



ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТА № 112/3

**по результатам исследования систем
теплоснабжения, отопления, холодного водоснабжения,
горячего водоснабжения и индивидуального теплового
пункта жилого многоквартирного дома по адресу:
г. Иркутск, ул. Маршала Конева, 16.**

*№ 112/3
12.01.2023*

Иркутск 2023



Заклучение эксперта

Изм.	Кол уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата	Лист
						1

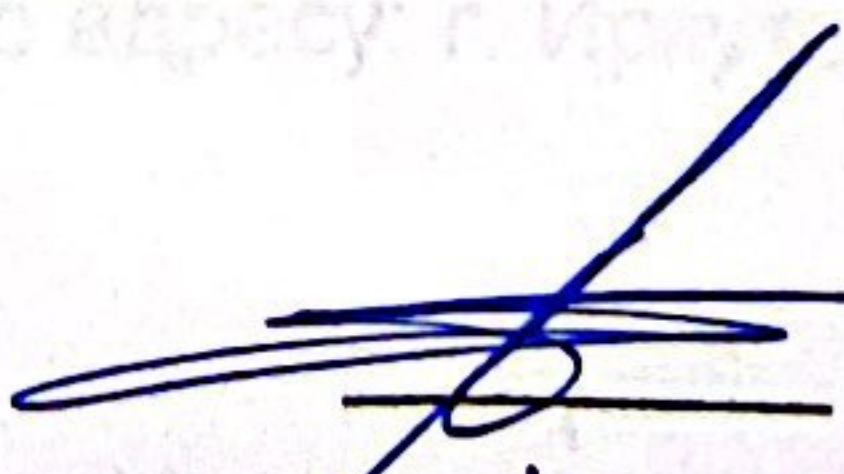
ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТА № 112/3

по результатам исследования систем теплоснабжения, отопления, холодного водоснабжения, горячего водоснабжения и индивидуального теплового пункта жилого многоквартирного дома по адресу: г. Иркутск, ул. Маршала Конева, 16.

Составлено «12» января 2023 г.

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

- 1.1. Основание для проведения работ: определение судьи Новоселецкой Е. И. Свердловского районного суда г. Иркутска, от «18» июля 2022 г., по гражданскому делу № 38RS0036-01-2021-007125 (2-835/2022)
- 1.2. Сведения об органе назначившем судебную экспертизу:
Свердловский районный суд г. Иркутска.
Адрес: 664039, г. Иркутск, ул. 4-я Железнодорожная, 34 «А»
Тел.: (3952) 38-75-35, 38-76-57
E-mail: oktiabrsky.irk@sudrf.ru
Судья: Новоселецкая Е. И.
- 1.3. Исполнитель: ООО «Инженерные Системы», 664081, г. Иркутск, ул. Волжская, 51, 70, тел. (3952) 97-12-05, E-mail: stroyexpert-38@mail.ru, сайт: www.is38.ru
- 1.4. Объект экспертизы:
 - 1.4.1. Внутренние инженерные системы:
 - Система отопления жилого многоквартирного дома, расположенного по адресу: г. Иркутск, ул. Маршала Конева, 16.
 - Система холодного водоснабжения жилого многоквартирного дома, расположенного по адресу: г. Иркутск, ул. Маршала Конева, 16.
 - Система горячего водоснабжения жилого многоквартирного дома, расположенного по адресу: г. Иркутск, ул. Маршала Конева, 16.


И. А. Евдокимов.

– Индивидуальный тепловой пункт жилого многоквартирного дома, расположенного по адресу: г. Иркутск, ул. Маршала Конева, 16.

1.4.2. Наружные сети.

– Наружная тепловая сеть снабжающая тепловой энергией жилой многоквартирный дом, расположенный по адресу: г. Иркутск, ул. Маршала Конева, 16.

– Наружная тепловая сеть снабжающая тепловой энергией жилые многоквартирные дома № 38, № 38/1, № 38/2 по ул. Маршала Конева в г. Иркутске.

1.5. На разрешение экспертизы выставлены следующие вопросы:

1.5.1. Имеются ли нарушения (дефекты) в работе системы отопления жилого многоквартирного дома, расположенного по адресу: г. Иркутск, ул. Маршала Конева, 16?

В случае выявления дефекта (нарушения в работе системы) – определить причину его образования.

В случае выявления дефекта (нарушения в работе системы) – определить балансовую ответственность элемента системы отопления, который ведет к нарушениям в работе.

В случае выявления дефекта (нарушения в работе системы) – определить эксплуатационную ответственность элемента системы отопления, который ведет к нарушениям в работе.

1.5.2. Имеются ли нарушения (дефекты) в работе системы холодного водоснабжения жилого многоквартирного дома, расположенного по адресу: г. Иркутск, ул. Маршала Конева, 16?

В случае выявления дефекта (нарушения в работе системы) – определить причину его образования.

В случае выявления дефекта (нарушения в работе системы) - определить балансовую принадлежность элемента системы холодного водоснабжения, который ведет к нарушениям в работе.

В случае выявления дефекта (нарушения в работе системы) – определить эксплуатационную ответственность элемента системы холодного водоснабжения, который ведет к нарушениям в работе.

1.5.3. Имеются ли нарушения (дефекты) в работе системы горячего водоснабжения жилого многоквартирного дома, расположенного по адресу: г. Иркутск, ул. Маршала Конева, 16?

В случае выявления дефекта (нарушения в работе системы) – определить причину его образования.

В случае выявления дефекта (нарушения в работе системы) - определить балансовую принадлежность элемента системы горячего водоснабжения, который ведет к нарушениям в работе.

В случае выявления дефекта (нарушения в работе системы) - определить эксплуатационную ответственность элемента системы горячего водоснабжения, который ведет к нарушениям в работе.

1.5.4. Имеются ли нарушения (дефекты) в работе индивидуального теплового пункта жилого многоквартирного дома, расположенного по адресу: г. Иркутск, ул. Маршала Конева, 16?

В случае выявления дефекта (нарушения в работе индивидуального теплового пункта) – определить причину его образования.

В случае выявления дефекта (нарушения в работе индивидуального теплового пункта) – определить балансовую принадлежность элемента индивидуального теплового пункта, который ведет к нарушениям в работе.

В случае выявления дефекта (нарушения в работе индивидуального теплового пункта) – определить эксплуатационную ответственность элемента индивидуального теплового пункта, который ведет к нарушениям в работе.

1.5.5. Имеется или нет врезка (уменьшение) диаметра трубопровода обратного теплоносителя с диаметра 108 мм до диаметра 50 мм при приёме ресурсоснабжающей организацией обратного теплоносителя из дома № 16 по ул. Маршала Конева, г. Иркутска?

Если имеется, является ли указанная врезка причиной появления шума в системе отопления, передавливания горячего водоснабжения в холодное, причиной перегрева системы отопления дома № 16?

1.5.6. Достаточно или нет тепловой нагрузки ТК-8-2 для обеспечения коммунальными ресурсами отопление и горячее водоснабжение многоквартирных домов №№ 16, 38, 38/1, 38/2 по ул. Маршала Конева?

1.5.7. Имеются или нет технические условия и договор подключения домов №№ 38/1, 38/2 к системе теплоснабжения для поставки коммунального ресурса отопления и горячего водоснабжения от ТК-8-2?

1.5.8. Провести гидравлический расчет тепловой сети от ТК-8 до жилых домов ТСН «Конева 16» и ТСЖ «Иркутский дворик».

1.5.9. Определить достаточность диаметров трубопроводов тепловых сетей для

качественного теплоснабжения ТСН «Конева 16» и ТСЖ «Иркутский дворик».

1.5.10. В случае определения недостаточности диаметров трубопроводов тепловых сетей, определить участки трубопроводов, которые являются причиной такой недостаточности.

1.6. Строительно-техническую экспертизу проводил сотрудник ООО «Инженерные Системы» строительный эксперт Евдокимов Игорь Анатольевич имеющий высшее техническое образование – окончил Иркутский ордена Трудового Красного Знамени политехнический институт в 1988 г. квалификация инженер-строитель, диплом РВ № 250990.

Специалист в области строительства. Включён в Национальный реестр специа – листов в области строительства. Идентификационный номер С-38-229315.

Сертификат соответствия судебного эксперта № RU.31971.04.СЭВО/001/VDT3076 по экспертной специальности 16.04. «Исследование проектной документации, строительных объектов в целях установления их соответствия требованиям специальных правил. Определение технического состояния, причин, условий, обстоятельств и механизма разрушения строительных объектов, частичной или полной утраты ими своих функциональных, эксплуатационных, эстетических и других свойств»

Сертификат соответствия судебного эксперта № RU.31971.04.СЭВО/001/VDT3077 по экспертной специальности 16.5. «Исследование строительных объектов, их отдельных фрагментов, инженерных систем, оборудования и коммуникаций с целью установление объема, качества и стоимости выполненных работ, исполь – зованных материалов и изделий»


Сертификат соответствия судебного эксперта № RU.31971.04.СЭВО/001/VDT3078 по экспертной специальности 16.6. «Исследование помещений жилых, админи – стративных, промышленных и иных зданий, поврежденных заливом (пожаром) с целью определения стоимости их восстановительного ремонта

Квалификационный аттестат КАСД-02/20 № 1158 в области сметно-оценочной деятельности.

Повышение квалификации в 2021 году по курсу «Безопасность строительства и качество выполнения общестроительных работ» АНО «ЦДПО «Геос», удостове – рение № ПК 00003005.

Общий стаж в области проектирования, строительства, а также экспертизы зданий и сооружений 37 лет.

Член Союза «Межрегиональная палата Судебных Экспертов».


И. А. Евдокимов.

ПОДПИСКА ЭКСПЕРТА

Я, Евдокимов Игорь Анатольевич, в связи с производством судебной строительно-технической экспертизы по гражданскому делу № 38RS0036-01-2021-007125 (2-835/2022), предупреждён об ответственности за дачу заведомо ложного заключения по ст. 307 УК РФ.

Права и обязанности эксперта, в соответствии со ст. 84, ст. 85, ст. 86 Гражданского процессуального кодекса РФ и ст. 16, ст. 17 ФЗ № 73 «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации», мне разъяснены.

«12» Февраль 2022 г.

И. А. Евдокимов.



2.2.2. Сведения о заявленных экспертом ходатайств.

В ходе производства экспертизы экспертом подавалось ходатайство от 25.08.2022 г. о предоставлении о дополнительных материалов и документов для исследования.

1.8. Технические средства контроля, используемые на объекте:

- цифровая фотокамера Canon EOS 4000D;
- цифровая фотокамера Canon IXSUS с 8-кратным объективом;
- измеритель уровня звука UT363;
- инфракрасный пирометр Fluke 568, 38174-08;
- термометр ртутный ГОСТ 215-73;
- термометр спиртовой ГОСТ 4497-75;
- термоанемометр НТ-9819;
- металлическая измерительная рулетка ГОСТ 7502-98;
- штангенциркуль, погрешность измерений 0,05 мм. ГОСТ 166-89.

1.9. При обследовании и составлении экспертного заключения использовались следующие нормативные документы:

- Федеральный закон от 30.12.2009 N 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»
- СП 13-102-2003 «Правила обследований несущих строительных конструкций зданий и сооружений»
- ГОСТ 31937–2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния»
- ГОСТ 15467-79 «Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения»
- Классификатору основных видов дефектов в строительстве и промышленности строительных материалов.

1.10. Оценка технического состояния инженерных систем произведена с использованием следующих категорий состояния по СП 13-102-2003 и ГОСТ 31937-2011.

В зависимости от количества дефектов и степени повреждения, техническое состояние системы оценивается по следующим категориям:

Дефект - отдельное несоответствие конструкций какому-либо параметру, установленному проектом или нормативным документом (СНиП, СП, ГОСТ, ТУ, СНиП и т.д.).

Исправное состояние - категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, характеризующаяся отсутствием дефектов и повреждений, влияющих на снижение несущей способности и эксплуатационной пригодности.

Работоспособное состояние - категория технического состояния, при которой некоторые из численно оцениваемых контролируемых параметров не отвечают требованиям проекта, норм и стандартов, но имеющиеся нарушения требований, например, по деформативности, а в железобетоне и по трещиностойкости, в данных конкретных условиях эксплуатации не приводят к нарушению работоспособности, и несущая способность конструкций, с учетом влияния имеющихся дефектов и повреждений, обеспечивается.

Ограниченно работоспособное состояние - категория технического состояния конструкций, при которой имеются дефекты и повреждения, приведшие к некоторому снижению несущей способности, но отсутствует опасность внезапного разрушения и функционирование конструкции возможно при контроле ее состояния, продолжительности и условий эксплуатации.

Недопустимое состояние - категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, характеризующаяся снижением несущей способности и эксплуатационных характеристик, при котором существует опасность для пребывания людей и сохранности оборудования (необходимо проведение страховочных мероприятий и усиление конструкций).

Аварийное состояние - категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, характеризующаяся повреждениями и деформациями, свидетельствующими об исчерпании несущей способности и опасности обрушения (необходимо проведение срочных противоаварийных мероприятий).

1.11. На исследование представлено:

- гражданское дело № 38RS0036-01-2021-007125 (2-835/2022) в 2-х томах;
- технические условия на подключение к тепловым сетям № 308 от 02.12.2008 г.
- показания ОПУ многоквартирного жилого дома № 16 по ул. Маршала Конева, 16 за отопительный период 2020 – 2021 г.г.;
- показания ОПУ многоквартирного жилого дома № 38 по ул. Маршала Конева, 16 за отопительный период 2020 – 2021 г.г.;
- показания ОПУ многоквартирного жилого дома № 38/1 по ул. Маршала Конева, 16 за отопительный период 2020 – 2021 г.г.;
- показания ОПУ многоквартирного жилого дома № 38/2 по ул. Маршала Конева, 16 за отопительный период 2020 – 2021 г.г.;
- рабочий проект 002-09-АТС «Тепловой пункт. ООО ТЦ «Эльбрус. Жилой дом со встроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой по ул. М. Конева, 16 (б/с №№ 1, 2) тепловой пункт № 1»;
- температурные графики отпуска тепла от Н-И ТЭЦ;

- рабочие чертежи 643-15-ТС «Наружные тепловые сети»;
- рабочие чертежи 643-15-2-ТС «Наружные тепловые сети»;
- схема сетей теплоснабжения многоквартирного дома № 16 по ул. Маршала Конева;
- технический паспорт на объект тепловая сеть от ТК до ТК-8 в г. Иркутске по ул. Маршала Конева;
- архивные данные Алма+ системы теплоснабжения жилой части многоквартирного дома № 16 по ул. Маршала Конева.

1.12. Краткая характеристика объекта

Объект – Здание жилого многоквартирный дом со встроенными нежилыми помещениями.

Этажность – 14 этажей

Ввод в эксплуатацию – Август 2010 г.

В здании находятся:

- квартиры;
- две тёплые автостоянка занимающие 2 этажа здания;
- офисы;
- торгово-выставочные помещения.


2. ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЧАСТЬ

2.1.1. Диагностическое обследование проводилось 28.12.2022 г. с 10 часов 00 мин до 15 часов 00 мин. в присутствии:

от истца – Артемьева Светлана Алексеевна владелица квартиры № 312 в доме № 16 по ул. Маршала Конева;
Ибрагимова Вера Иннокентьевна председатель ТСН Конева, 16;

от ответчика – Самарин Михаил Анатольевич представитель ООО «Байкаль – ская энергетическая компания»;
Оболянин Антон Владимирович представитель ООО «Байкальская энергетическая компания»;

от третьего лица – Юдин Денис Владимирович старший мастер ООО «Ирку – тская теплосетевая компания»

 И. А. Евдокимов.

Обследование инженерных систем и сетей проводилось, по методике нормируемой СП 13-102-2003, ГОСТ 31937-2011, в три связанных между собой этапа:

- подготовка к проведению обследования;
- предварительное (визуальное) обследование;
- детальное (инструментальное) обследование.

При обследовании жилого дома объектами рассмотрения являлись следующие внутренние инженерные системы:

- система холодного водоснабжения;
- система горячего водоснабжения;
- система отопления;
- индивидуальный тепловой пункт.

При обследовании наружной тепловой сети объектами рассмотрения являлись следующие сооружения:

- трубопроводы в тепловой камере ТК-8-2.

Примечание: используемые в заключении термины описаны ниже, в соответствующих разделах.

2.1.3. Экспертом произведен внешний осмотр объекта, с выборочным фиксированием на цифровую камеру, что соответствует требованиям СП 13-102-2003 п. 7.2 «Основой предварительного обследования является осмотр здания или сооружения и отдельных конструкций с применением измерительных инструментов и приборов (бинокли, фотоаппараты, рулетки, штангенциркули, щупы и прочее)».

В ходе экспертно-диагностического обследования объекта зафиксировано и установлено следующее:

2.2. Обследование квартиры № 312 (владелец истец Артемьева С. А.)

2.2.1. Исследование теплового режима квартиры № 312.

Нормируемая оптимальная температура в помещениях принята по п. 4.4. ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях»

Температура наружного воздуха T_n на момент проведения обследования = $-17\text{ }^{\circ}\text{C}$
 Результаты измерений в Табл. 1.

Табл. 1.

Наименование помещения	Нормируемая температура в обслуживаемой зоне помещений	Фактическая температура в обслуживаемой зоне помещений	Прим.
1	2	3	4

1	2	3	4
Жилая комната	20 + 22 °С	23,8 °С	выше норматива
Жилая комната	20 + 22 °С	24,6 °С	выше норматива
Жилая комната	20 + 22 °С	24,5 °С	выше норматива
Кухня	19 + 21 °С	22,4 °С	выше норматива
Ванная	24 + 26 °С	26,3 °С	выше норматива

Фактическая температура в помещениях выше нормируемой. Система отопления не обеспечивает в отапливаемых помещениях нормируемую температуру воздуха

Согласно п. 6.2.1. СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003: «Системы отопления должны обеспечивать в отапливаемых помещениях нормируемую температуру воздуха в течение отопительного периода в пределах расчетных параметров наружного воздуха»

Температура в подающем и обратном трубопроводах системы отопления. Результаты измерений в Табл.2.

Табл.2.

Наименование помещения	Фактическая температура		Прим.
	t_1	t_2	
Жилая комната	73,2 °С	64,0 °С	
Жилая комната	76,0 °С	62,1 °С	t_1 и t_2 выше нормируемой
Жилая комната	78,0 °С	68,1 °С	
Кухня	---	---	отопительного прибора нет

Согласно температурному графику регулирования отопительной нагрузки 150/70 (См. Рис. 1.), при температуре наружного воздуха $T_n = -17$ °С, температура в системе отопления в подающем трубопроводе должна быть не выше $t_1 = 76,2$ °С, в обратном трубопроводе не выше $t_2 = 59,4$ °С.

Температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводе превышают нормируемые.

Экспертная оценка по п. 2.2.1. «Исследование теплового режима квартиры № 312»

Фактическая температура в помещениях выше нормируемой.

Система отопления не обеспечивает, в отапливаемых помещениях, нормируемую температуру воздуха.

Рис. 1. Температурный график регулирования отопительной нагрузки 150/70

Согласовано:
Начальник Иркутского
отделения ООО "ИЭСБК"
И. А. Отморский
" " 2022 г.
Начальник ПВО ООО "ИЭСБК"
С. Г. Якимов
" " 2022 г.

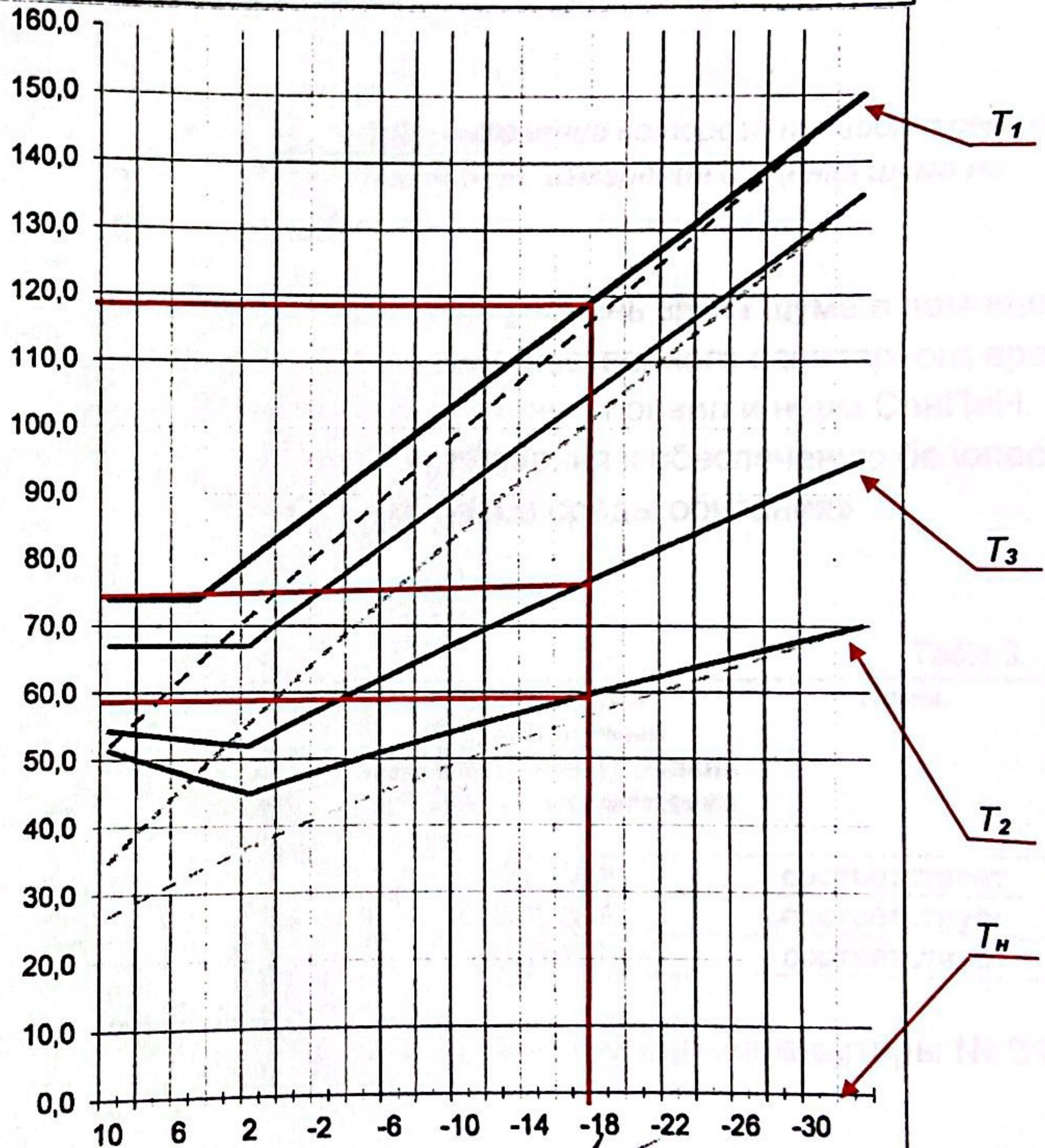
Согласовано:
Заместитель директора -
технический директор Н-ИТЭЦ
Д. А. Егранов
"01" "09" 2022 г.

Утверждаю:
Заместитель директора -
технический директор
УТС Н-ИТЭЦ
В. В. Янышевский
"08" "09" 2022 г.

На ОЗП 2022+2023 гг.

