

# RIMAN

ООО «Теплогазстрой»  
Россия, 614000, г. Пермь, ул. Куйбышева, 118 Б  
+7 (342) 215–92–25

Почтовый адрес:  
Россия, 614033, г. Пермь, а/я 26

tgs.gip@mail.ru

ИНН 5904089611, КПП 590401001  
Р/с 40702810549090172529 Волго-Вятский банк  
ПАО Сбербанк г. Нижний Новгород  
К/с 301018109000000000603  
БИК 042202603

Свидетельство СРО-№15590261-03022011-02 от 17 июня 2015

**Заказчик: Администрация Гремячинского городского округа**

**«Строительство блочной котельной 3,6 МВт с выводом из эксплуатации котельной № 9 по адресу: г. Гремячинск, пос. Шумихинский, ул. Попова 2а»**

## **Проектная документация**

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений**  
**Подраздел 2 Система водоснабжения**

**№ 56-2021 – ИОС2**

**Том 5.2**

Изм.	№ док.	Подпись	Дата

# RIMAN

ООО «Теплогазстрой»  
Россия, 614000, г. Пермь, ул. Куйбышева, 118 Б  
+7 (342) 215-92-25

Почтовый адрес:  
Россия, 614033, г. Пермь, а/я 26

tgs.gip@mail.ru

ИНН 5904089611, КПП 590401001  
Р/с 40702810549090172529 Волго-Вятский банк  
ПАО Сбербанк г. Нижний Новгород  
К/с 301018109000000000603  
БИК 042202603

Свидетельство СРО-№15590261-03022011-02 от 17 июня 2015

**Заказчик: Администрация Гремячинского городского округа**

**«Строительство блочной котельной 3,6 МВт с выводом из эксплуатации котельной № 9 по адресу: г. Гремячинск, пос. Шумихинский, ул. Попова 2а»**

## **Проектная документация**

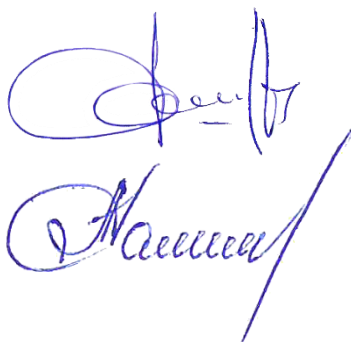
**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений**  
**Подраздел 2 Система водоснабжения**

**№ 56-2021 – ИОС2**

**Том 5.2**

Исполнительный директор

Главный инженер проекта



А.В Пономарев

А. И. Калимуллин

## Содержание тома

Обозначение	Наименование разделов	Примечание
56-2021-ИОС2-С	Содержание тома	2
56-2021-ИОС2.ТЧ	<b>Текстовая часть</b>	3
	<b>Графическая часть</b>	
	<i>Котельная</i>	
56-2021-ИОС2.ГЧ1	Лист 1 Общие данные	ООО «Теплогаз-строй»
	Лист 2 План расположения оборудования	ООО «Теплогаз-строй»
	Лист 3 Принципиальная схема водоснабжения	ООО «Теплогаз-строй»
	Лист 4 Водоснабжение. Схема автоматизации	ООО «Теплогаз-строй»
	<i>Наружные сети</i>	
56-2021-ИОС2.ГЧ2	Лист 1 План наружных сетей водоснабжения	
	Лист 2 Профиль В1	

Состав проекта см. 56-2021-СП

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						56-2021-ИОС2-С		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Содержание тома		
Разраб.	Большаков				09.21			
Проверил	Заморкин				09.21			
Н.контр.	Андреева				09.21			
ГИП	Калимуллин				09.21			
						Стадия	Лист	Листов
						П	1	
						ООО «Теплогазстрой»		

1	СВЕДЕНИЯ О СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПРОЕКТИРУЕМЫХ ИСТОЧНИКАХ ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	4
2	СВЕДЕНИЯ О СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПРОЕКТИРУЕМЫХ ЗОНАХ ОХРАНЫ ИСТОЧНИКОВ ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ВОДООХРАННЫХ ЗОНАХ.....	5
3	ОПИСАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ЕЁ ПАРАМЕТРОВ.....	6
4	СВЕДЕНИЯ О РАСЧЕТНОМ (ПРОЕКТНОМ) РАСХОДЕ ВОДЫ НА ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВЫЕ НУЖДЫ, В ТОМ ЧИСЛЕ НА АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ, ВКЛЮЧАЯ ОБОРОТНОЕ .....	7
5	СВЕДЕНИЯ О РАСЧЕТНОМ (ПРОЕКТНОМ) РАСХОДЕ ВОДЫ НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ НУЖДЫ .....	8
6	СВЕДЕНИЯ О ФАКТИЧЕСКОМ И ТРЕБУЕМОМ НАПОРЕ В СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЯХ И ИНЖЕНЕРНОМ ОБОРУДОВАНИИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ СОЗДАНИЕ ТРЕБУЕМОГО НАПОРА ВОДЫ .....	9
7	СВЕДЕНИЯ О МАТЕРИАЛАХ ТРУБ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И МЕРАХ ПО ИХ ЗАЩИТЕ ОТ АГРЕССИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ГРУНТОВ И ГРУНТОВЫХ ВОД .....	10
8	СВЕДЕНИЯ О КАЧЕСТВЕ ВОДЫ.....	11
9	ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ УСТАНОВЛЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ВОДЫ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ .....	12
10	ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕЗЕРВИРОВАНИЮ ВОДЫ .....	14
11	ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УЧЕТУ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПО УЧЕТУ ПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ДЛЯ НУЖД ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ .....	15
12	ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ .....	16
13	ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ УСТАНОВЛЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ К УСТРОЙСТВАМ, ТЕХНОЛОГИЯМ И МАТЕРИАЛАМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫМ В СИСТЕМЕ ХОЛОДНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ ИСКЛЮЧИТЬ НЕРАЦИОНАЛЬНЫЙ РАСХОД ВОДЫ, ЕСЛИ ТАКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРЕДУСМОТРЕНЫ В ЗАДАНИИ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ.....	17
14	ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ УСТАНОВЛЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ К УСТРОЙСТВАМ, ТЕХНОЛОГИЯМ И МАТЕРИАЛАМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫМ В СИСТЕМЕ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ ИСКЛЮЧИТЬ НЕРАЦИОНАЛЬНЫЙ РАСХОД ВОДЫ И НЕРАЦИОНАЛЬНЫЙ РАСХОД ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ДЛЯ ЕЕ ПОДГОТОВКИ, ЕСЛИ ТАКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРЕДУСМОТРЕНЫ В ЗАДАНИИ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ.....	18
15	ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ .....	19
16	РАСЧЕТНЫЙ РАСХОД ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ .....	20
17	ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ ОБОРОТНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПОВТОРНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕПЛА ПОДОГРЕТОЙ ВОДЫ .....	21

