

Свидетельство о членстве АСП № 0120 – 2017 – С.2 – 6670087544

Техническое заключение 40/2018-ТЗ

Объект: Общедомовые сети горячего водоснабжения жилого дома по адресу
г.Екатеринбург, ул. Кузнечная,83

Заказчик: ООО «Связь-Инвест»

г. Екатеринбург
2018 г.

Свидетельство о членстве АСП № 0120 – 2017 – С.2 – 6670087544

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор

ООО «ИнПроЭкс»

_____ Е.В.Лоскутов

« » 2018 г.

Техническое заключение 40/2018-ТЗ

Объект: Общедомовые сети горячего водоснабжения жилого дома по адресу
г.Екатеринбург, ул. Кузнечная, 83

Заказчик: ООО «Связь-Инвест»

Инженер-эксперт:

Коренистова М.С.

г. Екатеринбург
2018 г.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Введение

1.1.1 Исполнитель: ООО «ИнПроЭкс», 620109, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Анри Барбюса, д. 6, оф. 208

1.1.2 Работы выполняются на основании договора №40 от «19» марта 2018г., технического задания, являющегося его неотъемлемой частью.

1.1.3 Срок выполнения работ: до 12.04.2018 г.

1.1.4 Представленная Заказчиком документация была изучена 21.04.2018г.- 26.04.2018г.

1.1.5 Право на выполнение работ возникает у Исполнителя на основании свидетельства о членстве АСП № 0120-2017-С.2-6670087544, выданного Саморегулируемой организацией Ассоциация Проектировщиков «Уральское общество архитектурно-строительного проектирования». Основание выдачи свидетельства: Решение Коллегии СРО АП «УралАСП», протокол № 172 от 17.08.17.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист	
								3
			Изм.	Кол.	Лист	№док		

40/2018-ТЗ

1.2 Термины и определения

Термины и определения согласно строительным нормам и правилам и государственным стандартам:

- **Технический регламент о безопасности зданий и сооружений (Федеральный закон от 30.12.2009 N 384-ФЗ)**

Здание - результат строительства, представляющий собой объемную строительную систему, имеющую надземную и (или) подземную части, включающую в себя помещения, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения и предназначенную для проживания и (или) деятельности людей, размещения производства, хранения продукции или содержания животных;

Нормальные условия эксплуатации - учтенное при проектировании состояние здания или сооружения, при котором отсутствуют какие-либо факторы, препятствующие осуществлению функциональных или технологических процессов;

- **СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» (действовал в период разработки проектной документации)**

Система централизованного теплоснабжения - система, состоящая из одного или нескольких источников теплоты, тепловых сетей (независимо от диаметра, числа и протяженности наружных теплопроводов) и потребителей теплоты.

- **Федеральный закон № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» от 07.12.2011г.**

водоснабжение - водоподготовка, транспортировка и подача питьевой или технической воды абонентам с использованием централизованных или нецентрализованных систем холодного водоснабжения (холодное водоснабжение) или приготовление, транспортировка и подача горячей воды абонентам с использованием централизованных или нецентрализованных систем горячего водоснабжения (горячее водоснабжение);

горячая вода - вода, приготовленная путем нагрева питьевой или

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					Лист
			40/2018-ТЗ				
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата		

технической воды с использованием тепловой энергии, а при необходимости также путем очистки, химической подготовки и других технологических операций, осуществляемых с водой;

***централизованная система горячего водоснабжения** - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для горячего водоснабжения путем отбора горячей воды из тепловой сети (далее - открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения) или из сетей горячего водоснабжения либо путем нагрева воды без отбора горячей воды из тепловой сети с использованием центрального теплового пункта (далее - закрытая система горячего водоснабжения);*

***качество и безопасность воды (далее - качество воды)** - совокупность показателей, характеризующих физические, химические, бактериологические, органолептические и другие свойства воды, в том числе ее температуру;*

***питьевая вода** - вода, за исключением бутилированной питьевой воды, предназначенная для питья, приготовления пищи и других хозяйственно-бытовых нужд населения, а также для производства пищевой продукции;*

***водоподготовка** - обработка воды, обеспечивающая ее использование в качестве питьевой или технической воды.*

• Градостроительный кодекс Российской Федерации

***объект капитального строительства** - здание, строение, сооружение, объекты, строительство которых не завершено (далее - объекты незавершенного строительства), за исключением временных построек, киосков, навесов и других подобных построек;*

***строительство** - создание зданий, строений, сооружений (в том числе на месте сносимых объектов капитального строительства).*

1.3. Условия, допущения, ограничения

Нижеследующие условия, допущения и ограничения являются неотъемлемой частью настоящего заключения.

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

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата

40/2018-ТЗ

1.3.1 Общие условия

Исходя из нижеследующей трактовки и договоренностей, настоящие условия подразумевают их полное однозначное понимание Сторонами, а также факт того, что все положения, результаты переговоров и заявления, не оговоренные в тексте заключения, теряют силу.

Настоящие условия не могут быть изменены или преобразованы иным образом кроме как за подписью обеих сторон.

Настоящие условия распространяются и на правопреемников Сторон.

1.3.2. Достоверность и актуальность обследовательских и обмерных работ

Настоящее заключение достоверно в полном объеме лишь в указанных в настоящем тексте целях. Понимается, что проверенный нами анализ и данные нами заключения не содержат полностью или частично предвзятые мнения. Выводы, сделанные Исполнителем по результатам обследовательских, обмерных работ, изучения актуальны на дату проведения этих работ.

1.3.3. Конфиденциальность

Согласно установленным профессиональным стандартам, Стороны сохраняют конфиденциальность в отношении информации, полученной от заказчика, или полученной и рассчитанной в ходе исследования в соответствии с задачами оценки.

1.3.4. Положения об ответственности

Заказчик и Исполнитель экспертизы утверждают, что проведенная работа соответствует признанным профессиональным стандартам, и что привлеченный для её выполнения персонал соответствует существующим требованиям.

Исполнитель не принимает на себя ответственность за достоверность предоставленной Заказчиком документации, ответственность за это несет заказчик. Исполнитель исходил из того, что предоставленная документация являлась точной и правдивой и не проводили её проверки.

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	40/2018-ТЗ	Лист
							6
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата		
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Мнение экспертов относительно предмета экспертизы действительно только на дату её проведения. Эксперты не принимают на себя ответственность за последующие изменения социальных, экономических, юридических, природных, и иных условий, которые могут повлиять на характеристики объекта экспертизы.

Заказчик несет ответственность за достоверность и законность представленных документов.

1.3.5. Дополнительные работы

Согласно положению настоящего отчета, от нас не требуется проведения дополнительных работ или дачи показаний и присутствия в суде в связи с результатами экспертизы, если только не будут заключены иные соглашения.

1.3.6. Скрытые характеристики и дефекты

Заказчик и Исполнитель не несет ответственности за состояние объектов экспертизы, которое невозможно обнаружить иным путем, кроме как при обычном визуальном осмотре, а так же детально-инструментальным обследованием в объеме, предусмотренном техническим заданием к договору и согласованными сторонами схемами вскрытия конструкций, или путем изучения предоставленной документации или другой информации.

1.4 Применяемые нормативные документы

Таблица 2

Нормативный документ	Срок действия
Федеральный закон. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений ФЗ-384	Дата начала действия: 01.07.2010
Постановление Правительства Российской Федерации №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»	Дата начала действия: 06.03.2008
СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы»	Период действия документа: с 01.07.1986 по 31.12.2012

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

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	40/2018-ТЗ	Лист
							7

Нормативный документ	Срок действия
Федеральный закон. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений ФЗ-384	Дата начала действия: 01.07.2010
СП 73.13330.2012 «Внутренние санитарно-технические системы зданий. Актуализированная редакция СНиП 3.05.01-85»	Период действия документа: 01.01.2013 г -31.03.2017
СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий. Актуализированная редакция СНиП 3.05.01-85»	Дата начала действия: 01.04.2017
ГОСТ 3262-75* «Трубы стальные водогазопроводные»	Дата начала действия: 01.01.1977
СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»	Дата начала действия: 01.07.1996
СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий».	Период действия документа 01.07.1986-01.07.2015.
СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*»	Дата начала действия: 01.01.2013 Начало статуса "Частично действует. Частично отменен": 17.06.2017
СП 30.13330.2016 «Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*»	Дата начала действия: 17.06.2017
ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния»	Дата начала действия: 01.01.2014
СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода и водоснабжение населенных мест»:	Дата начала действия: 01.01.2002
СанПиН 2.1.4.2496-09 «Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения»	Дата начала действия: 01.01.2002

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

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата

40/2018-ТЗ

Лист

8

1.5 Состав экспертов

Таблица 3

Ф.И.О.	Сведения о квалификации
Коренистова М.С.	<p>Высшее образование. Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Уральский государственный технический университет – УПИ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина. Диплом ВСА 0983993</p> <p>Квалификация: инженер по специальности «Водоснабжение и водоотведение»;</p> <p>профессиональная переподготовка: Институт дополнительного профессионального образования Академии корпоративного образования ФГБОУ ВО «Уральский государственный университет путей сообщения». Диплом ППД №00504</p> <p>Программа «Промышленное и гражданское строительство»</p> <p>-Удостоверение №00241 о краткосрочном повышении квалификации по теме «Проектирование систем водоснабжения и канализации»</p> <p>-Удостоверение о повышении квалификации по программе «Проектирование зданий и сооружений. Обследование строительных конструкций зданий и сооружений» регистрационный номер ПК016/206;2016г. .</p>

1.6 Сведения об исполнителе

ООО «ИнПроЭкс»,

620116, г. Екатеринбург, ул. Анри Барбюса, д.6,

тел./факс (343) 222-25-03

Генеральный директор: Лоскутов Евгений Валентинович

1.7 Данные о Заказчике

ООО «Связь - Инвест»

620075 г. Екатеринбург, ул. Бажова, д.68-1подъезд.

