

Индивидуальный предприниматель

Фролов Михаил Юрьевич

ИНН 590306163701

ОГРНИП 318595800028740

ОКПО 0126660182

Адрес (почтовый): 614000, г. Пермь,

ул. Петропавловская, 91-32

тел. 8 (342) 288-28-17

e-mail: 2882817@mail.ru

Расчетный счет

40802810600000441635

Банк АО «Тинькофф Банк»

БИК 044525974

ИНН Банка 7710140679

Корр. счет Банка

30101810145250000974

ЗАКЛЮЧЕНИЕ СПЕЦИАЛИСТА 041-24-ЗС

Объект исследования: техническое состояние общедомовых трубопроводов системы горячего водоснабжения жилого многоквартирного дома по адресу: Пермский край, г. Пермь, ул. Вильямса, д. 51а, секция 2

Дата составления заключения:

20 Августа 2024 г.

Заказчик:

Общество с ограниченной ответственностью
«Первая управляющая компания»

Пермь 2024 г.

ВВЕДЕНИЕ

Основание для проведения работ по исследованию: договор № 041-24-ЗС от 13.08.2024 г. заключенный между Обществом с ограниченной ответственностью «Первая управляющая компания» (ООО «Первая УК»), именуемое в дальнейшем «Заказчик», в лице Степахина Николая Олеговича, действующего на основании генеральной доверенности от 22.02.2023 г., и Индивидуальным предпринимателем Фроловым Михаилом Юрьевичем (ИП Фролов М.Ю.), действующий на основании государственной регистрации от 28.02.2018 г. (ОГРНИП 318595800028740), именуемым в дальнейшем «Исполнитель».

Объект исследования: техническое состояние общедомовых трубопроводов системы горячего водоснабжения многоквартирного жилого дома, расположенного по адресу: Пермский край, г. Пермь, ул. Вильямса, д. 51а, секция 2.

В соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ и Федеральным законом "О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации" от 31.05.2001 N 73-ФЗ, работы, выполненные в рамках настоящего исследования, не требуют от Исполнителя являться членом саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий, архитектурно-строительного проектирования либо строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства.

Цель и задачи исследования: ответы на следующие вопросы:

1. *Определить техническое состояние общедомовых трубопроводов системы горячего водоснабжения многоквартирного жилого дома по адресу: г. Пермь, ул. Вильямса, д. 51а, секция 2. В случае наличия дефектов и повреждений, влияющих на работоспособность системы горячего водоснабжения многоквартирного дома, определить рекомендуемые мероприятия по их устранению и приведению системы горячего водоснабжения в работоспособное состояние.*

Исследование произведено по состоянию: на 13.08.2024 г. (дата проведения натурного осмотра).

СВЕДЕНИЯ О ЗАКАЗЧИКЕ И ИСПОЛНИТЕЛЕ РАБОТ

Заказчик:

Полное наименование:	Общество с ограниченной «Первая управляющая компания» (ООО «Первая УК»)
ИНН:	5907015897
ОГРН:	1155958020954
Адрес регистрации (почтовый):	614095, Пермский край, г. Пермь, ул. Левченко, д.13, цоколь
Телефон:	8 (342) 291-91-29
Расчетный счет:	40702810349770018514 Волго-Вятский банк ПАО Сбербанк, г. Нижний Новгород БИК 042202603 к/с 30101810900000000603

Исполнитель:

Полное наименование:	Индивидуальный предприниматель Фролов Михаил Юрьевич
ИНН:	590306163701
ОГРНИП:	318595800028740
Адрес регистрации (почтовый):	614000, г. Пермь, ул. Петропавловская, д.91, кв.32
Адрес фактический:	г. Пермь, Решетниковский спуск, дом 5, офис 1 (второй этаж)
Телефон:	8 (342) 288-28-17
e-mail:	2882817@mail.ru
Расчетный счет:	40802810600000441635 Банк АО «Тинькофф Банк» БИК 044525974 ИНН Банка 7710140679 Корр. счет Банка 30101810145250000974

- **Фролов Михаил Юрьевич** - высшее образование, квалификация Инженер по специальности «Городское строительство и хозяйство», квалификация Эксперт-товаровед по специальности «Товароведческая экспертиза».

Документы, подтверждающие наличие специальных знаний:

1. Диплом о высшем образовании ВСГ №3574496 от 17.06.2009 г. по специальности «Городское строительство и хозяйство», выдан Государственным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Пермский государственный технический университет», регистрационный номер 785 от 06.07.2009 г.;

2. Диплом о профессиональной переподготовке серия ПП №004327 по программе «Строительно-техническая экспертиза», выдан 01.03.2018 г. Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.», регистрационный номер 01250Д.

3. Сертификат соответствия судебного эксперта №RU.31971.04.СЭВО/001/VDT4025 выдан 01.03.2024 г.

4. Диплом о профессиональной переподготовке №342409689103 по программе «Товароведческая экспертиза», выдан 15.11.2019 г. Автономной некоммерческой организацией дополнительного профессионального образования «Национальный университет современных технологий», регистрационный номер 1656.

5. Сертификат соответствия судебного эксперта №64.RU.52407 выдан 14.11.2022 г. по экспертной специальности «19.1 Исследование промышленных (непродовольственных) товаров, в том числе с целью проведения их оценки».

6. Диплом о профессиональной переподготовке по программе: «Оценка стоимости предприятия (бизнеса)», выдан Учебным центром ООО «Купол» 11 марта 2024 г., регистрационный номер: 26103-24ПП.

7. Диплом о профессиональной переподготовке по программе «Техносферная безопасность», присвоена квалификация «Специалист в области охраны труда», выдан АНО ДПО «Прикамский институт безопасности», 2022 г., регистрационный номер 22-08-09/03.