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ ИСКЛЮЧИТЬ НЕРАЦИОНАЛЬНЫЙ РАСХОД ВОДЫ И НЕРАЦИОНАЛЬНЫЙ РАСХОД ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ДЛЯ ЕЕ ПОДГОТОВКИ, ЕСЛИ ТАКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРЕДУСМОТРЕНЫ В ЗАДАНИИ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ..... 18								
			15 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ..... 19								
			16 РАСЧЕТНЫЙ РАСХОД ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ..... 20								
			17 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ ОБОРОТНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПОВТОРНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕПЛА ПОДОГРЕТОЙ ВОДЫ ..... 21								
			56-2021-ИОС2.ТЧ								
			Лист								
			2								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

18	БАЛАНС ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПО ОБЪЕКТУ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В ЦЕЛОМ И ПО ОСНОВНЫМ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ПРОЦЕССАМ.....	22
19	ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА КОНСТРУКТИВНЫХ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ В СИСТЕМЕ ВОДОСНАБЖЕНИЯ, В ЧАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ТРЕБОВАНИЯМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯМ ОСНАЩЕННОСТИ ИХ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ .....	23
20	ОПИСАНИЕ МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРИБОРОВ УЧЕТА ИСПОЛЪЗУЕМОЙ ХОЛОДНОЙ И ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ И УСТРОЙСТВ СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ОТ ТАКИХ ПРИБОРОВ .....	24
	ПРИЛОЖЕНИЕ А (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ) АНАЛИЗ ВОДЫ.....	25
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ) СВИДЕТЕЛЬСТВО О ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ НА РЕАГЕНТ НЕДРОСНЕМ 125 .....	26
	ПРИЛОЖЕНИЕ В (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ) СВИДЕТЕЛЬСТВО О ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ НА ТРУБЫ .....	27
	ПРИЛОЖЕНИЕ Г (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ) ЛИСТ ПОДБОРА ОБОРУДОВАНИЯ ХВП .....	28

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									3
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	56-2021-ИОС2-ТЧ			

# 1 СВЕДЕНИЯ О СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПРОЕКТИРУЕМЫХ ИСТОЧНИКАХ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Источником водоснабжения проектируемого здания котельной является проектируемый наружный хозяйственно-питьевой водопровод, прокладываемый от точки подключения. Диаметр ввода в котельную условный 50 мм (Ø57х3,5). В котельную выполнен один ввода водопровода В1.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	56-2021-ИОС2-ТЧ			4

## 2 СВЕДЕНИЯ О СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПРОЕКТИРУЕМЫХ ЗОНАХ ОХРАНЫ ИСТОЧНИКОВ ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ВОДООХРАННЫХ ЗОНАХ

Водоохранные зоны не предусмотрены проектом.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									5
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	56-2021-ИОС2-ТЧ			

### 3 ОПИСАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ЕЁ ПАРАМЕТРОВ

Водоснабжение котельной предусмотрено от наружных сетей водопровода.

1. Производственные нужды котельной - подпитка тепловой сети, собственные нужды ХВП. Схема тупиковая.

Ввод в здание запроектирован трубой стальной электросварной  $\varnothing 57 \times 3,5$ . На вводе в здание установлен водомерный узел с электромагнитным счетчиком холодной воды ЭРСВ-540Л В, Ду20. До водомера запроектирован фильтр Ду25 согласно СП 30.13330.2012 п.7.2.1.

После узла учета предусмотрено ответвление для технологических нужд котельной – подпитку тепловой сети: аварийная линия  $\varnothing 32 \times 5,4$ , основная  $\varnothing 32 \times 5,4$ . Водопровод холодной воды в котельной прокладывается открыто. Крепление производится к конструкциям модульного здания.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	56-2021-ИОС2-ТЧ			6

**4 СВЕДЕНИЯ О РАСЧЕТНОМ (ПРОЕКТНОМ) РАСХОДЕ ВОДЫ НА ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВЫЕ НУЖДЫ, В ТОМ ЧИСЛЕ НА АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ, ВКЛЮЧАЯ ОБОРОТНОЕ**

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

56-2021-ИОС2-ТЧ

Лист
7

## 5 СВЕДЕНИЯ О РАСЧЕТНОМ (ПРОЕКТНОМ) РАСХОДЕ ВОДЫ НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ НУЖДЫ

Расчетный расход воды на подпитку системы теплоснабжения определен согласно СП 124.13330.2012 для открытых систем теплоснабжения.

Сведения о расчетном расходе воды на производственные нужды приведены в таблице 1:

Таблица 1.

Наименование системы	Расчетный расход			Примечание
	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /ч	л/с	
<b>Водопровод В1, в т.ч.:</b>	<b>14,485</b>	<b>0,945</b>	<b>0,26</b>	
Подпитка Т94.2	13,92	0,58	0,16	В теч. 24 часов
Аварийная подпитка Т94.1	2,32*	0,58*	0,16*	В теч. 4 часов
Собственные нужды ХВП	0,54	0,34	0,09	
Хоз.-питьевые нужды	0,025	0,025	0,01	-

Расходы, отмеченные знаком (\*) в расчетные расходы не включены, как не совпадающие по времени.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									8
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	56-2021-ИОС2-ТЧ			

## 6 СВЕДЕНИЯ О ФАКТИЧЕСКОМ И ТРЕБУЕМОМ НАПОРЕ В СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЯХ И ИНЖЕНЕРНОМ ОБОРУДОВАНИИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ СОЗДАНИЕ ТРЕБУЕМОГО НАПОРА ВОДЫ

Расчетный напор на входе в котельную составляет 0,25 МПа.

Напор подпиточных насосов определен из условий поддержания необходимого статического давления в водяных тепловых сетях равного давлению в обратном трубопроводе с учетом сопротивления линии подпитки и проверен для условий работы сетевых насосов в отопительный период.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									9
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	56-2021-ИОС2-ТЧ			

7 СВЕДЕНИЯ О МАТЕРИАЛАХ ТРУБ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И  
МЕРАХ ПО ИХ ЗАЩИТЕ ОТ АГРЕССИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ  
ГРУНТОВ И ГРУНТОВЫХ ВОД

Сеть наружного водопровода В1 запроектирована из стальных труб диаметром Ду 50. Прокладка выполнена совместно с тепловой сетью – для исключения замерзания.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							56-2021-ИОС2-ТЧ						Лист
															10
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							

## 8 СВЕДЕНИЯ О КАЧЕСТВЕ ВОДЫ

### Нормируемые показатели качества воды

Показатель	Единицы измерения	Концентрация	Требуемое значение для водогрейных котлов по РД 24.031.120-91	Требуемое значение для закрытых тепловых сетей по СП.124.13330.2012
Жесткость	мг-экв/л	5,0	0,7 при pH ≤ 8,5	-
pH	-	7,7	7-11	8,5-10,5

Исходя из представленных данных исходной воды и требований, предъявляемых к качеству воды, корректировке подлежит показатель жёсткости исходной воды и уровень pH.

