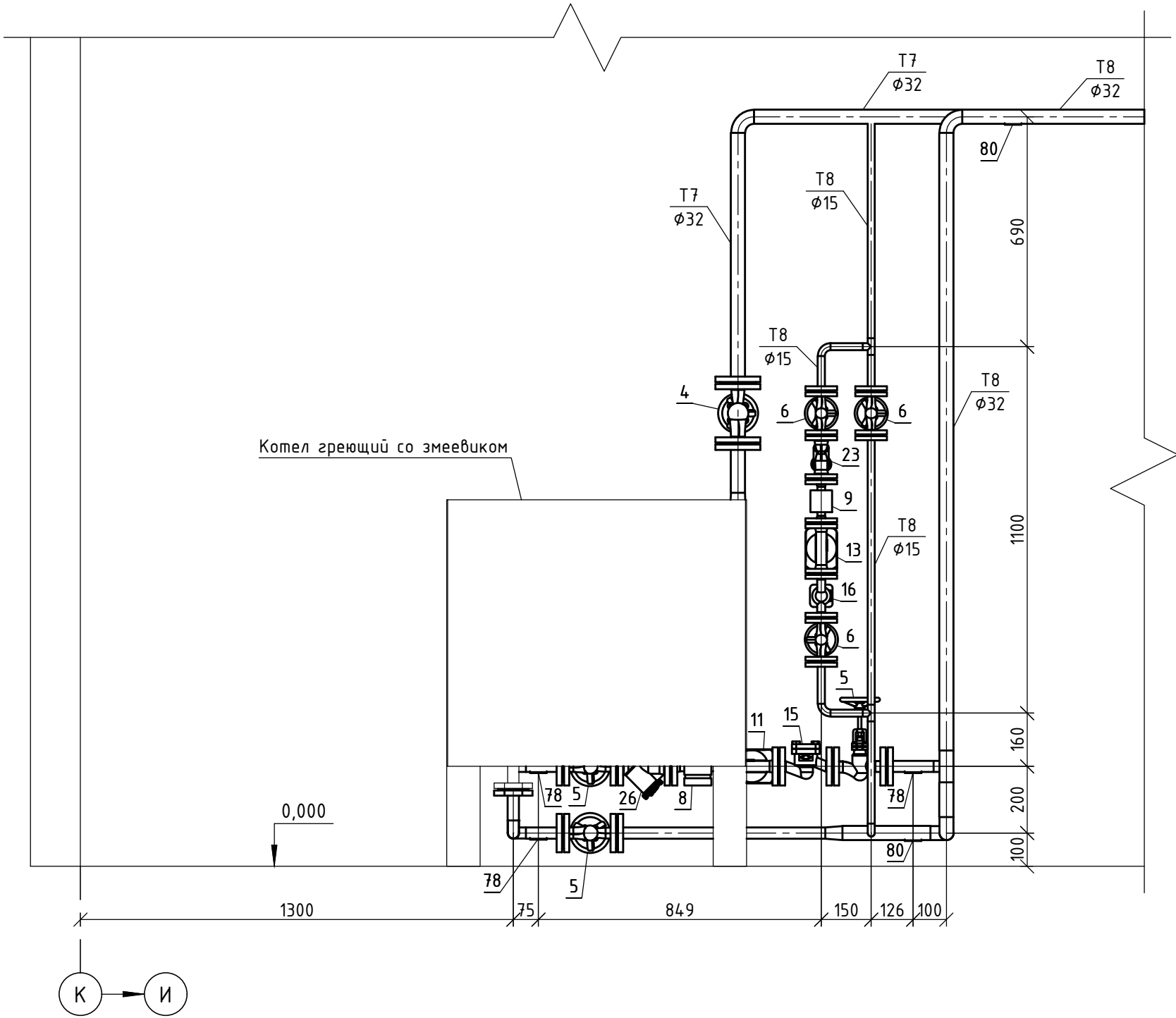








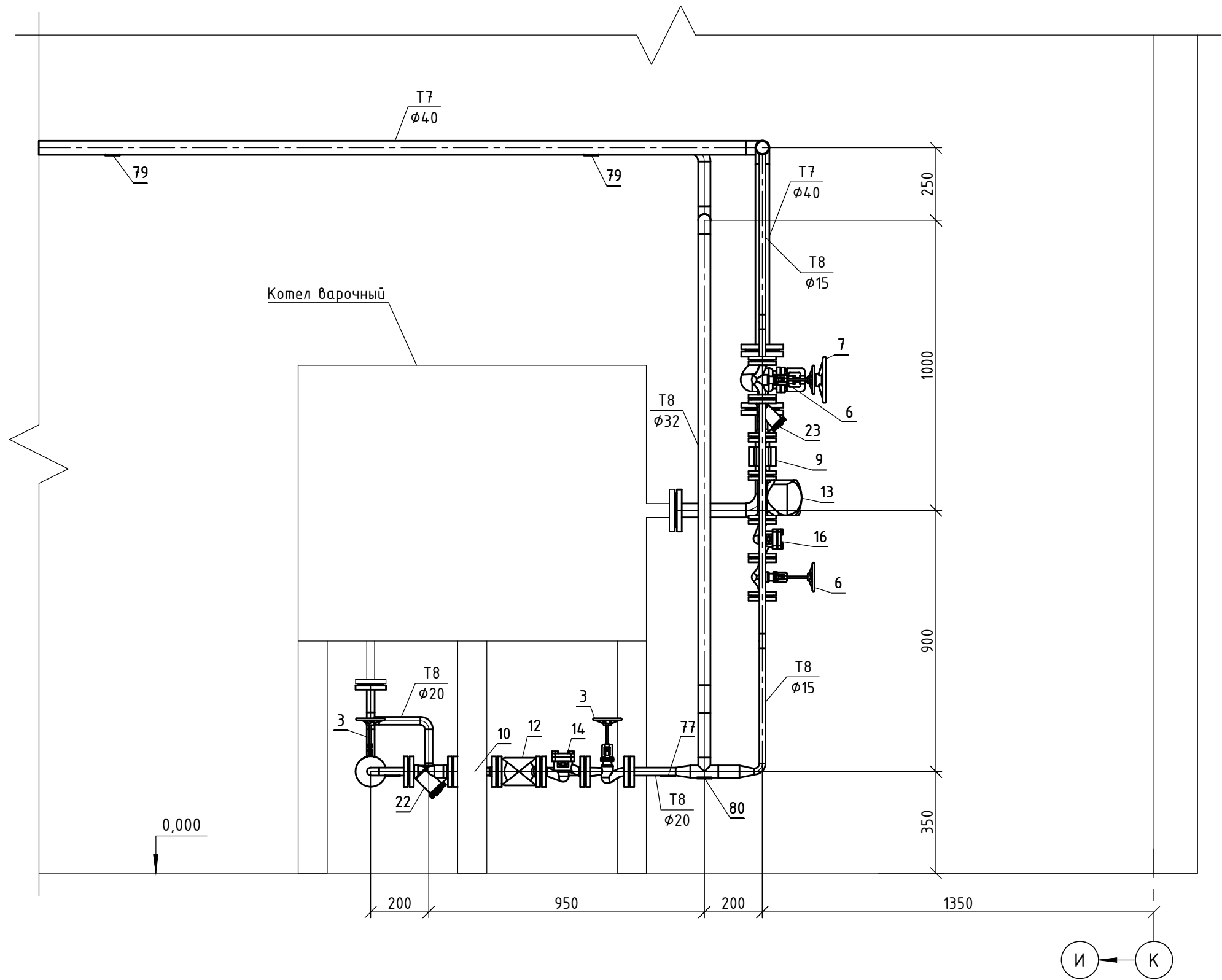
Формат А2



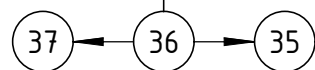
Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

						77/РДЭ/2022/С-ТМ			
						«Техническое перевооружение опасного производственного объекта (Рег. №А29-06112-0001). «Сеть газопотребления. "Площадка производственного корпуса". Пароконденсатные системы» по адресу: ул. Вишневая, д. 24, х. Александровка, Аксайский р-н, Ростовская обл., 346712, ИНН 6102032852.»			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Площадка производственного корпуса	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Хаустов			08.22г.		Р	6	
Разработал		Яровой			08.22г.	Расположение трубопроводов. Разрез 2-2	000 "Э-ПРО"		
Проверил		Хаустов			08.22г.				
Н. контр.		Хаустов			08.22г.				