8. Диплом о профессиональной переподготовке по программе: «Строительство автодорог и аэродромов», выдан Учебным центром ООО «Купол» 01 марта 2024 г., регистрационный номер: 26003-24ПП.
9. Удостоверение о повышении квалификации по программе «Современная практика обследования зданий и сооружений. Государственный строительный надзор, строительный контроль и экспертиза в строительстве» регистрационный номер ПК12/17-Л9248 выдано АНО ДПО «Строительный учебный центр «Основа», 2017 г.
10. Удостоверение о повышении квалификации по программе «Ценообразование, сметное нормирование и договорные отношения в строительстве и ЖКХ» регистрационный номер ПК11/22-Щ57ЧН выдано ООО «Центр профессионального образования», 2022 г.;
11. Удостоверение о повышении квалификации по теме: «Проектирование зданий и сооружений. Контроль качества проектных решений», №1131-01 выдано ЧОУ ДПО «Международный центр повышения квалификации и аттестации», 2019 г.;
12. Удостоверение о повышении квалификации по теме: «Инженерно-геологические и геодезические работы, выполняемые на строительных площадках», №1132-01 выдано ЧОУ ДПО «Международный центр повышения квалификации и аттестации», 2019 г.;
13. Удостоверение о повышении квалификации по программе «Проведение энергетических обследований с целью повышения энергетической эффективности и энергосбережения» регистрационный номер ПК12/17-Г44ОЗ, выдано АНО ДПО «Строительный учебный центр «Основа», 2017 г.
14. Удостоверение о повышении квалификации по программе «Строительный контроль при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте автомобильных дорог и аэродромов, эстакад и путепроводов» регистрационный номер ПК06/23-К6006 выдано ООО «Центр профессионального образования», 2023 г.;
15. Удостоверение о повышении квалификации по программе: «Оценка соответствия лифтов требованиям безопасности» регистрационный 06/2-18, выдано ЧУ ДПО «Профицентр-2» 19.01.2018 г.
16. Свидетельство №59350-22/7/01 о присвоении профессии: «Дефектоскопист по визуальному и измерительному контролю», выдано Ассоциацией профессионального образования «Некоммерческое партнерство Пермь-нефть» 05.08.2022 г.
17. Удостоверение о повышении квалификации по курсу: «Основы промышленной безопасности» регистрационный номер 22-08-12/08, выдано АНО ДПО «Прикамский институт безопасности», 2022 г.
18. Удостоверение №ПЗ-22-05-25/05/1 от 25.05.2022 г. о допуске к работам (руководству работами) на высоте, присвоена 3 группа по безопасности работ на высоте, выдано АНО ДПО «Пермский институт безопасности».
19. Уведомление №0063917 от 01.08.2017 г. о включении сведений в Национальный реестр специалистов в области строительства. Идентификационный номер Специалиста: С-91-063917.
20. Уведомление о включении сведений в Национальный реестр специалистов в области инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования. Регистрационный номер ПИ-112919.
21. Свидетельство о квалификации регистрационный номер 16.02500.09.00038126.28 о подтверждении квалификации Главный инженер проекта (специалист по организации

строительства) (7 уровень квалификации), дата выдачи 27.09.2023 г., в дано ООО «Центр оценки квалификации Пермь».

Опыт работы в строительной сфере с 2008 г., в судебной экспертной деятельности с 2010 г.

Работы, выполненные специалистом в рамках настоящего исследования:

1. Осмотр объекта исследования, с целью выявления и фиксации повреждений объекта исследования, полученных в результате затопления, а также причины затопления.
2. Составление Акта осмотра с указанием перечня выявленных дефектов и повреждений.
3. Составление перечня рекомендуемых мероприятий, направленных на устранение выявленных дефектов и повреждений объекта исследования и приведение системы горячего водоснабжения в работоспособное состояние.
4. Составление Заключения специалиста по поставленным вопросам.

Термины и определения

- **Обследование** – комплекс мероприятий по определению и оценке фактических значений контролируемых параметров, характеризующих эксплуатационное состояние, пригодность и работоспособность объектов обследования и определяющих возможность их дальнейшей эксплуатации или необходимость восстановления и усиления.

- **Дефект** – отдельное несоответствие конструкций какому-либо параметру, установленному проектом или нормативным документом.

- **Повреждение** – неисправность, полученная конструкцией при изготовлении, транспортировании, монтаже или эксплуатации.

- **Оценка технического состояния** – установление степени повреждения и категории технического состояния строительных конструкций или зданий и сооружений в целом на основе сопоставления количественных и качественных значений фактических параметров всех критериев оценки технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений с параметрами признаков, установленных проектом или нормативными документами (СНиП, ТСН, ГОСТ, ТУ и т.д.).

- **Нормативное состояние** – категория технического состояния, при котором количественные и качественные значения параметров всех критериев оценки технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений, включая состояние грунтов основания, соответствуют установленным в проектной документации значениям с учетом пределов их изменения.

- **Работоспособное состояние** – категория технического состояния, при которой некоторые из числа оцениваемых контролируемых параметров не отвечают требованиям проекта или норм, но имеющиеся нарушения требований в конкретных условиях эксплуатации не приводят к нарушению работоспособности, и необходимая несущая способность конструкций и грунтов основания с учетом влияния имеющихся дефектов и повреждений обеспечивается.

- **Ограниченно-работоспособное состояние** – категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, включая состояние грунтов основания, при которой имеются крены, дефекты и повреждения, приведшие к снижению несущей способности, но отсутствует опасность внезапного разрушения, потери устойчивости или опрокидывания, и функционирование конструкций и эксплуатация здания или сооружения возможны либо при контроле (мониторинге) технического состояния, либо при проведении

необходимых мероприятий по восстановлению или усилению конструкций и (или) грунтов основания и последующем мониторинге технического состояния (при необходимости).

- **Аварийное состояние трубопровода** – повреждение трубопровода с нарушением его герметичности или повреждение без нарушения герметичности, которое может спровоцировать аварию (сдавливание трубы, наличие коверн, износ любой части трубы до недопустимых величин для рабочего давления).

- **Аварийное состояние запорно-регулирующей арматуры** — любые физические повреждения, через которые вытекает транспортируемая жидкость; заклинивание запорно-регулирующей арматуры в любом положении (открытом, закрытом, промежуточном), остаточная толщина корпуса задвижки меньше допустимой для рабочего давления, износ рамы для щитовых затворов/шиберов.

- **Удовлетворительное состояние** – категория технического состояния строительной конструкции, при которой имеются незначительные повреждения, при этом обеспечиваются нормальные условия эксплуатации, требуется текущий ремонт, с устранением локальных повреждений.

- **Неудовлетворительное состояние** – категория технического состояния строительной конструкции, при которой имеются повреждения, свидетельствующие о непригодности конструкции к эксплуатации, нарушены требования действующих норм, требуется восстановление работоспособности конструкций.

- **Восстановление** – комплекс мероприятий, обеспечивающих повышение эксплуатационных качеств конструкций, пришедших в ограниченно работоспособное состояние, до уровня их первоначального состояния.

- **Капитальный ремонт системы горячего водоснабжения** - смена и устройство новой системы горячего водоснабжения; смена отдельных участков трубопровода горячего водоснабжения, в случае если смена всей системы горячего водоснабжения не требуется в целях приведения к нормативным требованиям эксплуатационных характеристик инженерных сетей многоквартирного дома.

- **Внутренняя система горячего водоснабжения** – инженерная система здания, обеспечивающая подачу горячей воды потребителям.

- **Запорно-регулирующая арматура** – устройство, предназначенное для полного перекрытия и (или) регулирования потока рабочей среды в трубопроводе и пуска среды в зависимости от требований технологического процесса, обеспечивающее необходимую герметичность.

Примечание - В качестве запорно-регулирующей арматуры могут использоваться задвижки, краны, запорные клапаны, поворотные затворы.

- **Зачеканка** – плотная заделка раструбов трубопроводов или швов с заполнением пазух или пустот раствором или бетонной смесью.

- **Лента ФУМ** – резьбоуплотнительная лента из фторопластового уплотнительного материала.

- **Рабочее давление** – наибольшее избыточное давление, возникающее при нормальном режиме работы системы, без учета гидростатического давления среды.

- **Трубопровод** – сооружение, предназначенное для транспортирования газообразных и жидких веществ, а также твердого топлива и иных твердых веществ в виде раствора под воздействием разницы давлений в поперечных сечениях трубы.

- **Условный проход трубы** – средний внутренний диаметр труб (в свету), который соответствует одному или нескольким наружным диаметрам труб.