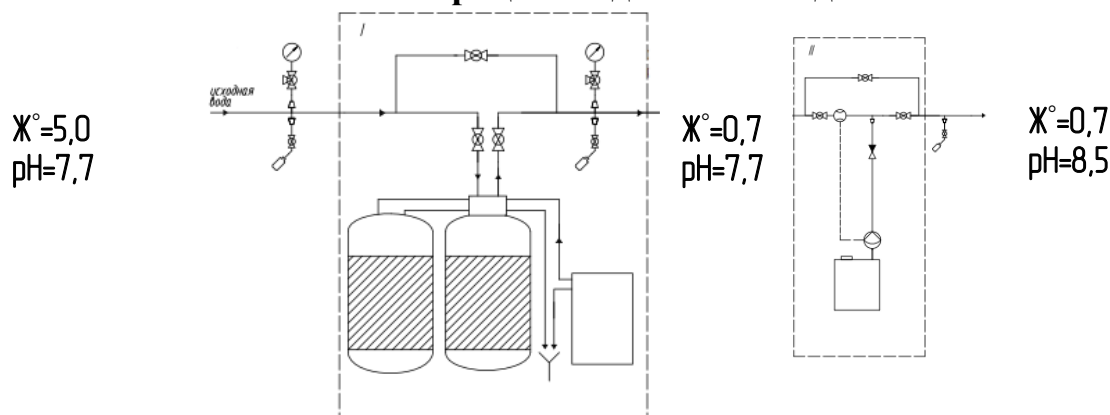
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	56-2021-ИОС2-ТЧ			11

## 9 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ УСТАНОВЛЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ВОДЫ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

С целью достижения нормативного уровня по показателям используемой воды, предусмотрена система водоподготовки, состоящая из следующих блоков:

### 1) Автоматическая установка умягчения непрерывного действия;

#### Технологический процесс подготовки воды



**Назначение:** Установка АКВАБЕТТА H2F910-084IO25-160-MR0 предназначена для удаления из воды солей жесткости (умягчение воды). Удаление из воды катионов жесткости (т.е. кальция и магния) осуществляется в процессе ионного обмена, а именно, методом натрий-катионирования при пропускании исходной воды через слой ионообменной смолы.

В результате обменных реакций из обрабатываемой воды удаляются ионы  $\text{Ca}^{2+}$  и  $\text{Mg}^{2+}$ , а в обрабатываемую воду поступают ионы  $\text{Na}^{+}$ , анионный состав воды при этом не изменится.

**Оборудование:** осуществлять метод натрий-катионирования предлагается на установке умягчения непрерывного действия. Установка состоит из двух корпусов фильтров, блока управления и общего бака-солеорастворителя. Корпус каждого фильтра изготовлен из полиэтилена высокой плотности с наружным покрытием из стекловолокна на эпоксидной смоле. В корпусе имеется верхнее резьбовое отверстие для установки дренажно-распределительной системы, загрузки фильтрующих материалов, крепления блока управления.

Бак-солеорастворитель используется для автоматического приготовления раствора поваренной соли, предназначенного для проведения регенерации загрузки. В качестве загрузки используются импортные сильнокислотные катионообменные смолы в Na-форме. Для приготовления регенерационного раствора используется таблетированная поваренная соль. Регенерация осуществляется путем обработки ионообменной смолы раствором поваренной соли из баков-солеорастворителей. Периодическая загрузка соли в бак осуществляется обслуживающим персоналом. Сигнал к началу регенерации

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	56-2021-ИОС2-ТЧ			12

поступает от встроенного водосчетчика, регистрирующего объем воды, прошедшей через установку.

Система умягчения работает в непрерывном режиме: один корпус в работе, другой в стадии регенерации или в режиме ожидания до окончания фильтроцикла первого корпуса. Работа установки полностью автоматизирована и не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала. Во всех операциях процесса регенерации одного фильтра используется исходная вода.

Технические характеристики водоподготовительной установки приведены в приложении Г.

Жесткость воды после установки Na-катионирования – 0,7 мг-экв/л.

## 2) Коррекционная обработка воды

Для pH-коррекции принята автоматическая установка дозирования реагента – дозатор электронный АКВАГАММА D.

После проведения коррекции pH = 8,5.

JurbySoft® 9T – многофункциональный жидкий продукт на основе фосфатов, диэтилгидроксиламина (DEHA), щелочи. Обладает следующими свойствами:

- нейтрализует углекислый газ и регулирует щелочность в пределах, вызывающих наименьшую коррозию;
- способствует созданию и поддержанию устойчивой защитной пленки на поверхности металлов;
- предотвращает кислородную коррозию;
- поднимает pH

Доза реагента составляет 100 – 300 г/м<sup>3</sup> и зависит от необходимого уровня pH и щелочности сетевой воды.

Контроль дозирования обеспечивается поддержанием в сетевой воде требуемого значения pH (не более 9,0) и фосфатов на уровне 0,3-1,0 мг/л PO<sub>4</sub>, что соответствует нормам поддержания водно-химического режима для котлов данного типа.

В процессе пуско-наладочных работ и эксплуатации расход реагентов будет корректироваться.

Оборудование. Реагент дозируется пропорционально расходу подпиточной воды. Для осуществления пропорционального дозирования реагента JurbySoft 9T в систему и поддержания постоянных концентраций предусмотрен дозирующий насос, работающий по замкнутому сигналу с водосчетчика. Для приготовления рабочего раствора требуемой концентрации используется герметичная расходная емкость с градуировкой.

Технические характеристики водоподготовительной установки приведены в приложении Г.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			56-2021-ИОС2-ТЧ						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				13

10 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕЗЕРВИРОВАНИЮ ВОДЫ

В котельной для производственных нужд предусмотрены два бака запаса воды объемом по 5000 литров.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						56-2021-ИОС2-ТЧ	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		14

# 11 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УЧЕТУ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПО УЧЕТУ ПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ДЛЯ НУЖД ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

На вводе в здание котельной установлен водомерный узел с электромагнитным счетчиком холодной воды ЭРСВ-540Л В, Ду20. До водомера запроектирован фильтр магнитный фланцевый согласно СП 30.13330.2012 п.7.2.1.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	56-2021-ИОС2-ТЧ				15

## 12 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Проектом предусматривается установка 2-х подпиточных насосов - два рабочих и одного резервного.

Переключатель «Подпиточные насос» имеет три положения: «РУЧ», «ОТКЛ» и «АВТ». В положении «АВТ» 1 рабочий насос запускается при падении давления обратной сетевой воды или воды во внутреннем контуре ниже минимально допустимого значения (по уставке), останавливается при повышении давления, до необходимого тех. процессом значения (по уставке), при выходе из строя работающего насоса, находящийся в резерве запускается автоматически, предусмотрен равномерный износ насосов (насосы работают поочередно). В положении «ОТКЛ» насосы отключены. В положении «РУЧ» управление осуществляется переключателями «Ручной режим».

Переключатели «Ручной режим» имеют два положения «ПУСК» и «СТОП». В положении «Пуск» соответствующий насос безусловно запускается. В положении «Стоп» - останавливается.

Примечание. Если давление на входе насосов ПН1, ПН2, (датчик давления для защиты от сухого хода) станет ниже допустимого значения для работы насосов, то работа насосов исходной воды блокируется.