Температура в подающей магистрали повышенного температурного графика центрального качественного регулирования отпуска тепла от Н-И ТЭЦ $T_{1/2}=150/70$ °С; температура в подающей магистрали по скорректированному температурному графику $T_{1/2}=150/70$ (135/70) °С от ПНС "Правобережная", "Ботанический сад", "Лисиха", "Левобережная" (на Свердловский район), ТНС "Университетский, 1", э/к "Байкальская" и ТНС "Радужный"; температурный график $T_{1/2}=95/70$ °С от ИТП в зоне теплоснабжения перечисленных ПНС и э/к

T_n	T_1	$T_{1\text{смс}}$	T_2	T_3
10	74,0	67,0	51,3	54,4
9	74,0	67,0	50,5	54,0
8	74,0	67,0	49,7	53,7
7	74,0	67,0	48,8	53,4
6	74,0	67,0	48,0	53,1
5	74,0	67,0	47,2	52,8
4	76,0	67,0	46,4	52,5
3	78,0	67,0	45,6	52,2
2	80,0	67,0	44,9	52,1
1	82,0	69,1	45,8	53,4
0	84,0	71,1	46,6	54,8
-1	86,0	73,0	47,4	56,1
-2	88,0	75,0	48,2	57,4
-3	90,0	76,9	49,0	58,7
-4	92,0	78,8	49,8	60,0
-5	94,0	80,8	50,6	61,3
-6	96,0	82,7	51,3	62,6
-7	98,0	84,7	52,1	63,8
-8	100,0	86,6	52,9	65,1
-9	102,0	88,5	53,6	66,4
-10	104,0	90,5	54,4	67,6
-11	106,0	92,4	55,1	68,9
-12	108,0	94,4	55,8	70,1
-13	110,0	96,3	56,6	71,3
-14	112,0	98,2	57,3	72,6
-15	114,0	100,2	58,0	73,8
-16	116,0	102,1	58,7	75,0
-17	118,0	104,1	59,4	76,2
-18	120,0	106,0	60,1	77,4
-19	122,0	107,9	60,8	78,6
-20	124,0	109,9	61,5	79,8
-21	126,0	111,8	62,1	81,0
-22	128,0	113,8	62,8	82,2
-23	130,0	115,7	63,5	83,4
-24	132,0	117,6	64,2	84,6
-25	134,0	119,6	64,8	85,7
-26	136,0	121,5	65,5	86,9
-27	138,0	123,5	66,1	88,1
-28	140,0	125,4	66,8	89,2
-29	142,0	127,3	67,4	90,4
-30	144,0	129,3	68,1	91,6
-31	146,0	131,2	68,7	92,7
-32	148,0	133,1	69,4	93,9
-33	150,0	135,0	70,0	95,0



Должность	Дата	Подпись	ФИО
Начальник ПТО Н-И ТЭЦ	06.05.22	[Signature]	Д. В. Холодильов
Начальник ПТО УТС	06.05.22	[Signature]	С. В. Валукин
Начальник ДС УТС	29.01.22	[Signature]	Ю. А. Мироманов
Инженер 2 кат. ДС УТС		[Signature]	В. В. Чирков

T_1 – температура теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети, °С
 T_2 – температура теплоносителя в обратном трубопроводе тепловой сети, °С
 T_3 – температура теплоносителя после смешения, °С
 T_n – температура наружного воздуха, °С

[Signature] И. А. Евдокимов.

2.2.2. Исследование уровня звука в помещениях квартиры № 312.

Согласно п. 6.4. ГОСТ 23337-2014 «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий» измерения уровней шума, в помещениях, проводились в одной измерительной точке.

Согласно п. 7.4. ГОСТ 23337-2014 за максимальный уровень звука принимался уровень звука временного интервала наблюдения.

Продолжительность измерений (интервал выборки) – 1 000 мс.
Интервал наблюдения – 5 мин.

Продолжительность измерений – временной интервал, в течение которого проводят единичное (однократное) измерение [п. 3.4. ГОСТ 31296.2-2006 «Шум. Описание, измерение и оценка шума на местности»]

Интервал наблюдения – временной интервал, в течение которого проводят серию измерений [п. 3.5. ГОСТ 31296.2-2006 «Шум. Описание, измерение и оценка шума на местности»]

Нормируемый эквивалентный (максимальный) уровень звука шума в помещении принят по п. 100. Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»

Результаты измерений в Табл. 3.

Табл.3.

Наименование помещения	Нормируемый эквивалентный (максимальный) уровень звука шума в помещении	Фактический эквивалентный (максимальный) уровень звука шума в помещении	Прим.
Жилая комната	40 дБА	37,0 дБА	соответствует
Жилая комната	40 дБА	36,1 дБА	соответствует
Жилая комната	40 дБА	36,2 дБА	соответствует

Превышения нормативного уровня звука в жилых помещениях квартиры № 312 – не выявлено.

2.2.3. Исследование уровня звука в помещениях квартиры № 188.

Результаты измерений в Табл. 4.

Табл.4.

Наименование помещения	Нормируемый эквивалентный (максимальный) уровень звука шума в помещении	Фактический эквивалентный (максимальный) уровень звука шума в помещении	Прим.
1	2	3	4
Жилая комната	40 дБА	37,0 дБА	соответствует

1	2	3	4
Жилая комната	40 дБА	37,0 дБА	соответствует
Жилая комната	40 дБА	37,8 дБА	соответствует

Превышения нормативного уровня звука в жилых помещения квартиры № 188 – не выявлено.

Экспертная оценка по п. 2.2.2. Исследование уровня звука в помещениях квартиры № 312 и № 188.

Уровень звука в квартирах № 312 и № 188 соответствует санитарно-гигиеническим требованиям.

2.2.4. Исследование параметров холодной и горячей воды в точках водоразбора квартиры № 312.

Нормируемая температура горячей воды в местах водоразбора принята по п. 4.6. СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий» Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*

Результаты измерений в Табл. 5.

Табл. 5.

Наименование помещения	Нормируемая температура горячей воды в точке водоразбора	Фактическая температура горячей воды в точке водоразбора	Гидростатический напор в точке водоразбора
Совмещенный санузел	60 ÷ 75 °С	60,1 °С	0,22 МПа

Температура холодной воды – не нормируется.

Гидростатический напор на отметке наиболее высоко расположенного санитарного прибора в системы водоснабжения составляет 0,22 МПа (См. Фото 1.) и соответствует требованиям п. 8.21. СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий» Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*

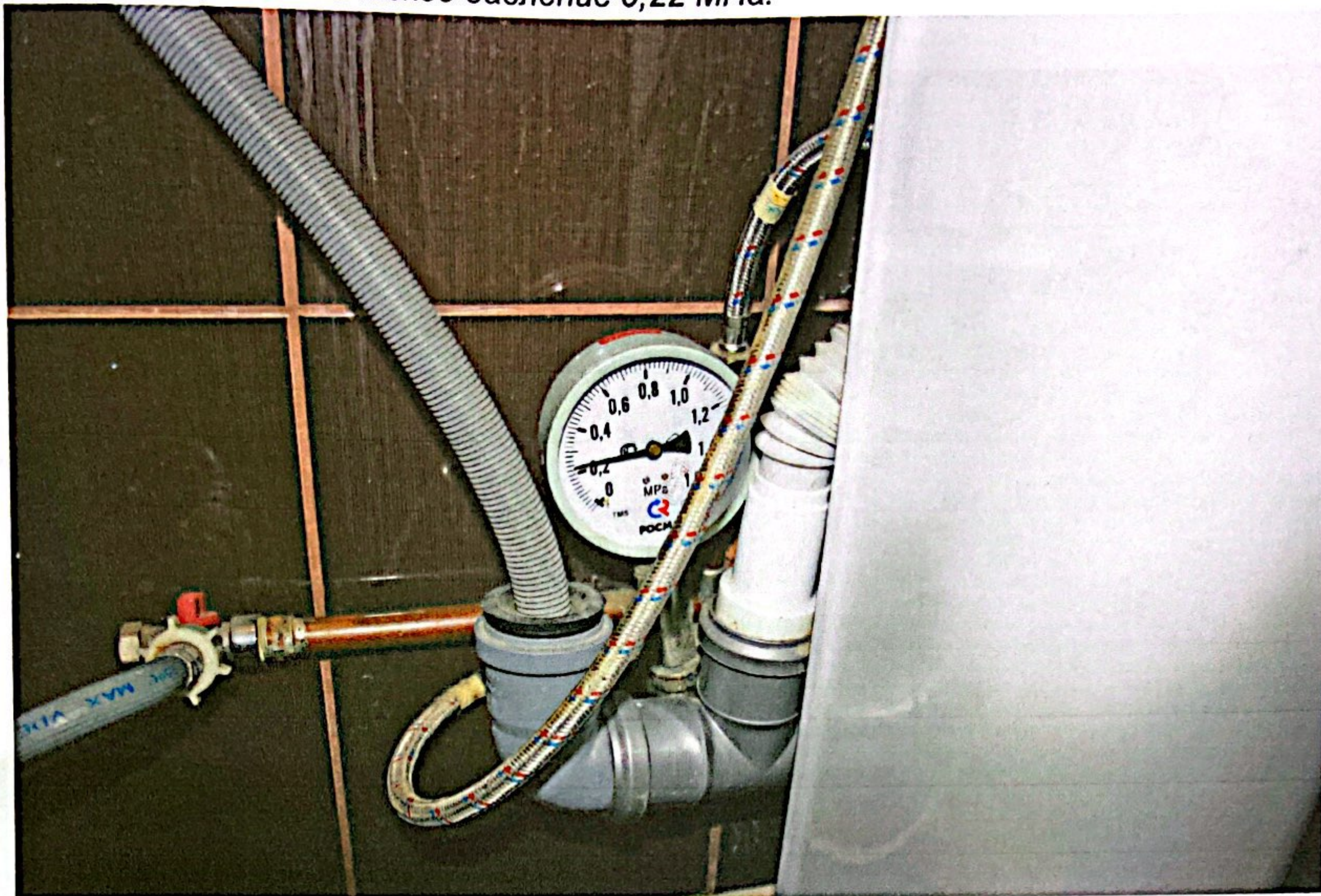
При водоразборе, с установленной температурой 30 °С, колебания температуры в течении 10 мин. составили 1,1 °С, что связано с большой протяжённостью трубопроводов холодного и горячего водоснабжения и с водопотреблением на нижерасположенных водоразборных приборах.

Передавливания, в точке водоразбора, при смешении холодной и горячей воды – не выявлено.

Возможные значительные перепады температуры воды (передавливание), после смешения, связаны с пиковыми нагрузками на систему водоснабжения и неравно-

мерным водопотреблением многоквартирного жилого дома.

Фото 1. Гидростатическое давление 0,22 МПа.



Экспертная оценка по п. 2.2.4. «Исследование параметров холодной и горячей воды в точках водоразбора квартиры № 312»

В наивысшей точке водоразбора (14 этаж) параметры системы холодного и горячего водоснабжения соответствуют нормируемым.

2.3. Исследование технического состояния системы холодного водоснабжения жилого многоквартирного дома, расположенного по адресу: г. Иркутск, ул. Маршала Конева, 16.

2.3.1. Узел ввода водопроводной воды и насосная установка.

Смонтировано следующее оборудование:

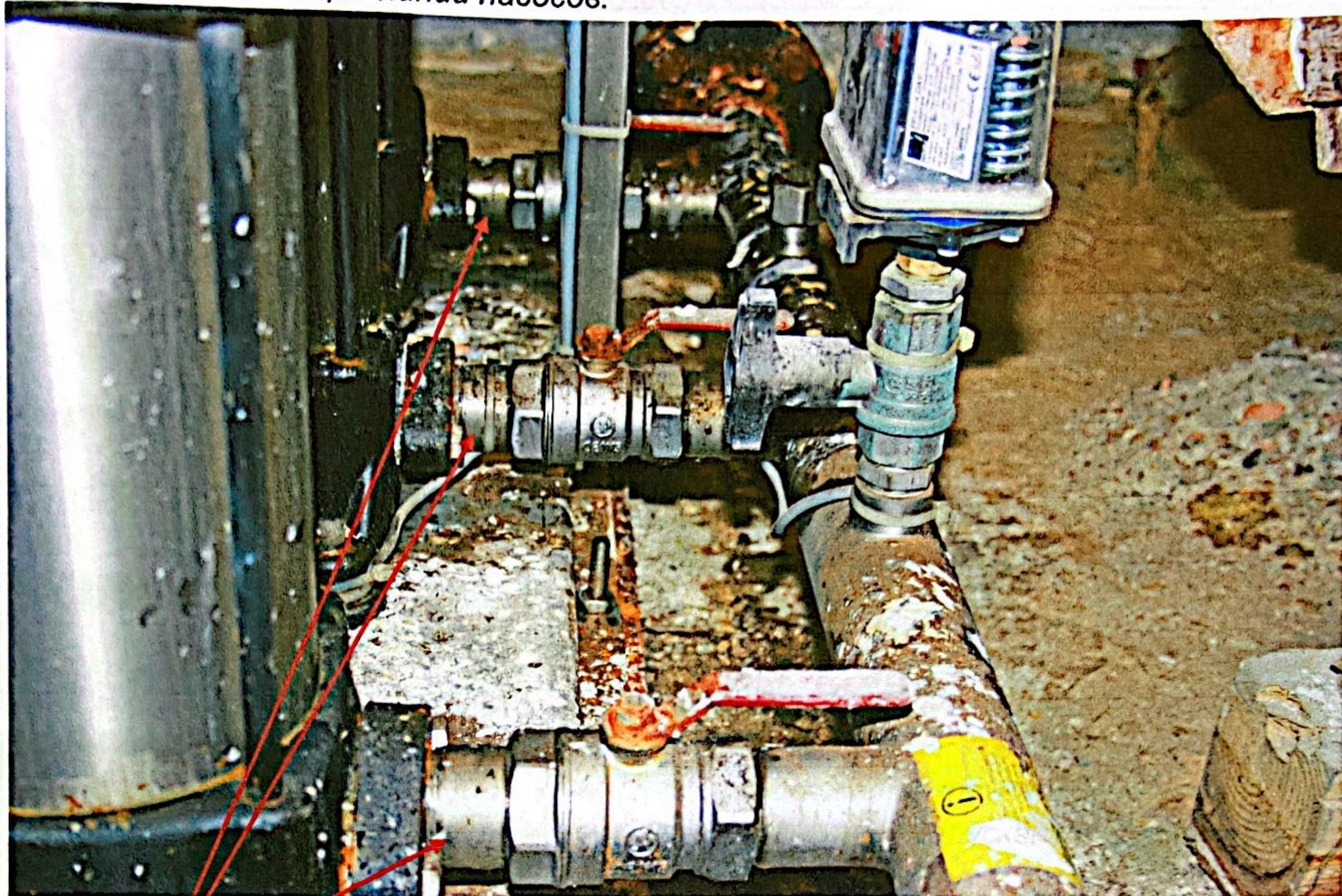
- узел ввода сетевого трубопровода – 2 шт;
- пожарная насосная станция для систем пожаротушения расположенных в торгово-выставочных помещениях;
- насосная станция для повышения давления в системе внутридомового холодного водоснабжения; См. Фото
- узел учёта холодной воды системы холодного водоснабжения. См. Фото

Давление на вводе в здание – 0,4 МПа

Давление на выходе из насосной установки – 0,72 МПа

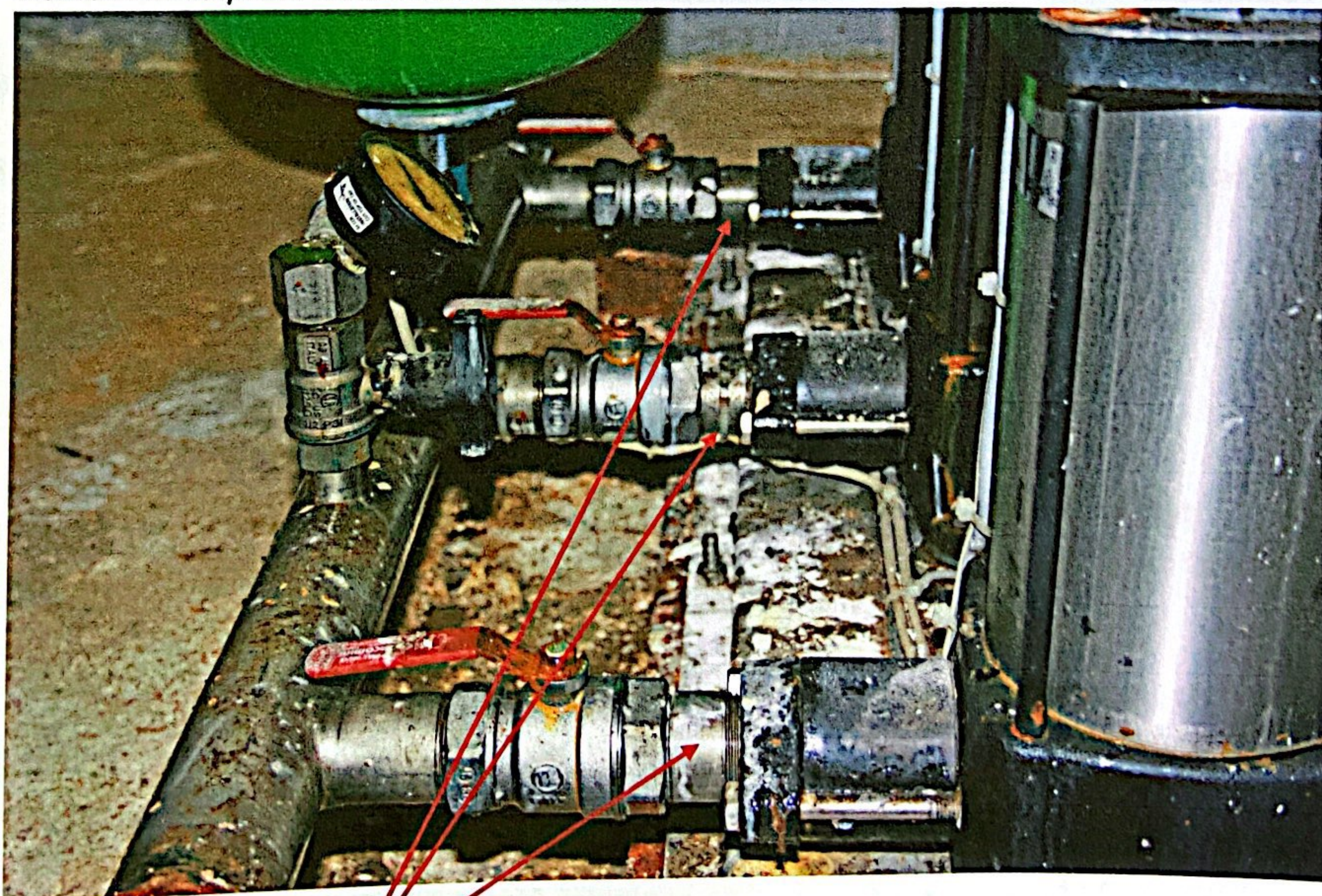
- На всасывающих и напорных линиях насосов отсутствуют гибкие виброизолирующие вставки. См. Фото 1.; 2.

Фото 1. Всасывающие линии насосов.



Отсутствует гибкая виброизолирующая вставка.

Фото 2. Напорные линии насосов.



Отсутствует гибкая виброизолирующая вставка

В п. 13.17. СП 30.13330. 2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий» Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85* сформулировано требование: «Насосные агрегаты следует устанавливать на виброизолирующих основаниях. На напорных и всасывающих линиях следует предусматривать установку виброизолирующих вставок»

Город Иркутск, согласно районированию ОСР-97 СП 14.13330.2011 «Строительство в сейсмических районах» Актуализированная редакция СНиП II-7-81*, находится в зоне с интенсивностью землетрясений 8 баллов.

В п. 15.2.6. СП 30.13330. 2020, имеются требования к оборудованию внутренних водопроводных систем в районах с сейсмичностью 7+9 баллов: «в местах присоединения трубопроводов к насосам и водонапорным бакам следует предусматривать гибкие соединения, допускающие угловые и продольные перемещения трубопроводов»

В действующем, на момент проектирования, монтажа и сдачи в эксплуатацию (до 2012 г.) СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий» так же имеются аналогичные требования.

В п. 12.17. СНиП 2.04.01-85*: *«Насосные агрегаты следует устанавливать на виброизолирующих основаниях. На напорных и всасывающих линиях следует предусматривать установку виброизолирующих вставок»*

В п. 14.15. СНиП 2.04.01-85*: *«в местах присоединения трубопроводов к насосам и бакам необходимо предусматривать гибкие соединения, допускающие угловые и продольные перемещения концов трубопроводов»*

При отсутствующих гибких виброизолирующих вставках шум и вибрация от работы насосной установки, распространяется на систему холодного водоснабжения.

Нарушение требований:

п.п. 13.17.; 15.2.6. СП 30.13330. 2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий» Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*;

п.п. 12.17.; 14.15.; 10.13. СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий»

- На напорной линии насосной установки отсутствует обратный клапан.
В п. 13.16. СП 30.13330. 2020 имеется требование: *«На напорной линии насосной установки следует предусматривать обратный клапан»*

В действующем, на момент проектирования, монтажа и сдачи в эксплуатацию (до 2012 г.) СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий» так же имеются аналогичные требования, сформулированные в п. 12.16.

Отсутствие обратных клапанов на напорных линиях насосной установки выводит систему холодного водоснабжения в техническое состояние – гидравлически неустойчивая.

Нарушение требований:

п. 13.16. СП 30.13330. 2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий» Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*;

п. 12.16. СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий»

2.3.2. Стояки холодного водоснабжения.

■ Гидравлический расчёт стояка холодного водоснабжения (ХВС)

Количество этажей – 14 эт.

Квартиры оборудованы санитарно-техническими приборами:

- смеситель для кухонной мойки;
- смеситель для ванны;
- смеситель для умывальника;
- унитаз со смывным бачком.

Количество приборов для холодной воды на стояке $N_{ХВС} = 56$ шт.

Количество приборов для горячей воды на стояке $N_{ГВС} = 42$ шт.

Средняя заселенность квартир принята 2,5, число потребителей $U = 35$

Вероятность действия санитарно-технических приборов на участках сети:

$$P = q_{hr,u} U / 3600 q_0 N$$

где: P – вероятность действия санитарно-технических приборов на участках сети;

$q_{hr,u}$ – норма расхода воды в час наибольшего водопотребления, л/с.

Прил А. СП 30.13330.2020;

U – количество водопотребителей, чел;

q_0 – секундный расход воды прибором, л/с. Прил. А. СП 30.13330.2020;

N – количество санитарных приборов на участке сети, шт.

Вероятность действия санитарно-технических приборов P^c холодной воды:

$$P^c = 11,6 \times 35 / 3600 \times 0,25 \times 56 = 0,008$$

$$P^c N = 0,008 \times 56 = 0,448$$

Максимальный расчетный расход воды на расчетном участке сети q_0 , л/с

$$q_0 = 5 q_0 a$$

где: q_0 , – расход воды, л/с, Прил. А. СП 30.13330.2020;

a – коэффициент, Прил. Б. СП 30.13330.2020 в зависимости от общего числа приборов N на расчетном участке сети и вероятности их действия P .

Максимальный секундный расход холодной воды q^c :

$$q^c = 5 \times 0,25 \times 0,645 = 0,8 \text{ л/с}$$

Диаметр условного прохода трубопровода

$$d = \sqrt{(4G/V\pi)}, \text{ мм.}$$

где: G - расход воды, м³/сек,

π - число пи, математическая константа

Согласно требованиям п. 8.26. СП 30.13330.2020 скорость движения воды в системе внутреннего водоснабжения до 1,5 м/с, следовательно – диаметр условного прохода трубопровода стояка холодного водоснабжения, на участке от трубопровода розлива и выше, должен по формуле

$$d = \sqrt{(4G/V\pi)}$$

где: d - внутренний диаметр трубопровода, м.