Перечень используемых документов и литературы

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ.
2. Федеральный закон от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
3. Федеральный закон от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
4. ГОСТ 26433.2-94. Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений параметров зданий и сооружений.
5. ГОСТ 31937-2011. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния. – Росстандарт, 2012.
6. СП 347.1325800.2017 Внутренние системы отопления, горячего и холодного водоснабжения.
7. СП 73.13330.2016 Внутренние санитарно-технические системы зданий.
8. ГОСТ Р 59135-2020 Инженерные сети зданий и сооружений внутренние. Монтаж и пусковая наладка систем горячего и холодного водоснабжения. Правила и контроль выполнения работ.
9. СОКК Монтаж трубопроводов внутреннего холодного и горячего водоснабжения.
10. СОКК Установка водоразборной арматуры.
11. СП 30.13330.2020 Внутренний водопровод и канализация зданий.
12. Постановление Правительства РФ от 13.08.2006 г. № 491 (ред. от 27.03.2023 г.) "Об утверждении Правил содержания общего имущества в многоквартирном доме и правил изменения размера платы за содержание жилого помещения в случае оказания услуг и выполнения работ по управлению, содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирном доме ненадлежащего качества и (или) с перерывами, превышающими установленную продолжительность".
13. МДК 2-04.2004 Методическое пособие по содержанию и ремонту жилищного фонда.
14. Методические рекомендации по определению технического состояния систем теплоснабжения, горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и водоотведения – Утверждены заместителем Министра регионального развития Российской Федерации А.А. Попов 25.04.2012 г.
15. ВСН 53-86(р) Правила оценки физического износа жилых зданий.

Для исследования Заказчиком предоставлены следующие документы:

1. Технический паспорт домовладения № 51а по улице Вильямса (Пермский край, г. Пермь, Орджоникидзевский район) по состоянию на 12.02.2018 г., выполненный ГУП «Центр технической инвентаризации Пермского края» Производственное управление (на 90 листах).
2. Инструкция по эксплуатации 24-25-этажный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения ул. Вильямса, 51 а в Орджоникидзевском районе г. Перми (секция № 2 (II этап строительства)) Подраздел 3.8 Рекомендации по содержанию и ремонту системы горячего водоснабжения стр. 76-79, выполненная Застройщиком ООО «Петрострой».
3. Исполнительная документация по объекту: Жилой дом по ул. Вильямса, 51а, секция 2 в Орджоникидзевском районе г. Перми. Работы по монтажу хоз. Питьевого водопровода В1, Т3, Т4, подготовленных ООО «Вектор-Строй» в 2018 г. на 59-ти листах.

ИССЛЕДОВАНИЕ

Исследование проводилось специалистом путем производства натурального осмотра объекта исследования: техническое состояние общедомовых трубопроводов системы горячего водоснабжения многоквартирного жилого дома, расположенного по адресу: Пермский край, г. Пермь, ул. Вильямса, д. 51а, секция 2, изучения предоставленных документов, определения перечня мероприятий, направленных на устранение обнаруженных дефектов и повреждений.

В процессе натурального осмотра 13.08.2024 г. специалистом проводились необходимые замеры. При этом использовался следующий измерительный инструмент:

1. Дальномер лазерный Bosch GLM 80 Professional; регистрационный №70666-18, заводской номер 201211754 (Свидетельство о поверке № С-ЕЕД/29-02-2024/320057603 от 29.02.2024 г. выданы ООО «ИВИМЕТ»).

2. Рулетка измерительная металлическая P10УЗП; Госреестр 67047-17, заводской номер В13527 (Свидетельство о поверке №С-АКЗ/05-12-2023 от 05.12.2023 г. выданное ООО «ИСКАТЕЛЬ-2»).

3. Штангенциркуль ШЦЦ-I-150 0,01 электронный, Рег. №72189-18, заводской номер 63049861 (Свидетельство о поверке №С-АКЗ/27-06-2024/351407246 от 27.06.2024 г. выданное ООО «ИСКАТЕЛЬ-2»).

4. Линейка измерительная металлическая 0-300 мм; 20048-05, заводской номер: 5050 (Свидетельство о поверке № С-АКЗ/05-12-23/ от 05.12.2023 г. выданное ООО «ИСКАТЕЛЬ-2»).

Использованные при исследовании средства измерений соответствуют требованиям Федерального закона от 26.06.2008 N 102-ФЗ (ред. от 13.07.2015) "Об обеспечении единства измерений".

Фиксация визуальных наблюдений производилась с помощью цифровой камеры мобильного телефона. В Фотоматериалах (приложение к настоящему Заклyчению) приведены наиболее характерные фотографии, позволяющие оценить состояние объекта исследования на момент осмотра. Полный архив фотографий, сделанных на объекте хранится у специалиста.

При проведении исследования специалистом были использованы следующие методы экспертного исследования:

1. *Измерительный метод* - метод определения значений, осуществляемый на основе технических средств измерений.

2. *Органолептический метод* - метод определения значений, осуществляемый на основе анализа восприятий органов чувств.

3. *Экспертный метод* - метод, осуществляемый на основе решения, принимаемого экспертами.

4. *Социологический метод* – метод, осуществляемый на основе сбора и анализа мнений.

5. *Расчетный метод* - метод, осуществляемый на основе использования теоретических и (или) эмпирических зависимостей показателей качества продукции от ее параметров.

Исследование по вопросу 1. Определить техническое состояние общедомовых трубопроводов системы горячего водоснабжения многоквартирного жилого дома по адресу: г. Пермь, ул. Вильямса, д. 51а, секция 2. В случае наличия дефектов и повреждений, влияющих на работоспособность системы горячего водоснабжения многоквартирного дома, определить рекомендуемые мероприятия по их устранению и приведению системы горячего водоснабжения в работоспособное состояние.

Объектом исследования являются общедомовые трубопроводы системы горячего водоснабжения многоквартирного жилого дома, расположенного по адресу: Пермский край, г. Пермь, ул. Вильямса, д. 51а, секция 2. Ситуационный план объекта исследования приведён на рис. 1.