Примечание. Если в режиме «АВТ» давление на выходе одного из насосов ПН1, ПН2 станет ниже допустимого значения, то работающий насос аварийно остановится, автоматически запустится резервный.

Проектом предусматривается установка клапанов бака запаса воды на каждом из баков.

Переключатель «Режим» клапана питания бака имеет три положения: «АВТ», «ОТКР» и «ЗАКР».

В положении «АВТ» клапан питания бака открывается при падении уровня воды ниже минимального рабочего значения, закрывается при повышении до максимального рабочего значения. В положении «ЗАКР» клапан безусловно закрыт. В положении «ОТКР» клапан безусловно открыт.

Проектом предусматривается установка клапана на трубопроводе исходной воды.

Переключатель «Режим» клапана исходной воды имеет три положения: «АВТ», «ОТКР» и «ЗАКР».

В положении «АВТ» клапан исходной воды закрывается при падении ниже минимального рабочего значения, открывается при повышении до минимального рабочего значения. В положении «ЗАКР» клапан безусловно закрыт. В положении «ОТКР» клапан безусловно открыт.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	56-2021-ИОС2-ТЧ			16

**13 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ  
УСТАНОВЛЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ  
ЭФФЕКТИВНОСТИ К УСТРОЙСТВАМ, ТЕХНОЛОГИЯМ И  
МАТЕРИАЛАМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫМ В СИСТЕМЕ ХОЛОДНОГО  
ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ ИСКЛЮЧИТЬ  
НЕРАЦИОНАЛЬНЫЙ РАСХОД ВОДЫ, ЕСЛИ ТАКИЕ ТРЕБОВАНИЯ  
ПРЕДУСМОТРЕНЫ В ЗАДАНИИ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ**

Задаaniem на проектирование и разработанной проектной документацией не предусмотрено.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									17	
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	56-2021-ИОС2-ТЧ	

**14 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ  
УСТАНОВЛЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ  
ЭФФЕКТИВНОСТИ К УСТРОЙСТВАМ, ТЕХНОЛОГИЯМ И  
МАТЕРИАЛАМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫМ В СИСТЕМЕ ГОРЯЧЕГО  
ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ ИСКЛЮЧИТЬ  
НЕРАЦИОНАЛЬНЫЙ РАСХОД ВОДЫ И НЕРАЦИОНАЛЬНЫЙ  
РАСХОД ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ДЛЯ ЕЕ ПОДГОТОВКИ,  
ЕСЛИ ТАКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРЕДУСМОТРЕНЫ В ЗАДАНИИ НА  
ПРОЕКТИРОВАНИЕ**

Заданием на проектирование и разработанной проектной документацией не предусмотрено.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										18
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	56-2021-ИОС2-ТЧ				

15 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Потребители горячего водоснабжения в котельной отсутствуют.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

56-2021-ИОС2-ТЧ
-----------------

16 РАСЧЕТНЫЙ РАСХОД ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ

Потребители горячего водоснабжения в котельной отсутствуют.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										20
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	56-2021-ИОС2-ТЧ				

# 17 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ ОБОРОТНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПОВТОРНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕПЛА ПОДОГРЕТОЙ ВОДЫ

Оборотное водоснабжение проектом не предусмотрено.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					56-2021-ИОС2-ТЧ	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	21		

# 18 БАЛАНС ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПО ОБЪЕКТУ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В ЦЕЛОМ И ПО ОСНОВНЫМ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ПРОЦЕССАМ

Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства представлен в таблице 7.

Таблица 7. Баланс водопотребления и водоотведения

Наименование системы	Расчетный расход			Примечание
	м3/сут	м3/ч	л/с	
<b>Водопровод В1, в т.ч.:</b>	<b>14,485</b>	<b>0,945</b>	<b>0,26</b>	
Подпитка Т94.2	13,92	0,58	0,16	В теч. 24 часов
Аварийная подпитка Т94.1	2,32*	0,58*	0,16*	В теч. 4 часов
Хоз-питьевые нужды	0,025	0,025	0,01	1 час в сутки
Собственные нужды ХВП	0,54	0,34	0,09	-
<b>Водоотведение всего в т.ч.:</b>	<b>14,485</b>	<b>0,945</b>	<b>0,26</b>	-
<b>Производственная Т96</b>	<b>0,565</b>	<b>0,365</b>	<b>0,10</b>	
Аварийный слив из котлов	1,14*	0,57*	0,16*	1 раз в год по 2 часа
Хоз-пит. нужды	0,025	0,025	0,01	1 час в сутки
Собственные нужды ХВП	0,54	0,34	0,09	-
<b>Безвозвратные потери</b>	<b>13,92</b>	<b>0,58</b>	<b>0,16</b>	-
подпитка тепловой сети	13,92	0,58	0,16	-

\* Расходы не учитываются в балансе

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									22
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	56-2021-ИОС2-ТЧ			

**19 ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА КОНСТРУКТИВНЫХ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В СИСТЕМЕ ВОДОСНАБЖЕНИЯ, В ЧАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ТРЕБОВАНИЯМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯМ ОСНАЩЕННОСТИ ИХ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ**

В котельной установлен водомерный узел с электромагнитным счетчиком холодной воды ЭРСВ-540Л В, Ду20.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	56-2021-ИОС2-ТЧ			23

## 20 ОПИСАНИЕ МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРИБОРОВ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ХОЛОДНОЙ И ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ И УСТРОЙСТВ СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ОТ ТАКИХ ПРИБОРОВ

Водомерный узел холодной воды с электромагнитным счетчиком холодной воды ЭРСВ-540Л В, Ду20 установлен на вводе в здание котельной, данные передаются на тепловычислитель ТСРВ-043.

Потребители горячего водоснабжения в котельной отсутствуют.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	56-2021-ИОС2-ТЧ				24

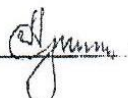
# **Приложение А (обязательное)** **Анализ воды**