Тел.

e-mail:

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

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата

40/2018-ТЗ

Лист

9

1.8 Сведения о рассмотренных в процессе обследования документах

№ п./п.	Наименование документации	Год выпуска издания	Разработчик
1	2	3	4
Представленная документация			
1	«Жилой комплекс в квартале улиц Шевченко-Бажова-Шарташской-Кузнечной в г.Екатеринбурге. Жилой дом по ул. Кузнечной (по ГП №2). 1 очередь строительства. 3-6 пусковые комплексы» шифр 363.2510.202В1-ВК	2007	
2	«Жилой комплекс в квартале улиц Шевченко-Бажова-Шарташской-Кузнечной в г.Екатеринбурге. Жилой дом по ул. Кузнечной (по ГП №2). 1 очередь строительства. 3-6 пусковые комплексы» шифр 363.2510.202В2-ВК	2007	
	«Жилой комплекс в квартале улиц Шевченко-Бажова-Шарташской-Кузнечной в г.Екатеринбурге. Жилой дом по ул. Кузнечной (по ГП №2). 1 очередь строительства. 3-6 пусковые комплексы» шифр 363.2510.02А-ВК	2007	
	«Жилой комплекс в квартале улиц Шевченко-Бажова-Шарташской-Кузнечной в г.Екатеринбурге. Жилой дом по ул. Кузнечной (по ГП №2). 1 очередь строительства. 3-6 пусковые комплексы» шифр 363.2510.02Б-ВК	2007	
	«Жилой комплекс в квартале улиц Шевченко-Бажова-Шарташской-Кузнечной в г.Екатеринбурге. Жилой дом по ул. Кузнечной (по ГП №2). 1 очередь строительства. 3-6 пусковые комплексы» шифр 363.2510.02Г-ВК	2007	
	«Жилой комплекс в квартале улиц Шевченко-Бажова-Шарташской-Кузнечной в г.Екатеринбурге. Жилой дом по ул. Кузнечной (по ГП №2). 1 очередь строительства. 3-6 пусковые комплексы» шифр 363.2510.02В1-ОВ	2007	
	«Жилой комплекс в квартале улиц Шевченко-Бажова-Шарташской-Кузнечной в г.Екатеринбурге. Жилой дом по ул. Кузнечной (по ГП №2). 1 очередь строительства. 3-6 пусковые комплексы» шифр 363.2510.02В2-ОВ	2007	

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

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата				

№ п./п.	Наименование документации	Год выпуска издания	Разработчик
1	2	3	4
	«Жилой комплекс в квартале улиц Шевченко-Бажова-Шарташской-Кузнечной в г.Екатеринбурге. Жилой дом по ул. Кузнечной (по ГП №2). 1 очередь строительства. 3-6 пусковые комплексы» шифр 363.2510.2-02А-ОВ	2007	
	«Жилой комплекс в квартале улиц Шевченко-Бажова-Шарташской-Кузнечной в г.Екатеринбурге. Жилой дом по ул. Кузнечной (по ГП №2). 1 очередь строительства. 3-6 пусковые комплексы» шифр 363.2510.2-02Б-ОВ	2007	
	«Жилой комплекс в квартале улиц Шевченко-Бажова-Шарташской-Кузнечной в г.Екатеринбурге. Жилой дом по ул. Кузнечной (по ГП №2). 1 очередь строительства. 3-6 пусковые комплексы» шифр 363.2510.2-02Г-ОВ	2007	
	«Жилой комплекс в квартале улиц Шевченко-Бажова-Шарташской-Кузнечной в г.Екатеринбурге. Жилой дом по ул. Кузнечной (по ГП №2). 1 очередь строительства. 3-6 пусковые комплексы. Тепломезанические решения тепловых сетей» шифр 363.2510.02В2-ТС1	2007	
	«Жилой комплекс в квартале улиц Шевченко-Бажова-Шарташской-Кузнечной в г.Екатеринбурге. Жилой дом по ул. Кузнечной (по ГП №2). 1 очередь строительства. 3-6 пусковые комплексы. Тепломезанические решения тепловых сетей» шифр 363.2510.02Б-ТС1	2007	

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

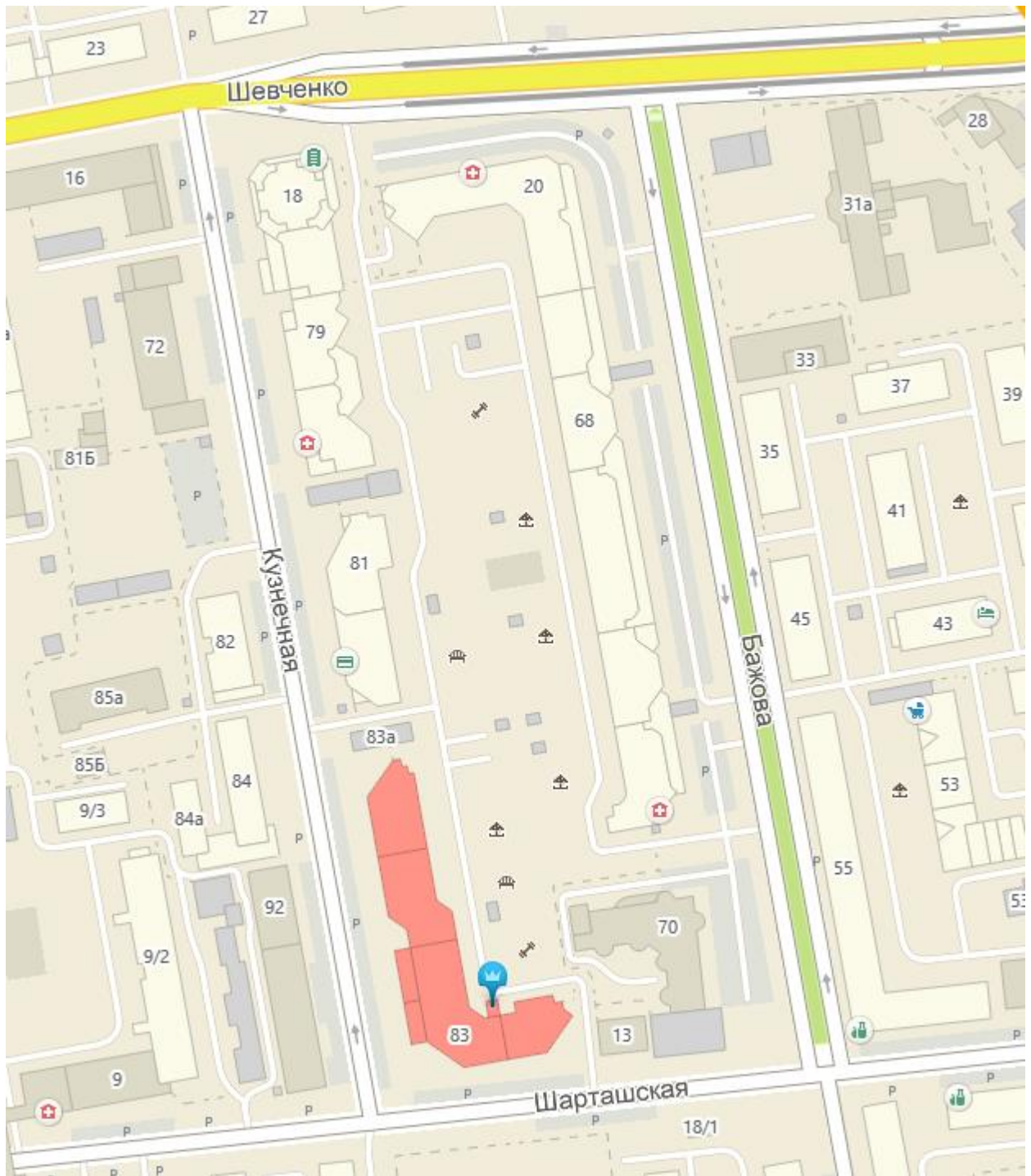
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата

40/2018-ТЗ

Лист

11

2 Краткая характеристика объекта



Ситуационный план. Жилой дом по ул. Кузнечная, 83.

Дом сдан в эксплуатацию в 2007г., рабочая документация датирована 2007 годом.

Целью обследования является определение фактического технического состояния системы, определение причины осадкообразования в трубопроводах, а также составление рекомендаций по устранению дефектов.

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата

40/2018-ТЗ

Лист

12

3 Результаты анализа проектной документации

На основании изучения рабочей документации, предоставленной для экспертизы, сделан вывод о запроектированной схеме горячего водоснабжения:

- источником водоснабжения проектируемого жилого дома с встроенными помещениями являются городские сети водопровода Д350 по ул. Кузнечная;
- здание запитано двумя вводами ПЭ 100 SDR 13.6-255x13.3;
- пройдя установку повышения давления, вода подается в ИТП;
- источником горячего водоснабжения жилого дома со встроенными помещениями являются ИТП №1 и ИТП №2;
- в ИТП №1 устанавливается оборудование для приготовления горячей воды для секций №2А и №2Б;
- в ИТП №1 устанавливается оборудование для приготовления горячей воды для секций №2В-1 и №2В-2 и №2Г;
- горячее водоснабжение в каждом ИТП предусматривается зонным, с подачей ГВС на нужды потребителя из тепловых пунктов (1-ая зона водоснабжения – с 3-ого по 11-ый этаж включительно; 2-ая зона водоснабжения – с 12 по 19-й этаж включительно);
- закрытый водоразбор (в теплообменнике холодная вода и вода из котельной «обмениваются» теплом через стенки пластин теплообменника, без смешения сред) на зимний период, открытый водоразбор на летний период;
- внутренние сети горячей воды (стояки и разводки под потолком) монтируются из труб водогазопроводных по ГОСТ 3262-75;
- внутренние сети горячей воды (разводки по квартире и встроенным помещениям) монтируются из металлопластиковых труб «УНИПАЙП».
- внутренние системы циркуляции монтируются из труб водогазопроводных по ГОСТ 3262-75;
- подающий трубопровод ГВС 60 градусов;
- данные о способе соединения трубопроводов в проектной документации отсутствуют;
- решения по стабилизации и доочистке нагретой воды - отсутствуют.

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	40/2018-ТЗ	Лист	
								13
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата			

Анализ технических решений, по выбору материала и способа соединения трубопроводов, принятых в проектной документации.

Решение по выбору материала труб:

-внутренние системы циркуляции монтируются из труб водогазопроводных по ГОСТ 3262-75;

-трубопровод подающий ГВС 60 градусов,

-данные о способе соединения трубопроводов в проектной документации отсутствуют;

Применение оцинкованных труб в системе горячего водоснабжения разрешено (действующим в 1986-2015 годах) СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий».

п.10.1. *«Для внутренних трубопроводов холодной и горячей воды следует применять пластмассовые трубы и фасонные изделия из полиэтилена, полипропилена, поливинилхлорида, полибутилена, металлополимерные, из стеклопластика и других пластмассовых материалов - для всех сетей водоснабжения, кроме отдельной сети противопожарного водоснабжения.*

Для всех сетей внутреннего водопровода допускается применять медные, бронзовые и латунные трубы, фасонные изделия, а также стальные с внутренним и наружным защитным покрытием от коррозии.

Для сельскохозяйственных предприятий допускается применять асбестоцементные трубы.