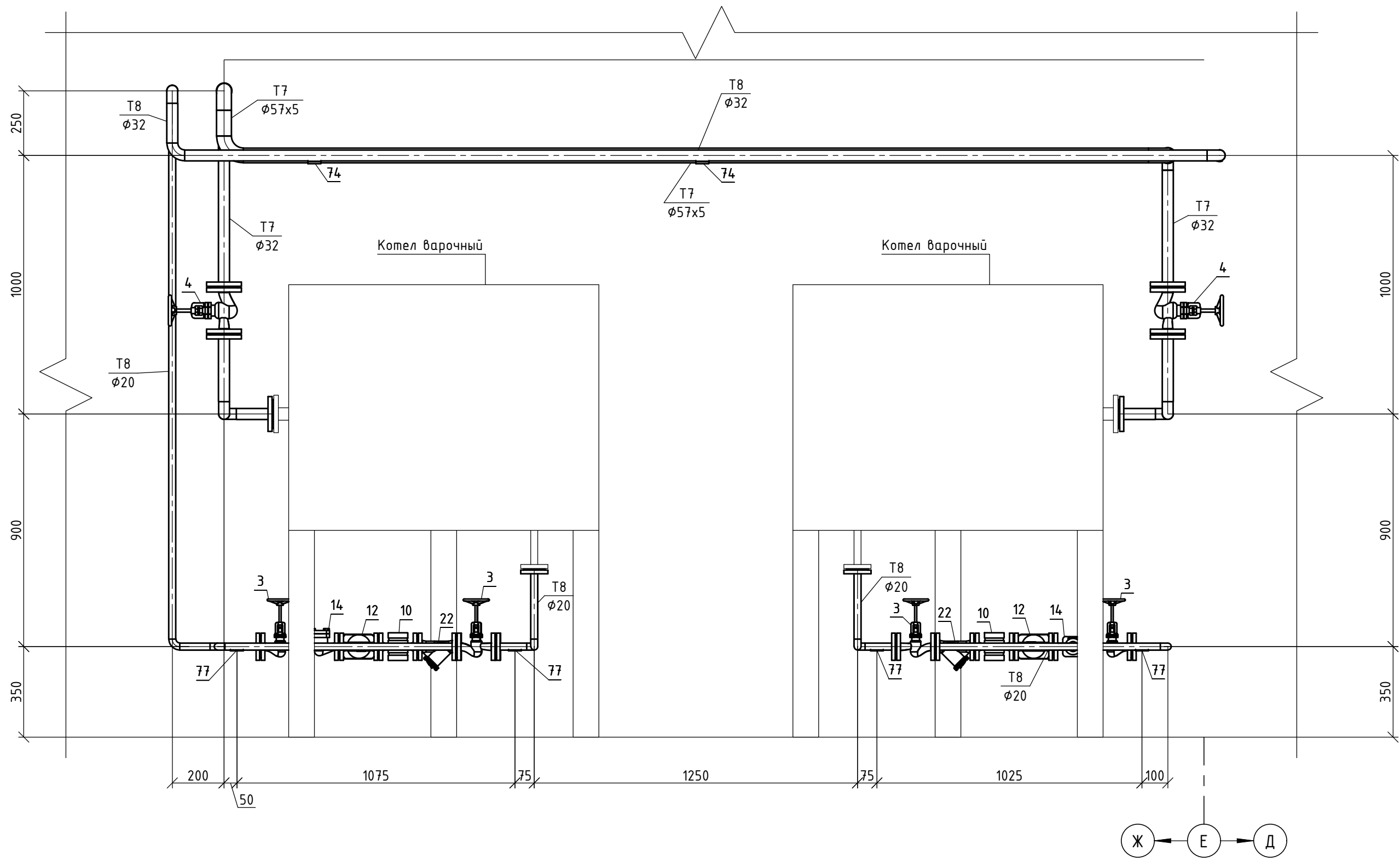
Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №



						77/РДЭ/2022/С-ТМ			
						«Техническое перевооружение опасного производственного объекта (Рег. №А29-06112-0001). «Сеть газопотребления. "Площадка производственного корпуса". Пароконденсатные системы» по адресу: ул. Вишневая, д. 24, х. Александровка, Аксайский р-н, Ростовская обл., 346712, ИНН 6102032852.»			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Площадка производственного корпуса	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Хаустов			08.22г.		Р	7	
Разработал		Яровой			08.22г.	Расположение трубопроводов. Разрез 3-3	000 "Э-ПРО"		
Проверил		Хаустов			08.22г.				
Н. контр.		Хаустов			08.22г.				



Формат АЗ



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

						77/РДЭ/2022/С-ТМ			
						«Техническое перевооружение опасного производственного объекта (Рег. №А29-06112-0001). «Сеть газопотребления. "Площадка производственного корпуса". Пароконденсатные системы» по адресу: ул. Вишневая, д. 24, х. Александровка, Аксайский р-н, Ростовская обл., 346712, ИНН 6102032852.»			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Площадка производственного корпуса	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Хаустов			08.22г.		Р	9	
Разработал		Яровой			08.22г.	Расположение трубопроводов. Разрез 5-5	000 "Э-ПРО"		
Проверил		Хаустов			08.22г.				
Н. контр.		Хаустов			08.22г.				