G - расход воды, м³/сек;

V - скорость движения воды, м/с;

π - число пи, математическая константа

Диаметр условного прохода трубопровода стояка холодного водоснабжения, на участке от трубопровода розлива (разводящего трубопровода) и выше, должен составлять $D_y = 32$ мм.

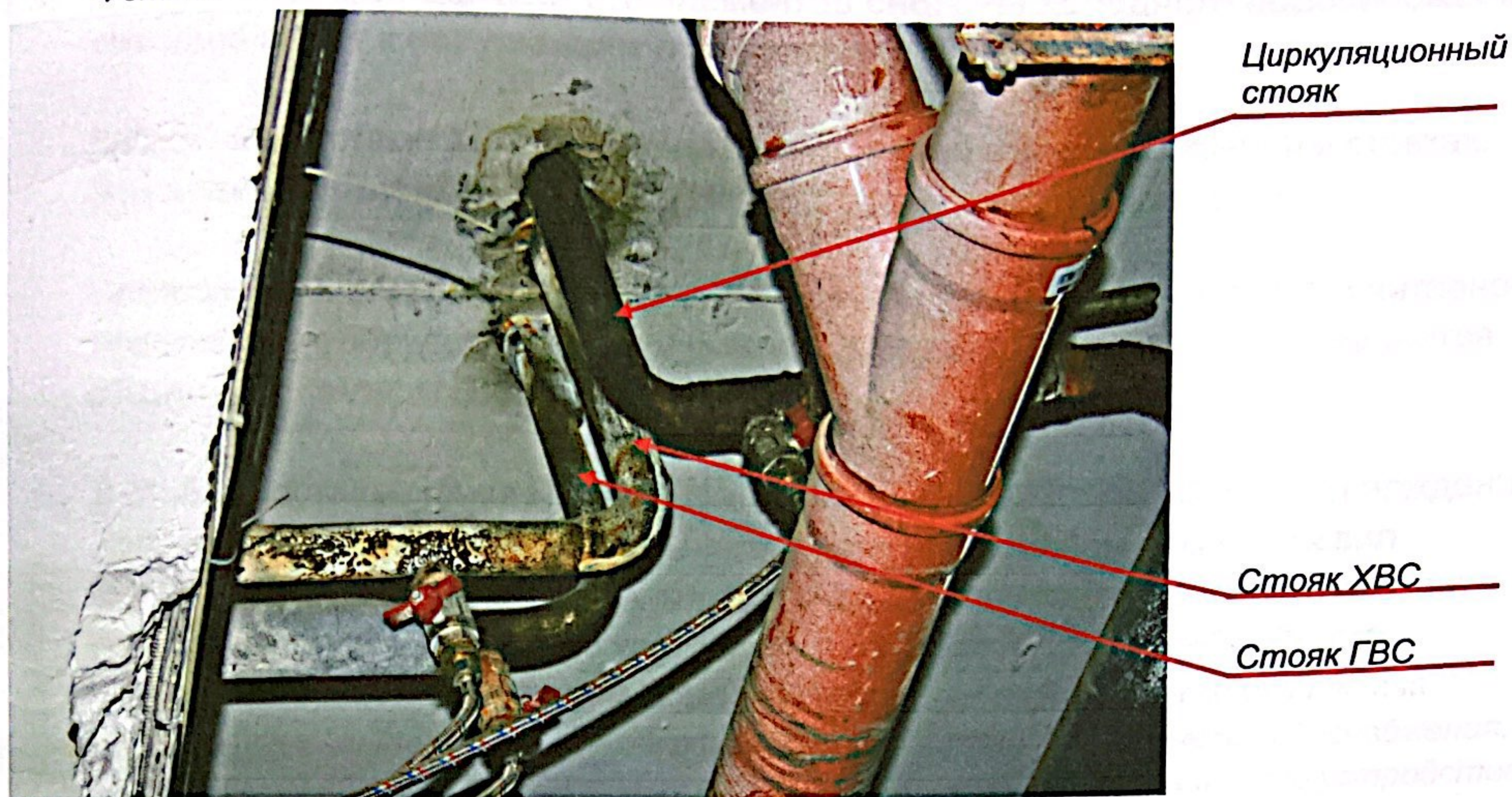
Разводящий трубопровод – горизонтальное трубное соединение, начиная от вводных задвижек в дом на квартальных сетях отопления при теплоснабжении от ЦТП или выходных задвижек из ИТП, обеспечивающее распределение теплоносителя (подачу, возврат) к стоякам и от стояков, в том числе в места (в точку) его потребления [п. 3.12. ГОСТ Р 56501-2015]

Стояк – вертикальное, межэтажное трубное соединение, обеспечивающее поэтажное распределение теплоносителя [п. 3.13. ГОСТ Р 56501-2015]

Фактический диаметр условного прохода трубопровода стояка холодного водоснабжения, на участке от трубопровода розлива и выше $D_y = 25$ мм.
См. Фото 3.

Причина резкого перепада температур при смешении (в смесителе) холодной и горячей воды, в точке водоразбора, при пиковой нагрузке, в часы наибольшего водопотребления – является недостаточный внутренний диаметр трубопроводов стояков системы холодного водоснабжения.

Фото 3.



- Отсутствуют в верхних точках систем холодного водоснабжения автоматические воздушные клапаны.

В п. 8.19. СП 30.13330. 2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий» Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85* сформулировано требование: «В верхних точках систем холодного водоснабжения следует предусматривать установку автоматических воздушных клапанов»

Отсутствие автоматических воздушных клапанов на стояках выводит систему холодного водоснабжения в техническое состояние – гидравлически неустойчивая.

Нарушение требований п. 13.16. СП 30.13330. 2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий» Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*

Экспертная оценка по разделу 2.3. «Исследование технического состояния системы холодного водоснабжения жилого многоквартирного дома, расположенного по адресу: г. Иркутск, ул. Маршала Конева, 16.

В исследуемой системе холодного водоснабжения имеются дефекты снижающие гидравлическую устойчивость системы.

2.4. Исследование причин образования дефектов в системе холодного водоснабжения.

Дефекты в системе ХВС образовались в результате производства работ по монтажу системы.

2.5. Балансовая принадлежность элементов системы холодного водоснабжения, которые ведут к нарушениям в работе.

Дефекты в системе ХВС выявлены в конструкциях насосной станции и стояках. Эти элементы системы ХВС обслуживают более одного помещения.

Согласно ч. 3. ст. 36. Жилищного кодекса РФ от 29.12.2004 № 188-ФЗ санитарно-техническое оборудование обслуживающее более одного помещения является общим имуществом собственников жилья.

В ст. 5. «Постановления Правительства РФ от 13.08.2006 № 491 «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» написано: *«В состав общего имущества включаются внутридомовые инженерные системы холодного и горячего водоснабжения, состоящие из стояков, ответвлений от стояков до первого отключающего устройства, расположенного на ответвлениях от стояков, указанных отключающих устройств, коллективных (общедомовых) приборов учета холодной и горячей воды, первых запорно-регулирующих кранов на отводах внутриквартирной разводки от стояков, а также механического, электрического, санитарно-технического и иного оборудования, расположенного на этих сетях»*

Экспертная оценка по разделу 2.5. «Балансовая принадлежность элементов системы холодного водоснабжения, которые ведут к нарушениям в работе»

Элементы системы холодного водоснабжения, которые ведут к нарушениям в работе, являются общим имуществом собственников жилья.

2.6. Эксплуатационная ответственность элементов системы холодного водоснабжения, которые ведут к нарушениям в работе.

Услуги по содержанию общего имущества собственников жилья в многоквартирном доме, согласно ст. 162. «Жилищного кодекса Российской Федерации», собственники передают специализированной эксплуатирующей организации.

Эксплуатирующая организация – юридическое или физическое лицо, осуществляющее на правах собственника или по поручению собственника (инвестора) эксплуатацию построенного здания [п. 3.1.23. СТО НОСТРОЙ 2.15.3-2011 «Устройство систем отопления, горячего и холодного водоснабжения»]

Содержанием общего имущества собственников жилья в многоквартирном доме № 16 по ул. Маршала Конева занимается Товарищество собственников недвижимости «Конева, 16» (ТСН «Конева, 16»)

Экспертная оценка по разделу 2.6. «Эксплуатационная ответственность элементов системы холодного водоснабжения, которые ведут к наруше –

ниям в работе.

Элементы в системе холодного водоснабжения, которые ведут к нарушениям в работе, находятся в зоне эксплуатационной ответственности ТСН «Конева, 16».

2.7. Исследование технического состояния системы горячего водоснабжения жилого многоквартирного дома, расположенного по адресу: г. Иркутск, ул. Маршала Конева, 16.

2.7.1. Система горячего водоснабжения (ГВС), в исследуемом здании – открытая.

Система горячего водоснабжения открытая – отбор воды для горячего водопотребления, осуществляемый непосредственно из сети теплоснабжения [п. 3.1.33. СП 30.13330.2016]

Температура воды, поступающей в систему ГВС (после смешения в индивидуальном тепловом пункте (ИТП), при температуре наружного воздуха $T_n = -17^\circ\text{C}$ и температурном графике регулирования отопительной нагрузки $150/70 = 65^\circ\text{C}$.

Индивидуальный тепловой пункт (ИТП) – совокупность трубопроводов, устройств, приборов, автоматики и оборудования, технологически соединенных между собой и обеспечивающих соединение тепловой сети с внутридомовой системой теплоснабжения одного многоквартирного дома [п. 3.7. ГОСТ Р 56501-2015]

Давление воды, поступающей в систему ГВС (после смешения в индивидуальном тепловом пункте (ИТП)) = 0,64 МПа.

Температура в наивысшей точке водоразбора (14 этаж) = $60,1^\circ\text{C}$ (См. п. 2.2.4. данного заключения)

Давление в наивысшей точке водоразбора (14 этаж) = 0,22 МПа (См. п. 2.2.4. данного заключения)

Параметры горячей воды в наивысшей точке водоразбора, на момент обследования, соответствуют нормируемым. (См. п. 2.2.4. данного заключения)

2.7.2. Стояки горячего водоснабжения.

■ Гидравлический расчёт стояка горячего водоснабжения (ГВС)

Количество этажей – 14 эт.

Квартиры оборудованы санитарно-техническими приборами:

- смеситель для кухонной мойки;
- смеситель для ванны;
- смеситель для умывальника;
- унитаз со смывным бачком.

Количество приборов для холодной воды на стояке $N_{хвс} = 56$ шт.

Количество приборов для горячей воды на стояке $N_{гвс} = 42$ шт.

Средняя заселенность квартир принята 2,5, число потребителей $U = 35$
Вероятность действия санитарно-технических приборов на участках сети:

$$P = q_{hr,u} U / 3600 q_0 N$$

где: P – вероятность действия санитарно-технических приборов на участках сети;

$q_{hr,u}$ – норма расхода воды в час наибольшего водопотребления, л/с.

Прил. А. СП 30.13330.2020;

U – количество водопотребителей, чел;

q_0 – секундный расход воды прибором, л/с. Прил. А. СП 30.13330.2020;

N – количество санитарных приборов на участке сети, шт.

Вероятность действия санитарно-технических приборов P^h горячей воды:

$$P^h = 11,6 \times 35 / 3600 \times 0,25 \times 42 = 0,01$$

$$P^h N = 0,01 \times 42 = 0,42$$

Максимальный расчетный расход воды на расчетном участке сети q_0 , л/с

$$q_0 = 5 q_0 a$$

где: q_0 , – расход воды, л/с, Прил. А. СП 30.13330.2020;

a – коэффициент, Прил. Б. СП 30.13330.2020 в зависимости от общего числа приборов N на расчетном участке сети и вероятности их действия P .

Максимальный секундный расход горячей воды q_0^h :

$$q_0^h = 5 \times 0,25 \times 0,624 = 0,78 \text{ л/с}$$

Диаметр условного прохода трубопровода (внутренний диаметр)

$$d = \sqrt{4G/V\pi}$$

где: d – внутренний диаметр трубопровода, м.

G – расход воды, м³/сек;

V – скорость движения воды, м/с;

π – число пи, математическая константа

Диаметр условного прохода трубопровода стояка горячего водоснабжения, на участке от трубопровода розлива и выше, должен составлять $D_y = 32$ мм.

Фактический диаметр условного прохода трубопровода стояка горячего водоснабжения, на участке от трубопровода розлива и выше $D_y = 25$ мм. См. Фото 3.

Причина резкого перепада температур при смешении (в смесителе) холодной и горячей воды, в точке водоразбора, при пиковой нагрузке, в часы наибольшего водопотребления – является недостаточный внутренний диаметр трубопроводов стояков системы горячего водоснабжения.

- Отсутствуют в верхних точках систем горячего водоснабжения автоматические воздушные клапаны.

В п. 10.6. СП 30.13330. 2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий» Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85* сформулировано требование: «В верхних точках систем горячего водоснабжения предусматривать установку автоматических воздушных клапанов»

В действующем, на момент проектирования, монтажа и сдачи в эксплуатацию (до 2012 г.) СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий» так же имеются аналогичные требования, сформулированные в п. 9.15.

Отсутствие автоматических воздушных клапанов на стояках выводит систему горячего водоснабжения в техническое состояние – гидравлически неустойчивая.

Нарушение требований:

п. 10.6. СП 30.13330. 2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий» Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*;

п. 9.15. СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий»

2.7.3. Отсутствует тепловая изоляция на подающих и циркуляционных трубопроводах системы горячего водоснабжения. См. Фото 3.

В п. 10.3. СП 30.13330. 2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий» Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85* сформулировано требование: «Тепловую изоляцию следует предусматривать для подающих и циркуляционных трубопроводов системы горячего водоснабжения, включая стояки»

В действующем, на момент проектирования, монтажа и сдачи в эксплуатацию (до 2012 г.) СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий» так же имеются аналогичные требования, сформулированные в п. 9.16.

Отсутствие тепловой изоляции снижает тепловую устойчивость системы ГВС.

Нарушение требований:

п. 10.3. СП 30.13330. 2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий» Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*;

Экспертная оценка по разделу 2.7. «Исследование технического состояния системы горячего водоснабжения жилого многоквартирного дома, расположенного по адресу: г. Иркутск, ул. Маршала Конева, 16»

В исследуемой системе горячего водоснабжения имеются дефекты снижающие гидравлическую и тепловую устойчивость системы.

Гидравлическая и тепловая устойчивость систем теплоснабжения – способность системы поддерживать заданное расчетное относительное распределение расхода теплоносителя при изменении расхода и теплоотдачи по всем отдельным участкам, приборам и другим элементам системы [п. 3.1.7. СП 60.13330.2020]

2.8. Исследование причин образования дефектов в системе горячего водоснабжения.

Дефекты в системе ГВС образовались в результате производства работ по монтажу системы.

2.9. Балансовая принадлежность элементов системы горячего водоснабжения, которые ведут к нарушениям в работе.

Дефекты в системе ГВС выявлены в конструкциях насосной станции и стояках. Эти элементы системы ГВС обслуживают более одного помещения.

Согласно ч. 3. ст. 36. Жилищного кодекса РФ от 29.12.2004 № 188-ФЗ санитарно-техническое оборудование обслуживающее более одного помещения является общим имуществом собственников жилья.

В ст. 5. «Постановления Правительства РФ от 13.08.2006 № 491 «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» написано: «В состав общего имущества включаются внутридомовые инженерные системы холодного и горячего водоснабжения, состоящие из стояков, ответвлений от стояков до первого отключающего устройства, расположенного на ответвлениях от стояков, указанных отключающих устройств, коллективных (общедомовых) приборов учета холодной и горячей воды, первых запорно-регулирующих кранов на отводах внутриквартирной разводки от стояков, а также механического, электрического, санитарно-технического и иного оборудования, расположенного на этих сетях»

Экспертная оценка по разделу 2.9. «Балансовая принадлежность элементов системы горячего водоснабжения, которые ведут к нарушениям в работе»

Элементы системы горячего водоснабжения, которые ведут к нарушениям в работе, являются общим имуществом собственников жилья.

2.10. Эксплуатационная ответственность элементов системы горячего водоснабжения, которые ведут к нарушениям в работе.

Услуги по содержанию общего имущества собственников жилья в многоквартирном доме, согласно ст. 162. «Жилищного кодекса Российской Федерации», собственники передают специализированной эксплуатирующей организации.

Содержанием общего имущества собственников жилья в многоквартирном доме № 16 по ул. Маршала Конева занимается Товарищество собственников недвижимости «Конева, 16» (ТСН «Конева, 16»)

Экспертная оценка по разделу 2.10. «Эксплуатационная ответственность элементов системы горячего водоснабжения, которые ведут к нарушениям в работе»

Элементы в системе горячего водоснабжения, которые ведут к нарушениям в работе, находятся в зоне эксплуатационной ответственности ТСН «Конева, 16».

2.11. Исследование технического состояния системы отопления жилого многоквартирного дома, расположенного по адресу: г. Иркутск, ул. Маршала Конева, 16.

2.11.1. Система отопления зависимая, безэлеваторная.

Зависимая схема подключения системы отопления: Схема, при которой в системе отопления циркулирует тот же теплоноситель, что и в тепловой сети системы централизованного теплоснабжения [п.3.26. ГОСТ Р 56501-2015]

Температурный график регулирования отопительной нагрузки 150/70. См. Рис. 1. Тип системы отопления – двухтрубная.

Двухтрубная система отопления – система отопления с параллельно подключенными отопительными приборами.

Отопительные приборы – алюминиевые секционные радиаторы.
Трубопроводы розлива, стояков и подводок к отопительным приборам –
– стальные.
Температура наружного воздуха T_n на момент проведения обследования
–17 °С.

2.11.2. Система отопления не обеспечивает, в отапливаемых помещениях, нормиру –

емую температуру воздуха. См. п. 2.2.1. данного заключения

2.11.3. Отсутствует автоматическое регулирование теплоотдачи отопительных приборов (отсутствуют термостаты отопительных приборов). См. Фото 4.

Фото 4. Отсутствует термостат отопительного прибора.



В п. 6.2.7. СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003 сформулировано требование: «В системах центрального отопления следует предусматривать автоматическое регулирование теплоотдачи отопительных приборов»

В действующем, на момент проектирования, монтажа и сдачи в эксплуатацию (до 2012 г.) СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий» так же имеются аналогичные требования, сформулированные в п. 6.5.13.: «В жилых и общественных зданиях у отопительных приборов следует устанавливать, как правило, автоматические терморегуляторы»

В Федеральном законе от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» в ст. 5. сформулировано законодательное требование: «В технических решениях систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха должна быть предусмотрена возможность автономного регулирования параметров микроклимата помещений»

В п. 7.7. СП 253.1325800.2016 «Инженерные системы высотных зданий» так же имеется такое же требование: «Для обеспечения тепловой и гидравлической устойчивости система отопления должна быть оборудована запорной и балансирующей системой»

чной арматурой, термостатическими клапанами на нагревательных приборах»

Отсутствие автоматического регулирования теплоотдачи отопительных приборов снижает тепловую устойчивость системы отопления.

Нарушение требований:

п. 6.2.7. СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003;

п. 6.5.13. СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий»;

ст. 5. Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

п. 7.7. СП 253.1325800.2016 «Инженерные системы высотных зданий»

2.11.4. Отсутствуют автоматические балансировочные клапаны на стояках системы отопления. См. Фото 5.

Фото 5. Отсутствуют автоматические балансировочные клапаны на стояках системы отопления



В п. 6.2.12. СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003 имеется требование: «Для обеспечения гидравлической устойчивости системы отопления, а также стабильной работы термостатов, на стояках системы или на ее горизонтальных поэтажных ветвях, в том числе поквартирных, следует предусматривать установку

автоматических балансировочных клапанов. Балансировочные клапаны должны позволять производить измерение расходов и (или) перепадов давления, с помощью специальных приборов»

В действующем, на момент проектирования, монтажа и сдачи в эксплуатацию (до 2012 г.) СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий» так же имеются аналогичные требования о регулировании расхода теплоты на отопление, сформулированные в п. 6.1.3.

В п. 7.7. СП 253.1325800.2016 «Инженерные системы высотных зданий» имеется аналогичное требование, по оборудованию системы отопления, балансировочной арматурой для обеспечения гидравлической устойчивости системы.

Отсутствие автоматической балансировочной арматуры на стояках системы отопления снижает гидравлическую устойчивость системы отопления.

Нарушение требований:

п. 6.2.12. СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003;

п. 6.1.3. СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий»;

ст. 6. Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

п. 7.7. СП 253.1325800.2016 «Инженерные системы высотных зданий»

2.11.5. Температура в подающем и обратном трубопроводах системы отопления превышает нормируемые параметры. См. п. 2.2.1. данного заключения.

Система отопления не поддерживает нормируемые параметры в жилых помещениях из-за разбалансированности по тепловым и гидравлическим показателям.

В п. 6.1.7. СП 60.13330.2020 сформулировано требование: «Системы внутреннего теплоснабжения зданий должны обладать гидравлической и тепловой устойчивостью»

В действующем, на момент проектирования, монтажа и сдачи в эксплуатацию (до 2012 г.) СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий» так же имеются аналогичные требования об обеспечении гидравлической и тепловой устойчивостью, сформулированные в п. 6.1.4.

В Федеральном законе от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» в ст. 6. сформулировано законодательное

требование об обеспечении гидравлической и тепловой устойчивости систем отопления.

Гидравлическая и тепловая устойчивость систем отопления, теплоснабжения – способность системы поддерживать заданное расчетное относительное распределение расхода теплоносителя при изменении расхода и теплоотдачи по всем отдельным участкам, отопительным приборам и другим элементам системы [п. 3.1.7. СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003]

Экспертная оценка по разделу 2.11. «Исследование технического состояния системы отопления жилого многоквартирного дома, расположенного по адресу: г. Иркутск, ул. Маршала Конева, 16»

В исследуемой системе отопления имеются дефекты снижающие гидравлическую и тепловую устойчивость системы.

2.12. Исследование причин образования дефектов в системе отопления.

Дефекты в системе отопления образовались в результате производства работ по монтажу системы.

2.13. Балансовая принадлежность элементов системы отопления, которые ведут к нарушениям в работе.

В ст. 6. «Постановления Правительства РФ от 13.08.2006 № 491 «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» написано: *«В состав общего имущества включается внутридомовая система отопления, состоящая из стояков, обогревающих элементов, регулирующей и запорной арматуры, коллективных (общедомовых) приборов учета тепловой энергии, а также другого оборудования, расположенного на этих сетях»*

Экспертная оценка по разделу 2.13. «Балансовая принадлежность элементов системы отопления, которые ведут к нарушениям в работе»

Элементы системы отопления, которые ведут к нарушениям в работе являются общим имуществом собственников жилья.

2.14. Эксплуатационная ответственность элементов системы отопления, которые ведут к нарушениям в работе.
Услуги по содержанию общего имущества собственников жилья в многоквартир –

рном доме, согласно ст. 162. «Жилищного кодекса Российской Федерации», собственники передают специализированной эксплуатирующей организации.

Содержанием общего имущества собственников жилья в многоквартирном доме № 16 по ул. Маршала Конева занимается Товарищество собственников недвижимости «Конева, 16» (ТСН «Конева, 16»)

экспертная оценка по разделу 2.14. «Эксплуатационная ответственность элементов системы отопления, которые ведут к нарушениям в работе»

Элементы в системе отопления, которые ведут к нарушениям в работе, находятся в зоне эксплуатационной ответственности ТСН «Конева, 16».