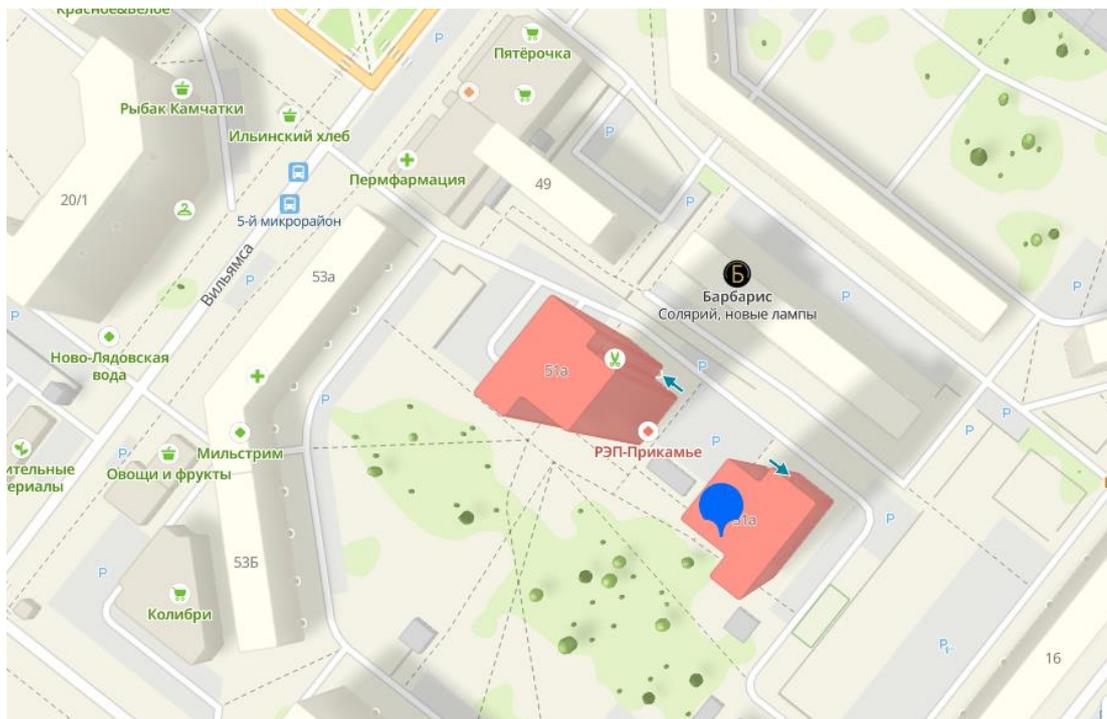


Рис. 1. Ситуационный план объекта исследования

Для ответа на поставленный вопрос, специалистом 13.08.2024 г. был проведен осмотр объекта исследования с целью фиксации наличия и характера дефектов и повреждений, а также выполнены необходимые замеры.

Архитектурно-планировочные и эксплуатационные показатели многоквартирного жилого дома, расположенного по адресу: Пермский край, г. Пермь, ул. Вильямса, д. 51а, секция 2:

Год постройки: 2018 г.

Количество этажей: 26 (в том числе тех.этаж, тех. подполье).

Площадь здания: 17027,7 кв.м.

Фундаменты: монолитная ж/б плита на естественном основании.

Наружные и внутренние капитальные стены: стены тех. подполья – монолитные ж/б с утеплителем «Пеноплекс –С»; каркас ж/б монолитный; шахты лифтов – монолитные ж/б; наружные стены – газобетонные блоки с утеплителем $t=56,44$ см;

Крыша: плоская с внутренним водостоком.

Внутренний водопровод: от городской центральной сети.

Канализация: сброс в городскую сеть.

Центральное отопление: от ТЭЦ на газе.

Горячее водоснабжение: централизованное.

Система горячего водоснабжения – отдельная от систем жилого дома. Приготовление горячей воды предусматривается в ИТП.

Система горячего водоснабжения – двухзонная с параллельной схемой зонирования. Каждую зону обслуживают свои насосы, расположенные в ИТП.

Нижняя зона (с 1-го по 11-ый этажи) принята с нижней разводкой под потолком техподполья, стояки горячего водоснабжения кольцуются под потолком 11-го этажа в секционный узел. Секционный узел присоединяется к циркуляционному стояку.

Верхняя зона (с 12-го по 24-ый этажи) принята с верхней разводкой по техническому этажу с подачей воды по главным стоякам. Стояки горячего водоснабжения кольцуются под потолком 11 этажа в секционный узел. Секционный узел присоединен к циркуляционному стояку. На подключениях стояков циркуляции к циркуляционной магистрали установлены автоматические балансировочные клапаны – регуляторы прямого действия, предназначенные для стабилизации температуры и минимизации расхода воды в циркуляционных стояках системы горячего водоснабжения. В верхних точках секционных узлов системы горячего водоснабжения установлены автоматические воздухоотводчики. Для компенсации линейных удлинений на стояках горячего водоснабжения и циркуляции установлены сильфонные компенсаторы под приварку DEK multilayer фирмы Hortum.

Снабжение горячей водой встроенных помещений жилого дома осуществляется от самостоятельных магистральных трубопроводов с циркуляцией по магистрали. Ответвление трубопроводов на горячее водоснабжение встроенных нежилых помещений предусматривается от магистралей нижней зоны.

Для обеспечения требуемых напоров и расходов систем горячего и холодного водоснабжения жилого дома в техподполье дома предусматривается индивидуальный тепловой пункт (ИТП) и пожарная насосная.

На вводе системы ГВС в ИТП установлена запорная арматура.

Для учета расхода ГВС установлены узлы учета на подающей и обратной магистралях, а также отключающая арматура (задвижки, вентили, обратные клапаны) и водоразборная арматура (смесители, краны).

Согласно информации, приведенной на л. 4, 14, 20, 21 рабочей документации шифр 297-13-2-ВК: «магистральные трубопроводы водоснабжения жилого дома, главные стояки, секционные узлы, магистрали встроенных помещений запроектированы из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*, водоразборные стояки – из полипропиленовых труб.

Все трубопроводы водоснабжения в техподполье и тех.этаже покрываются термостойкой эмалью КО 8101 в 2 слоя без грунтовки и изолируются теплоизоляционными изделиями (трубками) ТИЛИТ Супер».

Согласно информации, приведенной в п. 11.4 СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий»:

«Оцинкованные трубы, узлы и детали следует соединять на резьбе с применением стальных оцинкованных соединительных частей или оцинкованных из ковкого чугуна, на накидных гайках, на фланцах (к арматуре и оборудованию), на пресс-фитингах или на грувлочных соединениях (разъемные фиксаторы с уплотнительной манжетой), специально предназначенных для использования в трубопроводных системах с прокатанными на трубе желобками, в которые заходит выступ корпуса фиксатора».

Эта же информация приведена и в п. 5.2.2 ГОСТ Р 59135-2020 «Инженерные сети зданий и сооружений внутренние. Монтаж и пусковая наладка систем горячего и холодного водоснабжения»:

«Оцинкованные трубы, узлы и детали следует соединять **на резьбе** с применением оцинкованных стальных соединительных частей или оцинкованных из ковкого чугуна (см. ГОСТ 8946), на накидных гайках и фланцах (см. ГОСТ 33259) или на пресс-фитингах».

А также в п. 5.1.2 СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий»:

«Оцинкованные трубы, узлы и детали следует соединять **на резьбе** с применением оцинкованных соединительных частей или неоцинкованных из ковкого чугуна, на накидных гайках, на фланцах (к арматуре и оборудованию), на пресс-фитингах или на фитингах, специально предназначенных для использования в трубопроводных системах с пазовыми соединениями.»

Исходя из вышесказанного, специалист делает вывод о том, что соединять оцинкованные трубопроводы и узлы сваркой **нормативной документацией запрещено**.

В ходе натурного осмотра, проведенного специалистом 13.08.2024 г., было выявлено, что соединения оцинкованных труб магистралей выполнено сваркой (см. фото 1, 2, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 17), что является нарушением вышеуказанных требований нормативной документации.

Сварное соединение оцинкованных труб не допустимо, в следствие того, что при производстве сварочных работ повреждается цинковое покрытие трубы. Повреждение цинкового покрытия ведет к снижению антикоррозийной защиты элемента, что, в последствии, приводит к его коррозии и разрушению (см. фото 1, 2, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 17).