1/03/16 16:13 HPFAX Страница 1

## **Результаты испытаний**

№№ п/п	Определяемые показатели	Единицы измерения	Результаты исследований (погрешность)	Величина допустимого уровня	НД на методы испытаний
<b>ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ:</b>					
Образец поступил 4 февраля 2016 г. 17 час. 40 мин. Код образца (пробы) 821					
дата начала испытаний 5 февраля 2016 г. 9 час. 00 мин. дата выдачи результата 9 февраля 2016 г. 16 час. 00 мин.					
1	Запах	балл	0	2	ГОСТ 3351-74
2	Мутность (по хаолону)	мг/дм <sup>3</sup>	0,78±0,16	1,5	ПНДФ 14.1:2:4.213-05
3	Привкус	балл	0	2	ГОСТ 3351-74
4	Цветность	градус	2,8±0,8	20	ГОСТ 31868-2012
Ответственный: Прижкова М. А., Адрес лаборатории: Пермский край, г.Чусовый, ул. Сивкова, 5.					
<b>КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ:</b>					
Образец поступил 4 февраля 2016 г. 17 час. 40 мин. Код образца (пробы) 821					
дата начала испытаний 5 февраля 2016 г. 9 час. 00 мин. дата выдачи результата 9 февраля 2016 г. 16 час. 00 мин.					
1	Водородный показатель	ед. pH	7,70±0,20	6 - 9	ПНДФ 14.1:2:3:4.121-97
2	Жесткость общая	мг-экв/дм <sup>3</sup>	5,0±0,8	7	ГОСТ 31954-2012
3	Общая минерализация (сухой остаток)	мг/дм <sup>3</sup>	148±28	1000	ПНДФ 14.1:2:4.114-97
4	Поверхностно-активные вещества (ПАВ), ионо-активные	мг/дм <sup>3</sup>	менее 0,023	0,5	ПНДФ 14.1:2:4.158-2000
5	Фенольный индекс	мг/дм <sup>3</sup>	менее 0,002	0,25	ИСО 6435-84
Ответственный: Прижкова М. А., Адрес лаборатории: Пермский край, г.Чусовый, ул. Сивкова, 5.					
<b>БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ:</b>					
Образец поступил 4 февраля 2016 г. 17 час. 40 мин. Код образца (пробы) 821					
дата начала испытаний 4 февраля 2016 г. 17 час. 46 мин. дата выдачи результата 9 февраля 2016 г. 9 час. 35 мин.					
1	Общее микробное число	КОЕ/мл	4	50	МУК 4.2.1018-01
2	Общие колиформные бактерии	бактерий в 100 мл	не обнаружено	отсутствует	МУК 4.2.1018-01
3	Термотолерантные колиформные бактерии	бактерий в 100 мл	не обнаружено	отсутствует	МУК 4.2.1018-01
Ответственный: Кучеренко Л. Д., Адрес лаборатории: Пермский край, г.Чусовый, ул. Сивкова, 5.					

Ф.И.О., должность лица, ответственного за оформление протокола:


 Артемченко Л. И. помощник санитарного врача

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ (мнения, толкования):**  
Не требуется.



Протокол № 821 распечатан 10.02.2016

Результаты относятся к образцам (пробам), прошедшим испытания  
Настоящий протокол не может быть полностью воспроизведен без письменного разрешения ИЛП

стр. 2 из 2

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	56-2021-ИОС2-ТЧ		25

**Приложение Б (обязательное)**  
**Свидетельство о государственной регистрации на реагент JurbySoft 9T**

<b>СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р</b> <b>ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ</b>	
	<b>СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ</b> № РОСС RU.НА27.Н00256 Срок действия с 12.11.2018 по 11.11.2021 № <b>0339876</b>
<b>ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ</b> per. № RA.RU.11HA27 Общество с ограниченной ответственностью «Тест Серт». Место нахождения: 117437, Российская Федерация, город Москва, улица Академика Волгина, дом 33, помещение I, комнаты 40, 41, 23, 24, фактический адрес: 117437, Российская Федерация, город Москва, улица Академика Волгина, дом 33, помещение I, комнаты 40, 41, 23, 24, телефон: +7(910)0825002, электронная почта: testsert01@mail.ru. Аттестат аккредитации № RA.RU.11HA27, выдан 31.01.2018 года	
<b>ПРОДУКЦИЯ</b> Реагенты торговой марки JurbySoft для корректировки водно-химического режима паровых и водогрейных котлов: JurbySoft 1, JurbySoft 3, JurbySoft 6, JurbySoft 6H, JurbySoft 6plus, JurbySoft 8, JurbySoft 9, JurbySoft 9T, JurbySoft 12, JurbySoft 12s, JurbySoft 14, JurbySoft 14a, JurbySoft 24, JurbySoft 24b, JurbySoft 26, JurbySoft 99-1, JurbySoft AF, JurbySoft 90-10. Серийный выпуск	код ОК 20.59.59
<b>СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ</b> ТУ 2415-008-42782353-2015	код ТН ВЭД 3824
<b>ИЗГОТОВИТЕЛЬ</b> Общество с ограниченной ответственностью "Джурби ВотэТек". Место нахождения: Российская Федерация, Москва, 107005, переулок Денисовский, дом 23, строение 6, идентификационный номер налогоплательщика: 7701126572, телефон: + 7 (495) 708 40 80, электронная почта: jurby.rus@jurby.com	
<b>СЕРТИФИКАТ ВЫДАН</b> Общество с ограниченной ответственностью "Джурби ВотэТек". Место нахождения: Российская Федерация, Москва, 107005, переулок Денисовский, дом 23, строение 6, телефон: + 7 (495) 708 40 80, электронная почта: jurby.rus@jurby.com Филиал: UAB «JURBY WATER TECH», Europos pr. 23, LT-46329, Kaunas, Литва	
<b>НА ОСНОВАНИИ</b> Протокола испытаний № ПИЛ01/072018/ДП8081 от 12.11.2018 года, выданного ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ОБЩЕСТВА С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «МЕГАПОЛИС», аттестат аккредитации РОСС RU.31587.ИЛ.00001	
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ</b> Схема сертификации: 3	
	Руководитель органа _____ Эксперт _____ Кузьмина Роза Владимировна инициалы, фамилия Добряков Антон Владимирович инициалы, фамилия
Сертификат не применяется при обязательной сертификации	

АО «ОПЦИОН», Москва, 2018. «В» лицензия № 05-05-003 ФНС РФ, тел. (495) 726 4742, www.opcion.ru

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

56-2021-ИОС2-ТЧ

Лист

26

Формат А4

# Приложение В (обязательное)

## Свидетельство о государственной регистрации на трубы

 <b>ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ</b> <b>РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ, РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН</b> <b>И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ</b> Управление Роспотребнадзора по Ростовской области Главный государственный санитарный врач по Ростовской области Ростовская область <small>(уполномоченный орган Стороны, руководитель уполномоченного органа, наименование административно-территориального образования)</small>	
<b>СВИДЕТЕЛЬСТВО</b> <b>о государственной регистрации</b>	
№ RU.61.ПЦ.10.013.E.000088.09.15	от 18.09.2015 г.
<b>Продукция:</b> Изделия для использования в системах хозяйственно-питьевого водоснабжения: трубы стальные электросварные неоцинкованные. Изготовлена в соответствии с документами: ГОСТ 10705-80 "Трубы стальные электросварные. Технические условия", ГОСТ 10704-91 "Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент". Изготовитель (производитель): Публичное акционерное общество "Таганрогский металлургический завод", Ростовская область, г. Таганрог, ул. Заводская, 1 (Российская Федерация). Получатель: Публичное акционерное общество "Таганрогский металлургический завод", Ростовская область, г. Таганрог, ул. Заводская, 1 (Российская Федерация).	
	