2.15. Исследование технического состояния индивидуального теплового пункта многоквартирного дома, расположенного по адресу: г. Иркутск, ул. Маршала Конева, 16.

2.15.1. В процессе обследования ИТП многоквартирного дома № 16 по ул. Маршала Конева, 16 выявилось ещё два ИТП. Какая-либо строительско-технической информация об выявленных ИТП отсутствует.

В результате обследования установлено, что в здании многоквартирного дома № 16 по ул. Маршала Конева, 16 имеется три индивидуальных тепловых пункта (ИТП):

1. ИТП (№ 1) подающий тепловую энергию и горячее водоснабжение в жилой многоквартирный дом;
2. ИТП (№ 2) подающий тепловую энергию и горячее водоснабжение в помещения офисов и автостоянок;
3. ИТП (№ 3) подающий тепловую энергию и горячее водоснабжение в торговые выставочные помещения.

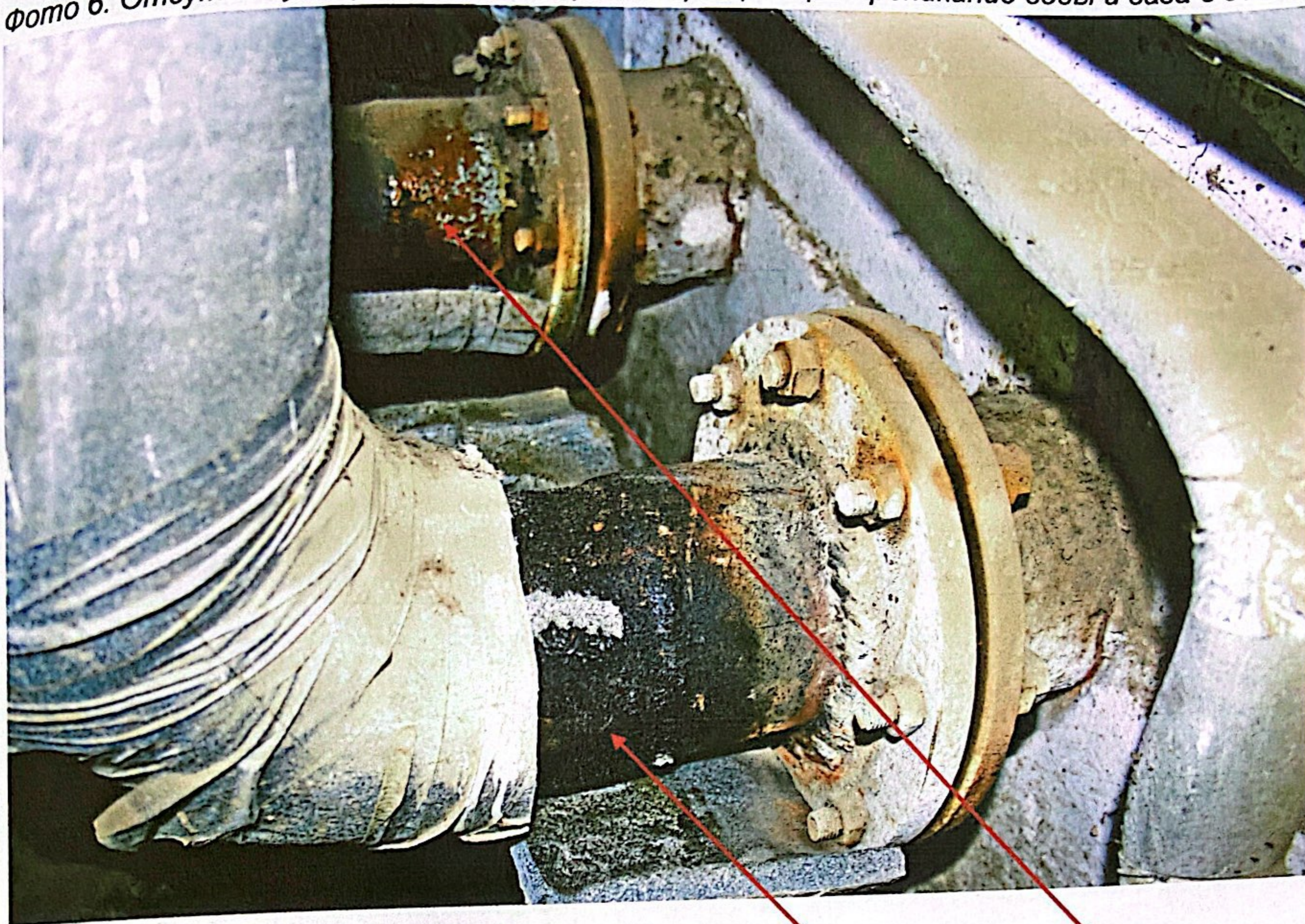
В вопросах, которые сформулированы в определении суда от 18.07.2022 г. по гражданскому делу № 2-835/2022, объектом экспертизы является ИТП жилого многоквартирного дома. В виду того, что ИТП (№ 1), ИТП (№ 2) и ИТП (№ 3) имеют один общий ввод тепловой сети и гидравлическая устойчивость, а также тепловая устойчивость одного какого-либо ИТП влияет на тепловую и гидравлическую работу других ИТП, то исследованию подлежат все ИТП и их суммарные количественные характеристики теплопотребления и водопотребления.

2.15.2. Обследование узла ввода тепловой сети.

Отсутствует узел ввода тепловой сети – устройство, предотвращающие проникание воды и газа в здания. Трубопроводы теплоснабжения, входящие в здание замоноличены в стене подвала. См. Фото 6.



фото 6. Отсутствует устройство, предотвращающее проникание воды и газа в здания



Подающий трубопровод тепловой сети

Обратный трубопровод тепловой сети

В п. 9.19. СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 имеется требование: «На вводах трубопроводов тепловых сетей в здания в газифицированных районах необходимо предусматривать устройства, предотвращающие проникание воды и газа в здания, а в негазифицированных – воды»

В действующем, на момент проектирования, монтажа и сдачи в эксплуатацию (до 2012 г.) СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» так же имеются аналогичные требования к узлу ввода тепловой сети, сформулированные в п. п. 9.17. «На вводах трубопроводов тепловых сетей в здания в газифицированных районах необходимо предусматривать устройства, предотвращающие проникание воды и газа в здания, а в негазифицированных — воды»

В п. 6.1.6. «Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок» имеется аналогичное требование, по устройству узла ввода тепловой сети: «На вводах трубопроводов тепловых сетей в здания необходимо предусматривать устройства, предотвращающие проникновение воды и газа в здание»

Нарушение требований:

п. 9.19. СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003;

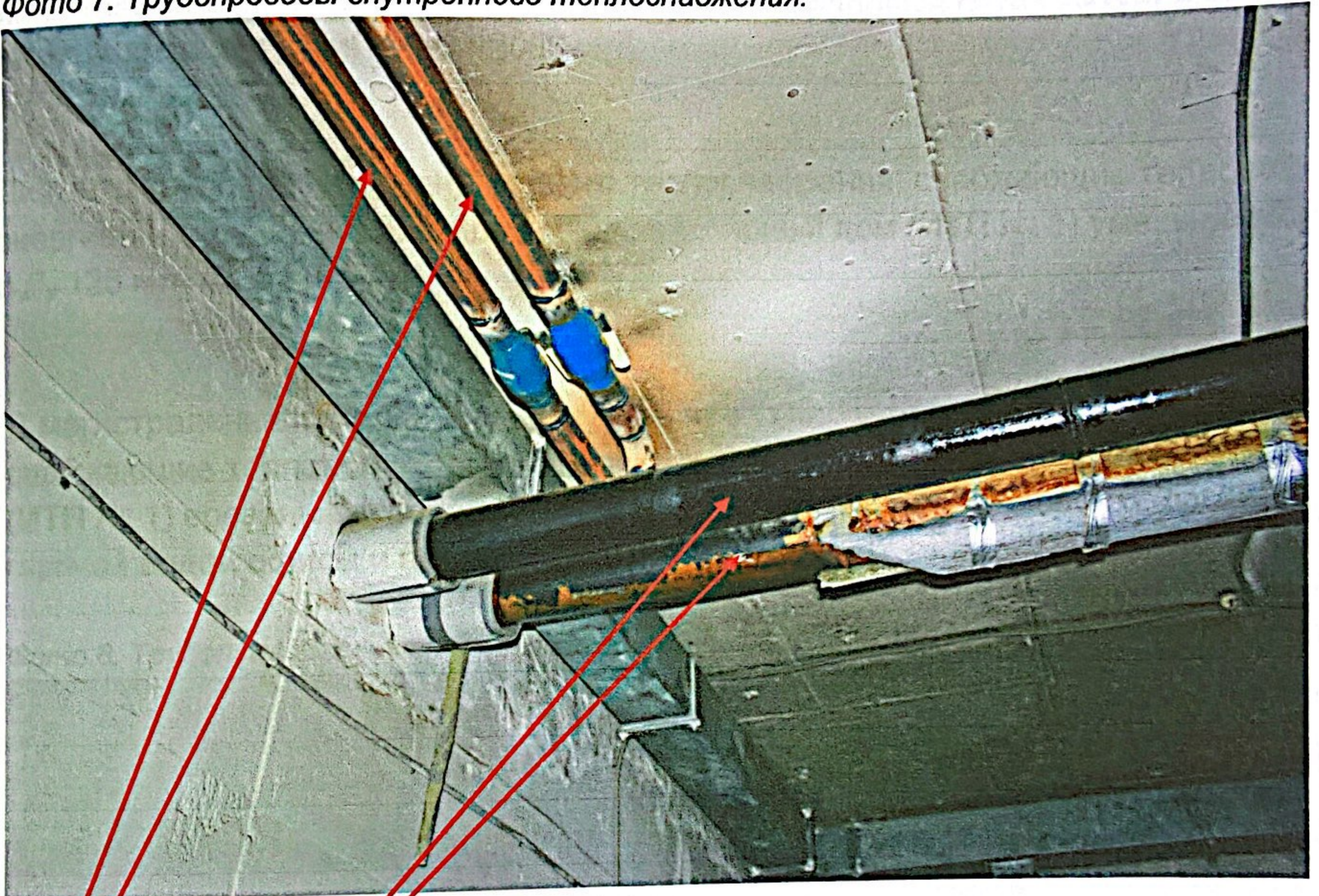
п. 9.17. СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»;

п. 6.1.6. «Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок»

2.15.3. Обследование трубопроводов внутреннего теплоснабжения от узла ввода до индивидуальных тепловых пунктов здания ИТП № 1, ИТП № 2, ИТП № 3.

В магистральные трубопроводы внутреннего теплоснабжения D_y 125 мм, снабжающие тепловой энергией и горячей водой жилой многоквартирный дом (ИТП № 1) врезаны трубопроводы D_y 80 мм, снабжающие тепловой энергией и горячей водой торгово-выставочные помещения (ИТП № 3). См. Фото 7.

Фото 7. Трубопроводы внутреннего теплоснабжения.



Трубопроводы внутреннего теплоснабжения D_y 125 мм, снабжающие тепловой энергией и горячей водой жилой многоквартирный дом (ИТП № 1)

Трубопроводы D_y 80 мм, снабжающие тепловой энергией и горячей водой торгово-выставочные помещения (ИТП № 3)

На трубопровода внутреннего теплоснабжения отсутствует тепловая изоляция.

Параметры теплоносителя, при эксплуатации, не обеспечиваются из-за отсутствия теплоизоляционного покрытия трубопроводов. (п. 4.1. СП 61.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»

Нарушение требований:

п. 14.10. СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование

п. 4.65. СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»;

п. 4.1. СП 61.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»
Актуализированная редакция СНиП 41-03-2003»

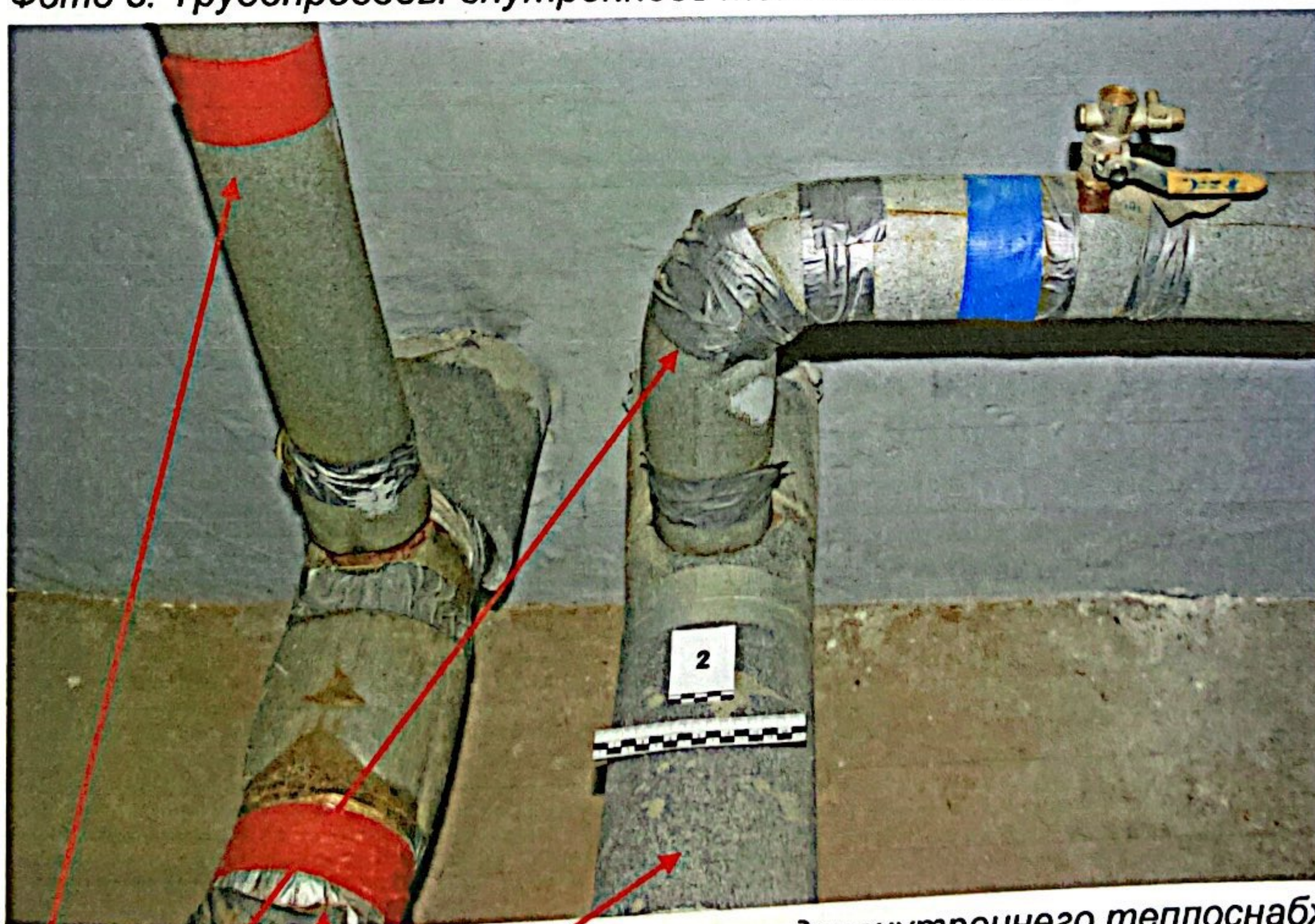
- Отсутствуют, на трубопроводах после запорной арматуры, штуцеры с запорной арматурой для выпуска воздуха (воздушники)

Нарушение требований п. 10.22. СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» Актуализиро –
ванная редакция СНиП 41-02-2003

- Диаметр трубопроводов, внутреннего теплоснабжения, снабжающие тепловой энергией и горячей водой жилой многоквартирный дом (ИТП № 1) уменьшается с D_y 125 мм. до D_y 100 мм.

- В магистральные трубопроводы внутреннего теплоснабжения D_y 100 мм, снабжающие тепловой энергией и горячей водой жилой многоквартирный дом (ИТП № 1) врезаны трубопроводы D_y 65 мм, снабжающие тепловой энергией и горячей водой офисы и автостоянки (ИТП № 2). См. Фото 8.

Фото 8. Трубопроводы внутреннего теплоснабжения.



Трубопроводы внутреннего теплоснабжения D_y 100 мм, снабжающие тепловой энергией и горячей водой жилой многоквартирный дом (ИТП № 1)

Трубопроводы D_y 65 мм, снабжающие тепловой энергией и горячей водой торгово-выставочные помещения (ИТП № 3)

- На врезках в магистральные трубопроводы внутреннего теплоснабжения, снабжающие тепловой энергией и горячей водой жилой многоквартирный дом (ИТП № 1), трубопроводов снабжающие тепловой энергией и горячей водой помещения офисов и автостоянок (ИТП № 2) и торгово-выставочные помещения (ИТП № 3), отсутствует регулировочная арматура позволяющая сбалансировать гидравлические режимы всех трёх ИТП. Имеющиеся на врезках шаровые краны не позволяют регулировать гидравлические режимы (п. 5.2.3. «Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок»)

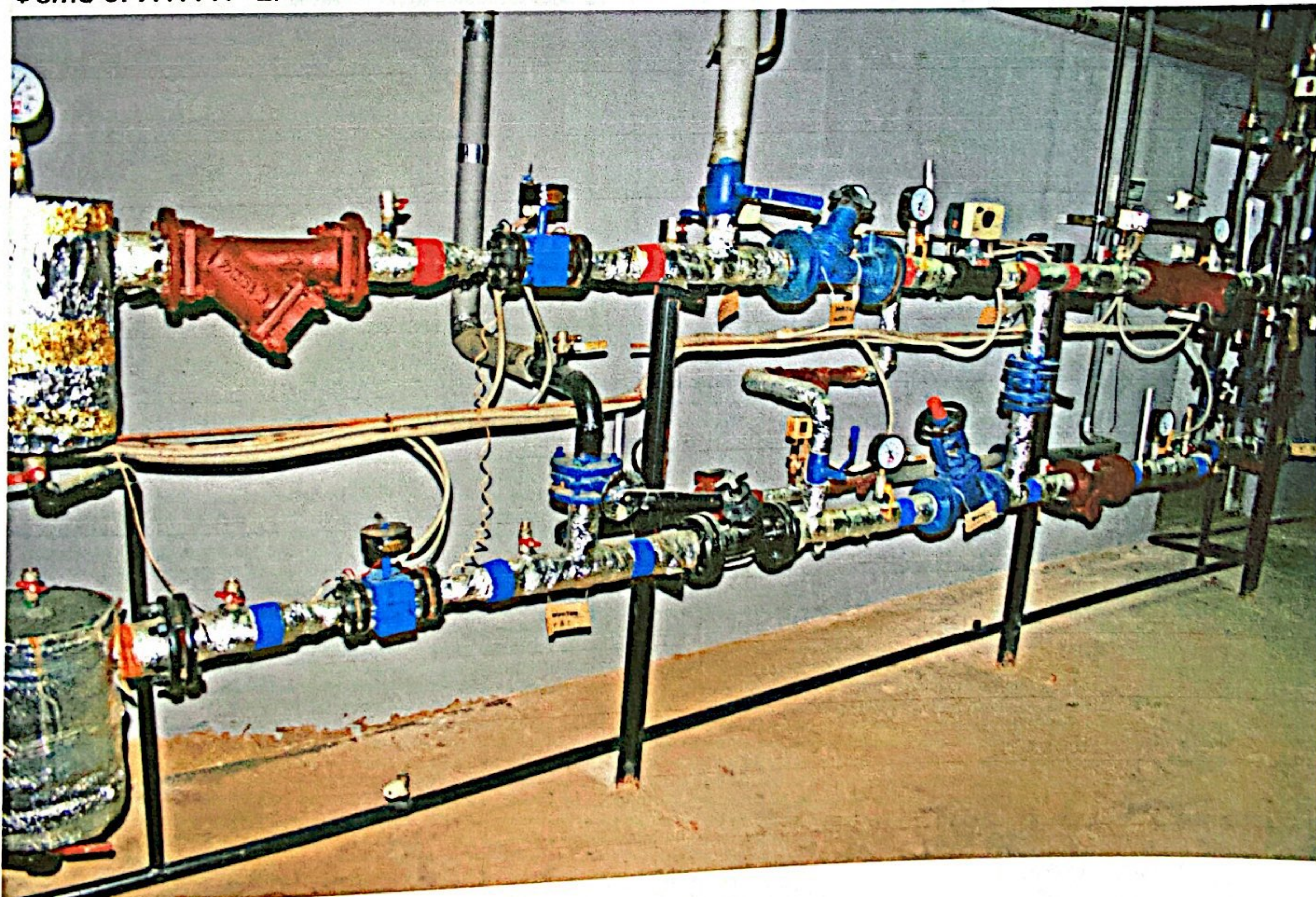
Экспертная оценка по п. 2.15.3. «Обследование трубопроводов внутреннего теплоснабжения от узла ввода до индивидуальных тепловых пунктов здания ИТП № 1, ИТП № 2, ИТП № 3.

В исследуемой системе внутреннего теплоснабжения здания имеются дефекты снижающие гидравлическую и тепловую устойчивость системы.

2.15.4. ИТП (№ 2) подающий тепловую энергию и горячее водоснабжение в помещения офисов и автостоянок.

ИТП № 2. См. Фото 9.; 10.

Фото 9. ИТП № 2.



ИТП № 2 – безэлеваторный, с циркуляционным насосом, система отопления подключена к ИТП по зависимой схеме, система горячего водоснабжения подключена по открытой схеме.

Отбор теплоносителя на вентиляцию отсутствует.

ИТП работает по температурному графику регулирования отопительной нагрузки 150/70. См. Рис. 1.