В ходе натурного осмотра специалистом было зафиксировано, что некоторые фрагменты трубопроводов системы ГВС выполнены из «черной» (неоцинкованной) трубы (см. фото 9, 10, 11, 12), что является отклонением от рабочей документации шифр 297-12-2-ВК, а также вышеуказанных требований нормативной документации, т.к. соединение таких «фрагментов» выполнено на сварку.

Согласно Инструкции по эксплуатации 24-25-этажного жилого дома со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения ул. Вильямса, 51 а в Орджоникидзевском районе г. Перми (секция № 2 (II этап строительства)) Подраздел 3.8 Рекомендации по содержанию и ремонту системы горячего водоснабжения стр. 76, а также информации, приведенной на л. 20, 21 рабочей документации шифр 297-13-2-ВК, для компенсации линейных удлинений на стояках горячего водоснабжения и циркуляции должны были быть установлены сильфонные компенсаторы Энергия-АКВА антикоррозийные **резьбовые** из нержавеющей стали.

По факту специалистом было зафиксирована установка на трубопроводах сильфонных компенсаторов фирмы hortum DEK multilayer – компенсаторы с многослойным сильфоном и внутренним экраном из нержавеющей стали в декоративном кожухе, выполнены с присоединением **под приварку** (см. фото 12, 13, 23).

Как указывалось выше, сварные соединения оцинкованных труб горячего водоснабжения не допускаются нормативной документацией, поэтому применение сильфонного компенсатора с присоединением под приварку является нарушением указанных требований.

В ходе осмотра 13.08.2024 г. специалистом были зафиксированы многочисленные разрывы подающих трубопроводов системы горячего водоснабжения (см. фото 1, 2, 3, 8, 14, 16, 18, 19).

При разрывах трубопроводов происходило повреждение цинкового покрытия трубы, что привело к коррозии и разрушению поверхности трубопроводов (см. фото 1, 2, 3, 7, 8, 14, 16, 18, 19).

Также в ходе осмотра были зафиксированы подтёки, коррозия элементов в местах соединения трубопроводов системы ГВС и запорной арматуры (см. фото 4, 5, 6, 7, 8, 15), что свидетельствует о негерметичности резьбовых соединений указанных элементов.

Согласно п. 1.7 ГОСТ 3262-75 «Трубы стальные водогазопроводные. Технические условия» при обозначении трубы указывается условный проход трубы.

На л. 4, 10, 14, 20, 21 рабочей документации шифр 297-12-2-ВК указаны следующие диаметры стояков трубопроводов системы ГВС:

- Ø50 главные стояки подающего трубопровода Т3;
- Ø32 подающего трубопровода Т3;
- Ø32 обратного трубопровода Т4.

Указанные условные проходы труб соответствуют следующим наружным диаметрам труб согласно Таблицы 1 ГОСТ 3262-75:

- Ø50 условный проход – наружный диаметр трубы Ø 60;
- Ø32 условный проход – наружный диаметр трубы Ø 42,3.

Специалистом были зафиксированы следующие наружные диаметры установленных труб:

- Ø57 (см. фото 20);
- Ø42,3 (см. фото 22).

В Таблице 1 ГОСТ 3262-75 трубы с указанным наружным диаметром 57 отсутствуют (см. рис. 2).

ГОСТ 3262—75 С. 2							
Таблица 1							
Размеры, мм							
Условный проход	Наружный диаметр	Толщина стенки труб			Масса 1 м труб, кг		
		легких	обыкновенных	усиленных	легких	обыкновенных	усиленных
6	10,2	1,8	2,0	2,5	0,37	0,40	0,47
8	13,5	2,0	2,2	2,8	0,57	0,61	0,74
10	17,0	2,0	2,2	2,8	0,74	0,80	0,98
15	21,3	2,35	—	—	1,10	—	—
15	21,3	2,5	2,8	3,2	1,16	1,28	1,43
20	26,8	2,35	—	—	1,42	—	—
20	26,8	2,5	2,8	3,2	1,50	1,66	1,86
25	33,5	2,8	3,2	4,0	2,12	2,39	2,91
32	42,3	2,8	3,2	4,0	2,73	3,09	3,78
40	48,0	3,0	3,5	4,0	3,33	3,84	4,34
50	60,0	3,0	3,5	4,5	4,22	4,88	6,16
65	75,5	3,2	4,0	4,5	5,71	7,05	7,88
80	88,5	3,5	4,0	4,5	7,34	8,34	9,32
90	101,3	3,5	4,0	4,5	8,44	9,60	10,74
100	114,0	4,0	4,5	5,0	10,85	12,15	13,44
125	140,0	4,0	4,5	5,5	13,42	15,04	18,24
150	165,0	4,0	4,5	5,5	15,88	17,81	21,63

Таблица 2			
Размеры, мм			
Условный проход	Наружный диаметр	Толщина стенки	Масса 1 м труб, кг
10	16	2,0	0,69
15	20	2,5	1,08
20	26	2,5	1,45
25	32	2,8	2,02
32	41	2,8	2,64
40	47	3,0	3,26
50	59	3,0	4,14
65	74	3,2	5,59

Примечания:

1. Для резьбы, изготовленной методом накатки, на трубе допускается уменьшение ее внутреннего диаметра до 10 % по всей длине резьбы.
2. Масса 1 м труб подсчитана при плотности стали, равной 7,85 г/см³. Оцинкованные трубы тяжелее неоцинкованных на 3 %.

Рис. 2. Таблица 1 ГОСТ 3262-75

Фактический диаметр труб подающего трубопровода меньше диаметра труб, предусмотренного рабочей документацией.

Применение труб с меньшим диаметром уменьшает её пропускную способность и увеличивает нагрузку на систему в целом, что приводит к уменьшению её срока службы.

В ходе натурного осмотра было зафиксировано, что внутри труб стояков системы ГВС на срезе видны нерастворимые отложения (см. фото 20, 22), которые занижают пропускное сечение до 80 %, что также увеличивает нагрузку на систему.

Согласно п. 10.2, 10.3 СП 30.13330.2020:

«10.2 При прокладке магистральных и разводящих сетей водопровода горячей воды в жилых и общественных зданиях в подпольях, подвалах, технических этажах, под потолком общих коридоров и на чердаках следует предусматривать теплоизоляцию.

10.3 Тепловую изоляцию следует предусматривать для подающих и циркуляционных трубопроводов системы горячего водоснабжения, включая стояки, кроме подводок к водоразборным приборам. Толщина теплоизоляционного слоя должна обеспечивать допустимые потери тепла трубопроводами при расчете циркуляционного расхода. Теплопроводность теплоизоляционного материала следует принимать не более 0,05 Вт/(м·°С), а толщину теплоизоляции – не менее 10 мм».

В ходе натурного осмотра специалистом было зафиксировано частичное отсутствие теплоизоляции на трубопроводах (см. фото 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19).