		Поз	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изм.	Кол-во	Масса 1 ед.,кг	Примечание		
		1	Вентиль запорный Ду65 Ру1,6МПа t=300°C	серия KV16	B002B102833	000 "Торговый Дом АДЛ"	шт	1	20			
		2	Вентиль запорный Ду50 Ру1,6МПа t=300°C	серия KV16	B002B102832	000 "Торговый Дом АДЛ"	шт	1	14			
		3	Вентиль запорный Ду20 Ру1,6МПа t=300°C	серия KV16	B002B102828	000 "Торговый Дом АДЛ"	шт	30	4			
		4	Вентиль запорный Ду32 Ру1,6МПа t=300°C	серия KV16	B002B102830	000 "Торговый Дом АДЛ"	шт	10	8			
		5	Вентиль запорный Ду25 Ру1,6МПа t=300°C	серия KV16	B002B102829	000 "Торговый Дом АДЛ"	шт	7	5			
		6	Вентиль запорный Ду15 Ру1,6МПа t=300°C	серия KV16	B002B102822	000 "Торговый Дом АДЛ"	шт	20	3.5			
		7	Вентиль запорный Ду40 Ру1,6МПа t=300°C	серия KV16	B002B102831	000 "Торговый Дом АДЛ"	шт	4	9.5			
		8	Двустороннее смотровое стекло Ду25, Ру1,6МПа t=120°C	СС03	GZ02A230114	Фирма "АДЛ"	шт	1	6.6			
		9	Двустороннее смотровое стекло Ду15, Ру1,6МПа t=120°C	СС03	GZ02A230111	Фирма "АДЛ"	шт	6	3.06			
		10	Двустороннее смотровое стекло Ду20, Ру1,6МПа t=120°C	СС03	GZ02A230112	Фирма "АДЛ"	шт	10	4.69			
		11	Конденсатоотводчик Ду25, Ру1,6МПа t=300°C	серия А31.10	HA01A211299	000 "Торговый Дом АДЛ"	шт	1	12			
		12	Конденсатоотводчик Ду20, Ру1,6МПа t=300°C	серия А31.10/А31.4,5	HA01A211298 / 93	000 "Торговый Дом АДЛ"	шт	6 / 4	6.15	4шт. для давления 4 бар		
		13	Конденсатоотводчик Ду15, Ру1,6МПа t=300°C	серия А31.10/А31.4,5	HA01A211297 / 92	000 "Торговый Дом АДЛ"	шт	5 / 1	6.15	1шт. для давления 4 бар		
		14	Обратный клапан чугунный фланцевый Ду20, Ру16, t=300°C	серия RD16	DF04E102845	Фирма "ADL"	шт	10	3.9			
		15	Обратный клапан чугунный фланцевый Ду25, Ру16, t=300°C	серия RD16	DF04E102826	Фирма "ADL"	шт	1	5.1			
		16	Обратный клапан чугунный фланцевый Ду15, Ру16, t=300°C	серия RD16	DF04E102846	Фирма "ADL"	шт	6	3.1			
		17	Предохранительный клапан Ду20×32, Ру16, t=300°C	КПП 496-01		Фирма "ADL"	шт	5	8			
		18	Редукционный клапан Ду15, Ру1,6МПа, Kvs=3,2 м3/ч, t=200°C, Kvs=3,2 Pвых=2,8...11,2 бар	КАТ30		Фирма "ADL"	шт	3	4			
		19	Редукционный клапан Ду25, Ру1,6МПа, Kvs=8,0 м3/ч, t=200°C, Kvs=5,0 Pвых=2,8...11,2 бар	КАТ30		Фирма "ADL"	шт	1	5.6			
		20	Редукционный клапан Ду20, Ру1,6МПа, Kvs=5,0 м3/ч, t=200°C Kvs=8,0 Pвых=1,4...5,6 бар	КАТ30		Фирма "ADL"	шт	1	5.1			
		21	Фильтр сетчатый фланцевый Ду65, Ру16, t=300°C	IS16	BM03B103793	000 "Торговый Дом АДЛ"	шт	1	16.2			
		22	Фильтр сетчатый фланцевый Ду20, Ру16, t=300°C	IS16	BM03B103788	000 "Торговый Дом АДЛ"	шт	10	2.5			
20.1	Емкость конденсатная (комплект для ГРАНРЕГ КАТ30-33)					шт	5					
20.2	Трубка импульсная 6 х 1 мм, медь (для КАТ30-33, 40,42,43)					шт	5					
Взам. инв. №							77/РДЭ/2022/С-ТМ.С					
		Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
		ГИП		Хаустов			08.22	Площадка производственного корпуса		Стадия	Лист	Листов
		Разработал		Яровой			08.22			Р	1	5
		Проверил		Хаустов			08.22					
						Спецификация оборудования изделий и материалов		000 "Э-ПРО"				
Н. контр.		Хаустов			08.22							