Давление в подающем трубопроводе, на вводе в ИТП, $P_1 = 0,96$ МПа

Давление в обратном трубопроводе, на выходе из ИТП, $P_2 = 0,63$ МПа

Температура в подающем трубопроводе, на вводе в ИТП, $T_1 = +118$ °С

Температура в обратном трубопроводе $T_2 = +74$ °С

фактическое теплотребление, по показаниям теплосчётчика $Q = 0,14$ Гкал/ч

фактический расход теплоносителя, по показаниям теплосчётчика

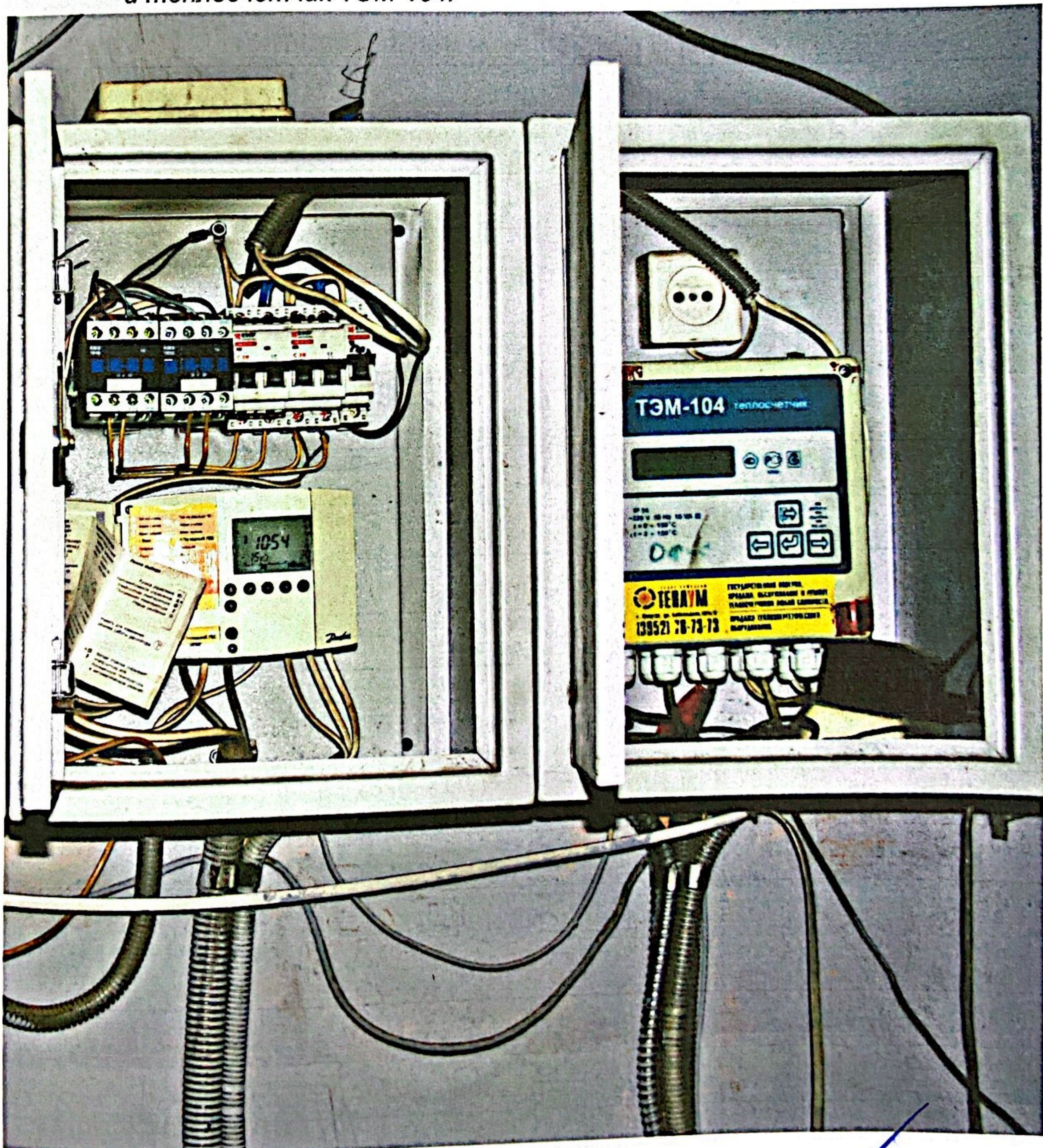
$G_{общ} = 3,1$ м³/ч, в том числе:

- на отопление $G_{от} = 2,2$ м³/ч

- на горячее водоснабжение $G_{ГВС} = 0,9$ м³/ч

Нарушение регулирование отпуска тепловой энергии на отопление – высокая температура (перегрев) теплоносителя в обратном трубопроводе.

Фото 10. ИТП № 2. Регулятор потребления тепловой энергии BCLComfort 300 и теплосчётчик ТЭМ-104.



2.15.5. ИТП (№ 3) подающий тепловую энергию и горячее водоснабжение в торгово-выставочные помещения.

ИТП № 3. См. Фото 11.; 12.

Фото 11. ИТП № 3.

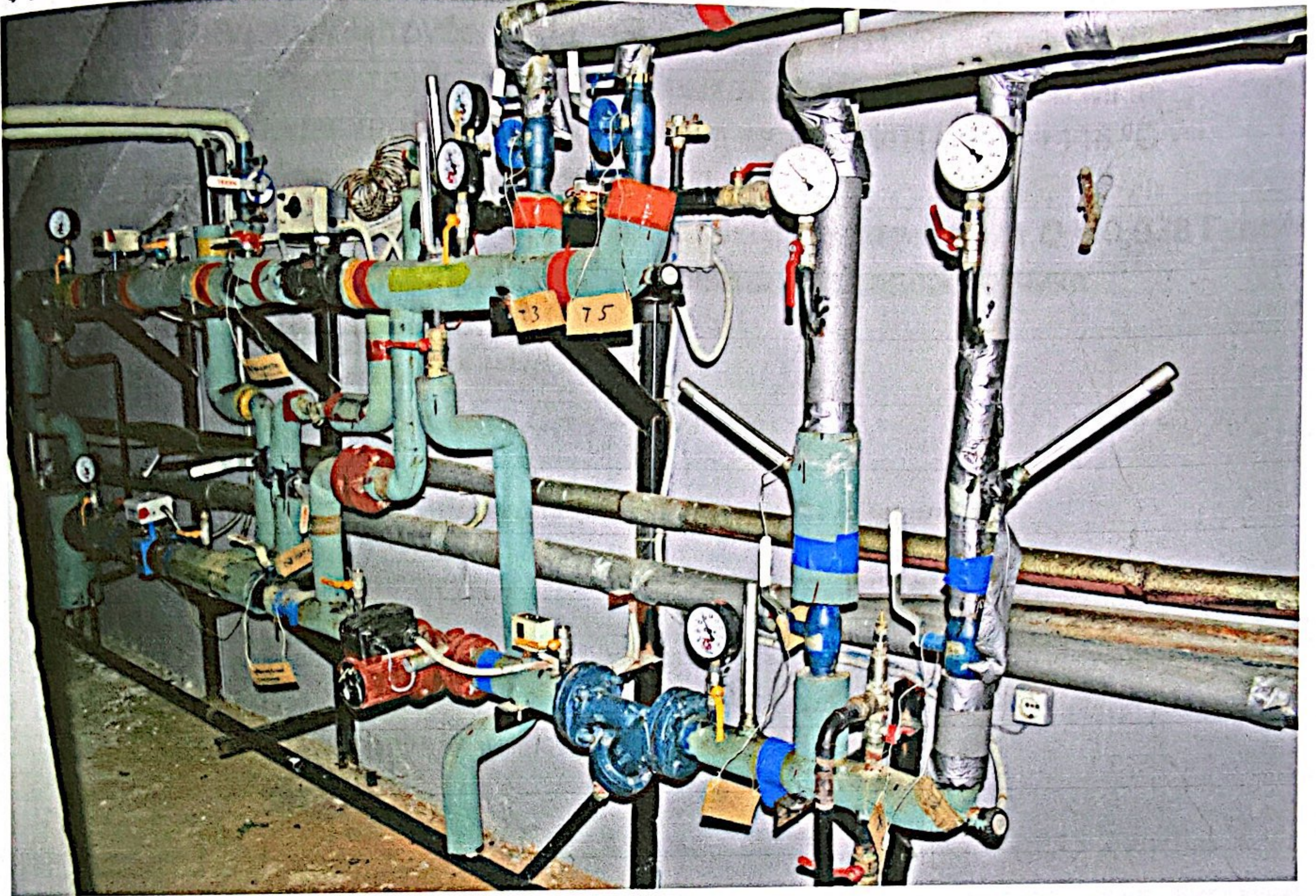
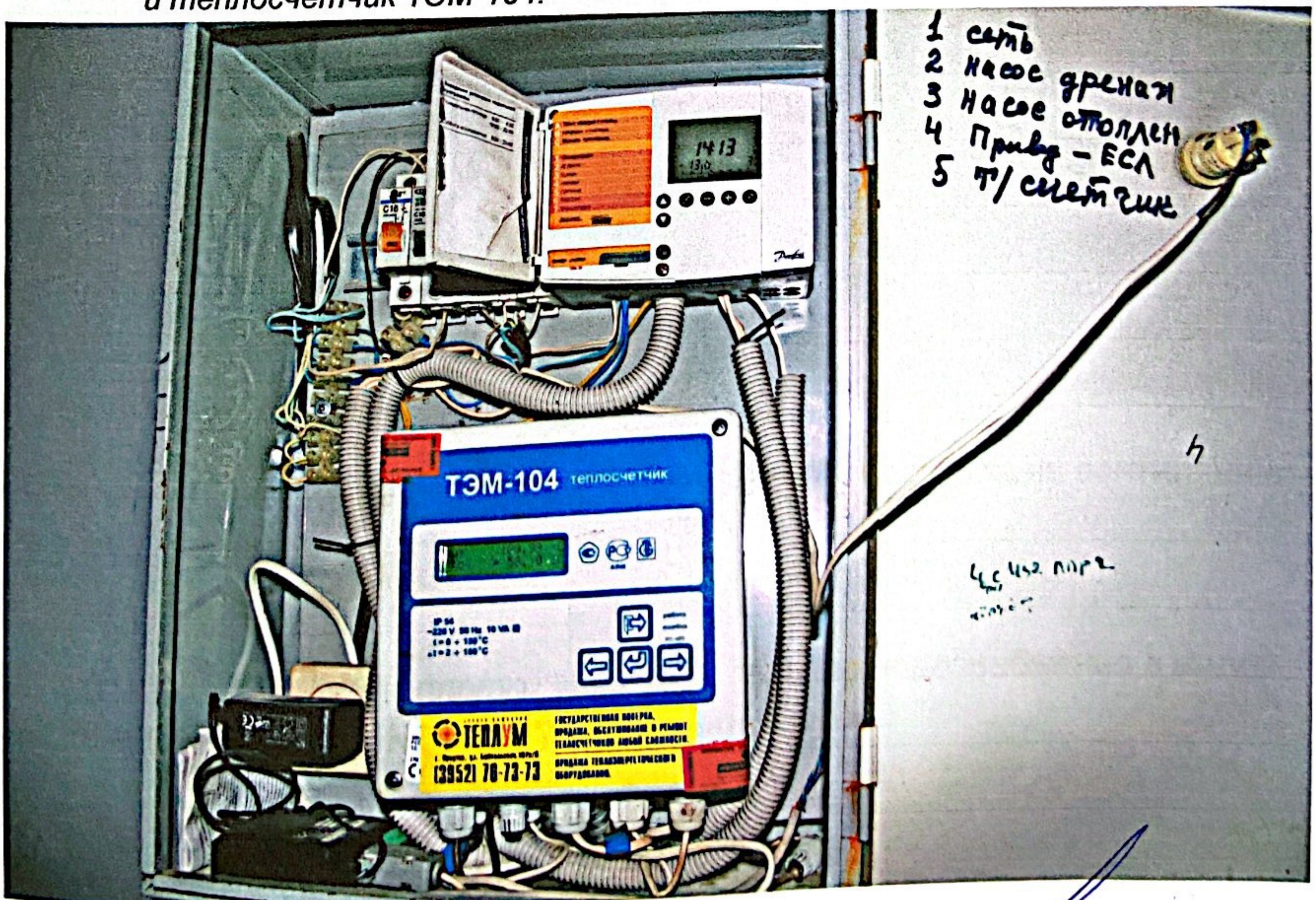


Фото 12. ИТП № 3. Регулятор потребления тепловой энергии BCL Comfort 300 и теплосчётчик ТЭМ-104.



ИТП № 3 – безэлеваторный, с циркуляционным насосом, система отопления подключена к ИТП по зависимой схеме, система горячего водоснабжения подключена по открытой схеме.

Отбор теплоносителя на вентиляцию – по независимой схеме. См. Фото 13. ИТП работает по температурному графику регулирования отопительной нагрузки 150/70. См. Рис. 1.

Давление в подающем трубопроводе, на вводе в ИТП, $P_1 = 0,88$ МПа

Давление в обратном трубопроводе, на выходе из ИТП, $P_2 = 0,56$ МПа

Температура в подающем трубопроводе, на вводе в ИТП, $T_1 = +118$ °С

Температура в обратном трубопроводе $T_2 = +58$ °С

Фактическое теплотребление, по показаниям теплосчётчика $Q = 0,038$ Гкал/ч

Фактический расход теплоносителя, по показаниям теплосчётчика $G_{общ} = 0,75$ м³/ч, в том числе:

- на отопление $G_{от} = 0,74$ м³/ч

- на горячее водоснабжение $G_{гвс} = 0,01$ м³/ч

Фото 13. ИТП № 3. Оборудование для отбора тепла на вентиляцию по независимой схеме.



На момент проведения обследования отбор теплоносителя на вентиляцию не осуществлялся.

2.15.6. ИТП (№ 1) подающий тепловую энергию и горячее водоснабжение в жилой многоквартирный дом № 16 по ул. Маршала Конева.

ИТП (№ 1). См. Фото 14. и Рис. 2.

Исследуемый ИТП – безэлеваторный, с циркуляционным насосом, система отопления подключена к ИТП по зависимой схеме, система горячего водоснабжения подключена по открытой схеме.

Отбор теплоносителя на вентиляцию отсутствует.

ИТП работает по температурному графику регулирования отопительной нагрузки 150/70. См. Рис. 2.

Температура наружного воздуха на момент проведения обследования $T_n = -17\text{ }^{\circ}\text{C}$

Температура в подающем трубопроводе, на вводе в ИТП, $T_1 = +118\text{ }^{\circ}\text{C}$

Температура в обратном трубопроводе $T_2 = +68\text{ }^{\circ}\text{C}$

Температура теплоносителя поступающего в систему отопления жилого многоквартирного дома $T_3 = +78\text{ }^{\circ}\text{C}$

Давление в подающем трубопроводе, на вводе в ИТП, $P_1 = 0,92\text{ МПа}$

Давление после циркуляционного насоса $P_3 = 1,034\text{ МПа}$

Давление в обратном трубопроводе, на выходе из ИТП, $P_2 = 0,58\text{ МПа}$

Фактическое теплотребление, по показаниям теплосчётчика $Q = 0,5317\text{ Гкал/ч}$

Фактический расход теплоносителя, по показаниям теплосчётчика

$G_{общ} = 8,4/7,3\text{ м}^3/\text{ч}$, в том числе:

- на отопление $G_{от} = 7,3\text{ м}^3/\text{ч}$

- на горячее водоснабжение $G_{ГВС} = 1,1\text{ м}^3/\text{ч}$

Фактический эквивалентный уровень звука шума в помещении 57,0 дБА

Фото 14. Общий вид исследуемого ИТП № 1 подающего тепловую энергию и горячее водоснабжение в жилой многоквартирный дом № 16 по ул. Маршала Конева.



В процессе детального обследования ИТП № 1 выявлены многочисленные дефекты.

Смонтирован непроектный циркуляционный насос Grundfos TP 50-540/2.

См. Фото 15. и Табл. 6.

Рис. 2. Тепловой пункт. Жилой дом со встроенными нежилыми помещениями и подземной вентстоянкой по ул. М. Конеева, 16 (б/с №№ 1, 2) тепловой пункт № 1. Выкопровка из Рабочего проекта 002-09-АТС

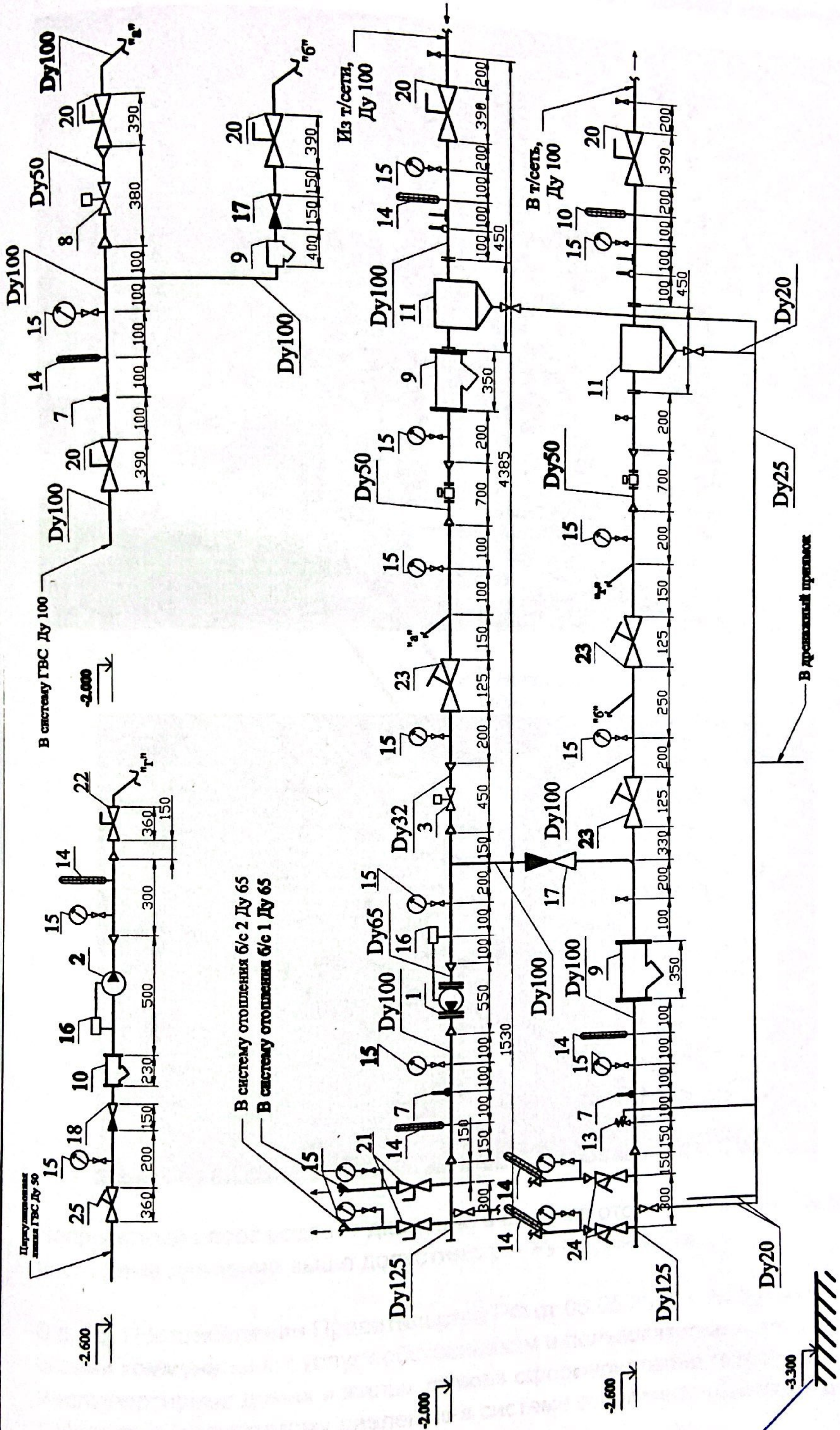
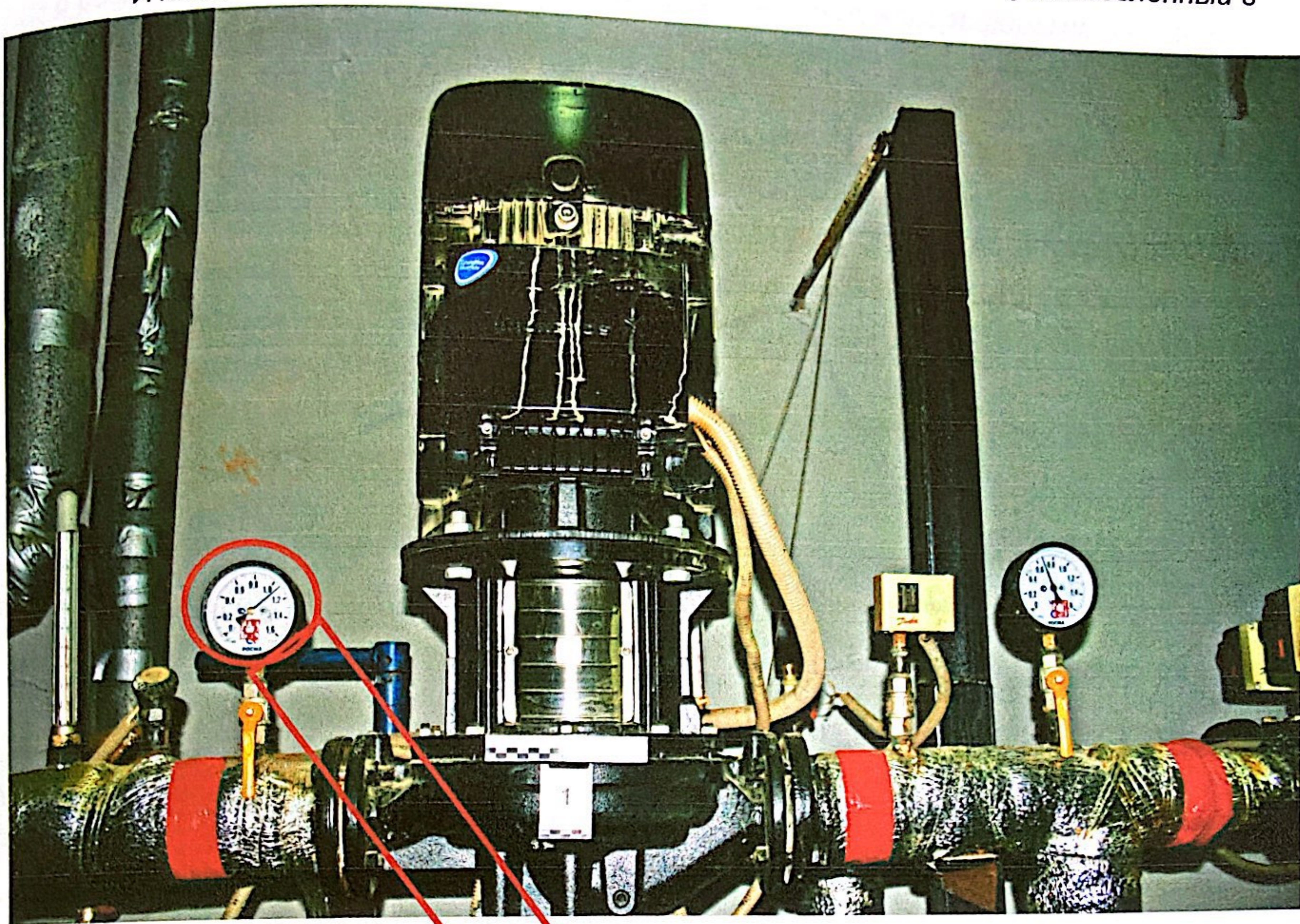
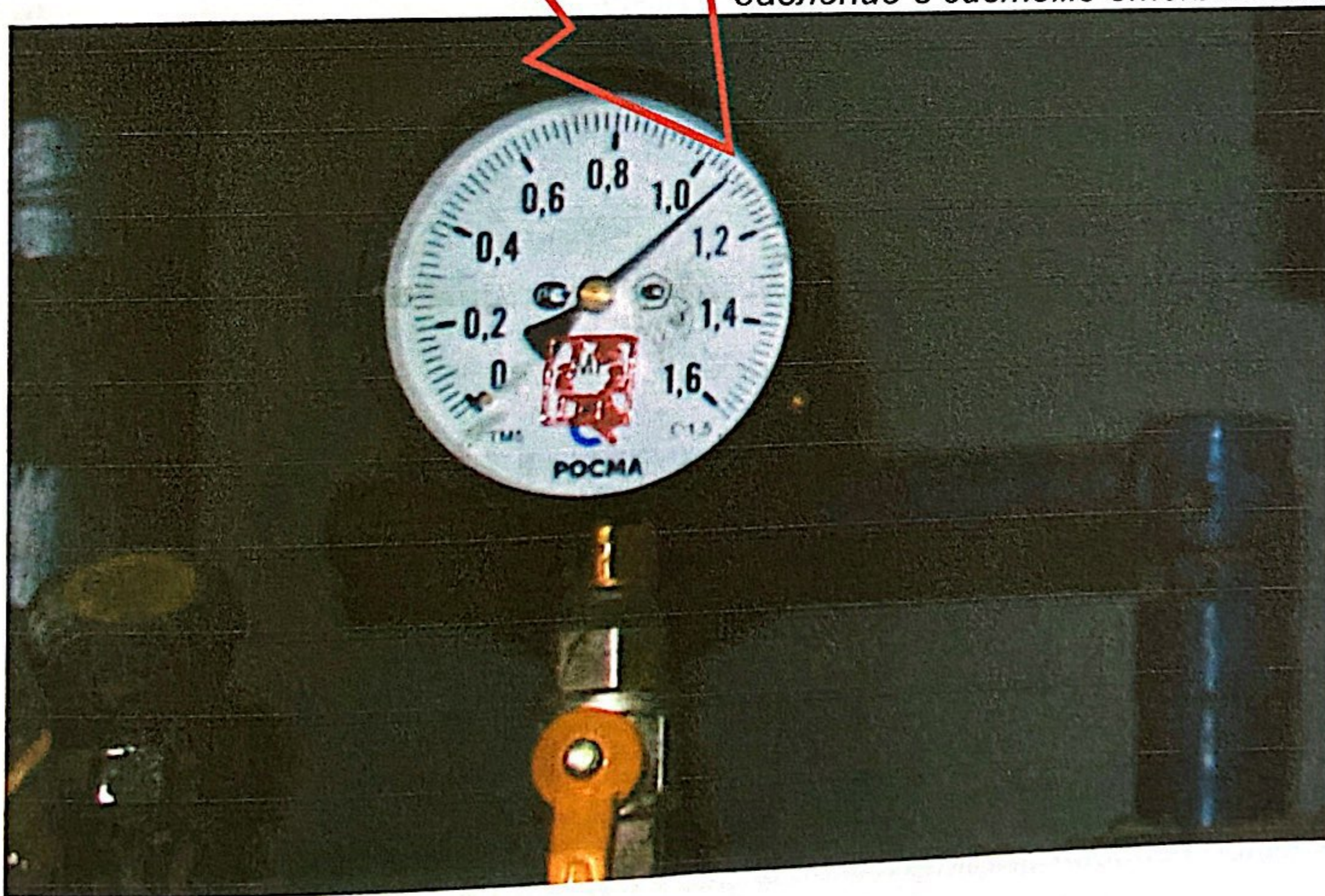


Фото 15. Непроектный циркуляционный насос Grundfos TP 50-540/2 установленный в ИТП № 1.