По результатам натурного осмотра специалистом были зафиксированы следующие дефекты и повреждения трубопроводов системы ГВС:

- сварные соединения оцинкованных труб системы ГВС, что противоречит требованиям нормативной документации;
- множественные разрывы труб подающего трубопровода ТЗ;
- коррозия трубопроводов в местах разрывов, сварных соединений, в местах установки запорной арматуры;
- применение труб меньшего диаметра, чем предусмотрено рабочей документацией;
- нерастворимые отложения внутри труб, которые занижают пропускное сечение до 80%;
- установка компенсаторов под приварку, что противоречит рабочей документации;
- отсутствие теплоизоляции трубопроводов.

На основании вышесказанного техническое состояние общедомовых трубопроводов системы горячего водоснабжения многоквартирного дома определено специалистом, как **аварийное**: повреждения трубопровода с нарушением его герметичности, которое может спровоцировать аварию (наличие коверн, износ любой части трубы до недопустимых величин для рабочего давления).

Согласно п.11.2 СП 30.13330.2020: «Срок службы систем водоснабжения при температуре воды 20 °С и нормативном давлении должен составлять не менее 50 лет, а при температуре 75 °С и нормативном давлении – **не менее 25 лет**».

На данный момент система ГВС эксплуатируется 6 лет.

Согласно рис. 3, приведенному в ВСН 53-86(р), физический износ системы горячего водоснабжения (ГВС) со стояками из оцинкованных труб по достижении 6 лет эксплуатации должен составлять чуть больше 30%, магистралей из оцинкованных труб, латунной запорной арматуры – около 40% (см. рис. 3 ниже):

Рис. 3. Физический износ системы внутреннего горячего водоснабжения

1 — стояки из оцинкованных труб; 2 — полотенцесушители всех видов, магистрали из оцинкованных труб; запорная арматура латунная; смесители всех видов; 3 — стояки и магистрали из черных труб; запорная арматура чугунная

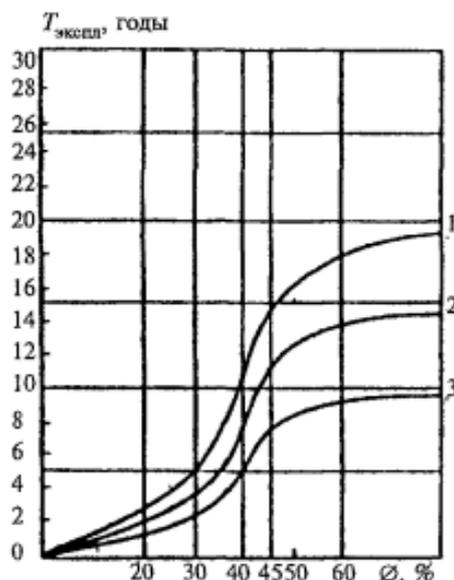


Рис. 3. Физический износ системы горячего водоснабжения по ВСН 53-86(р)

Однако на основании проведенного натурального осмотра и Таблицы 65 ВСН 53-86(р) специалистом было определено, что фактический физический износ трубопроводов системы горячего водоснабжения составляет 80% (большое количество хомутов, следы замены отдельными местами трубопроводов, большая коррозия элементов системы, разрывы трубы).

Согласно Таблице 65 ВСН 53-86(р) при физическом износе системы ГВС 61-80% рекомендуется выполнить **полную замену системы**.

Исходя из зафиксированных дефектов специалист рекомендует выполнить замену труб системы ГВС на систему из армированных полипропиленовых труб.

Применение трубок из полипропилена со стекловолоконной арматурой для водопровода имеет следующий ряд преимуществ:

- Отсутствие коррозии.
- Долговечность. При соблюдении норм по эксплуатации трубы не требуют замены на протяжении всего срока службы. Они служат как минимум в 4 раза дольше металлических аналогов.
- Минимальная теплопроводность. Благодаря этому трубы не только не способствуют потери тепла горячей воды или теплоносителя, но также не образуют конденсата.
- Снижение рабочих шумов. Труба из полипропилена со стекловолокном практически не пропускает звуков, образующихся вследствие работы системы водоснабжения или отопления.
- Инертность к замерзанию теплоносителя. Если вдруг случится заморозка перекачиваемой среды, трубопровод ввиду малой подверженности расширению не потерпит урона, в отличие от металлических аналогов.
- Легкость установки. Полипропилен легко подвергается обработке, а наличие разнообразных фитингов существенно упрощает работу монтажнику.
- Герметичность стыков. При использовании метода муфтовой сварки протечки полностью исключаются.
- Отсутствие отложений на внутренних стенках. Высокая степень гладкости и неподверженность коррозии препятствуют образованию наростов, налетов, благодаря чему на протяжении всего периода службы сохраняется стабильным показатель напора.
- Инертность по отношению к веществам с химически агрессивными свойствами.
- Минимальное обслуживание. Трубы не требуют покраски и ремонта, поэтому могут прослужить без замены и восстановления несколько десятков лет.

Кроме того, учитывая количество отложений на внутренних стенках труб (см. фото 20, 22,) специалист рекомендует установку фильтров для очистки воды (фильтры грубой очистки, магистральные фильтры, фильтры комплексной очистки воды и т.д.) на вводе в дом.

ВЫВОДЫ

Вопрос 1. Определить техническое состояние общедомовых трубопроводов системы горячего водоснабжения многоквартирного жилого дома по адресу: г. Пермь, ул. Вильямса, д. 51а, секция 2. В случае наличия дефектов и повреждений, влияющих на работоспособность системы горячего водоснабжения многоквартирного дома, определить рекомендуемые мероприятия по их устранению и приведению системы горячего водоснабжения в работоспособное состояние.

По результатам натурального осмотра специалистом были зафиксированы следующие дефекты и повреждения трубопроводов системы ГВС жилого многоквартирного дома:

- сварные соединения оцинкованных труб системы ГВС, что противоречит требованиям нормативной документации;
- множественные разрывы труб подающего трубопровода ТЗ;
- коррозия трубопроводов в местах разрывов, сварных соединений, в местах установки запорной арматуры;
- применение труб меньшего диаметра, чем предусмотрено рабочей документацией;
- нерастворимые отложения внутри труб, которые занижают пропускное сечение до 80%;
- установка компенсаторов под приварку, что противоречит рабочей документации;
- отсутствие теплоизоляции трубопроводов.

На основании вышесказанного техническое состояние общедомовых трубопроводов системы горячего водоснабжения многоквартирного дома определено специалистом, как **аварийное**. Физический износ трубопроводов системы ГВС жилого многоквартирного дома определен специалистом в размере 80%.

При указанном размере физического износа стояков нормативная документация рекомендует производить **полную замену** оборудования.

Исходя из зафиксированных дефектов, специалист рекомендует выполнить полную замену труб системы ГВС на систему из армированных полипропиленовых труб, а также установить фильтры для очистки воды (фильтры грубой очистки, магистральные фильтры, фильтры комплексной очистки воды и т.д.) на вводе в дом.