<small>(наименование продукции, нормативные и (или) технические документы, в соответствии с которыми изготовлена продукция, наименование и место нахождения изготовителя (производителя), получателя)</small> соответствует Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)	
прошла государственную регистрацию, внесена в Реестр свидетельств о государственной регистрации и разрешена для производства, реализации и использования для использования в системах хозяйственно-питьевого водоснабжения	
Настоящее свидетельство выдано на основании (перечислить рассмотренные протоколы исследований, наименование организации (испытательной лаборатории, центра), проводившей исследования, другие рассмотренные документы): протокол лабораторных испытаний от 29.06.2015 № 1348-В АИЛЦ ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Ростовской области", экспертное заключение от 06.07.2015 №05.04-48/1562 ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Ростовской области"	
Срок действия свидетельства о государственной регистрации устанавливается на весь период изготовления продукции или поставок подконтрольных товаров на территорию таможенного союза	
Подпись, ФИО, должность уполномоченного лица, выдавшего документ, и печать органа (учреждения), выдавшего документ	 Соловьев М.Ю. (Ф. И. О. подпись) М. П.
	№ 0313302
<small>© ЗАО «Первый печатный двор», г. Москва, 2013 г., уровень «В».</small>	

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

56-2021-ИОС2-ТЧ

Лист 27

Формат А4

# Приложение Г (обязательное)

## Лист подбора оборудования ХВП



ООО «АКВАЛАЙН ИНЖИНИРИНГ»  
140005, М.О., г. Люберцы, ул. Кирова, д. 20А, оф. 319, ИНН 5409237544 КПП 540901001,  
ОГРН 1125476104434, ОКПО 38828546, ОКАТО 50401382000, ОКТМО 50701000,  
р/с 40702810202490003902, e-mail: info@aqualine-ing.ru, www.aqualine-ing.ru

### ТЕХНИКО-КОММЕРЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ

Заказчик:	Теплогазстрой Пермь
Название проекта:	<b>ВОДОГРЕЙНАЯ КОТЕЛЬНАЯ</b>
Расположение объекта:	Гремячинск, пос. Шумихинский
Наименование:	Установка водоподготовки
Область применения:	Очистка пресных вод различных водоисточников от минеральных и органических загрязняющих веществ до требуемых норм.
Предложение №:	01_031121-В306-КЭКЭ
Версия:	01
Дата предложения:	03.11.2021
Менеджер:	Коренкова Эльмира
Инженер-технолог:	Коренкова Эльмира

#### КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ООО «АквалайнИнжиниринг»  
Степных Кирилл – директор. Моб. Тел.: +7-913-738-51-40. E-mail: kirillstelmakh@aqualine-ing.ru  
Коренкова Эльмира - менеджер. Моб.тел.: +7 912 470 37 07. e-mail: kautp@mail.ru

Страница | 1 из 7

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

56-2021-ИОС2-ТЧ

Лист 28



ООО «АКВАЛАЙН ИНЖИНИРИНГ»  
140005, М.О., г. Люберцы, ул. Кирова, д. 20А, оф. 319, ИНН 5409237544 КПП 540901001,  
ОГРН 1125476104434, ОКПО 38828546, ОКАТО 50401382000, ОКТМО 50701000,  
р/с 40702810202490003902, e-mail: info@aqualine-ing.ru, www.aqualine-ing.ru

## 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

### 1.1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

• Для каких целей используется вода	Вода для подпитки водогрейных котлов
• Требования к качеству очищенной воды	Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением». Серия 20. Выпуск 16.
	Выберите элемент.
• Марка и модель котла	Riman
• Температурный график и тип теплосети	
• Производительность ХВО	0.58 м3/ч
• Режим работы оборудования	Непрерывный, круглогодичный
• Источник водоснабжения	Муниципальный водопровод

### 1.2. КАЧЕСТВО ПОСТУПАЮЩЕЙ НА ХВО ВОДЫ

Параметры	Исходная вода тах	Водогрейные (ФНП)
pH	7,7	7,0-11,0
Запах/привкус, балл		-
Прозрачность, см		≤ 40
Цветность, град		-
Мутность, мг/л		-
Перманганатная окисляемость	-	-
Жесткость общая, мг-экв/л	5,0	≤ 0,7 (карбонатная)
Карбонатный индекс, (мг-экв/л) <sup>2</sup>		-
Железо, мг/л		≤ 0,5
Сухой остаток, мг/л	148	-
Нефтепродукты, мг/л		≤ 1,0
Кислород растворенный, мг/л		≤ 0,05

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	56-2021-ИОС2-ТЧ			29

## 2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

### 2.1. СОСТАВ УСТАНОВКИ ВОДОПОДГОТОВКИ:

- Фильтр механической очистки
- Установка умягчения АКВАБЕТТА Н
- Установка коррекционной обработки подпиточной воды реагентом Jurbysoft 9T АКВАГАММА D
- 

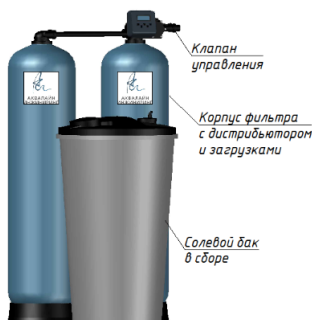
### 2.2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБОРУДОВАНИЯ:

#### 2.2.1. ФИЛЬТР МЕХАНИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ

##### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Количество	1 шт.
Тип фильтрующего элемента	сетчатый
Тонкость фильтрации	600 мкм
Промывка	в ручном режиме
Рабочая температура/давление	5-300 °С / 0,1-1,6 МПа
Присоединительные размеры (вход/выход/дренаж)	Ду 15/15/-

#### 2.2.2. УСТАНОВКА УМЯГЧЕНИЯ



##### ОПИСАНИЕ:

Установка состоит из двух корпусов фильтра, общего блока управления и бака-солеорастворителя. Корпус фильтра изготовлен из полиэтилена с покрытием из стекловолокна на эпоксидной смоле. Регенерация осуществляется по объему пропущенной воды. Для регенерации используется исходная вода, засасывание солевого раствора производится по принципу инжекции. Периодическая загрузка соли в бак осуществляется обслуживающим персоналом. Работа установки полностью автоматизирована и не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала. Система умягчения работает в непрерывном режиме: один корпус в работе, второй – в режиме регенерации или ожидания.

##### ХАРАКТЕРИСТИКА УСТАНОВКИ:

Количество фильтров в работе/ регенерации	1/1
Наименование установки	АКВАБЕТТА H2F910-084IO25-160-MR0

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	Подп.	Дата	56-2021-ИОС2-ТЧ				30



**АКВАЛАЙН  
ИНЖИНИРИНГ**

ООО «АКВАЛАЙН ИНЖИНИРИНГ»  
140005, М.О., г. Люберцы, ул. Кирова, д. 20А, оф. 319, ИНН 5409237544 КПП 540901001,  
ОГРН 1125476104434, ОКПО 38828546, ОКАТО 50401382000, ОКТМО 50701000,  
р/с 40702810202490003902, e-mail: info@aqualine-ing.ru, www.aqualine-ing.ru

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОДНОГО ФИЛЬТРА:

Производительность номинальная, м3/ч	0,58
Производительность максимальная, м3/ч	1
Линейная скорость фильтрования, м/ч	17,89
Объемная скорость фильтрования, ОС/ч (ОС - объемы смолы)	23,2
Потери напора, кг/см2	<b>0,08 - 0,18</b>
Допустимый диапазон давления, кгс/см2	2,5-6,0
Размеры корпуса фильтра (высота/диаметр), мм	1120/205
Размеры солевого бака (диаметр/высота), мм	470/630
Объем смолы, л	25
Масса гравия, кг	-
Объем солевого бака, л	100
Требуемая подача воды на взрыхление одного фильтра, м3/ч	0,34
Продолжительность регенерации, мин	63
Присоединительные размеры Ду,(вход/выход/дренаж), мм	25/25/15
Расход поваренной соли на регенерацию одного фильтра, кг	3
Месячный расход соли на регенерацию всей установки, кг	209
Объем воды, обрабатываемый за один фильтроцикл, м3 (при исходной жесткости 5 мг-экв/л)	6
Продолжительность одного фильтроцикла, ч (при заявленной производительности 0,58 м3/ч)	10,34
Электропотребление установки	9,6Вт, 24В, 50 Гц (в комплект входит трансформатор 220В, 50Гц)
Приблизительная масса установки в сборе с учетом загрузки (без учета воды на заполнение), кг	65

#### Расходы сточных вод от установки умягчения

#### АКВАБЕТТА H2F910-084I025-160-MR0

Этапы регенерации	Продолжитель- ность, мин	Часовой расход, м3/ч	Объем сточных вод за одну регенерацию, м3	Максимальный суточный расход, м3/сут
Взрыхление	13,00	0,34	0,07	0,17
Подача соли и медленная промывка	28,00	0,07	0,03	0,08
Быстрая промывка	22,00	0,34	0,12	0,29
Заполнение бака- солеорастворителя	15,00	0,06	0,01	0,03
<b>Всего:</b>	<b>63,00</b>		<b>0,23</b>	<b>0,54</b>

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			56-2021-ИОС2-ТЧ						31
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

### 2.2.3. УСТАНОВКА ДОЗИРОВАНИЯ JS 9T

#### ОПИСАНИЕ:

Для дозирования применяется реагент Jurbysoft 9T. Описание приводится в отдельном файле. Дозирование осуществляется в подпиточную воду пропорционально расходу воды.



#### УСТАНОВКА:

Количество установок  
Наименование установки

1  
АКВАГАММА D1S6-0,5M-160

#### КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ и ХАРАКТЕРИСТИКИ ОДНОЙ УСТАНОВКИ:

- Дозирующая емкость 60 л Ø 465 x 595  
- Дозирующий насос SEKO 14Вт 220В 50Гц  
- Датчик уровня  
- Водосчетчик импульсный Ду 15  
Масса установки (уст. / рабоч.), кг

1 шт.  
1 шт.  
1 шт.  
1 шт.  
10/60

## 3. ДОКУМЕНТАЦИЯ

- Сертификаты
  - Сертификат соответствия ТР ТС 004/2011, ТР ТС 010/2011, ТР ТС 020/2011 ЕАЭС № RU Д-RU.PA01.B.18004/21
  - Сертификат соответствия ТУ №04ИДЮ107.RU.C00817
  - Сертификат соответствия ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015) № РОСС RU.ИСМ001.К02288
  - Сертификат соответствия ПБ №С-ЭПБ.003.ТУ.00994
- Паспорта на оборудование
- Руководства по монтажу и эксплуатации

## 4. ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК

- Срок эксплуатации оборудования – 20 лет.
- 12 (двенадцать) месяцев с даты поставки.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<div><div></div><div>4. ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК</div><div></div></div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>Срок эксплуатации оборудования – 20 лет.</li><li>12 (двенадцать) месяцев с даты поставки.</li></ul></div> <div>Страница   5 из 7</div>					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	56-2021-ИОС2-ТЧ		Лист
								32

## Таблица регистрации изменений

### Таблица регистрации изменений

[illegible]

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	56-2021-ИОС2-ТЧ		Лист
								33

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта "ВС"

29

Лист

Наименование

Примечание

1

Общие данные

2

План расположения оборудования

3

Принципиальная схема водоотведения

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение

Наименование

Примечание

Ссылочные документы

ГОСТ 17375-2001

Отводы

ГОСТ 17376-2001

Тройники

ГОСТ 17378-2001

Переходы

ГОСТ 17379-2001

Заглушка

Основные показатели систем водоснабжения

Наименование системы

Расчетный напор на входе в котельную, МПа

Расчетный расход

м³/сут

м³/ч

л/с

при пожаре, л/с

Установлен. мощность эл.двигат, кВт

Примечание

Водопровод В1, в т.ч.:

0,25

14,485

0,945

0,26

Аварийная подп. Т94

2,32\*

0,58\*

1,64\*

В теч. 4 часов

Подпитка компен. ут.

13,92

0,58

0,16

В теч. 24 часов

Собственные нужды ХВП

0,54

0,34

0,09

Хоз.-питьевые нужды

0,025

0,025

0,01

1 час в сутки

Расходы, отмеченные знаком (\*) в расчетные расходы не включены, как не совпадающие по времени.

Настоящий раздел проектной документации для объекта по адресу: Пермский край, ГО Гремячинск, п. Шумихинский, разработан на основании:

• Договора;

• Технического задания, выданного заказчиком;

• Технических условий;

• СРО-№15590261-03022011-02, Свидетельства о допуске к работам, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства;

• СП 30.13330.2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий";

• СП 89.13330.2012 "Котельные установки";

• СП 129.13330.2011 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации".

Данным разделом предусматривается внутреннее водоотведение блочно-модульной котельной. Размещение проектируемой блочно-модульной котельной и вновь проектируемых сетей водоотведения осуществляется в пределах внутреннего пространства проектируемой блочно-модульной котельной. Укладку, испытание и приемку трубопроводов в эксплуатацию следует производить в соответствии с указаниями СП 129.13330.2011. Выпуск производственной канализации предусмотрен одним выпуском из стальной электросварной трубы условным диаметром 100 мм по ГОСТ 10704-91. Обозначения трубопроводов: Т95.1 – напорный трубопровод слива воды от котлов; Т95.2 – напорный трубопровод сброса воды из тепловой сети; Т95.3 – напорный трубопровод сброса воды из тепловой сети внутреннего контура; Т95.4 – напорный трубопровод слива воды от водоподготовки; Т96.1 – безнапорный трубопровод слива воды от котлов; Т96.2 – безнапорный трубопровод от от бака запаса воды; Т96.3 –безнапорный трубопровод от охладителя прод; Т96 – трубопровод дренажный (выход из котельной);

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проектаКалимуллин А.И.

56-2021-ИОС2.ГЧ1

Строительство блочной котельной 3,6 МВт с выводом из эксплуатации котельной № 9 по адресу: г. Гремячинск, пос. Шумихинский, ул. Попова 2а

Изм.

Кол.ч

Лист

Ндк.

Подп.

Дата

Разраб.