Прокладка пластмассовых труб должна предусматриваться преимущественно скрытой: в плинтусах, штробах, шахтах и каналах. Допускается открытая прокладка подводов к санитарно-техническим приборам, а также в местах, где исключается механическое повреждение пластмассовых трубопроводов.

Для хозяйственно-питьевого холодного и горячего водопровода следует применять трубы из материалов, разрешенных для применения Госкомсанэпиднадзором России.

Трубы и фасонные изделия должны выдерживать:

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	40/2018-ТЗ	Лист
							14
Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					

пробное давление воды, превышающее рабочее давление в сети в 1,5 раза, но не менее 0,68 МПа, при постоянной температуре холодной воды - 20 °С, а горячей - 75 °С;

пробное давление воды, равное рабочему давлению в сети горячего водоснабжения, но не менее 0,45 МПа, при температуре воды (при испытаниях) 90 °С;

постоянное давление воды, равное рабочему давлению воды в сети, но не менее 0,45 МПа, при постоянной температуре холодной воды - 20 °С в течение 50-летнего расчетного периода эксплуатации, а при постоянной температуре горячей воды - 75 °С в течение 25-летнего расчетного периода эксплуатации.»

СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов» (действующее с 1996г.) также разрешает применение стальных оцинкованных труб в системе горячего водоснабжения, регламентируя толщину цинкового покрытия:

П.4.38 «Трубопроводы в пределах тепловых пунктов должны предусматриваться из стальных труб в соответствии с требованиями СНиП 2.04.07-86* и СНиП 2.04.01-85.

Трубопроводы, на которые распространяется действие "Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" Госгортехнадзора, должны удовлетворять также требованиям этих Правил.

Трубы, рекомендуемые для применения, приведены в прил. 11.

Кроме того, для сетей горячего водоснабжения в закрытых системах теплоснабжения следует применять оцинкованные трубы по ГОСТ 3262, ТУ 14-3-482, ТУ 14-3-1428 и другие с толщиной цинкового покрытия не менее 30 мкм или эмалированные, а также неметаллические трубы, удовлетворяющие санитарным требованиям.

Для сетей горячего водоснабжения открытых систем теплоснабжения допускается применять неоцинкованные трубы».

Данные о способе соединения магистральных трубопроводов и стояков водоснабжения в проектной документации отсутствуют, но до введения в действие 01.01.2013г. СП 73.13330.2012 «Внутренние санитарно-технические системы зданий. Актуализированная редакция СНиП 3.05.01-85» не были

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	15

40/2018-ТЗ

запрещены и сварные соединения, и соединения на резьбе, и на безрезьбовых муфтах.

СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы зданий» (действовавший в период подготовки рабочей документации) в п. 1.6 и п.2.2 разрешает соединение труб, как на сварке, так и на резьбе:

п.1.6. «Сварку стальных труб следует производить любым способом, регламентированным стандартами.

Типы сварных соединений стальных трубопроводов, форма, конструктивные размеры сварного шва должны соответствовать требованиям ГОСТ 16037-80.

Сварку оцинкованных стальных труб следует осуществлять самозащитной проволокой марки Св-15ГСТЮЦА с Се по ГОСТ 2246-70 диаметром 0,8-1,2 мм или электродами диаметром не более 3 мм с рутиловым или фтористо-кальциевым покрытием, если применение других сварочных материалов не согласовано в установленном порядке.

Соединение оцинкованных стальных труб, деталей и узлов сваркой при монтаже и на заготовительном предприятии следует выполнять при условии обеспечения местного отсоса токсичных выделений или очистки цинкового покрытия на длину 20 - 30 мм со стыкуемых концов труб с последующим покрытием наружной поверхности сварного шва и околошовной зоны краской, содержащей 94 % цинковой пыли (по массе) и 6 % синтетических связующих веществ (полистерина, хлорированного каучука, эпоксидной смолы).

При сварке стальных труб, деталей и узлов следует выполнять требования ГОСТ 12.3.003-75.

Соединение стальных труб (неоцинкованных и оцинкованных), а также их деталей и узлов диаметром условного прохода до 25 мм включительно на объекте строительства следует производить сваркой внахлестку (с раздачей одного конца трубы или безрезьбовой муфтой). Стыковое соединение труб диаметром условного прохода до 25 мм включительно допускается выполнять на заготовительных предприятиях.

При сварке резьбовые поверхности и поверхности зеркала фланцев

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

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата

40/2018-ТЗ

Лист

16

должны быть защищены от брызг и капель расплавленного металла.

В сварном шве не должно быть трещин, раковин, пор, подрезов, незаваренных кратеров, а также пережогов и подтеков наплавленного металла.

Отверстия в трубах диаметром до 40 мм для приварки патрубков необходимо выполнять, как правило, путем сверления, фрезерования или вырубки на прессе.

Диаметр отверстия должен быть равен внутреннему диаметру патрубка с допускаемыми отклонениями +1 мм.»

п.2.2. «Соединение стальных труб, а также деталей и узлов из них следует выполнять на сварке, резьбе, накидных гайках и фланцах (к арматуре и оборудованию).

Оцинкованные стальные трубы, узлы и детали должны соединяться, как правило, на резьбе с применением оцинкованных стальных соединительных частей или неоцинкованных из ковкого чугуна, на накидных гайках и фланцах (к арматуре и оборудованию).

Для резьбовых соединений стальных труб следует применять цилиндрическую трубную резьбу, выполняемую по ГОСТ 6357-81 (класс точности В) накаткой на легких трубах и нарезкой - на обыкновенных и усиленных.

При изготовлении резьбы методом накатки на трубе допускается уменьшение ее внутреннего диаметра до 10 % по всей длине резьбы.»

Анализ водоподготовки, принятой в проектной документации.

Согласно проектного решения, горячая вода готовится по закрытой схеме из холодной воды, поступающей из системы централизованного водоснабжения, реализованное решение соответствует проектному.

Холодная вода, подаваемая из централизованной сети, должна отвечать требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода и водоснабжение населенных мест»:

п.3.1. «Питьевая вода должна быть безопасна в эпидемическом и

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	40/2018-ТЗ	Лист	17	
									Взам. инв. №
									Подп. и дата
Инд. № подл.									

радиационном отношении, безвредна по химическому составу и имеет благоприятные органолептические свойства.»

п.3.2. «Качество питьевой воды должно соответствовать гигиеническим нормативам перед ее поступлением в распределительную сеть, а также в точках водоразбора наружной и внутренней водопроводной сети.»

Холодная вода поступает в жилой дом, далее часть воды подается в систему холодного водоснабжения, часть воды – в ИТП№1 и ИТП№2 для нагрева.

После нагревания в ИТП вода подается в систему горячего водоснабжения, соответственно, требования к ней регламентирует СанПиН 2.1.4.2496-09 «Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения», который, кроме санитарно-эпидемиологических требований устанавливает требования к стабилизационной обработке воды:

3.3.1. «В схеме водоподготовки СЦГВ необходима специальная обработка воды (противонакипная, антикоррозионная), обусловленная технологическими требованиями.»

В рассматриваемом проекте применены стальные оцинкованные трубы (коррозионно-активный материал), но отсутствуют данные о качестве воды и мероприятия по стабилизации воды, что является нарушением как СанПиН 2.1.4.2496-09, так и п.5.1 СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»:

«Для защиты от коррозии и накипеобразования трубопроводов и оборудования централизованных систем горячего водоснабжения, присоединяемых к тепловым сетям по закрытой системе теплоснабжения (через водоподогреватели), в тепловых пунктах предусматривается при необходимости обработка воды.

Защиту трубопроводов горячего водоснабжения от внутренней коррозии следует осуществлять также путем использования труб с защитными покрытиями, преимущественно эмалированными, которые обеспечивают самую высокую эффективность. Оцинкованные трубы должны применяться более ограниченно, в зависимости от коррозионных показателей водопроводной нагретой воды или в сочетании с противокоррозионной обработкой в тепловых пунктах. Внутреннюю разводку труб систем горячего водоснабжения от

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

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата

40/2018-ТЗ

Лист

18

стояков к потребителям рекомендуется осуществлять термостойкими трубами из полимерных материалов».

Резюмируя вышесказанное:

- При строительстве системы ГВС были применены стальные трубы, соединенные и на сварке, и на муфтах, что подтверждено образцами, отобранными из стояков и магистральных трубопроводов.
- Применение оцинкованных труб в системе горячего водоснабжения в период проектирования и монтажа было разрешено п.10.1 СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий».
- На момент строительства применение и сварки для соединения трубопроводов из стальных оцинкованных труб было разрешено нормативной документацией (СНиП 3.05.01-85 п. 1.6).
- Нормативная документация регламентирует, применять стальные оцинкованные трубы, независимо от вида соединения, только при отсутствии коррозионной активности воды или с применением дополнительной водоподготовки. (СП 41-101-95 п.5.1 «Проектирование тепловых пунктов»)
- В предоставленной документации стадии рабочая документация не рассмотрены вопросы о необходимости дополнительной водоподготовки в тепловых пунктах.

Таким образом, само по себе решение выполнять трубопроводы ГВС из стальных трубопроводов на сварных соединениях – не является ошибочным. Ошибочным является игнорирование вопросов качества воды в проектной документации и отсутствие дополнительной водоподготовки при монтаже системы горячего водоснабжения, присоединяемой к тепловым сетям по закрытой схеме. То есть, проектное решение о применении стальных труб было бы возможно только при наличии специальной обработки нагретой воды для защиты труб систем горячего водоснабжения от накипеобразования и коррозии.

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

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата

40/2018-ТЗ

Лист

19

4 **Закрытая и открытая системы горячего водоснабжения:**

Ранее в России повсеместно применялась открытая централизованная система горячего водоснабжения и отопления.

Открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения) - технологически связанный комплекс инженерных сооружений, предназначенный для теплоснабжения и горячего водоснабжения путем отбора горячей воды из тепловой сети. (ФЗ 190 «О теплоснабжении»)

Открытая водяная система теплоснабжения - Водяная система теплоснабжения, в которой вся сетевая вода или ее часть используется путем ее отбора из тепловой сети для удовлетворения нужд потребителей в горячей воде. (Правила Технической Эксплуатации (ПТЭ) тепловых электроустановок)

При открытой системе весь теплоноситель проходит обязательную водоподготовку на теплоисточнике - котельной или ТЭЦ. Холодная вода, перед тем как стать теплоносителем, как правило, требует снижения жесткости и обессоливания во избежание возникновения накипи при ее нагреве в котлах. При этом, она должна соответствовать санитарным нормам, предъявляемым к питьевой воде. Таким образом, вся вода поступающая по открытой схеме, предварительно подготовлена и не вызывает коррозии на трубопроводах.