Специалист: _____ **Фролов М.Ю.**

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ФОТОМАТЕРИАЛЫ

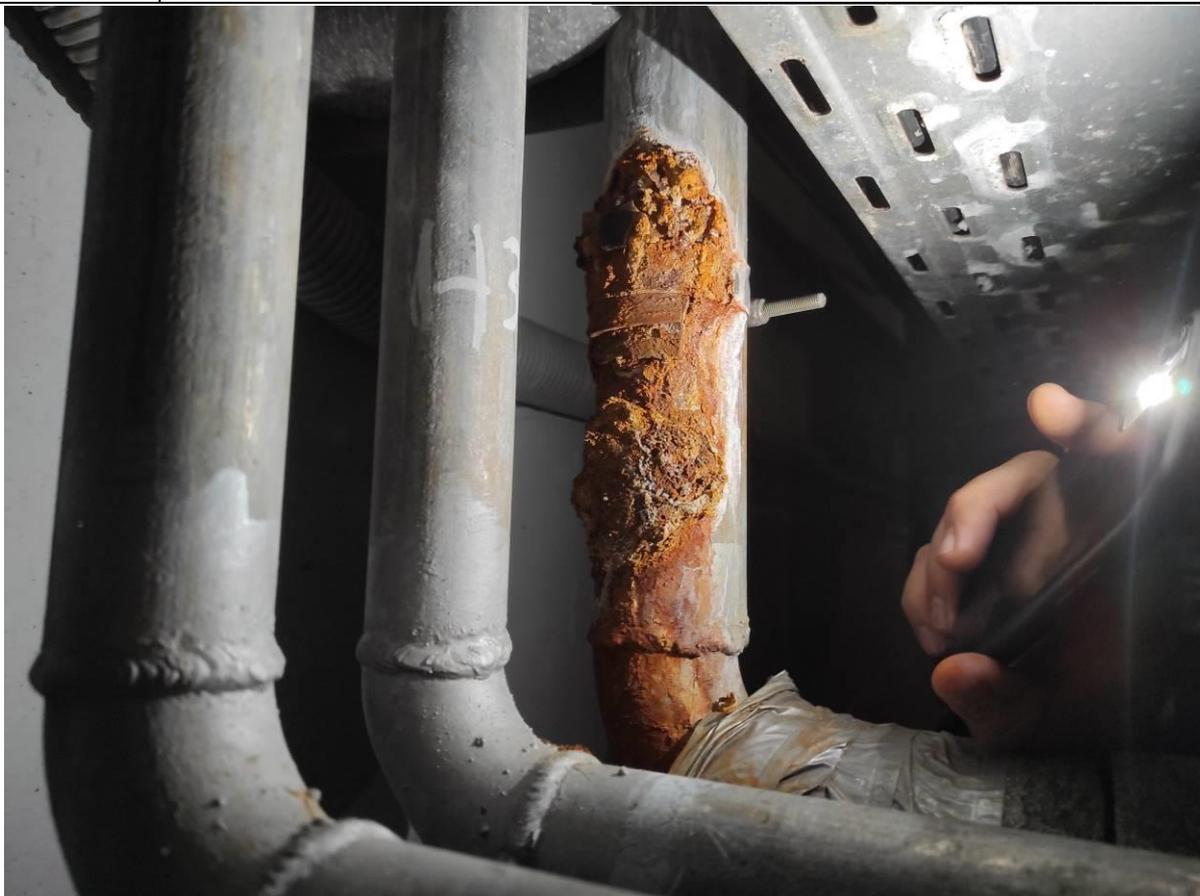


Фото 1. Слева направо: Обратный трубопровод Т4 (в.з.), обратный трубопровод Т4 (н.з.), подающий трубопровод Т3. Сварные соединения оцинкованных труб. Разрыв подающего трубопровода. Коррозия трубопровода Т3. Отсутствие теплоизоляции на трубопроводах



Фото 2. Сварные соединения оцинкованных труб. Разрыв подающего трубопровода. Коррозия трубопровода Т3. Частичное отсутствие теплоизоляции на трубопроводах



Фото 3. Отсутствие теплоизоляции на обратном трубопроводе. Участки ремонта трубопровода. Коррозия трубы обратного трубопровода



Фото 4. Негерметичное резьбовое соединение запорной арматуры и трубопровода. Следы протечек, коррозия. Частичное отсутствие теплоизоляции на трубопроводах

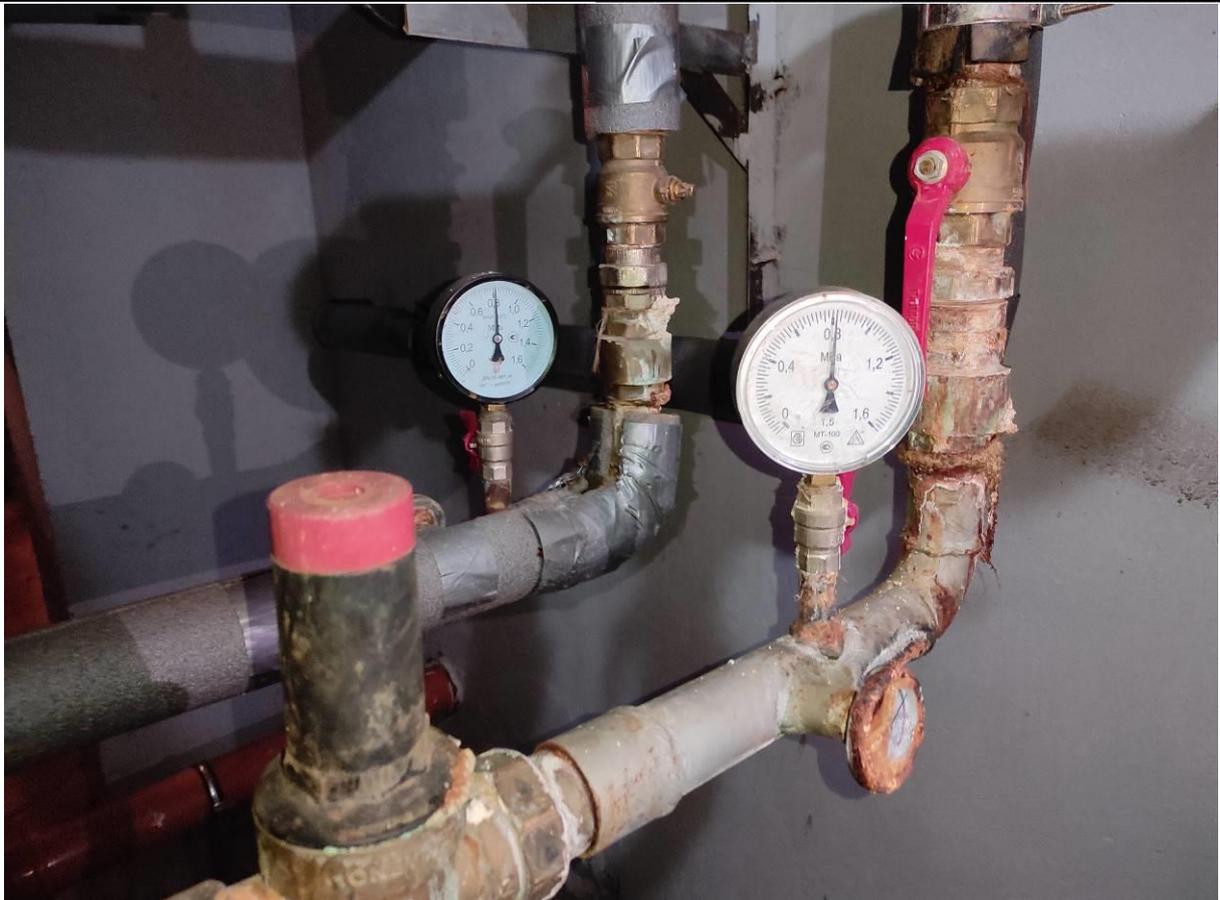


Фото 5. Негерметичное резьбовое соединение запорной арматуры и трубопровода. Следы протечек, коррозия. Частичное отсутствие теплоизоляции на трубопроводах