Непроектный насос создаёт запредельное давление в системе отопления жилого дома.



Непроектный насос создаёт давление в системе отопления жилого многоквартирного дома выше допустимого – $P_3 = 1,034$ МПа

В п. 16. Постановление Правительства РФ от 06.05.2011 г. № 354 «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов» сформулировано требование по предельно допустимому давлению в системе отопления: «Давление во внутридомовой системе отопления»

- с чугунными радиаторами - не более 0,6 МПа;
- с системами конвекторного и панельного отопления, калориферами, а также прочими отопительными приборами - не более 1 МПа»

В Рабочем проекте 002-09-АТС «Тепловой пункт. ООО ТЦ «Эльбрус. Жилой дом со встроенными нежилыми помещениями и поземной автостоянкой по ул. М. Конева, 16 (б/с №№ 1, 2) тепловой пункт № 1» запроектирован циркуляционный насос Grundfos UPS 65-120F. Установленный непроекартный циркуляционный насос Grundfos TP 50-540/2 имеет характеристики по расходу и создаваемому давлению более высокие чем проектный. Уровень шума и вибрации, создаваемый непроекартным насосом, также более высокий чем у проектного. См. Табл. 6.

Табл. 6. Сравнительные характеристики проектного и непроекартного насосов.

Марка насоса	Номинальный расход, т/ч	Номинальный напор, м	Номинальная мощность, кВт	Фазность/ Напряжение электродвигателя
Grundfos UPS 65-120F (проектный)	44,0	12,0	1,2	1ф/220 В
Grundfos TP 50-540/2 (фактически установленный)	53,5	44,5	11,0	3ф/380 В

- Циркуляционный насос установлен без устройства снижающего уровень шума и вибрации – Отсутствует виброизолирующее основания с пружинными виброизоляторами.

Нарушение требований п. 10.8.; СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»

- Циркуляционный насос установлен без устройства снижающего уровень шума и вибрации – отсутствуют гибкие вставки длиной не менее 1 м на обеих сторонах насоса (на всасывающей стороне и на нагнетающей стороне)
В п. 10.8.; СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов» сформулировано требование: «Для соединения трубопроводов с патрубками насосов должны предусматриваться гибкие вставки длиной не менее 1 м»

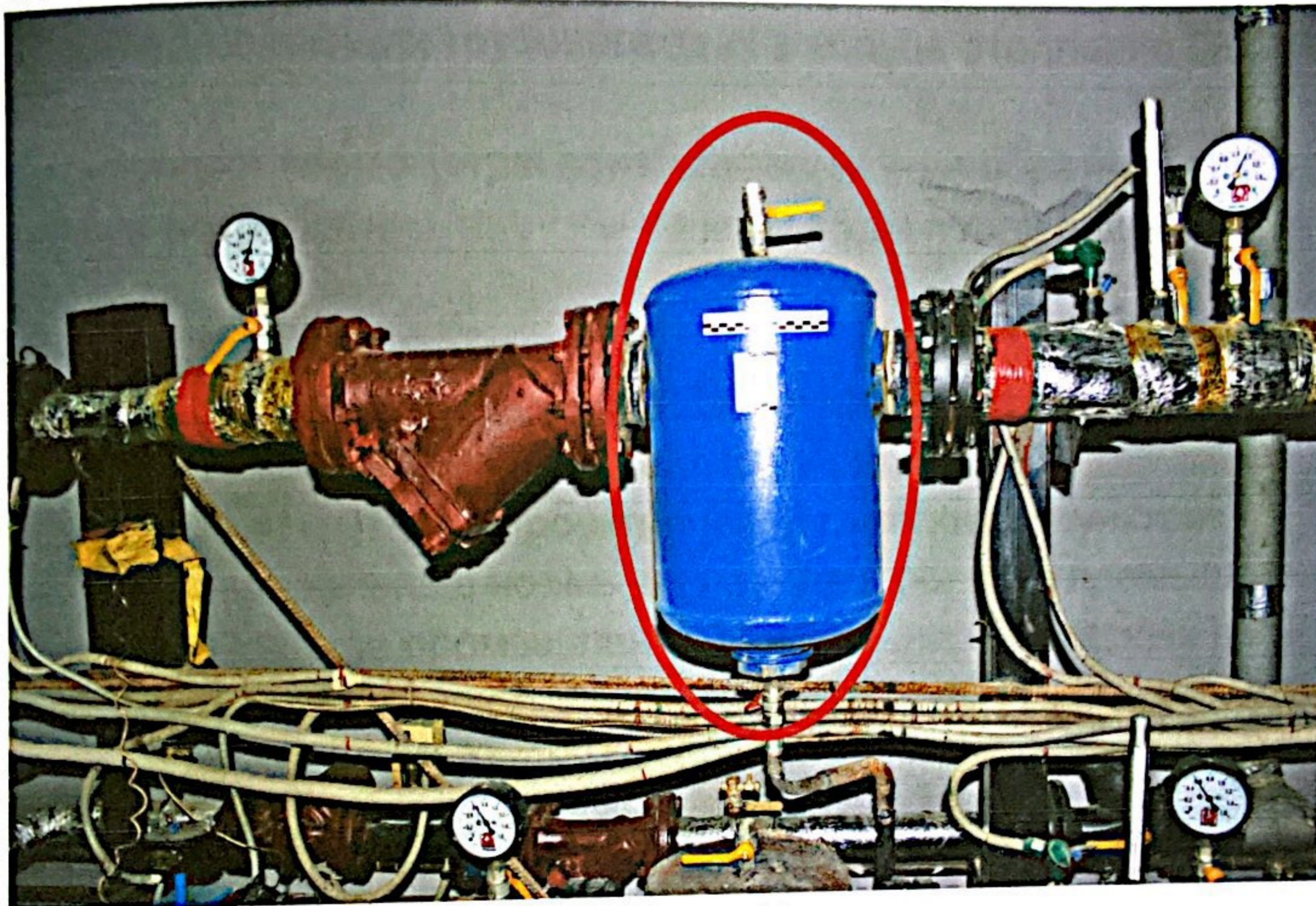
Город Иркутск, согласно районированию ОСР-97 СП 14.13330.2011 «Строитель – ствo в сейсмических районах» Актуализированная редакция СНиП II-7-81*, находится в зоне с интенсивностью землетрясений 8 баллов.

В п. 11.5. СП 41-101-95 имеется требование к установке насосов в тепловых пунктах в районах с сейсмичностью 7+9 баллов: «В местах присоединения трубопроводов к насосам, водоподогревателям и бакам должны предусматриваться

Нарушение требований п.п. 10.8.; 11.5. СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»

- Отсутствует, на подающем трубопроводе, на вводе в ИТП, устройство для механической очистки от грязи, шлама и взвешенных частиц – грязевик. Вместо грязевика смонтирован не предназначенный для удаления грязи – бак аккумулятор системы холодного водоснабжения. См. Фото 14. и 16.

Фото 16. Бак аккумулятор системы ХВС вмонтированный в ИТП.



В п. 9.1.22. «Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок» имеется требование: «На подающем трубопроводе при вводе в тепловой пункт после входной задвижки и на обратном трубопроводе перед выходной задвижкой по ходу теплоносителя должны быть смонтированы устройства для механической очистки от взвешенных частиц»

Аналогичные требования сформулированы в п. 14.14. СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 и в п. 4.36. СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»

Отсутствие оборудования, защищающего ИТП от грязи, шлама и взвешенных частиц, влияет на тепловую и гидравлическую устойчивость ИТП.

Нарушение требований:

- п. 14.14. СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003;
- п. 9.1.22. «Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок»;
- п. 4.36. СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»

Отсутствуют проектные контрольно-измерительные приборы. См. Рис. 3.

Отсутствуют манометры показывающие

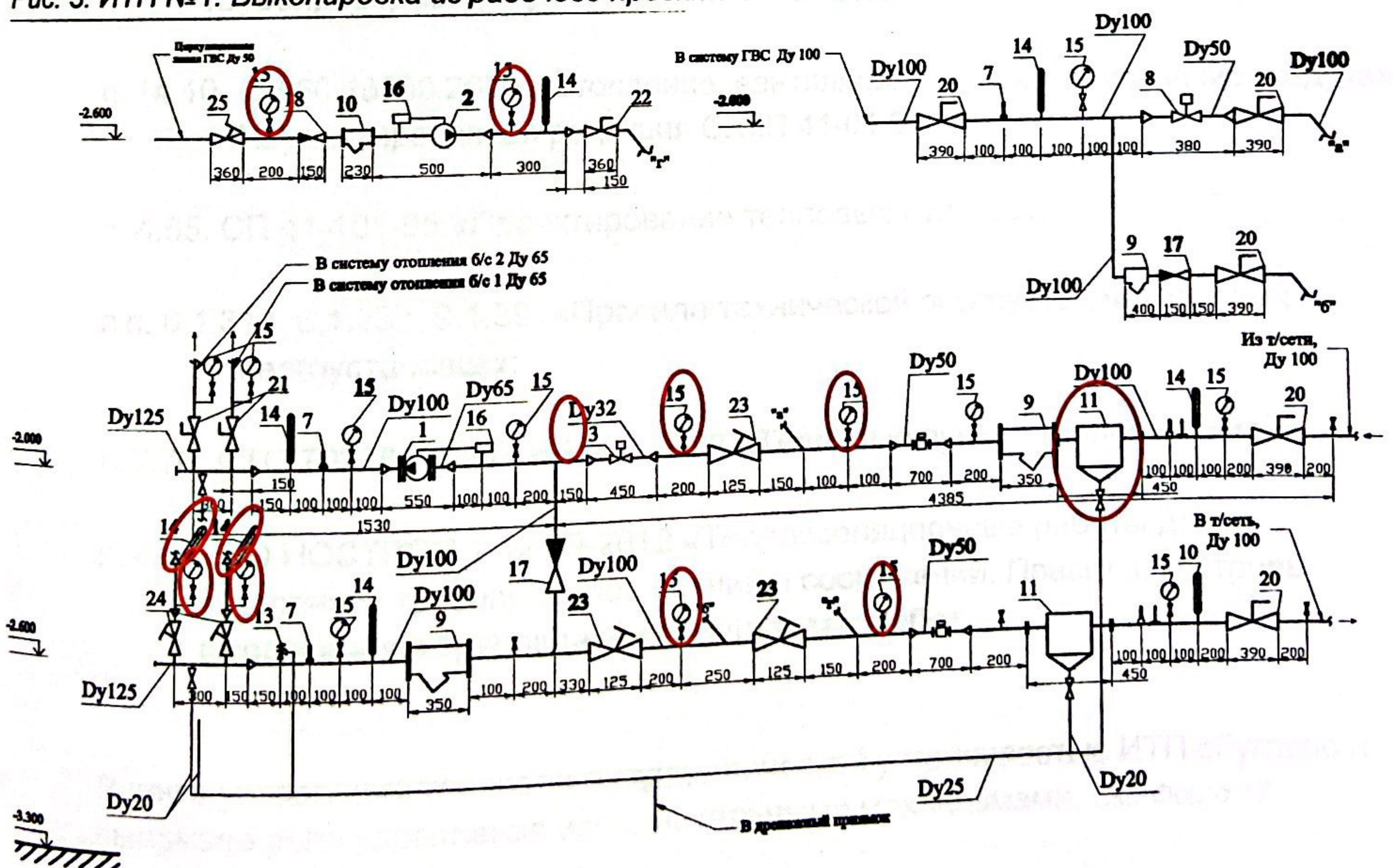
- до и после регулятора давления;
- до отбора теплоносителя из подающего трубопровода в систему ГВС;
- до отбора теплоносителя из обратного трубопровода в систему ГВС;
- после присоединения циркуляционного трубопровода из системы ГВС в обратный трубопровод;
- перед обратным клапаном циркуляционного трубопровода из системы ГВС;
- после циркуляционного насоса циркуляционного трубопровода из системы ГВС;
- на подающих трубопроводах в кольца отопления б/с № 1 и б/с № 2.

Отсутствуют термометры показывающие – на обратных трубопроводах из систем потребления теплоты по ходу воды перед задвижками.

Нарушение требований:

- п. 9.1.45. «Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок»;
- п. 14.4. СП 124.13330.2012 «Тепловые сети»;
- п. 8.10. СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»;
- п. 2.8.1. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением»

Рис. 3. ИТП №1. Выкопировка из рабочего проекта 002-09-АТС



Красным отмечено оборудование отсутствующее на ИТП № 1.

- Отсутствуют, перед каждым манометром трехходовые краны для продувки, проверки и отключения манометра.

Нарушение требований:

- п. 9.20. «Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок»;
- п. 2.8.8. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением»

В ИТП № 1 невозможно произвести настройку и регулировку систем автоматики теплоснабжения по нормируемым, температурным графиком регулирования отопительной нагрузки 150/70, параметрам и невозможно обеспечить тепловую и гидравлическую устойчивость системы.

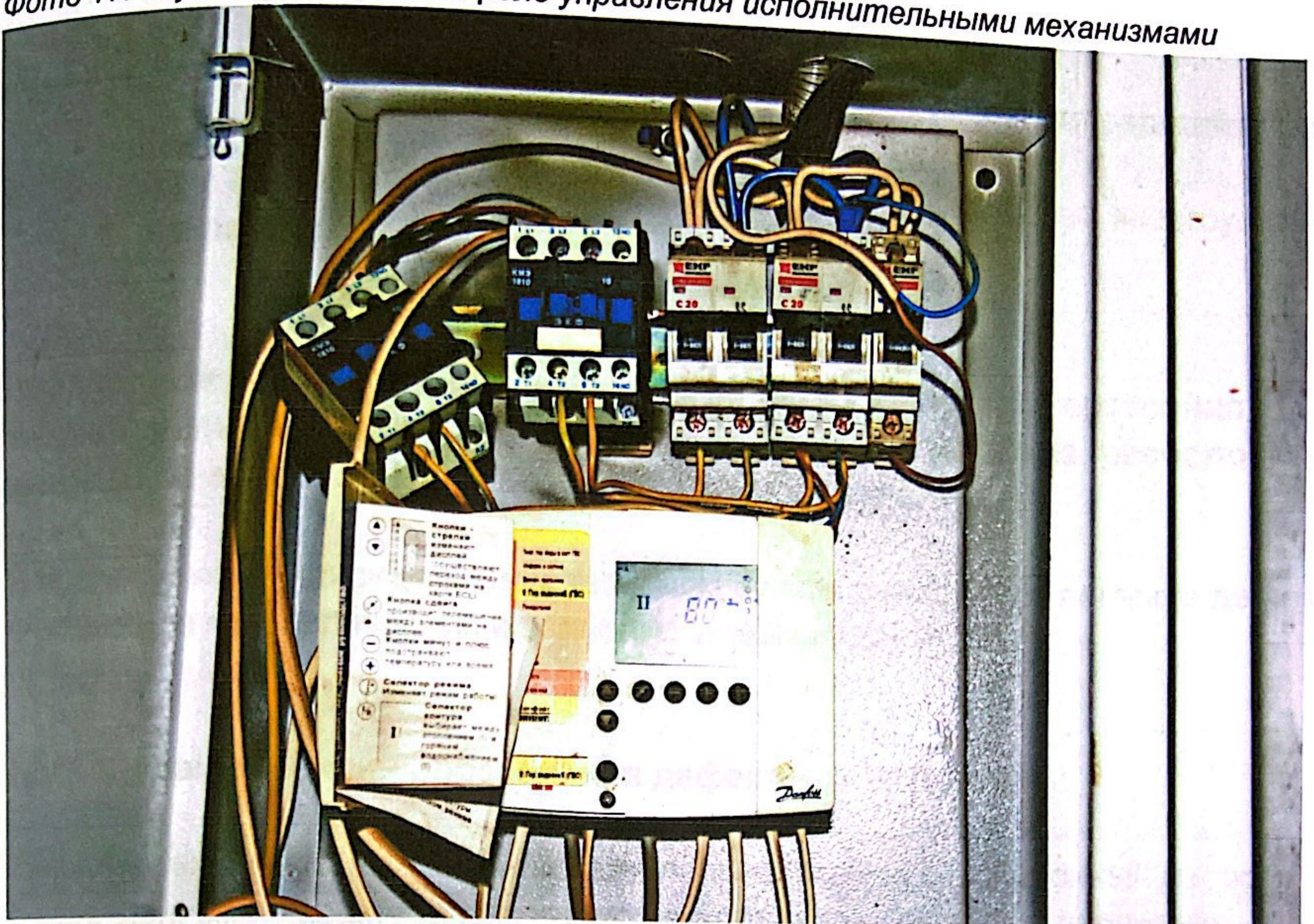
- Отсутствует тепловая изоляция всей запорно-регулирующей арматуры и всех фланцевых соединений в ИТП.

Нарушение требований:

- п.п. 4.1.1; 4.2.; 5.20. СП 61.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. Актуализированная редакция СНиП 41-03-2003»;
- п. 14.10. СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003;
- п. 4.65. СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»;
- п.п. 6.1.31.; 6.1.33.; 9.1.39. «Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок»;
- п. 7.76. СТО 70238424.27.060.003-2008 «Тепловые пункты тепловых сетей»;
- п. 4.8. СТО НОСТРОЙ 2.12.69-2012 «Теплоизоляционные работы для внутренних трубопроводов зданий и сооружений. Правила, контроль выполнения и требования к результатам работ

- В щите управления тепловой и гидравлической устойчивостью ИТП обуглено и выломано реле управления исполнительными механизмами. См. Фото 17.

Фото 17. обуглено и выломано реле управления исполнительными механизмами



ИТП № 1 не соответствует требованиям строительным-техническим регламентам и не обеспечивает тепловую и гидравлическую устойчивость.

Аналогичные выводы содержатся в Письме Администрации г. Иркутска председателю ТСН «Конева 16» от «24» февраля 2021 г. (Том 1. л.д. 25.)

Вывод комиссии в составе: Комитет по управлению Свердловским округом администрации г. Иркутска, ООО «Иркутсэнерго», РТС-1 УТС Н-ИТЭЦ, ООО «Байкальская энергетическая компания» – «Для приведения в норму работу внутренней системы отопления и горячего водоснабжения в многоквартирном доме, расположенном по адресу: г. Иркутск, ул. Маршала Конева, 16, Вам необходимо произвести регулировочные работы на индивидуальном тепловом пункте, осуществить корректировку в работе циркуляционного насоса согласно режиму теплопотребления»

Аналогичные выводы также имеются в Акте обследования режима теплопотребления от «17» февраля 2021 г. (Том 1. л.д. 26.): «Мероприятия по устранению выявленных нарушений – «Произвести регулировку ИТП»

Нарушение требований:

п. 6.1.2.; 6.1.3.; 6.1.4.; 6.3.1. СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;

п.п. 6.1.2.; 6.1.7. СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;

п.п. 1.3.; 8.2. СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»;

п. 14.4. СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003

п.п. 9.1.42.; 9.1.53. «Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок».

экспертная оценка по разделу 2.15. «Исследование технического состояния индивидуального теплового пункта многоквартирного дома, расположенного по адресу: г. Иркутск, ул. Маршала Конева, 16.

В исследуемом индивидуальном тепловом пункте имеются критические дефекты снижающие гидравлическую и тепловую устойчивость ИТП.

2.16. Исследование причин образования дефектов в ИТП № 1.

■ В исследуемом ИТП № 1 смонтирован непроектный циркуляционный насос с завышенными характеристиками по расходу и создаваемому давлению.

■ Отсутствует качественное текущее обслуживание и содержание системы теплоснабжения жилого дома.

В п. 6.1.3. ГОСТ Р 56501-2015 «Услуги содержания внутридомовых систем теплоснабжения, отопления и горячего водоснабжения многоквартирных домов» сформулировано требование по содержанию системы теплоснабжения: «Выполнение наладочных и регулировочных работ. Текущее содержание системы теплоснабжения должно предусматривать организацию и проведение наладки и регулировки системы отопления.»

Работы проводятся в начале отопительного периода (при запуске системы отопления), когда подача коммунального ресурса будет обеспечена тепловой сетью с постоянными рабочими параметрами.

При наличии ИТП регулировка должна обеспечить:

- требуемые расходы и параметры подающего и обратного теплоносителя, возвращаемого в тепловую сеть;*
- подачу тепловой энергии на отопительно-вентиляционные нужды, а также на нужды горячего водоснабжения в соответствии с санитарными нормами»*

Аналогичные требования имеются и в п. 5.1.3. МДК 2-03.2003 «Правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда»: *«Для надежной и экономичной эксплуатации систем теплоснабжения организуются своевременное проведение планово-предупредительного ремонта и содержание в исправности:*

- центральных и индивидуальных тепловых пунктов с системами автоматического регулирования расхода тепла;*
- системы отопления с подачей теплоносителя требуемых параметров во все нагревательные приборы здания по графику регулирования температуры воды в системе отопления»*

п. 6.1.3. ГОСТ Р 56501-2015 «Услуги содержания внутридомовых систем тепло – снабжения, отопления и горячего водоснабжения многоквартирных домов»;

п. 5.1.3. МДК 2-03.2003 «Правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда»

Экспертная оценка по раздел 2.16. «Исследование причин образования дефектов в ИТП № 1»

Дефекты в ИТП № 1 образовались результате установки непроектного оборудования и в результате отсутствия качественного текущего обслуживания и содержания.

2.17. Балансовая принадлежность элементов индивидуального теплового пункта, которые ведут к нарушениям в работе.