В 2000-х годах начали активно внедрять закрытые системы горячего снабжения при новом строительстве. Позже, в соответствии с изменениями и дополнениями, внесенными в Федеральный Закон № 190-ФЗ от 27 июля 2010 г «О теплоснабжении» (внесены Федеральным законом № 417-ФЗ от 7 декабря 2011 г.), изменяются подходы к созданию систем горячего водоснабжения. Если раньше право на существование имели обе системы - открытая и закрытая, то с 1 января 2013 г. подключение вновь вводимых объектов капитального строительства к системам ГВС должно будет осуществляться только по закрытой схеме.

Закрытая система теплоснабжения - Водяная система теплоснабжения, в которой не предусматривается использование сетевой воды потребителями путем ее отбора из тепловой сети (Правила Технической Эксплуатации (ПТЭ) тепловых энергоустановок).

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	40/2018-ТЗ	Лист	
								20
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата			

Принцип закрытой системы такой: в домах, в теплопунктах ставятся водоводяные нагреватели, где в одном контуре проходит сетевая вода для обогрева, а в другом контуре — холодная питьевая вода, которая далее подается в краны уже горячей. Параллельно нагретая сетевая вода проходит через отопительные батареи и возвращается обратно на станцию. Смешения сетевой воды для обогрева и питьевой воды, используемой для горячего водоснабжения, не происходит.

Таким образом, зачастую для приготовления горячей берется питьевая водопроводная вода, которая просто нагревается без дополнительной водоподготовки. При нагревании из воды выделяются растворенные газы, в частности растворенный кислород, который и вступает в реакцию с материалом трубопровода.

Для России закрытая схема водоснабжения – достаточно новая, не всеми изученная, что и привело к ошибкам при проектировании: не учтен вопрос качества воды. Данная ошибка привела к зарастанию трубопроводов во многих домах.



Фото. Район Академический. Слева трубопровод холодного водоснабжения, справа- горячего.

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

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата

40/2018-ТЗ



Фото. Район Академический. Трубопровод центрального отопления- следы коррозии отсутствуют т.к. вода предварительно подготовлена. не коррозионно активна.



Фото. Район Краснолесье. Трубопровод горячего водоснабжения.

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

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата

40/2018-ТЗ



Фото. Район Уктус. Трубопровод горячего водоснабжения.

В Арбитражном Суде Свердловской области завершены рассмотрения судебных дел об обязанности произвести замену системы горячего водоснабжения многоквартирного дома в связи с зарастанием трубопроводов. (А60-8512/2016 и 17АП-19144/2016), материалами дела доказана вина проектировщика в отсутствии возможности надлежащим образом оказывать потребителям коммунальную услугу.

В данный момент Арбитражным Судом Свердловской области также ведутся подобные процессы более чем по 70 жилым домам г. Екатеринбурга.

Исключить возможность зарастания продуктами электрохимической коррозии трубопроводов получится, если исключить из системы либо коррозионно активный материал (сталь) либо электролит (вода содержащая растворенный кислород).

Добиться удаления растворенного кислорода в пределах индивидуального теплового пункта не удастся. На котельных для этих целей используются достаточно большие и сложные в эксплуатации установки удаления кислорода паром, избыточным давлением, с использованием стальных опилок и т.д.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					40/2018-ТЗ	Лист
								23
			Изм.	Кол.	Лист	№док		Подпись

Решением, исключающим образование коррозионных отложений на внутренней поверхности труб, без изменения решения о нагревании воды по закрытой схеме в отсутствии водоподготовки, является замена стальных труб системы горячего водоснабжения трубами из не коррозионно активных материалов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					40/2018-ТЗ	Лист
								24
			Изм.	Кол.	Лист	№док		Подпись

5 Результаты натурного обследования:

На объекте произведен визуальный осмотр системы горячего водоснабжения, обнаружены множественные следы коррозии на наружной поверхности трубопроводов, следы капельных течей и ремонтов, преимущественно в районе сварных соединений.



Фото. Следы коррозии.

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

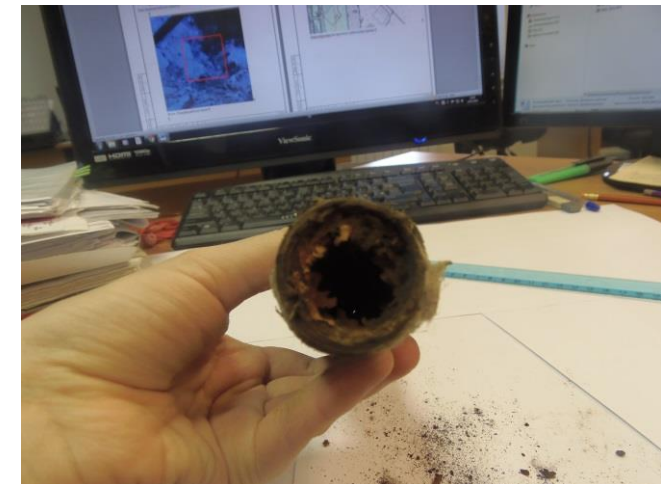
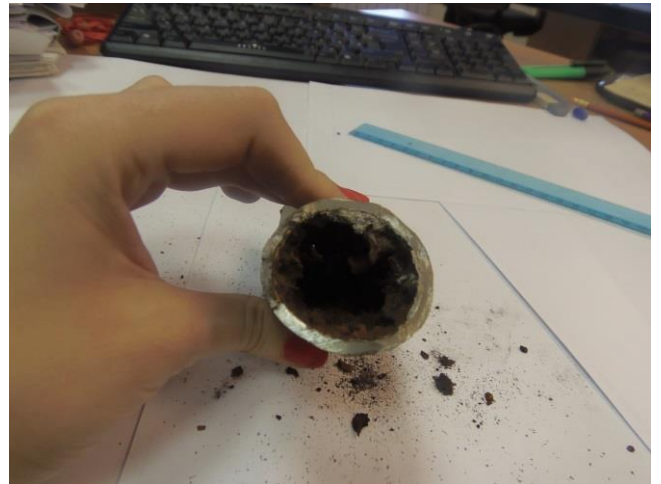
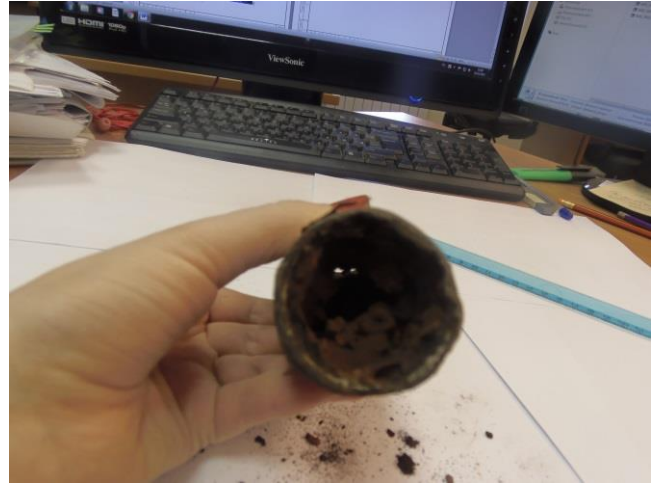
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата

40/2018-ТЗ

Лист

25

Образцы стояков ГВС
Жилой дом 83

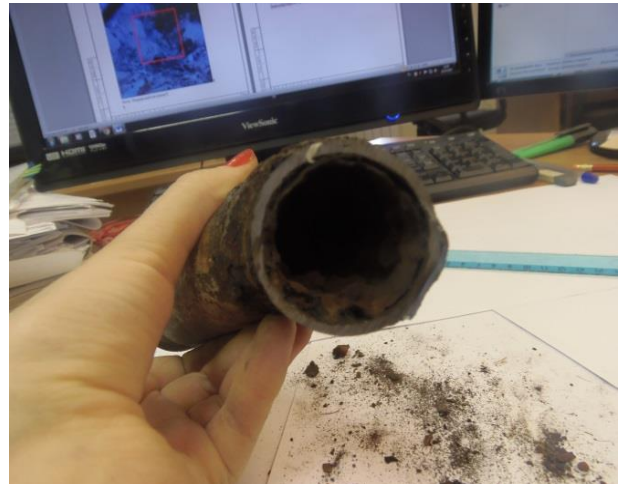
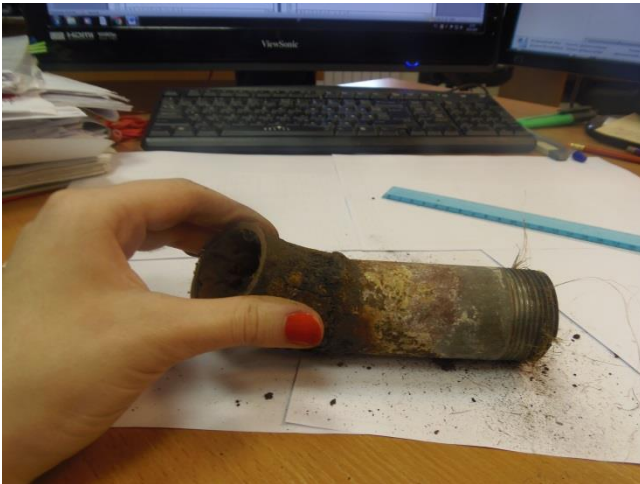
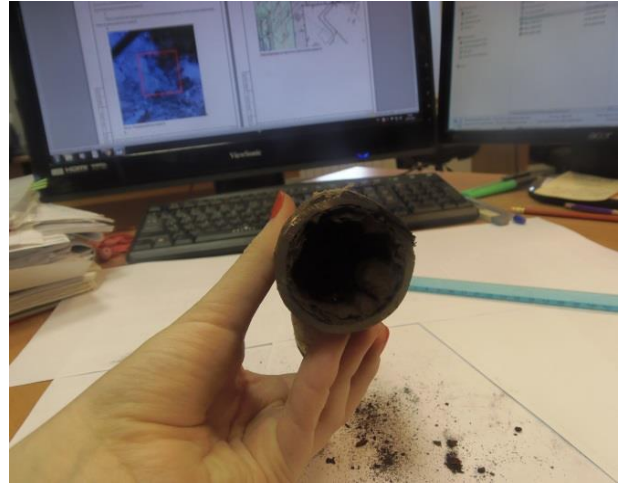


Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

40/2018-Т3

Образцы стояков ГВС
Жилой дом 83

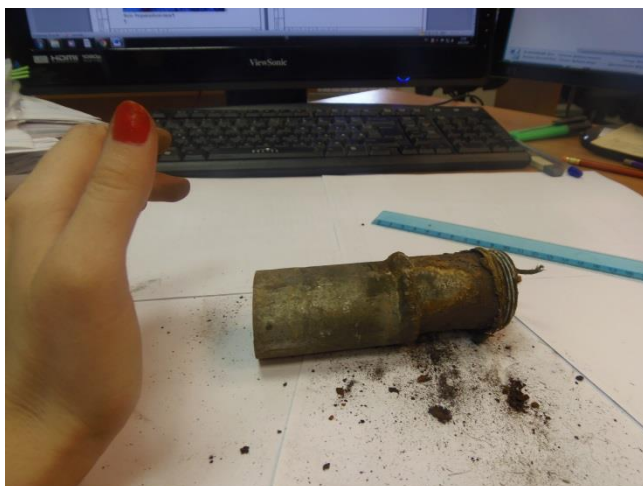


Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

40/2018-Т3

Образцы стояков ГВС
Жилой дом 83



Образцы труб ГВС выполнены из стальных оцинкованных труб, соединенных на сварке.