Заморкин

Внутренние системы водоотведения. Котельная

Стадия

Лист

Листов

ГИП

Калимуллин

Н.контроль

П

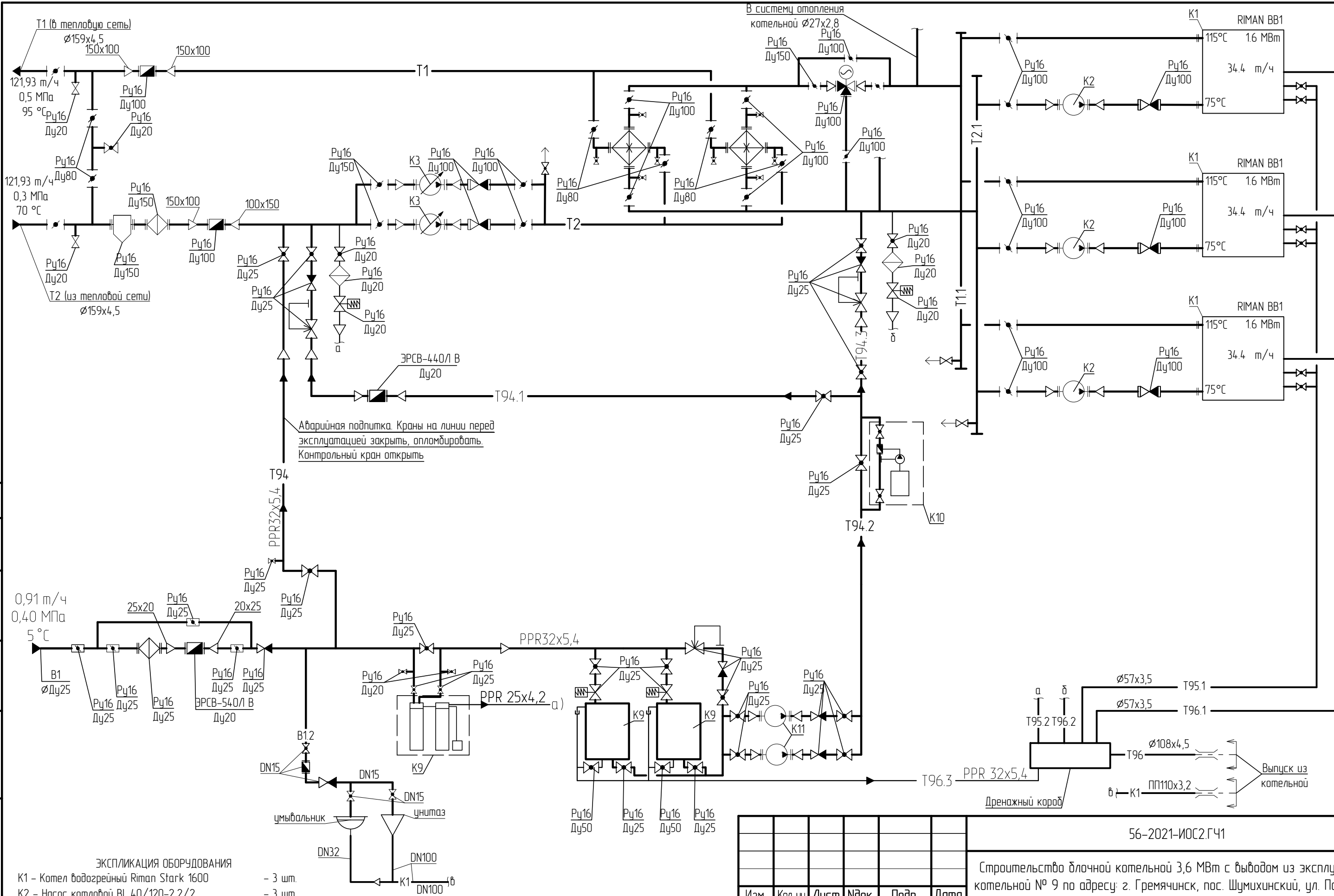
1

3

Общие данные

ООО "Маюлика"





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

ЭКСПЛИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ		
K1 – Котел водогрейный Riman Stark 1600	– 3 шт.	
K2 – Насос котловой BL 40/120-2,2/2	– 3 шт.	
K3 – Насос сетевой IL 80/200-22/2	– 2 шт.	
K4 – Насос подпиточный MHL 304-E-3-400-50-2	– 2 шт.	
K5 – Расширительный бак R425	– 1 шт.	
K6 – Теплообменник пластинчатый RIMAN	– 2 шт.	
K7 – Установка умягчения воды	– 1 шт.	
K8 – Дозатор pH	– 1 шт.	
K9 – Бак запаса воды, 5000л	– 2 шт.	

						56-2021-ИОС2.ГЧ1			
						Строительство блочной котельной 3,6 МВт с выводом из эксплуатации котельной № 9 по адресу: г. Гремячинск, пос. Шумихинский, ул. Попова 2а			
Изм.	Кол.ч.	Лист	Изд.	Подп.	Дата	Технологические решения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Заморкин					П	3	
ГИП		Калимуллин				Тепломеханическая схема	ООО "Теплогазстрой"		
Н.контроль									



ШПВ (МЩУ)		Вторичные приборы шкафа автоматики		Приборы по месту																		
				1В	2В	3В	4В	5В	6В	7В	8В	9В	10В	11В	12В	13В	14В	15В	16В	17В		
Контроллер	AI		●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●							
	DI	●								●			●									
	AO																					
	DO									●		●		●	●	●	●	●				
	HMI	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
	RS-485	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
ША-ОКО		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
		PS 1В	LT 2В	PT 3В	PT 4В	PT 5В	PT 6В	PT 7В	PT 8В	● H HL		● H SB	● H HL		● H SB	● H HL	● H HL	LT 13В	● H SB	● H SB		
		Мин. доп. давление на входе ПН (защита от сухихода)	Уровень в баке запаса исходной воды	Давление на выходе ПН1 (контроль работы)	Давление на выходе ПН2 (контроль работы)	Давление на выходе ПН3 (контроль работы)	Давление на входе СН1,2,3 (необходимость подпитки)	Давление на входе СН4,5 (необходимость подпитки)	Давление на входе НВК (необходимость подпитки)	Управление насосом ПН1 в абт. и дистанц.-м режиме (ПУСК/СТОП)	Состояние насоса ПН1 "Работа"	Управление насосом ПН1 в руч. режиме (ПУСК/СТОП)	Управление насосом ПН2 в абт. и дистанц.-м режиме (ПУСК/СТОП)	Состояние насоса ПН2 "Работа"	Управление насосом ПН2 в руч. режиме (ПУСК/СТОП)	Состояние насоса ПН1 "Авария"	Состояние насоса ПН2 "Авария"	Уровень в баке запаса исходной воды	Управление клапаном в абт. режиме (ОТКР/ЗАКР)	Управление клапаном в руч. режиме (ОТКР/ЗАКР)	Управление клапаном в абт. режиме (ОТКР/ЗАКР)	Управление клапаном в руч. режиме (ОТКР/ЗАКР)

Приборы по месту		18В	19В	20В	21В	22В	23В	24В
		Температура исходной воды В1.1	Давление исходной воды В1.1	Давление исходной воды на выходе фильтра В1.1	Давление воды на входе ПН1	Давление воды на входе ПН2	Давление воды на выходе ХВП	Температура воды на выходе ХВП
		TG 18В	PG 19В	PG 20В	PG 21В	PG 22В	PG 23В	TG 24В