Исследуемый ИТП № 1 находится в жилом многоквартирном доме и обслужи – вает весь жилой дом со всеми помещениями.

Согласно ч. 3. ст. 36. Жилищного кодекса РФ № 188-ФЗ оборудование, находя – щееся в данном доме за пределами или внутри помещений и обслуживающее более одного помещения является общим имуществом собственников жилья.

Экспертная оценка по разделу 2.17. «Балансовая принадлежность элементов индивидуального теплового пункта, которые ведут к нарушениям в работе»

Элементы индивидуального теплового пункта, которые ведут к нарушениям в работе являются общим имуществом собственников жилья.

2.18. Эксплуатационная ответственность элементов индивидуального теплового пункта, которые ведут к нарушениям в работе.

Услуги по содержанию общего имущества собственников жилья в многокварт – рном доме, согласно ст. 162. «Жилищного кодекса Российской Федерации», собственники передают специализированной эксплуатирующей организации.

Содержанием общего имущества собственников жилья в многоквартирном доме № 16 по ул. Маршала Конева занимается Товарищество собственников недвижи – мости «Конева, 16» (ТСН «Конева, 16»)

В материалах, переданных на экспертизу, (Том 1. л.д. 98.) имеется Акт № 91-Э от «28» июля 2016 г. Разграничения эксплуатационной ответственности сторон за обслуживание тепловых сетей и оборудования. В этом акте сформулированы зоны эксплуатационной ответственности ПАО «Иркутскэнерго» и ТСН «Конева 16»: «Границей эксплуатационной ответственности для ЕТО (Единая теплоснабжающая организация) считать внешнюю сторону тепловой камеры ТК-8 на основании Договора пользования и владения имуществом от 24.12.2007 г. между ЗАО «Байкалэнерго» и ПАО «Иркутскэнерго» и внешнюю стенку жилого дома, расположенного по адресу: ул. М. Конева, 16 на основании Распоряжения заместителя мэра-председателя комитета городского обустройства № 404-02-323/16 от 13.07.2016 г., согласно схемы.

Границей эксплуатационной ответственности для Потребителя считать внешнюю стенку дома, расположенного по адресу: ул. М. Конева, 16, согласно нижеуказанной схемы»

Рис. 4. Схема разграничения эксплуатационной ответственности



Тепловая сеть ООО «ИТСК» от ТК-8 до ТК-8-2 и до жилого дома №16 ул. М. Конева без камер.

Согласно вышеуказанного Акта Потребитель (ТСН «Конева, 16») обслуживает все элементы системы теплоснабжения, включая ИТП, которые находятся внутри (за внешней стенкой) жилого многоквартирного дома № 16 по ул. Маршала Конева.

Экспертная оценка по разделу 2.18. «Эксплуатационная ответственность элементов индивидуального теплового пункта, которые ведут к нарушениям в работе»

Элементы индивидуального теплового пункта, которые ведут к нарушениям в работе, находятся в зоне эксплуатационной ответственности ТСН «Конева, 16».

2.19. Исследование обратного трубопровода (врезки с уменьшением диаметра условного прохода D_u) в тепловой камере ТК-8-2.

Камера тепловой сети – сооружение на тепловой сети для размещения и обслуживания оборудования, приборов и арматуры [«Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения »]

Рис. 5. Схема теплоснабжения

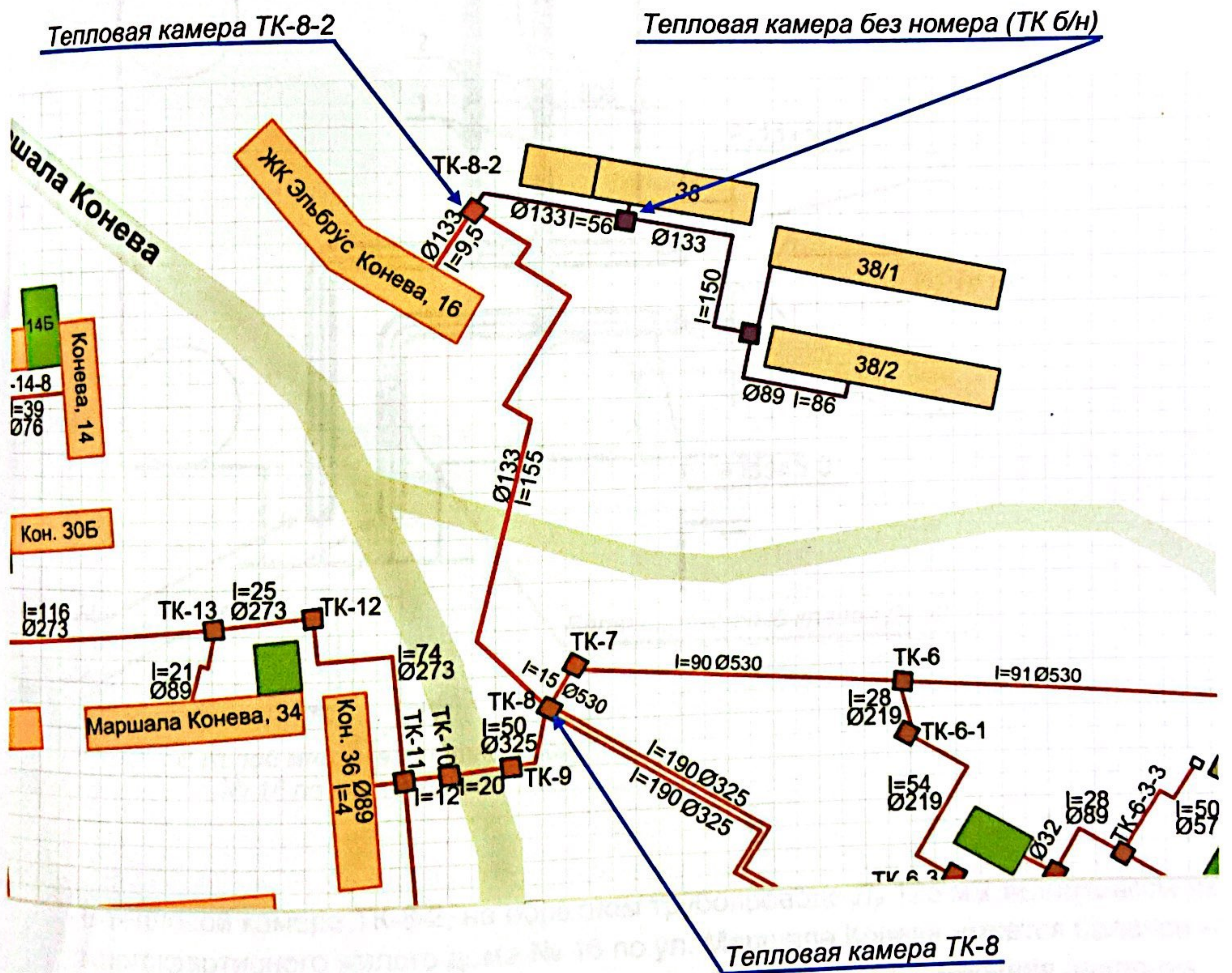
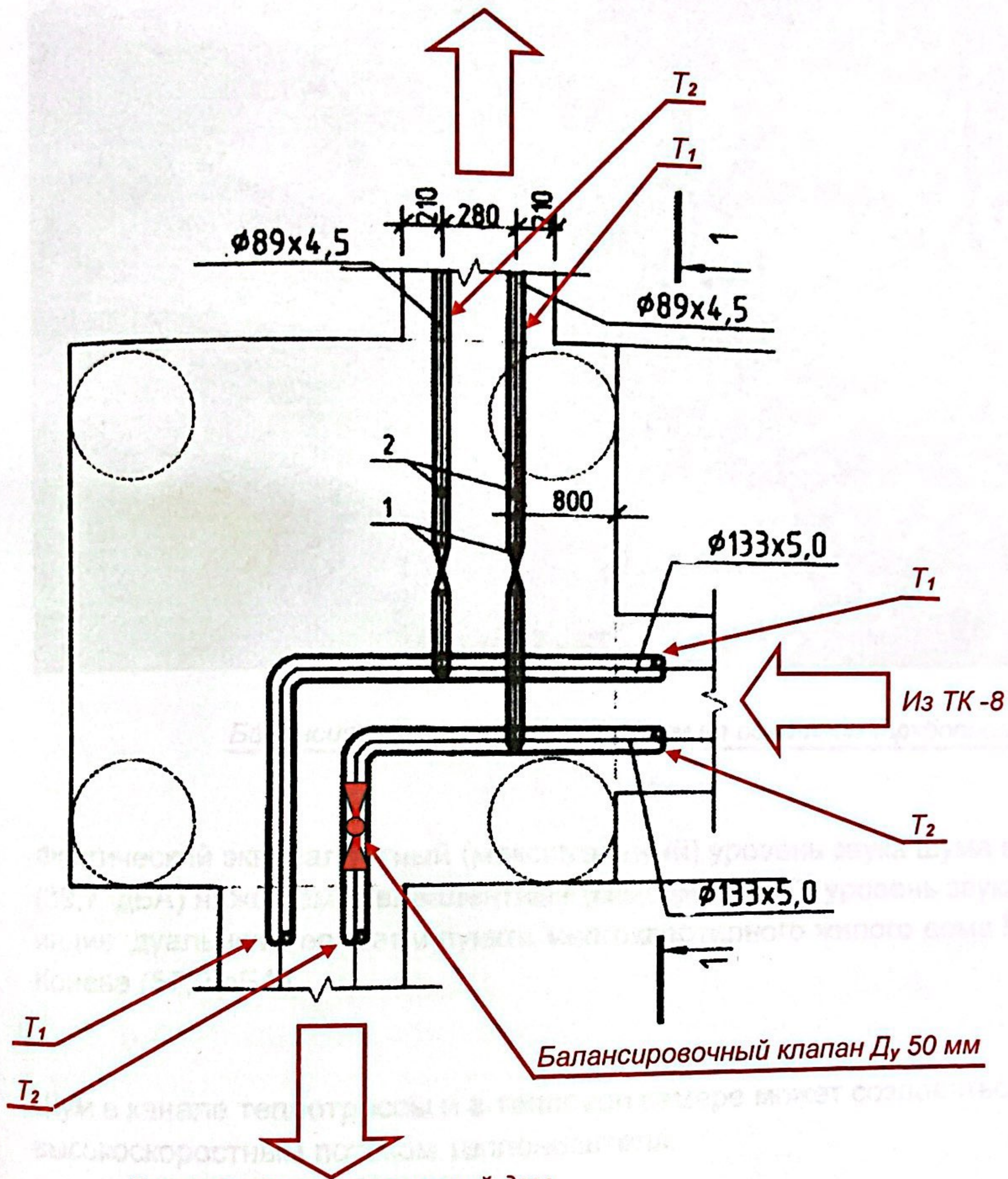


Рис. 6. ТК-8-2. Выкопировка из Лист 4. РД 643-15-ТС «Рабочие чертежи. Наружные тепловые сети»

К жилым многоквартирным домам
№№ 38, 38/1, 38/2.



В жилой многоквартирный дом
№ 16 по ул. М. Конева

В тепловой камере ТК-8-2, на обратном трубопроводе D_y 125 мм теплотрассы из многоквартирного жилого дома № 16 по ул. Маршала Конева имеется баланси-
ровочный клапан КШР DN 50, PN 2,5 МПа – D_y 50 мм. Для измерения давления
до клапана и после имеются два порта.

Балансировочный клапан находится в положении «Открыт».
См. Рис. 5.; 6. и Фото 18

Фактический эквивалентный (максимальный) уровень звука шума в ТК-8-2
39,7 дБА

Фото 18. ТК-8-2



Балансировочный клапан Ду 50 мм на обратном трубопроводе

- Фактический эквивалентный (максимальный) уровень звука шума в ТК-8-2 (39,7 дБА) ниже чем эквивалентный (максимальный) уровень звука шума в индивидуальном тепловом пункте многоквартирного жилого дома № 16, М. Конева (57,0 дБА)
- Шум в канале теплотрассы и в тепловой камере может создаваться только высокоскоростным потоком теплоносителя.

В п. 9.2. «Формулы и таблицы для гидравлических расчётов», «Водяные тепловые сети. Справочное пособие по проектированию» Под редакцией Н. К. Громова, Е. П. Шубина сформулировано требование к оптимальному гидродинамическому режиму тепловой сети: «Скорости воды в трубопроводах сетей обычно находятся в интервале $w_в = 0,5 \div 3$ м/с, по нормам [22] и не должны превышать 3,5 м/с.»

По фактическим показаниям теплосчётчиков расход теплоносителя, в обратном трубопроводе:

- ИТП № 1 (жилые квартиры) $G = 7,3$ м³/час. См. п. 2.15.6. данного заключения
- ИТП № 2 (автостоянка, офисы) $G = 2,2$ м³/час. См. п. 2.15.5. данного заключения

- ИТП № 3 (торгово-выставочные помещения) $G = 0,74 \text{ м}^3/\text{час}$. См. п. 2.15.4. данного заключения

Суммарный расход теплоносителя на отопление, т.е. в обратном трубопроводе-
 $G_{\text{общ}} = 10,24 \text{ м}^3/\text{час}$.

Скорость движения воды в трубопроводе определяется по формуле:

$$V = 4G/\pi d^2$$

где V - скорость движения воды, м/с,

G - расход воды, м³/сек,

π - число пи, математическая константа

d - внутренний диаметр трубопровода, м. (D_y 50 мм)

Скорость движения воды на участке трубопровода в ТК-8-2, в месте где установлен балансировочный кран D_y 50 мм:

$$V = 4 \times (10,24 \times 0,9789 / 3600) / 3,14 \times 0,05^2 = 1,41 \text{ м/сек.}$$

Гидравлический режим в местном сопротивлении (балансировочном клапане D_y 50 мм.) находится в нормируемом диапазоне.

Гидравлические потери в балансировочном клапане незначительны и не влияют на работу ИТП № 1, это подтверждает и Пьезометрический график участка тепловой сети от ТК-8, через ТК-8-2 и балансировочный клапан до ИТП № 1. (Том 1. л.д. 173.) Потери давления в балансировочном клапане D_y 50 мм составляют – 0,012 м.вод.ст. = 0,00011 МПа.

Исходя из того, что гидродинамический режим, в местном гидравлическом сопротивлении – балансировочный клапан – находится в нормируемом диапазоне следует, что этот балансировочный клапан D_y 50 мм не может являться источником какого-либо шума в квартирах этого дома. Фактические замеры уровня звука в тепловой камере ТК-8-2 подтверждают этот вывод.

Исследование вопроса – является ли имеющийся балансировочный клапан D_y 50, в тепловой камере ТК-8-2, на обратном трубопроводе теплосети к жилому многоквартирному дому № 16 по ул. Маршала Конева, причиной передавливания горячего водоснабжения в холодное и причиной перегрева системы отопления дома.

Согласно п. 4. Договора теплоснабжения и горячего водоснабжения № 10972 от «01» августа 2016 г. (Том 1. л.д. 9.) заключенного между ПАО «Иркутскэнерго» и ТСН «Конева 16»: «Подача тепловой энергии регулируется теплоисточником (НИ ТЭЦ ТСН «Синюшина гора») по температурному графику регулирования отпуска (подачи) тепловой энергии (далее – температурному графику) 150/70 °С, предусмотренному схемой теплоснабжения»

Анализ базы данных показания теплосчетчика жилого многоквартирного дома № 16 по ул. Маршала Конева, за отопительный период 2021 – 2022 г.г., с 15.09.2021 г. по 15.05.2022 г., показал, что подача теплоносителя по температурному графику регулирования отопительной нагрузки 150/70 °С, на протяжении отопительного периода – выдерживается.

Фактические значения температуры теплоносителя в точке поставки тепловой энергии соответствуют условиям п. 4. Договора теплоснабжения и горячего водоснабжения № 10972 от «01» августа 2016 г.

В п.п. 5.1.2.; 5.1.2.1. Договора теплоснабжения и горячего водоснабжения № 10972 от «01» августа 2016 г. написано: «5.1.2. Поддерживать в подающем трубопроводе параметры качества теплоснабжения позволяющие Исполнителю (ТСН «Конева 16) обеспечивать предоставление коммунальных услуг в виде отопления и горячего водоснабжения в объеме и качестве, показания которых установлены Правилами 2, в том числе: 5.1.2.1. Давление в соответствии с ПТЭ электрических станций и сетей (утверждены приказом Минэнерго РФ от 19.06.2003 г. № 229)»

Согласно п. 4.12.38., вышеуказанных, ПТЭ электрических станций и сетей Российской Федерации: «Давление воды в любой точке подающей линии водяных тепловых сетей, в трубопроводах и оборудовании источника тепловой энергии, тепловых сетей и тепловых пунктов и в верхних точках непосредственно присоединенных систем теплопотребления при работе сетевых насосов должно обеспечивать с запасом не менее 0,5 кгс/см² (50 кПа) не вскипание воды при ее максимальной температуре. Давление воды в обратной линии водяных тепловых сетей при работе сетевых насосов должно быть в любой точке не ниже 0,5 кгс/см² (50 кПа)»


Давление не вскипания при температуре воды 150 °С составляет 490 кПа = 0,49 МПа

Таким образом давление в подающем трубопроводе тепловой сети P_1 на границе разграничения балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности должно составлять не менее:

$$0,49 \text{ МПа} + 0,05 \text{ МПа} = 0,54 \text{ МПа}$$

Фактическое давление в подающем трубопроводе P_1 , на границе разграничения балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности, между ТСН «Конева 16 и ПАО «Иркутскэнерго», равно давлению в подающем трубопроводе, на вводе в ИТП, и составляет $P_1 = 0,92 \text{ МПа}$.

Фактическое давление P_2 , на границе разграничения балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности, равно давлению в обратном трубопроводе, на выходе из ИТП № 1, и составляет $P_2 = 0,56 \text{ МПа}$


И. А. Евдокимов.

В п. 2.1. Договора теплоснабжения и горячего водоснабжения № 10972 от «01» августа 2016 г. написано: «При исполнении настоящего договора Стороны руководствуются действующим законодательством: ... Правилами предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов (утвержденными Постановлением Правительства РФ от 06.05.2011 г. № 354 «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов»

Согласно п. 4.12.38., вышеуказанных Правил: «Давление воды в обратной линии водяных тепловых сетей при работе сетевых насосов должно быть в любой точке не ниже $0,5 \text{ кгс/см}^2$ (50 кПа)»

$$50 \text{ кПа} = 0,05 \text{ МПа}$$

фактическое давление P_2 , на границе разграничения балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности, равно давлению в обратном трубопроводе, на выходе из ИТП № 1, и составляет $P_2 = 0,56 \text{ МПа}$

фактические значения давления P_1 , в точке поставки тепловой энергии, соответствуют условиям п.п. 5.1.2.; 5.1.2.1. Договора теплоснабжения и горячего водоснабжения № 10972 от «01» августа 2016 г.

Фактические значения давления P_2 , в обратном трубопроводе в точке поставки тепловой энергии, соответствуют условиям п. 2.1. Договора теплоснабжения и горячего водоснабжения № 10972 от «01» августа 2016 г.

Фактическое количество принятого теплоносителя индивидуальным тепловым пунктом снабжающим тепловой энергией и горячим водоснабжением жилой многоквартирный дом № 16 – соответствует фактическим потребностям при фактических теплотехнических характеристиках здания.

Имеющееся в тепловой камере ТК-8-2 местное сужение трубопровода (балансировочный клапан D_y 50 мм), в виду своего низкого фактического гидравлического сопротивления ($0,00011 \text{ МПа}$) не оказывает влияния на работу систем отопления и горячего водоснабжения здания.

Экспертная оценка по разделу 2.19. «Исследование обратного трубопровода (врезки с уменьшением диаметра условного прохода D_y) в тепловой камере ТК-8-2»

В тепловой камере ТК-8-2, на обратном трубопроводе теплосети к жилому многоквартирному дому № 16 по ул. Маршала Конева, г. Иркутска, имеется уменьшение диаметра условного прохода трубопровода со 125 мм до 50 мм. Уменьшение диаметра происходит из-за установленного балансировочного клапана D_y 50 мм.

Местное гидравлическое сопротивление – балансировочный клапан D_y 50 мм. – не является источником шума в системе отопления жилого многоквартирного

дома.

Местное гидравлическое сопротивление – балансировочный клапан D_y 50 мм. – в тепловой камере ТК-8-2, на обратном трубопроводе теплосети к жилому многоквартирному дому № 16 по ул. Маршала Конева, не является причиной передавливания горячего водоснабжения в холодное. Причиной указанного передавливания могут являться только дефекты в системах горячего и холодного водоснабжения, указанные в разделах 2.3. и 2.7. данного заключения.

Местное гидравлическое сопротивление – балансировочный клапан D_y 50 мм. – в тепловой камере ТК-8-2, на обратном трубопроводе теплосети к жилому многоквартирному дому № 16 по ул. Маршала Конева, не является причиной перегрева системы отопления дома № 16. Причиной перегрева системы отопления являются дефекты системы отопления, указанные в разделе 2.11. данного заключения и дефекты в ИТП № 1, указанные в разделе 2.12. данного заключения, эти дефекты критически снижают гидравлическую и тепловую устойчивость системы.

2.20. Исследование достаточности тепловой нагрузки тепловой камеры ТК-8-2 для обеспечения коммунальными ресурсами отопление и горячее водоснабжение многоквартирных домов №№ 16, 38, 38/1, 38/2 по ул. Маршала Конева.

2.20.1. Потребление теплоносителя домом № 16 по ул. М. Конева.

Параметры и количество теплоносителя, поставляемого на границу разграничения балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности жилого многоквартирного дома № 16 по ул. М. Конева – соответствуют условиям договора теплоснабжения и горячего водоснабжения № 10972 от «01» августа 2016

Для исследования максимального количества потребления теплоносителя, домом № 16, было взято среднее фактическое теплотребление, исследуемого дома, за наиболее холодный месяц отопительного периода.


Отопительный период 2020-2021 г.г.
Наиболее холодный месяц – январь.

По показаниям теплосчётчика ТЭМ-104 № 1441936, за январь 2021 г. потребление теплоносителя составило:

- подающий трубопровод $G_{1\max} = 7\,747,21$ т;
- обратный трубопровод $G_{2\max} = 6\,500,98$ т.

Для расчёта берём максимальную величину (G_1)

Максимальный часовой расход теплоносителя, за самый холодный месяц, на отопление и горячее водоснабжение составляет:

 И. А. Евдокимов.

$$G_1 = 7\,747,21 / (24 \times 31) = 10,41 \text{ т/ч}$$

2.20.2. Потребление теплоносителя домом № 38 по ул. М. Конева.

Для исследования максимального количества потребления теплоносителя, домом № 38 по ул. М. Конева, было взято среднее фактическое теплотребление, исследуемого дома, за наиболее холодный месяц отопительного периода.

Отопительный период 2020-2021 г.г.
Наиболее холодный месяц – январь.

По показаниям теплосчётчика ТЭМ-116 № 3160285, за январь 2021 г. потребление теплоносителя составило:

- подающий трубопровод $G_{1 \text{ max}} = 3\,837,12 \text{ т}$;
- обратный трубопровод $G_{2 \text{ max}} = 3\,813,81 \text{ т}$.

Для расчёта берём максимальную величину (G_1)

Максимальный часовой расход теплоносителя, за самый холодный месяц, на отопление и горячее водоснабжение составляет:

$$G_1 = 3\,837,12 / (24 \times 31) = 5,15 \text{ т/ч}$$

2.20.3. Потребление теплоносителя домом № 38/1 по ул. М. Конева.