Все образцы, отобранные из системы ГВС, имеют плотные «спрессованные» отложения красноватого цвета.

Для сравнения вырезан образец из трубопровода холодной воды (ХВС) – присутствуют отложения в районе сварочного шва.

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

40/2018-ТЗ

6 Оценка технического состояния системы горячего водоснабжения

Оценка технического состояния системы проведена по ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния».

п.5.2 «... образцы отбирают из элементов системы (стояков, подводок к нагревательным приборам, нагревательных приборов). По образцам определяют максимальную глубину коррозионного поражения и значение сужения «живого» сечения. При отборе и транспортировании образцов-вырезов необходимо обеспечить полную сохранность коррозионных отложений в трубах (образцах). На вырезанные образцы составляют паспорта, которые вместе с образцами направляют на лабораторные обследования.

Число стояков, из которых отбирают образцы, должно быть не менее трех. При обследовании системы с замоноличенными стояками образцы для анализа отбирают в местах их присоединения к магистралям в подвале. Число подводок, из которых отбирают образцы, должно быть не менее трех, идущих от стояков в разных секциях и к разным отопительным приборам.

Допустимое значение сужения трубопроводов коррозионно-накипными отложениями следует принимать в соответствии с гидравлическим расчетом для труб, бывших в эксплуатации (значение абсолютной шероховатости - 0,75 мм). При этих условиях допустимое сужение составит:

- для труб с $d_y = 15$ мм – 20 %;
- для труб с $d_y = 20$ мм – 15 %;
- для труб с $d_y = 25$ мм – 12 %;
- для труб с $d_y = 32$ мм – 10 %;
- для труб с $d_y = 40$ мм – 8 %;
- для труб с $d_y = 50$ мм – 6 %.

Сужение живого сечения трубы, %, продуктами коррозионно - накипных отложений оценивают по формуле

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

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата

40/2018-ТЗ

Лист

29

$$\Delta d_{\text{вн}} = \left(1 - \frac{d_{\text{отл}}^2}{D_{\text{н}}^2} \right) 100\%,$$

где:

$d_{\text{отл}}$ – средний внутренний диаметр трубы с отложениями;

$D_{\text{н}}$ – внутренний диаметр новой трубы, взятый по ГОСТ 3262 в соответствии с ее наружным диаметром.

Допустимое значение сужения трубопроводов коррозионно-накипными отложениями принимают с уменьшением «живого» сечения трубы не более чем на 30 %, в результате чего обеспечивается значение минимального свободного напора у санитарных приборов.»

Для труб ГВС с условным проходом 32мм средний внутренний диаметр трубы с отложениями составляет 25 мм, сужение живого сечения составит:

$$\Delta d_{\text{вн}} = (1 - 25^2 / 32^2) * 100\% = 39\%, \text{ при допустимом сужении в } 10\%$$

Для труб ГВС с условным проходом 25мм средний внутренний диаметр трубы с отложениями составляет 12 мм, сужение живого сечения составит:

$$\Delta d_{\text{вн}} = (1 - 12^2 / 25^2) * 100\% = 76\%, \text{ при допустимом сужении в } 12\%$$

Учитывая, что электрохимическая коррозия это самопроизвольный процесс разрушения металлов в среде электролитов, а в данном случае электролитом является вода, содержащая растворенный кислород, то можно говорить о том, что такая реакция будет происходить и далее, разрушение металла труб и зарастание продуктами коррозии будет продолжаться.

На стояках и магистралях системы горячего водоснабжения значение сужения живого сечения является недопустимым, необходима замена сетей горячего водоснабжения.

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

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата

7 Определение причины осадкообразования:

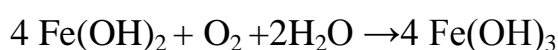
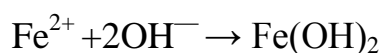
При определении причины осадкообразования были учтены следующие факторы:

Осадок из систем ГВС и ХВС имеет красный оттенок, самое большое количество плотного осадка обнаружено в местах сварки в системе ХВС – т.е. там где, сварка «сожгла» оцинковку (антикоррозионное покрытие), в системе ГВС осадок обнаружен повсеместно.

Наличие осадка в местах сварки объясняется тем, что железо со шва вступает в реакцию с кислородом воды. Происходит электрохимическая коррозия железа (самопроизвольное разрушение металла в среде электролита):

Железо отдает электроны и окисляется: $\text{Fe} - 2\text{e}^- \rightarrow \text{Fe}^{2+}$

Кислород принимает электроны и восстанавливается: $\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 4\text{e}^- \rightarrow 4\text{OH}^-$

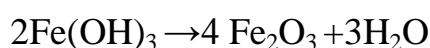


Далее при нагревании: $2\text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow 4 \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$

Без нагревания $\text{Fe}(\text{OH})_3$ выпадает в осадок

Если бы в воде не было растворенного кислорода, то коррозия была бы невозможна (что подтверждено образцом из системы отопления). Железо корродирует в слое воды, насыщенном кислородом. Более того, частично окисляется и железо, растворенное в воде.

С течением времени гидроксид трехвалентного железа переходит в оксид железа трехвалентного – плотный осадок (гематит, минерал железной руды), при нагревании данный процесс идет быстрее:



Согласно определения, данного в геологическом словаре:

«Гематит[a i t a (гэма) , род, пад.; aimato V (гэматос) — кровь] — минерал - Fe_2O_3 .»

«Железные руды – природные минеральные образования, содержащие железо в таких количествах и соединениях, при которых промышленное извлечение из них металла экономически целесообразно. Ж. р. разнообразны по минеральному составу, содержанию железа, полезных и вредных примесей,

Взам. инв. №	Подл. и дата	Инв. № подл.					Лист
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	40/2018-ТЗ	

условиям образования и промышленным свойствам. Важнейшими рудными минералами являются: магнетит, магномагнетит, титаномагнетит, гематит, гидрогематит, гётит, гидрогётит, сидерит, железистые хлориты (шамозит, тюрингит и др.).»

Образование гематита подтверждено данными из научной литературы:

«Уплотнение осадка гидроокиси железа происходит вследствие перехода осадка гидроокиси железа $Fe(OH)_3$ в гематит Fe_2O_3 .» [Золотова Е.Ф., Асс Г.Ю. «Очистка воды от железа, марганца, фтора и сероводорода», 1975]

При повышенных температурах реакция проходит быстрее:

«При температуре $100^\circ C$ гидроокись железа переходит в гематит через несколько часов.» [«Химия окружающей среды», под ред. Дж.О.М. Боркиса, 1982г]

Активнее коррозия идет в местах сварки, но и на участках без цинкового покрытия в трубопроводах горячего водоснабжения происходит реакция, т.к. при некоторых температурах цинк снижает коррозионную стойкость:

«В зависимости от состава воды и, в частности, от содержания в ней кислорода при температуре, превышающей $60^\circ C$, цинк покрывается плотной защитной пленкой и электродный потенциал цинка и железа меняются своими местами - цинк перестает защищать электрохимически железо от коррозии.»

(Петр Степанович Мельников. «Справочник по гальванопокрытиям в машиностроении», 1979.)

«Известно, что коррозионные разрушения цинка в водной среде резко увеличиваются при температуре $60^\circ C$.» («Технологии в машиностроении». - Сборник научных трудов 23, 2008)

Анализ результатов лаборатории отложений.

Образцы стояков отобраны 23.03.2018г., 26.03.2018г., 27.03.2018г. в присутствии эксперта и представителей Управляющей Компании. Пробы (образцы трубопроводов) направлены в лабораторию АО «ВУХИН», где произведено их исследование (приложение Г).

Как видно из результатов, основой осадков являются соединения трехвалентного железа, продукты коррозии в окислительной среде - $Fe(OH)_3$ и Fe_2O_3 .

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

40/2018-ТЗ

Лист

32

Таким образом, после осмотра образцов стояков, их лабораторного исследования и анализа проектной документации сделан вывод о природе образования отложений на внутренней поверхности труб как о продуктах электрохимической коррозии железа и окисления железа исходной воды.

В результате применения коррозионно активных материалов для систем ГВС и отсутствия мер по стабилизации воды, на внутренней поверхности труб произошла электрохимическая коррозия. Возможность коррозии и окисления железа исходной воды обусловлена наличием в нагретой воде кислорода и отсутствием мер по его удалению.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист	
								40/2018-ТЗ
			Изм.	Кол.	Лист	№док		

5 Определение стоимости ремонтных работ:

Решением, исключающим образование коррозионных отложений на внутренней поверхности труб, без изменения решения о нагревании воды по закрытой схеме в отсутствии водоподготовки, является замена стальных труб системы горячего водоснабжения трубами из пластмассовых материалов.

Для определения необходимости дополнительной водоподготовки для исключения зарастания и подтверждения наличия в исходной воде растворенного кислорода произведен химический анализ исходной воды. Образцы воды отобраны на вводе водопровода в жилой дом 23.03.2018г в 11-50 представителем Центра Химико-Аналитических испытаний «ЭКОСОРБ».

По результатам анализа определено, что дополнительная водоподготовка не требуется, исследуемые показатели находятся в пределах нормы (приложение В).