Фото 6. Негерметичное резьбовое соединение запорной арматуры и трубопровода. Следы протечек, коррозия



Фото 7. Сварные соединения оцинкованных труб. Коррозия трубопроводов, мест соединения с запорной арматурой. Некачественно выполненная теплоизоляция



Фото 8. Разрыв, коррозия трубопроводов, коррозия мест соединения трубопроводов с запорной арматурой. Частичное отсутствие теплоизоляции на трубопроводах



Фото 9. Сварное соединение главного стояка ТЗ (8 этаж). Вставка из черной (неоцинкованной) трубы. Коррозия стояка ТЗ. Отсутствие теплоизоляции стояков водоснабжения



Фото 10. Сварное соединение главного стояка ТЗ (8 этаж). Вставка из черной (неоцинкованной) трубы. Коррозия стояка ТЗ. Отсутствие теплоизоляции стояков водоснабжения



Фото 11. Сварное соединение главного стояка Т3 (8 этаж). Вставка из черной (неоцинкованной) трубы. Коррозия стояка Т3. Отсутствие теплоизоляции стояков водоснабжения



Фото 12. Сварные соединения обратных трубопроводов Т4 (н.з.), Т4 (в.з.) с компенсаторами (7 этаж). Коррозия трубопроводов и компенсатора. Участок трубопровода Т4 выполнен из черной (неоцинкованной) трубы. Отсутствие теплоизоляции трубопроводов



Фото 13. Сварные соединения оцинкованных труб. Коррозия трубопроводов. Большое количество вставок труб разной длины. Отсутствие теплоизоляции трубопроводов (7 этаж)



Фото 14. Место ремонта разрыва трубы ГВС на техэтаже. Коррозия трубопровода. Частичное отсутствие теплоизоляции



Фото 15. Негерметичное резьбовое соединение запорной арматуры и трубопровода. Следы протечек, коррозия



Фото 16. Место ремонта разрыва трубы ГВС на 3 этаже. Коррозия трубопровода. Отсутствие теплоизоляции



Фото 17. Сварное соединение подающего трубопровода ТЗ с компенсатором (13 этаж).
Коррозия трубопровода и компенсатора. Отсутствие теплоизоляции



Фото 18. Разрыв трубопровода ГВС на 13 этаже. Коррозия трубопровода. Отсутствие теплоизоляции



Фото 19. Место ремонта разрыва трубопровода ГВС на 19 этаже. Коррозия трубопровода.
Отсутствие теплоизоляции



Фото 20. Замер диаметра трубопровода ГВС 57 мм. Коррозия внутренних стенок трубы



Фото 21. Фрагмент трубопровода ГВС. Повреждение оцинкованного слоя, коррозия наружных стенок трубы



Фото 22. Замер диаметра трубопровода ГВС 42,3 мм. Коррозия внутренних стенок трубы



Фото 23. Демонтированный участок трубопровода с компенсатором. Коррозия, разрушение элементов

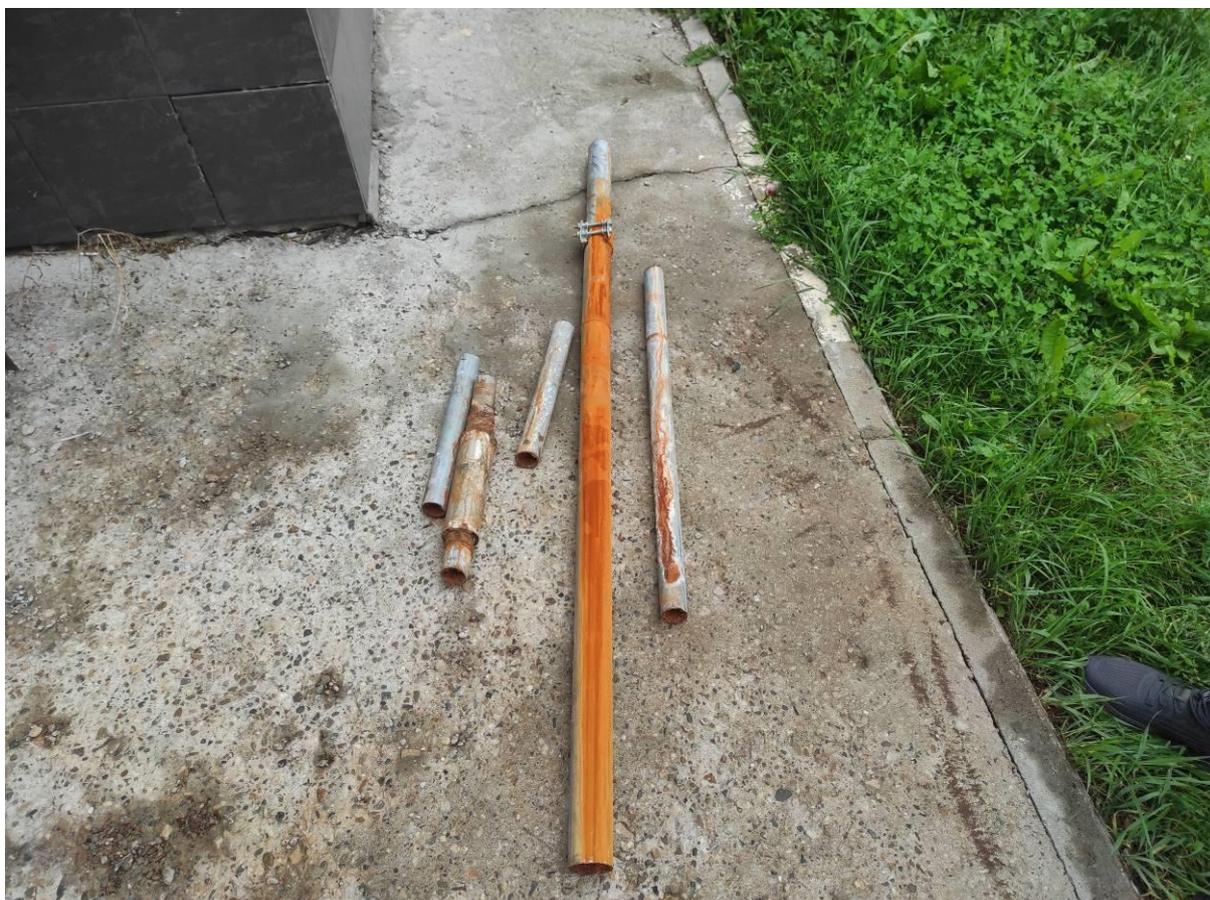


Фото 24. Вид демонтированных участков трубопровода ГВС. Коррозия элементов

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

**ДОКУМЕНТЫ СПЕЦИАЛИСТА, СЕРТИФИКАТЫ НА ОБОРУДОВАНИЕ И
Т.Д.**