Для исследования максимального количества потребления теплоносителя, домом № 38/1 по ул. М. Конева, было взято среднее фактическое теплотребление, исследуемого дома, за наиболее холодный месяц отопительного периода.

Отопительный период 2020-2021 г.г.
Наиболее холодный месяц – январь.

По показаниям теплосчётчика ТЭМ-104М № 20402932, за январь 2021 г. потребление теплоносителя составило:

- подающий трубопровод $G_{1 \text{ max}} = 3\,395,85 \text{ т}$;
- обратный трубопровод $G_{2 \text{ max}} = 3\,378,19 \text{ т}$.

Для расчёта берём максимальную величину (G_1)

Максимальный часовой расход теплоносителя, за самый холодный месяц, на отопление и горячее водоснабжение составляет:

$$G_1 = 3\,395,85 / (24 \times 31) = 4,56 \text{ т/ч}$$

2.20.4. Потребление теплоносителя домом № 38/2 по ул. М. Конева.

Для исследования максимального количества потребления теплоносителя, домом № 38/2 по ул. М. Конева, было взято среднее фактическое теплотребление, исследуемого дома, за наиболее холодный месяц отопительного периода.

Отопительный период 2020-2021 г.г.
Наиболее холодный месяц – январь.

По показаниям теплосчётчика ТЭМ-104 (ТЭСМАРТ) № 485146, за январь 2021 г. потребление теплоносителя составило:

- подающий трубопровод $G_1 = 4\,479,68 \text{ т}$;
- обратный трубопровод $G_2 = 4\,406,63 \text{ т}$.

Для расчёта берём максимальную величину (G_1)

Максимальный часовой расход теплоносителя, за самый холодный месяц, на отопление и горячее водоснабжение составляет:

$$G_1 = 4\,479,68 / (24 \times 31) = 6,02 \text{ т/ч}$$

2.20.5. В тепловую камеру ТК-8-2 теплоноситель поступает из ТК-8. См. Рис. 4.; 5.
На участке трубопровода от ТК-8 до ТК-8-2 суммарный максимальный расход теплоносителя (МКД №№ 16, 38, 38/1, 38/2) составляет:

$$G_{\text{ТК-8+ТК-8-2}} = 10,41 + 5,15 + 4,56 + 6,02 = 26,14 \text{ т/ч}$$

Диаметр условного прохода трубопровода D_u 125 мм.

Скорость движения воды в трубопроводе определяется по формуле:

$$V = 4G/\pi d^2$$

где V - скорость движения воды, м/с,
 G - расход воды, м³/сек,
 π - число пи, математическая константа
 d - внутренний диаметр трубопровода, м.

Скорость движения воды на участке трубопровода ТК-8 ÷ ТК-8-2

$$V = 4 \times (26,14 \times 0,9429 / 3\,600) / 3,14 \times 0,125^2 = 0,558 \text{ м/сек.}$$

В п. 9.2. «Формулы и таблицы для гидравлических расчётов», «Водяные тепловые сети. Справочное пособие по проектированию» Под редакцией Н. К. Громова, Е. П. Шубина сформулировано требование к оптимальному гидродинамическому режиму тепловой сети: «Скорости воды в трубопроводах сетей обычно находятся в интервале $w_v = 0,5 \div 3$ м/с, по нормам [22] и не должны превышать 3,5 м/с.»

Гидравлический режим участка трубопровода от ТК-8 до ТК-8-2 находится в нормируемом диапазоне.

Участок теплотрассы от ТК-8 до ТК-8-2, поставляющий в теплоноситель в тепловую камеру ТК-8-2, полностью обеспечивает, теплоносителем, фактические максимальные потребности МКД №№ 16, 38, 38/1, 38/2 в тепловой энергии.

Участок теплотрассы от ТК-8 до ТК-8-2, поставляющий в теплоноситель в тепловую камеру ТК-8-2, имеет запас, по количеству поставляемого теплоносителя (запас по тепловой нагрузке), в размере 79,04 %

Экспертная оценка по разделу 2.20. «Исследование достаточности тепловой нагрузки тепловой камеры ТК-8-2 для обеспечения коммунальными ресурсами отопление и горячее водоснабжение многоквартирных домов №№ 16, 38, 38/1, 38/2 по ул. Маршала Конева.

Тепловой нагрузки, тепловой камеры ТК-8-2 для обеспечения коммунальными ресурсами отопление и горячее водоснабжение многоквартирных домов №№ 16, 38, 38/1, 38/2 по ул. Маршала Конева – достаточно.

2.21. Исследование вопроса – имеются или нет технические условия и договор подключения домов №№ 38/1, 38/2 к системе теплоснабжения для поставки коммунального ресурса отопления и горячего водоснабжения от ТК-8-2.

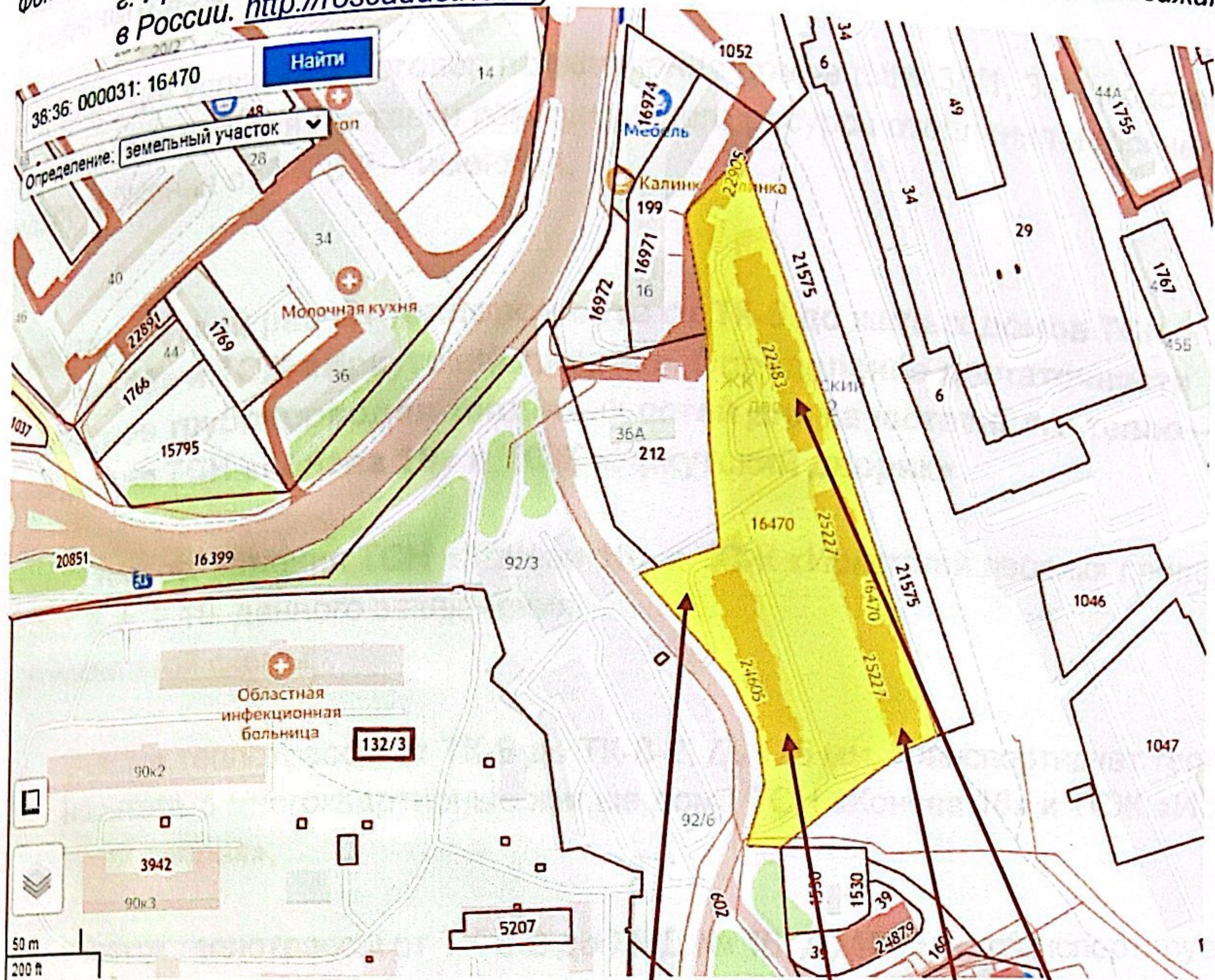
В материалах дела имеется Договор № 500-63-2016 от «07» октября 2016 г. «О подключении объекта капитального строительства к системе теплоснабжения» (Том 1. л.д. 99 ÷ 101)

Согласно п. 2.2., указанного Договора: «Исполнитель осуществляет подключение Объекта, расположенного по адресу: Иркутская область, г. Иркутск, Свердловский район, мкр. Синюшина гора; кадастровый номер земельного участка: 38:36:000031:16470

Жилые многоквартирные дома № 38, 38/1 и 38/2 находятся на земельном участке с кадастровым номером: 38:36:000031:16470. См. Фото 19.

В п. 2.4. Договора на подключение написано: «Местоположение точек подключения Объекта определяется Условиями подключения Объекта к тепловым сетям № 101 от 02.09.2016 г.»

Фото 19. Локальное месторасположение объекта исследования на кадастровой карте г. Иркутска. (Копия с официального сайта РосКадестр. Кадастр недвижимости в России. <http://roscadastr.com>)



Земельный участок с кадастровым номером:
38:36:000031:16470

Маршала Конева, 38/2

Маршала Конева, 38/1

Маршала Конева, 38

В п. 1. Условий подключения к тепловым сетям № 101 от 25.08.2016 г. написано:
«Точка подключения: ТК-8-2»

В материалах дела имеется Письмо «О рассмотрении обращения» составленное Службой государственного жилищного надзора Иркутской области № 03-86-7776/20 от 26.06.2020 г. (Том 1. л.д. 27.), где сформулирован вывод работы комиссии: «Подключение построенных многоквартирных домов ЖК «Иркутский дворик» от тепловой камеры ТК-8-2, выполнено ПАО «Иркутсэнерго» на основании договора о подключении объекта капитального строительства к централизованной системе теплоснабжения № 500-63-2016 от 7 октября 2016 года и не может оказывать влияние на качество теплоснабжения многоквартирного дома № 16 по ул. Маршала Конева»

Экспертная оценка по разделу 2.21. «Исследование вопроса – имеются или нет технические условия и договор подключения домов №№ 38/1, 38/2 к

системе теплоснабжения для поставки коммунального ресурса отопления и горячего водоснабжения от ТК-8-2»

Технические условия и Договор подключения домов №№ 38/1, 38/2 к системе теплоснабжения для поставки коммунального ресурса отопления и горячего водоснабжения от ТК-8-2 – имеются.

2.22. Гидравлический расчёт тепловой сети от ТК-8 до жилых домов ТСН «Конева 16» и ТСЖ «Иркутский дворик». Определение достаточности диаметров трубопроводов тепловых сетей для качественного тепло – снабжения ТСН «Конева 16» и ТСЖ «Иркутский дворик»

2.22.1. Схема теплоснабжения ТСН «Конева 16» и ТСЖ «Иркутский дворик» приведена в Рис. 5. п. 2.19. данного заключения.

Согласно этой схемы:

- участок теплотрассы от ТК-8 до ТК-8-2, D_y 125 мм, транспортирует тепло – носитель в многоквартирные жилые дома ТСН «Конева 16» и ТСЖ «Ирку – тский дворик»;
- участок теплотрассы от ТК-8-2 до МКД № 16, D_y 125 мм, транспортирует теплоноситель в ТСН «Конева 16»;
- участок теплотрассы от ТК-8-2 до тепловой камеры без номера (ТК б/н), D_y 125 мм, транспортирует теплоноситель в ТСЖ «Иркутский дворик»

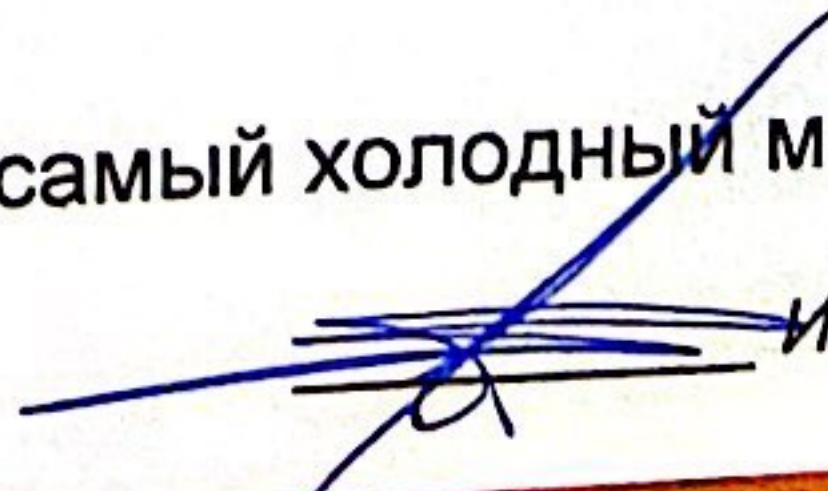
2.22.2. Гидродинамический режим участка теплотрассы, от ТК-8 до ТК-8-2, D_y 125 мм, транспортирующего теплоноситель в многоквартирные жилые дома ТСН «Конева 16» и ТСЖ «Иркутский дворик», описан в Разделе 2.20. данного заклю – чения.

Участок теплотрассы от ТК-8 до ТК-8-2, поставляющий в теплоноситель в тепловую камеру ТК-8-2, полностью обеспечивает, теплоносителем, факти – ческие максимальные потребности МКД №№ 16, 38, 38/1, 38/2 в тепловой энергии.

Участок теплотрассы от ТК-8 до ТК-8-2, поставляющий в теплоноситель в тепловую камеру ТК-8-2, имеет запас, по количеству поставляемого теплоно – сителя (запас по тепловой нагрузке), в размере 79,04 %

2.22.3. Участок теплотрассы от ТК-8-2 до МКД № 16, D_y 125 мм, транспортирующий теплоноситель в ТСН «Конева 16».

Максимальный часовой расход теплоносителя, за самый холодный месяц, на

 И. А. Евдокимов.

отопление и горячее водоснабжение составляет: (См. п. 2.20.1. данного заключения)
 $G_1 = 10,41$ т/ч.
Диаметр условного прохода трубопровода D_y 125 мм.

Скорость движения воды в трубопроводе определяется по формуле:

$$V = 4G/\pi d^2$$

где V - скорость движения воды, м/с,
 G - расход воды, м³/сек,
 π - число пи, математическая константа
 d - внутренний диаметр трубопровода, м.

Скорость движения воды, на участке трубопровода от ТК-8-2 до МКД № 16, D_y 125 мм, транспортирующего теплоноситель в ТСН «Конева 16».

$$V = 4 \times (10,41 \times 0,9429 / 3600) / 3,14 \times 0,125^2 = 0,222 \text{ м/сек.}$$

В п. 9.2. «Формулы и таблицы для гидравлических расчётов», «Водяные тепловые сети. Справочное пособие по проектированию» Под редакцией Н. К. Громова, Е. П. Шубина сформулировано требование к оптимальному гидродинамическому режиму тепловой сети: «Скорости воды в трубопроводах сетей обычно находятся в интервале $w_v = 0,5 \div 3$ м/с, по нормам [22] и не должны превышать 3,5 м/с.»

Гидравлический режим участка трубопровода, от ТК-8-2 до МКД № 16, D_y 125 мм, транспортирующего теплоноситель в ТСН «Конева 16» – не превышает нормируемый диапазон.

Участок теплотрассы от ТК-8-2 до МКД № 16 полностью обеспечивает, теплоносителем, фактические максимальные потребности ТСН «Конева 16» в тепловой энергии.

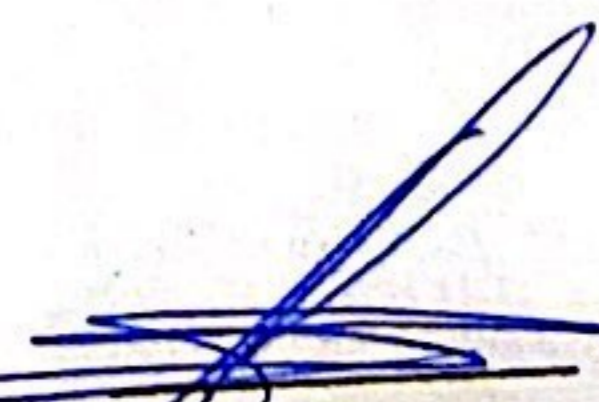
Участок теплотрассы от ТК-8-2 до МКД № 16, поставляющий в теплоноситель в ТСН «Конева 16», имеет запас, по количеству поставляемого теплоносителя (запас по тепловой нагрузке), в размере 91,65 %

2.22.4. Участок теплотрассы от ТК-8-2 до тепловой камеры без номера (ТК б/н), D_y 125 мм, транспортирующий теплоноситель в ТСЖ «Иркутский дворик»

Максимальный часовой расход теплоносителя, на исследуемом участке, за самый холодный месяц, на отопление и горячее водоснабжение составляет:

$$G = 5,15 + 4,56 + 6,02 = 15,73 \text{ т/ч}$$

Диаметр условного прохода трубопровода D_y 125 мм.



Скорость движения воды, на участке трубопровода от ТК-8-2 до ТК б/н, Ду 125 мм, транспортирующего теплоноситель в ТСЖ «Иркутский дворик»

$$V = 4 \times (15,73 \times 0,9429 / 3600) / 3,14 \times 0,125^2 = 0,336 \text{ м/сек.}$$

В п. 9.2. «Формулы и таблицы для гидравлических расчётов», «Водяные тепловые сети. Справочное пособие по проектированию» Под редакцией Н. К. Громова, Е. П. Шубина сформулировано требование к оптимальному гидродинамическому режиму тепловой сети: «Скорости воды в трубопроводах сетей обычно находятся в интервале $w_v = 0,5 \div 3 \text{ м/с}$, по нормам [22] и не должны превышать 3,5 м/с.»

Гидравлический режим участка трубопровода, от ТК-8-2 до ТК б/н, Ду 125 мм, транспортирующего теплоноситель в ТСЖ «Иркутский дворик» – не превышает нормируемый диапазон.

Участок теплотрассы от ТК-8-2 до ТК б/н полностью обеспечивает, теплоносителем, фактические максимальные потребности ТСЖ «Иркутский дворик» в тепловой энергии.

Участок теплотрассы от ТК-8-2 до ТК б/н поставляющий в теплоноситель в ТСЖ «Иркутский дворик», имеет запас, по количеству поставляемого теплоносителя (запас по тепловой нагрузке), в размере 87,38 %

Экспертная оценка по разделу 2.22. «Гидравлический расчёт тепловой сети от ТК-8 до жилых домов ТСН «Конева 16» и ТСЖ «Иркутский дворик». Определение достаточности диаметров трубопроводов тепловых сетей для качественного теплоснабжения ТСН «Конева 16» и ТСЖ «Иркутский дворик»

Имеющихся диаметров трубопроводов тепловых сетей для качественного теплоснабжения ТСН «Конева 16» и ТСЖ «Иркутский дворик» – достаточно.

3. ВЫВОДЫ

- 3.1.1. В системе отопления жилого многоквартирного дома, расположенного по адресу: г. Иркутск, ул. Маршала Конева, 16 – имеются дефекты снижающие гидравлическую и тепловую устойчивость системы.
- 3.1.2. Дефекты в системе отопления образовались в результате производства работ по монтажу системы.
- 3.1.3. Элементы системы отопления, которые ведут к нарушениям в работе являются общим имуществом собственников жилья.
- 3.1.4. Элементы в системе отопления, которые ведут к нарушениям в работе, находятся в зоне эксплуатационной ответственности ТСН «Конева, 16».
- 3.2.1. В системы холодного водоснабжения жилого многоквартирного дома, расположенного по адресу: г. Иркутск, ул. Маршала Конева, 16 – имеются дефекты снижающие гидравлическую устойчивость системы.
- 3.2.1. Дефекты в системе холодного водоснабжения образовались в результате производства работ по монтажу системы.
- 3.2.2. Элементы системы холодного водоснабжения, которые ведут к нарушениям в работе являются общим имуществом собственников жилья.
- 3.2.3. Элементы в системе холодного водоснабжения, которые ведут к нарушениям в работе, находятся в зоне эксплуатационной ответственности ТСН «Конева, 16».
- 3.3.1. В системе горячего водоснабжения жилого многоквартирного дома, расположенного по адресу: г. Иркутск, ул. Маршала Конева, 16 – имеются дефекты снижающие гидравлическую и тепловую устойчивость системы.
- 3.3.2. Дефекты в системе горячего водоснабжения образовались в результате производства работ по монтажу системы.
- 3.3.4. Элементы системы горячего водоснабжения, которые ведут к нарушениям в работе являются общим имуществом собственников жилья.
- 3.3.5. Элементы в системе горячего водоснабжения, которые ведут к нарушениям в работе, находятся в зоне эксплуатационной ответственности ТСН «Конева, 16».
- 3.5.1. В индивидуальном тепловом пункте жилого многоквартирного дома, расположенного по адресу: г. Иркутск, ул. Маршала Конева, 16 – имеются критические дефекты снижающие его гидравлическую и тепловую устойчивость.

- 3.5.2. Дефекты в индивидуальном тепловом пункте образовались результате установки непроектного оборудования и в результате отсутствия качественного текущего обслуживания и содержания.
- 3.5.3. Элементы индивидуального теплового пункта, которые ведут к нарушениям в работе являются общим имуществом собственников жилья.
- 3.5.4. Элементы индивидуального теплового пункта, которые ведут к нарушениям в работе, находятся в зоне эксплуатационной ответственности ТСН «Конева, 16».
- 3.6.1. В тепловой камере ТК-8-2, на обратном трубопроводе теплосети к жилому многоквартирному дому № 16 по ул. Маршала Конева, г. Иркутска, имеется уменьшение диаметра условного прохода трубопровода со 125 мм до 50 мм. Уменьшение диаметра происходит из-за установленного балансировочного клапана Ду 50 мм.

Имеющееся уменьшение диаметра условного прохода трубопровода (баланси – ровочный клапан) – не является источником шума в системе отопления жилого многоквартирного дома № 16 по ул. Маршала Конева.

Имеющееся уменьшение диаметра условного прохода трубопровода (баланси – ровочный клапан) – не является причиной передавливания горячего водосна – бжения в холодное в жилом многоквартирном доме № 16 по ул. Маршала Конева.

Имеющееся уменьшение диаметра условного прохода трубопровода (баланси – ровочный клапан) – не является причиной перегрева системы отопления жилого многоквартирного дома № 16 по ул. Маршала Конева.

3.7.1. Тепловой нагрузки, тепловой камеры ТК-8-2, для обеспечения коммунальными ресурсами отопление и горячее водоснабжение многоквартирных домов №№ 16, 38, 38/1, 38/2 по ул. Маршала Конева – достаточно.

3.8.1. Технические условия и договор подключения домов №№ 38/1, 38/2 к системе теплоснабжения для поставки коммунального ресурса отопления и горячего водоснабжения от ТК-8-2 – имеются.

3.9.1. Имеющихся диаметров, трубопроводов тепловых сетей, для качественного теплоснабжения ТСН «Конева 16» и ТСЖ «Иркутский дворик» – достаточно.

Строительный эксперт

И. А. Евдокимов.



4. ПРИЛОЖЕНИЯ

4.1. Документы эксперта

на 4 листах.

4.2. Документы на оборудование

на 2 листах.