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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица изме-	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
72	Опора тpyдопровода ОПБ1-18	ГОСТ 14911-82			шт	2	0.03	
73	Опора тpyдопровода ОПБ1-45	ГОСТ 14911-82			шт	1	0.04	
74	Опора тpyдопровода ОПБ1-57	ГОСТ 14911-82			шт	9	0.06	
75	Опора тpyдопровода ОПБ1-38	ГОСТ 14911-82			шт	6	0.04	
76	Опора тpyдопровода ОПБ1-76	ГОСТ 14911-82			шт	7	0.07	
77	Опора тpyдопровода ОПБ1-26,8	ГОСТ 14911-82			шт	40	0.03	
78	Опора тpyдопровода ОПБ1-33,5	ГОСТ 14911-82			шт	3	0.03	
79	Опора тpyдопровода ОПБ1-48	ГОСТ 14911-82			шт	30	0.04	
80	Опора тpyдопровода ОПБ1-42,3	ГОСТ 14911-82			шт	108	0.04	
81	Опора тpyдопровода ОПБ1-75,5	ГОСТ 14911-82			шт	5	0.07	
82	Опора тpyдопровода ОПБ1-21,3	ГОСТ 14911-82			шт	36	0.03	
83	Прокладка А-15-16ПОН	ГОСТ 15180-86			шт	6	0.01	
84	Прокладка А-25-16ПОН	ГОСТ 15180-86			шт	2	0.01	
85	Прокладка А-20-16ПОН	ГОСТ 15180-86			шт	2	0.01	
86	Прокладка А-40-16ПОН	ГОСТ 15180-86			шт	12	0.02	
87	Прокладка А-25-16ПОН	ГОСТ 15180-86			шт	18	0.01	
88	Прокладка А-65-16ПОН	ГОСТ 15180-86			шт	5	0.03	
89	Прокладка А-32-16ПОН	ГОСТ 15180-86			шт	35	0.02	
90	Прокладка А-50-16ПОН	ГОСТ 15180-86			шт	4	0.03	
91	Прокладка А-15-16ПОН	ГОСТ 15180-86			шт	54	0.01	
92	Прокладка А-20-16ПОН	ГОСТ 15180-86			шт	102	0.01	

						77/РДЭ/2022/С-ТМ.С	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		4

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица изме-	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
93	Трубопровод $\phi 33,7 \times 3,2$	ГОСТ 8732-78			м	6.4	2.41	
94	Трубопровод $\phi 26,9 \times 3,2$	ГОСТ 8732-78			м	39	1.87	
95	Трубопровод $\phi 48,3 \times 3,6$	ГОСТ 8732-78			м	73.5	3.87	
96	Трубопровод $\phi 57 \times 5,0$	ГОСТ 8732-78			м	15	6.41	
97	Трубопровод $\phi 42,4 \times 3,6$	ГОСТ 8732-78			м	320	3.36	
98	Трубопровод $\phi 76 \times 5,0$	ГОСТ 8732-78			м	48	8.76	
99	Трубопровод $\phi 21,3 \times 3,2$	ГОСТ 8732-78			м	71	1.43	
Конструкции теплоизоляционные								
100	Маты минераловатные МП-75 b=40мм	ГОСТ 21880-2011			м <sup>3</sup>	1,1		
101	Полотно холстопршивное $\delta=40$ мм	ТУ5952-05763895-062-98			м <sup>3</sup>	5,1		
102	Покровный слой - сталь оцинкованная, $\delta=0,55$ мм.	ГОСТ 14918-80			м <sup>2</sup>	225,0		
103	Покрытие поверхности эмалью «Церта»	ТУ 2312-001-49248846-2000			м <sup>2</sup>	78,0		
	с изм. 1, 2, 3, 4, 5 в 2 слоя соответствии с требованиями СП 28.13330.2017							