Объемы работ

№	Наименование вида работ	Ед. изм.	Количество	Прим.
	Демонтаж стальных трубопроводов ГВС секция 2А			действующие офисы, жилые квартиры.
1	∅ 50	м	18	
2	∅ 40	м	10	
3	∅ 32	м	250	
4	∅ 25	м	16	
5	∅ 20	м	50	
6	∅ 15	м	24	
	Демонтаж стальных трубопроводов ГВС встроенные помещения секции 2А			действующие офисы, жилые квартиры.
	∅ 25	м	40	
	∅ 20	м	35	
	Демонтаж стальных трубопроводов ГВС секция 2Б			действующие офисы, жилые квартиры.
	∅ 65	м	7	
	∅ 50	м	30	
	∅ 40	м	8	

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

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата

40/2018-ТЗ

Лист

34

№	Наименование вида работ	Ед. изм.	Количество	Прим.
	ø 32	м	276	
	ø 25	м	87	
	ø 20	м	10	
	ø 15	м	10	
	Демонтаж стальных трубопроводов ГВС встроенные помещения секции 2Б			действующие офисы, жилые квартиры.
	ø 25	м	33	
	ø 20	м	11	
	ø 15	м	33	
	Демонтаж стальных трубопроводов ГВС секция 2В-1			действующие офисы, жилые квартиры.
	ø 50	м	75	
	ø 40	м	15	
	ø 32	м	285	
	ø 25	м	165	
	ø 15	м	10	
	Демонтаж стальных трубопроводов ГВС встроенные помещения секции 2В-1			действующие офисы, жилые квартиры.
	ø 25	м	19	
	ø 20	м	27	
	Демонтаж стальных трубопроводов ГВС секция 2В-2			действующие офисы, жилые квартиры.
	ø 50	м	125	
	ø 40	м	10	
	ø 32	м	440	
	ø 25	м	150	
	ø 15	м	10	
	Демонтаж стальных трубопроводов ГВС встроенные помещения секции 2В-2			действующие офисы, жилые квартиры.
	ø 40	м	25	
	ø 32	м	30	
	ø 25	м	10	
	ø 20	м	45	

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

40/2018-ТЗ

Лист

35

№	Наименование вида работ	Ед. изм.	Количество	Прим.
	Демонтаж стальных трубопроводов ГВС секция 2Г			действующие офисы, жилые квартиры.
	ø 50	м	20	
	ø 32	м	210	
	ø 25	м	79	
	ø 15	м	15	
	Демонтаж стальных трубопроводов ГВС встроенные помещения секции 2Г			действующие офисы, жилые квартиры.
	ø 32	м	40	
	ø 25	м	37	
	ø 20	м	8	
	Монтаж ГВС секция 2А			действующие офисы, жилые квартиры.
	монтаж трубопроводов из полипропиленовой трубой PPR-GF армированная стекловолокном (SDR 7,4) Д63	м	18	
	Теплоизоляция «Энергофлекс» для трубы Д63 в комплекте с клеем и скотчем	м	18	
	монтаж трубопроводов из полипропиленовой трубой PPR-GF армированная стекловолокном (SDR 7,4) Д50	м	10	
	Теплоизоляция «Энергофлекс» для трубы Д50 в комплекте с клеем и скотчем	м	10	
	монтаж трубопроводов из полипропиленовой трубой PPR-GF армированная стекловолокном (SDR 7,4) Д40	м	250	
	Теплоизоляция «Энергофлекс» для трубы Д40 в комплекте с клеем и скотчем	м	250	
	монтаж трубопроводов из полипропиленовой трубой PPR-GF армированная стекловолокном (SDR 7,4) Д32	м	16	

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

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата

40/2018-ТЗ

Лист

36

№	Наименование вида работ	Ед. изм.	Количество	Прим.
	Теплоизоляция «Энергофлекс» для трубы Д32 в комплекте с клеем и скотчем	м	16	
	монтаж трубопроводов из полипропиленовой трубой PPR-GF армированная стекловолокном (SDR 7,4) Д25	м	50	
	Теплоизоляция «Энергофлекс» для трубы Д25 в комплекте с клеем и скотчем	м	50	
	монтаж трубопроводов из полипропиленовой трубой PPR-GF армированная стекловолокном (SDR 7,4) Д20	м	24	
	Теплоизоляция «Энергофлекс» для трубы Д20 в комплекте с клеем и скотчем	м	24	
	крепления (опоры)	кг	170	
	фасонные части (тройник, крестовины, угольники, муфты)	шт	250	
	Муфта с наружной резьбой «американка» Д40/Д32/Д25/Д20	шт	14/4/130/184	
	вентили Д32/Д20/Д15	шт	7/2/1	
	кран проходной муфтовый Д25	шт	8	
	кран шаровый Д15	шт	90	
	воздухоотводчики автоматические	шт	2	
	полотенцесушители Д25	шт	49	
	Монтаж ГВС встроенные помещения секции 2А			действующие офисы, жилые квартиры.
	монтаж трубопроводов из полипропиленовой трубой PPR-GF армированная стекловолокном (SDR 7,4) Д32	м	40	
	Теплоизоляция «Энергофлекс» для трубы Д32 в комплекте с клеем и скотчем	м	40	
	монтаж трубопроводов из полипропиленовой трубой PPR-GF армированная стекловолокном (SDR 7,4) Д25	м	35	

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

40/2018-ТЗ

Лист

37

№	Наименование вида работ	Ед. изм.	Количество	Прим.
	Теплоизоляция «Энергофлекс» для трубы Д25 в комплекте с клеем и скотчем	м	35	
	крепления (опоры)	кг	30	
	фасонные части (тройник, крестовины, угольники, муфты)	шт	60	
	Муфта с наружной резьбой «американка» Д32/Д25	шт	80/70	
	вентили Д25/Д20	шт	40/35	
	Монтаж ГВС секция 2Б			действующие офисы, жилые квартиры.
	монтаж трубопроводов из полипропиленовой трубой PPR-GF армированная стекловолокном (SDR 7,4) Д75	м	7	
	Теплоизоляция «Энергофлекс» для трубы Д75 в комплекте с клеем и скотчем	м	7	
	монтаж трубопроводов из полипропиленовой трубой PPR-GF армированная стекловолокном (SDR 7,4) Д63	м	30	
	Теплоизоляция «Энергофлекс» для трубы Д63 в комплекте с клеем и скотчем	м	30	
	монтаж трубопроводов из полипропиленовой трубой PPR-GF армированная стекловолокном (SDR 7,4) Д50	м	8	
	Теплоизоляция «Энергофлекс» для трубы Д50 в комплекте с клеем и скотчем	м	8	
	монтаж трубопроводов из полипропиленовой трубой PPR-GF армированная стекловолокном (SDR 7,4) Д40	м	276	
	Теплоизоляция «Энергофлекс» для трубы Д40 в комплекте с клеем и скотчем	м	276	

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

40/2018-ТЗ

Лист

38

№	Наименование вида работ	Ед. изм.	Количество	Прим.
	монтаж трубопроводов из полипропиленовой трубой PPR-GF армированная стекловолокном (SDR 7,4) Д32	м	87	
	Теплоизоляция «Энергофлекс» для трубы Д32 в комплекте с клеем и скотчем	м	87	
	монтаж трубопроводов из полипропиленовой трубой PPR-GF армированная стекловолокном (SDR 7,4) Д25	м	10	
	Теплоизоляция «Энергофлекс» для трубы Д25 в комплекте с клеем и скотчем	м	10	
	монтаж трубопроводов из полипропиленовой трубой PPR-GF армированная стекловолокном (SDR 7,4) Д20	м	10	
	Теплоизоляция «Энергофлекс» для трубы Д20 в комплекте с клеем и скотчем	м	10	
	крепления (опоры)	кг	170	
	фасонные части (тройник, крестовины, угольники, муфты)	шт	250	
	Муфта с наружной резьбой «американка» Д32/Д25/Д20	шт	14/6/342	
	кран проходной муфтовый Д25	шт	7	
	кран шаровый Д15/Д20	шт	171/3	
	воздухоотводчики автоматические	шт	1	
	полотенцесушители Д25	шт	60	
	Монтаж ГВС встроенные помещения секции 2А			действующие офисы, жилые квартиры.
	монтаж трубопроводов из полипропиленовой трубой PPR-GF армированная стекловолокном (SDR 7,4) Д32	м	33	
	Теплоизоляция «Энергофлекс» для трубы Д32 в комплекте с клеем и скотчем	м	33	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

40/2018-ТЗ

Лист

39

№	Наименование вида работ	Ед. изм.	Количество	Прим.
	монтаж трубопроводов из полипропиленовой трубой PPR-GF армированная стекловолокном (SDR 7,4) Д25	м	11	
	Теплоизоляция «Энергофлекс» для трубы Д25 в комплекте с клеем и скотчем	м	11	
	монтаж трубопроводов из полипропиленовой трубой PPR-GF армированная стекловолокном (SDR 7,4) Д20	м	33	
	Теплоизоляция «Энергофлекс» для трубы Д20 в комплекте с клеем и скотчем	м	33	
	крепления (опоры)	кг	60	
	фасонные части (тройник, крестовины, угольники, муфты)	шт	90	
	Муфта с наружной резьбой «американка» Д20/Д25	шт	4/6	
	вентили Д25/Д15	шт	3/2	
	Монтаж ГВС секция 2В-1			действующие офисы, жилые квартиры.
	монтаж трубопроводов из полипропиленовой трубой PPR-GF армированная стекловолокном (SDR 7,4) Д63	м	75	
	Теплоизоляция «Энергофлекс» для трубы Д63 в комплекте с клеем и скотчем	м	75	
	монтаж трубопроводов из полипропиленовой трубой PPR-GF армированная стекловолокном (SDR 7,4) Д50	м	15	
	Теплоизоляция «Энергофлекс» для трубы Д50 в комплекте с клеем и скотчем	м	15	
	монтаж трубопроводов из полипропиленовой трубой PPR-GF армированная стекловолокном (SDR 7,4) Д40	м	285	

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

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата

40/2018-ТЗ

Лист

40

№	Наименование вида работ	Ед. изм.	Количество	Прим.
	Теплоизоляция «Энергофлекс» для трубы Д40 в комплекте с клеем и скотчем	м	285	
	монтаж трубопроводов из полипропиленовой трубой PPR-GF армированная стекловолокном (SDR 7,4) Д32	м	165	
	Теплоизоляция «Энергофлекс» для трубы Д32 в комплекте с клеем и скотчем	м	165	
	монтаж трубопроводов из полипропиленовой трубой PPR-GF армированная стекловолокном (SDR 7,4) Д20	м	10	
	Теплоизоляция «Энергофлекс» для трубы Д20 в комплекте с клеем и скотчем	м	10	
	крепления (опоры)	кг	170	
	фасонные части (тройник, крестовины, угольники, муфты)	шт	250	
	Муфта с наружной резьбой «американка» Д40/Д25/Д20	шт	24/4/280	
	вентили Д32/Д20/Д15	шт	12/2/1	
	кран шаровый Д15	шт	70	
	воздухоотводчики автоматические	шт	2	
	полотенцесушители Д25	шт	68	
	Монтаж ГВС встроенные помещения секции 2В-1			действующие офисы, жилые квартиры.
	монтаж трубопроводов из полипропиленовой трубой PPR-GF армированная стекловолокном (SDR 7,4) Д32	м	19	
	Теплоизоляция «Энергофлекс» для трубы Д32 в комплекте с клеем и скотчем	м	19	
	монтаж трубопроводов из полипропиленовой трубой PPR-GF армированная стекловолокном (SDR 7,4) Д25	м	27	

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

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата

40/2018-ТЗ

Лист

41

№	Наименование вида работ	Ед. изм.	Количество	Прим.
	Теплоизоляция «Энергофлекс» для трубы Д25 в комплекте с клеем и скотчем	м	27	
	крепления (опоры)	кг	60	
	фасонные части (тройник, крестовины, угольники, муфты)	шт	90	
	Муфта с наружной резьбой «американка» Д32	шт	2	
	вентили Д25	шт	1	
	Монтаж ГВС секция 2В-2			действующие офисы, жилые квартиры.
	монтаж трубопроводов из полипропиленовой трубой PPR-GF армированная стекловолокном (SDR 7,4) Д63	м	125	
	Теплоизоляция «Энергофлекс» для трубы Д63 в комплекте с клеем и скотчем	м	125	
	монтаж трубопроводов из полипропиленовой трубой PPR-GF армированная стекловолокном (SDR 7,4) Д50	м	10	
	Теплоизоляция «Энергофлекс» для трубы Д50 в комплекте с клеем и скотчем	м	10	
	монтаж трубопроводов из полипропиленовой трубой PPR-GF армированная стекловолокном (SDR 7,4) Д40	м	440	
	Теплоизоляция «Энергофлекс» для трубы Д40 в комплекте с клеем и скотчем	м	440	
	монтаж трубопроводов из полипропиленовой трубой PPR-GF армированная стекловолокном (SDR 7,4) Д32	м	150	
	Теплоизоляция «Энергофлекс» для трубы Д32 в комплекте с клеем и скотчем	м	150	

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

40/2018-ТЗ

Лист

42

№	Наименование вида работ	Ед. изм.	Количество	Прим.
	монтаж трубопроводов из полипропиленовой трубой PPR-GF армированная стекловолокном (SDR 7,4) Д20	м	10	
	Теплоизоляция «Энергофлекс» для трубы Д20 в комплекте с клеем и скотчем	м	10	
	крепления (опоры)	кг	170	
	фасонные части (тройник, крестовины, угольники, муфты)	шт	250	
	Муфта с наружной резьбой «американка» Д20	шт	200	
	кран шаровый Д15	шт	90	
	воздухоотводчики автоматические	шт	4	
	полотенцесушители Д25	шт	96	
	Монтаж ГВС встроенные помещения секции 2В-2			действующие офисы, жилые квартиры.
	монтаж трубопроводов из полипропиленовой трубой PPR-GF армированная стекловолокном (SDR 7,4) Д50	м	25	
	Теплоизоляция «Энергофлекс» для трубы Д50 в комплекте с клеем и скотчем	м	25	
	монтаж трубопроводов из полипропиленовой трубой PPR-GF армированная стекловолокном (SDR 7,4) Д40	м	30	
	Теплоизоляция «Энергофлекс» для трубы Д40 в комплекте с клеем и скотчем	м	30	
	монтаж трубопроводов из полипропиленовой трубой PPR-GF армированная стекловолокном (SDR 7,4) Д32	м	10	
	Теплоизоляция «Энергофлекс» для трубы Д32 в комплекте с клеем и скотчем	м	10	

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

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата

40/2018-ТЗ

Лист

43

№	Наименование вида работ	Ед. изм.	Количество	Прим.
	монтаж трубопроводов из полипропиленовой трубой PPR-GF армированная стекловолокном (SDR 7,4) Д25	м	45	
	Теплоизоляция «Энергофлекс» для трубы Д25 в комплекте с клеем и скотчем	м	45	
	крепления (опоры)	кг	80	
	фасонные части (тройник, крестовины, угольники, муфты)	шт	150	
	Муфта с наружной резьбой «американка» Д40	шт	2	
	вентили Д32	шт	1	
	Монтаж ГВС секция 2Г			действующие офисы, жилые квартиры.
	монтаж трубопроводов из полипропиленовой трубой PPR-GF армированная стекловолокном (SDR 7,4) Д63	м	20	
	Теплоизоляция «Энергофлекс» для трубы Д63 в комплекте с клеем и скотчем	м	20	
	монтаж трубопроводов из полипропиленовой трубой PPR-GF армированная стекловолокном (SDR 7,4) Д40	м	210	
	Теплоизоляция «Энергофлекс» для трубы Д40 в комплекте с клеем и скотчем	м	210	
	монтаж трубопроводов из полипропиленовой трубой PPR-GF армированная стекловолокном (SDR 7,4) Д32	м	79	
	Теплоизоляция «Энергофлекс» для трубы Д32 в комплекте с клеем и скотчем	м	79	
	монтаж трубопроводов из полипропиленовой трубой PPR-GF армированная стекловолокном (SDR 7,4) Д20	м	15	

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

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата

40/2018-ТЗ

Лист

44

№	Наименование вида работ	Ед. изм.	Количество	Прим.
	Теплоизоляция «Энергофлекс» для трубы Д20 в комплекте с клеем и скотчем	м	15	
	крепления (опоры)	кг	170	
	фасонные части (тройник, крестовины, угольники, муфты)	шт	250	
	Муфта с наружной резьбой «американка» Д32/Д25/Д20	шт	100/20/80	
	вентиль Д32/Д25/Д15	шт	4/1/1	
	кран шаровый Д15	шт	37	
	кран проходной Д25	шт	6	
	воздухоотводчики автоматические	шт	4	
	полотенцесушители Д25	шт	39	
	Монтаж ГВС встроенные помещения секции 2Г			действующие офисы, жилые квартиры.
	монтаж трубопроводов из полипропиленовой трубой PPR-GF армированная стекловолокном (SDR 7,4) Д40	м	40	
	Теплоизоляция «Энергофлекс» для трубы Д40 в комплекте с клеем и скотчем	м	40	
	монтаж трубопроводов из полипропиленовой трубой PPR-GF армированная стекловолокном (SDR 7,4) Д32	м	37	
	Теплоизоляция «Энергофлекс» для трубы Д32 в комплекте с клеем и скотчем	м	37	
	монтаж трубопроводов из полипропиленовой трубой PPR-GF армированная стекловолокном (SDR 7,4) Д25	м	8	
	Теплоизоляция «Энергофлекс» для трубы Д25 в комплекте с клеем и скотчем	м	8	
	крепления (опоры)	кг	40	
	фасонные части (тройник, крестовины, угольники, муфты)	шт	80	

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

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата

40/2018-ТЗ

Лист

45

№	Наименование вида работ	Ед. изм.	Количество	Прим.
	Муфта с наружной резьбой «американка» Д40	шт	2	
	вентили Д32	шт	1	

Ориентировочная стоимость замены трубопроводов составляет: 8631018 р.
(приложение Д).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					40/2018-ТЗ	Лист
								46
			Изм.	Кол.	Лист	№док		Подпись

Приложение А



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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

40/2018-ТЗ

Лист

47

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

«09» апреля 2018 г.

№0000281

Саморегулируемая организация Ассоциация Проектировщиков "Уральское общество архитектурно-строительного проектирования"

620075, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, дом № 22, офис 408, www.prasp-sro.ru
Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций
СРО-П-028-24092009

№ п/п	Наименование	Сведения
1	Сведения о члене саморегулируемой организации: идентификационный номер налогоплательщика, полное и сокращенное (при наличии) наименование юридического лица, адрес места нахождения, фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя, дата рождения, место фактического осуществления деятельности, регистрационный номер члена саморегулируемой организации в реестре членов и дата его регистрации в реестре членов	ИНН 6670087544; Общество с ограниченной ответственностью Институт проектирования и экспертиз "ИнПроЭкс"; (ООО "ИнПроЭкс"); 620072, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. В. Высоцкого, д.30, кв. 8; Регистрационный номер в реестре членов: 120; Дата регистрации в реестре членов: 26.02.2010 г.
2	Дата и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации, дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	Решение Коллегия №37 от 25.03.2010 г. действует с 25.03.2010 г.
3	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	
4	Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права соответственно выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров: а) в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии); б) в отношении особо опасных, технически	Имеет право осуществлять подготовку проектной документации по договору подряда на подготовку проектной документации, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии) Отсутствует право осуществлять

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

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата

№ п/п	Наименование	Сведения
	сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии); в) в отношении объектов использования атомной энергии	подготовку проектной документации по договору подряда на подготовку проектной документации, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) Отсутствует право осуществлять подготовку проектной документации по договору подряда на подготовку проектной документации, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров в отношении объектов использования атомной энергии
5	Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	Не превышает двадцать пять миллионов рублей (первый уровень ответственности члена саморегулируемой организации)
6	Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договорам строительного подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	Не превышает двадцать пять миллионов рублей (первый уровень ответственности члена саморегулируемой организации)
7	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства	нет

Исполнительный директор

(подпись)

Лютова М.Н.

М.П.



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

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата

40/2018-ТЗ

Лист

49

Приложение Б

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата



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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Уральский государственный университет путей сообщения» (УрГУПС)

Удостоверение является документом установленного образца о краткосрочном повышении квалификации

Регистрационный номер 00241

УДОСТОВЕРЕНИЕ О КРАТКОСРОЧНОМ ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ

Настоящее удостоверение выдано **Коренистовой Марии Сергеевне**
(фамилия, имя, отчество)

в том, что он(а) с «18» марта 2013 г. по «22» марта 2013 г.

прошел(а) краткосрочное повышение квалификации в Институте дополнительного профессионального образования (наименование образовательного учреждения (подразделения))

АКОУрГУПС

дополнительного профессионального образования по теме: "Проектирование систем водоснабжения и канализации" (наименование темы, программы, повышения квалификации)

в объеме 72 часов (в т.ч. 28 часов самостоятельной работы) (количество часов)



Директор

Секретарь

Город Екатеринбург год 2013

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

**УДОСТОВЕРЕНИЕ
О ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ**

Настоящее удостоверение выдано Коренистовой
(фамилия, имя, отчество)

Мариш Сергеевне

в том, что он(а) с «24» Февраля 2016 г. по «09» Марта 2016 г.
прошел(а) обучение в (на) Автономной некоммерческой
(наименование)
организации дополнительного профессионального образования
(наименование)
«Инженерно-Строительная Академия «Юниконс»
(наименование)

по программе «Проектирование зданий и
(наименование образовательной программы)
сооружений. Исследование строительных
(наименование образовательной программы)
конструкций зданий и сооружений»

72 (семьдесят два) часа
(количество часов)


Ректор (подпись)


Секретарь

Москва 2016 Год

Регистрационный номер ПК016/206

Удостоверение является документом
установленного образца о повышении квалификации



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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
 «Уральский государственный университет путей сообщения»
 (УрГУПС)



ДИПЛОМ
 О ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКЕ

ПИА № 000504

Документ о квалификации

Дата выдачи: 29 июня 2017 года
 Регистрационный номер: 4200000457
 Город: Екатеринбург

Настоящий диплом свидетельствует о том, что

**Коренистова
 Мария Сергеевна**

прошел(а) профессиональную переподготовку и

Испытание дополнительного профессионального образования
 Академии корпоративного образования
 ФГБОУ ВО «Уральский государственный университет путей сообщения»

по программе «Промышленное и гражданское
 строительство»
 в объеме 904 часа

Решением итоговой аттестационной комиссии
 от 29 июня 2017 г. протокол №11

диплом предоставляет право
 на ведение профессиональной деятельности в сфере

Строительство



_____ (Директор)

ДИПЛОМ

Дубликат

УТ-1 № 282506

Настоящий диплом выдан

Рефилловой Нине
Витальевне

в том, что он а в 1971 году поступил а в Архангельский
колледжально-строительной техники
и в 1975 году окончил а полный курс названного техникума

на специальности Техническая
эксплуатация зданий

Решением Государственной квалификационной комиссии от 26 февраля 1975 года

присвоена квалификация техник - строитель
Рефилловой Нине Витальевне

Председатель Государственной квалификационной комиссии

Директор

Секретарь

Город Архангельск

19 февраля 2004 года

Регистрационный № 3604 В. Кини
Израги дитолов

Московская типография Гознака, 1996.

НОУ ВПО "Национальный институт недвижимости инвестиций"

НОУ СПО "Уральский колледж недвижимости и управления"

Лицензия Г895039 от 13.08.01 г.
Министерства общего и профессионального образования
Свердловской области

СВИДЕТЕЛЬСТВО № 051

Выдано Акулициной
Нине Витальевне
(фамилия)
(имя, отчество)

в том, что он (а) с 30 октября 2002 г.
по 30 декабря 2002 г.
прошел (а) подготовку на курсах

Сметное дело на ТЭВМ

(наименование профессии)

в объеме 280 часов и сдал(а) итоговый экзамен. Оценка 5
(отлично)
Решением аттестационной комиссии присваивается квалификация специалист по учету собственности
важно в сметном деле
в собственности

Председатель аттестационной комиссии
Руководитель предприятия

М. П.

Выдано 30 декабря 2002 г.
г. Екатеринбург

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

40/2018-ТЗ

Лист

54

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

УДОСТОВЕРЕНИЕ

О ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ

Настоящее удостоверение выдано **Акулюшиной**
(фамилия, имя, отчество)
Нине Витальевне

в том, что он(а) с **06 февраля 2018** г. по **16 февраля 2018** г.

прошел(а) обучение в (на) **Автономная некоммерческая**
(тип заведения)
организация дополнительного профессионального образования
(наименование организации)
«Образовательный центр «ПетроПроф»

по **курсу: «Ценообразование, сметное нормирование и договорные отношения в строительстве»**
(наименование предмета, программы дополнительного профессионального образования)

в объеме **72 часа**
(количество часов)



Ректор (директор) **А.А. Акулюшин (Акулюшин А.А.)**
Секретарь **В.А. Витальева**

Город **Санкт-Петербург** год **2018**

Регистрационный номер **35137/01201**



Удостоверение является документом
установленного образца

Приложение В

ООО НПП «Эксорб» ЦЕНТР ХИМИКО-АНАЛИТИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ «ЭКСОРБ»	620014, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, 5, оф. 218, тел.371-25-30, факс. 371-20-20
Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.510905	

Протокол исследования воды № В-858 от 29.03.2018

Заказчик:	ООО «Контур»
Пробоотбор осуществлен:	Заказчиком
Дата и время отбора пробы:	23.03.2018, 11-50
Место отбора пробы:	Ул.Кузнечная, 83, ХВС
Объект исследования:	вода питьевая (централизованное водоснабжение, ХВС)
Дата и время поступления пробы:	23.03.2018, 12-05
Дата начала анализа пробы:	23.03.2018
Способ консервации, хранения (при необходимости):	не консервировалась, не хранилась
Номер (шифр) пробы:	3
Номер по журналу регистрации:	872

№ п/п	Наименование показателя	Ед. измерения	Результат измерений	Показатель точности (±Δ)	Норматив качества по СанПиН 2.1.4.1074-01, не более	Наименование документа на МВИ	Метод исследования
1	Железо общ.	мг/дм ³	0,17	0,04	0,3	ПНД Ф 14.1:2:4.139-98	ААС
2	Мутность (по каолину)	мг/дм ³	<0,58		1,5	ГОСТ Р 57164-2016	Турбидиметрический
3	Жесткость общ.	°Ж	3,17	0,48	7,0	ГОСТ 31954-2012	Титриметрический
4	Кислород растворенный	мгО ₂ /дм ³	12,0	1,7	не нормир.	ПНД Ф 14.1:2:3:4.123-97	Амперометрический

Пояснение: По исследованным показателям проба воды соответствует нормативу качества питьевой воды.

Руководитель Центра _____ *Е.В.Желтоножко* Е.В.Желтоножко

Примечание: Центр за отбор проб ответственности не несет; передача протокола или его копии другим лицам без согласия заказчика не допускается;



страница 1
всего страниц 1

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

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата

40/2018-ТЗ

Лист

56

Приложение Г



Акционерное общество
«Восточный научно-исследовательский углехимический институт»
(АО «ВУХИН»)

620990, Россия, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, 14
телефон: +7 343 371 01 75; факс: +7 343 371 40 54
vuhin@vuhin.ru; www.vuhin.ru

ОКПО 00190437; ОГРН 1116671022665
ИНН/КПП 6671385737/667101001

29.03.2018 № 034-640

ООО «ИнПроЭкс»
г.Екатеринбург

Результаты КХА

Результаты химического анализа

Лабораторией Огчистки сточных вод и Утилизации отходов АО «ВУХИН» проведен анализ отложений с поверхности труб горячего водоснабжения, предоставленных Заказчиком ООО «ИнПроЭкс». Проведены определения содержания в осадках воды, железа, кремния и солей жесткости. Количественный химический анализ (КХА) проведен в соответствии с рекомендациями, приведенными в Химический контроль на тепловых и атомных электростанциях (О.И. Мартынова, Л.М. Живилова, Б.С. Рogaцкий, Н.П. Субботина - М.: Энергия, 1980). Для наглядности сделан расчет на элементарное железо, его трехвалентный оксид (Fe_2O_3) и гидроксид железа (III) $Fe(OH)_3$. Определены соли жесткости в виде суммы оксидов $CaO+MgO$, кремнекислота в виде SiO_2 .

Результаты КХА представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты КХА

Объект анализа	Массовая доля компонента, %						
	Fe	$Fe(OH)_3$	Fe_2O_3	Потери* при прокаливании	$CaO+MgO$	Зола+ SiO_2	Прочие
Образец 1**	39,42	75,32	56,31	38,59	2,52	1,91	0,67

*Влажность и газообразные вещества, выделяющиеся при повышении температуры (CO_2)

**Образец 1 - ХВС

Анализы выполнены научным сотрудником лаборатории ОСВ и УО Невוליной И.В.

Зав.лабораторией ОСВ и УО
Д.т.н, профессор

Т.М. Сабилова

*Подпись Сабиловой Т.М. заверена
пер. отделе по работе с пер.*



Исп.: Невוליная И.В.
Тел.: (343) 3716605

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

40/2018-ТЗ

Лист

57



Акционерное общество
«Восточный научно-исследовательский углехимический институт»
(АО «ВУХИН»)

620990, Россия, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, 14
телефон: +7 343 371 01 75; факс: +7 343 371 40 54
vuhin@vuhin.ru; www.vuhin.ru

ОКПО 00190437; ОГРН 1116671022665
ИНН/КПП 6671385737/667101001

29.03.2018 № 034-640

ООО «ИнПроЭкс»
г. Екатеринбург

Результаты КХА

Результаты химического анализа

Лабораторией Огчистки сточных вод и Утилизации отходов АО «ВУХИН» проведен анализ отложений с поверхности труб горячего водоснабжения, предоставленных Заказчиком ООО «ИнПроЭкс». Проведены определения содержания в осадках воды, железа, кремния и солей жесткости. Количественный химический анализ (КХА) проведен в соответствии с рекомендациями, приведенными в Химический контроль на тепловых и атомных электростанциях (О.И. Мартынова, Л.М. Живилова. Б.С. Рogaцкий, Н.П. Субботина - М.: Энергия, 1980). Для наглядности сделан расчет на элементарное железо, его трехвалентный оксид (Fe_2O_3) и гидроксид железа (III) $Fe(OH)_3$. Определены соли жесткости в виде суммы оксидов $CaO+MgO$, кремниевая кислота в виде SiO_2 .

Результаты КХА представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты КХА

Объект анализа	Массовая доля компонента, %						
	Fe	$Fe(OH)_3$	Fe_2O_3	Потери* при прокаливании	$CaO+MgO$	Зола+ SiO_2	Прочие
Образец 2**	43,41	82,97	62,01	32,37	2,17	1,40	2,05
Образец 3***	43,28	82,73	61,83	29,37	1,90	4,64	2,26
Образец 4****	43,61	83,38	62,32	28,94	2,79	1,88	4,07

*Влажность и газообразные вещества, выделяющиеся при повышении температуры (CO_2)

**ГВС (81)

***ГВС(79)

****ГВС(83)

Анализы выполнены научным сотрудником лаборатории ОСВ и УО Невוליной И.В.

Зав.лабораторией ОСВ и УО
Д.т.н, профессор

Сабирова

Е.М. Сабирова

*Подпись Сабировой Т.М. заверено
начальником отдела по работе*



Ванкова об

Исп.: Неволина И.В.
Тел.: (343) 3716605

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

40/2018-ТЗ

Лист

58