

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по результатам определения технического состояния тепловых сетей, с выдачей рекомендаций по устранению выявленных недостатков.

ЗАКАЗЧИК: _____

ДОГОВОР: № _____ от «___» _____ 2015 г.

[Посмотреть другие примеры](#)



[Определить стоимость и сроки On-line](#)





ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«Техническая строительная экспертиза»

Телефон: (495) 641-70-69 / (499) 340-34-73
Email: manager@tse-expert.ru; tse.expert

Утверждаю:
Генеральный директор
ООО «ТехСтройЭкспертиза»

_____ (ФИО)
(подпись)

«__» _____ 2015 г.
М.П.

1.ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

ЗАКАЗЧИК: _____.

ИСПОЛНИТЕЛЬ: ООО «ТехСтройЭкспертизы»

ДОГОВОР: _____.

ОБЪЕКТ: трубопровод инженерной системы отопления торговых корпусов линий «А», «Б» и «В».

АДРЕС ОБЪЕКТА: _____.

ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ: экспертиза тепловых сетей с целью определения их технического состояния с выдачей рекомендаций по устранению выявленных недостатков.



ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ОБЪЕКТЕ:

- цифровая фотокамера;
- тепловизор;
- рулетка метрическая;
- дальномер лазерный.

Экспертизу объекта проводил эксперт ООО «ТехСтройЭкспертиза» Ф.И.О.,
_____ в дневное время.

1.1. Документация, представленная Заказчиком:

1. Исполнительная схема системы отопления на объекте:
_____. Линии А и Б. 1-й этаж - копия.
2. Исполнительная схема системы отопления на объекте:
_____. Линии А и Б. 2-й этаж - копия.
3. Исполнительная схема системы отопления на объекте:
_____. Линии А и Б. 3-й этаж - копия.
4. Исполнительная схема системы отопления на объекте:
_____. Линия В. 1-й этаж - копия.

1.2. Нормативная документация

При проведении экспертизы и составлении экспертного заключения использовались следующие нормативные документы:

- ТСН 41-302-2000 Московской области (ТСН ОВК-2000 МО) Отопление, вентиляция и кондиционирование

Вид документа: Распоряжение Минмосoblстроя от 04.09.2000 N 114. ТСН от 04.09.2000 N ОВК-2000 МО. ТСН от 04.09.2000 N 41-302-2000 Московской области

Принявший орган: Правительство Московской области

Статус: Действующий



Тип документа: Нормативно-технический документ

Дата начала действия: 01.10.2000

- СП 41-102-98 Проектирование и монтаж трубопроводов систем отопления с использованием металлополимерных труб

Вид документа: Письмо Госстроя России от 16.04.1998 N 13-220. СП (Свод правил) от 20.05.1998 N 41-102-98

Принявший орган: Госстрой России

Статус: Действующий

Тип документа: Нормативно-технический документ

Дата начала действия: 01.07.1988

- ТР 94.05-99 Технический регламент операционного контроля качества строительного-монтажных и специальных работ при возведении зданий и сооружений. 05. Монтаж санитарно-технических систем.

Разработан: ГУП "НИИМосстрой" (тома #M12291 1200043423ТР 94.02-99#S, ТР 94.05-99 ... #M12291 1200043417ТР 94.12-99#S)

Согласован: с АО ХК "Главмосстрой", ОАО "Мосинжстрой", ГУ "Мосстройлицензия", ГУП "Мосстройсертификация".

Утвержден: начальником Управления экономической, научно-технической и промышленной политики в строительной отрасли А.И.Ворониным

Дата введения: 2000-06-30.

- ГОСТ 26433.2-94 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений параметров зданий и сооружений

Вид документа: Постановление Минстроя России от 20.04.1995 N 18-38. ГОСТ от 17.11.1994 N 26433.2-94

Принявший орган: Госархстройнадзор РСФСР, МНТКС

Статус: Действующий

Тип документа: Нормативно-технический документ

Дата начала действия: 01.01.1996



Приведенные и использованные при составлении заключения правовые и нормативно-технические ссылки даны на основании действующих документов приведенных в специализированной справочной системе «Стройэксперт-кодекс».

Лицензия на ПК КОДЕКС для Windows (сетевой вариант) зарегистрирована в ООО «ТехСтройЭкспертиза».

1.3. Общие положения

Экспертиза объекта Заказчика осуществлена с целью определения технического состояния тепловых сетей с выдачей рекомендаций по устранению выявленных недостатков.

Основанием для проведения экспертизы служит Договор, в котором указаны цель экспертизы и перечень работ, которые необходимо выполнить.

При выполнении работ по экспертизе тепловых сетей проводился учет полученных данных, фотофиксация дефектов.

Результаты экспертизы, послужившие основой для настоящего заключения, приведены по состоянию на _____.

2. ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЧАСТЬ

На основании Договора _____ экспертом была произведена визуальная и визуально-инструментальная экспертиза объекта.

Произведены замеры геометрических характеристик в соответствии с ГОСТ 26433.0-95 «Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Общие положения».

Экспертом произведен внешний осмотр инженерной системы отопления, с выборочным фиксированием на цифровую камеру.

2.1. Выявленные дефекты системы отопления с комментариями экспертизы

В ходе экспертизы инженерной системы отопления торговых павильонов экспертом выявлено следующее:

2.1.1. Система отопления выполнена с горизонтальными двухтрубными ветками для группы параллельно-последовательно соединенных отопительных приборов в виде конвекторов «KERMI» типа FKO II.

По своему принципиальному решению (согласно классификации СП 41-102-98) система центрального отопления торговых комплексов выполнена в виде системы с трубопроводами из металлополимерных труб и нагревательными приборами (конвекторами).

2.1.2. На момент проведения экспертизы не предоставлена проектная документация на систему отопления, включая утвержденный Заказчиком проект производства работ.

Комментарий экспертизы: Согласно требованиям ТР 94.05-99 монтаж систем отопления следует производить при наличии проекта производства работ.

2.1.3. Прокладка системы выполнена открытым способом. При осмотре помещений торговых павильонов в местах с постоянным пребыванием людей зафиксированы участки трубопровода, на которых не исключено механическое повреждение системы (клиентская зона павильонов, участки примыкания складированных на стеллажах товаров к трубопроводу).

Комментарий экспертизы: Согласно требованиям п. 3.3 СП 41-102-98 прокладка труб систем отопления должна предусматриваться скрытой в плинтусах,

за экранами, в штробах, шахтах и каналах. Допускается открытая прокладка в местах, где исключается их механическое и термическое повреждение и прямое воздействие ультрафиолетового излучения. Способ прокладки трубопроводов должен обеспечивать возможность замены их при ремонте.

2.1.4. При осмотре системы не зафиксированы компенсирующие устройства, обеспечивающие свободное перемещение труб по опорам при удлинении или укорачивании.

Комментарий экспертизы: Согласно требованиям п. 3.22 СП 41-102-98 компенсация температурных удлинений может быть осуществлена за счет самокомпенсации участков трубопровода, установкой компенсаторов и правильной расстановкой неподвижных и скользящих опор.

В качестве компенсаторов предпочтительно использовать углы поворотов трубопроводов. На прямых участках трубопровода необходимо предусматривать П-образные, Г-образные, петлевые и другие компенсаторы, расстояния между которыми определяются расчетом.

В качестве неподвижных опор могут быть использованы держатели для труб, закрепленные на строительных конструкциях, или укрепленные в них кронштейны.

На рисунке 12 СП 41-102-98 показан пример традиционного решения компенсации удлинений стояков для систем отопления с применением металлополимерных труб.

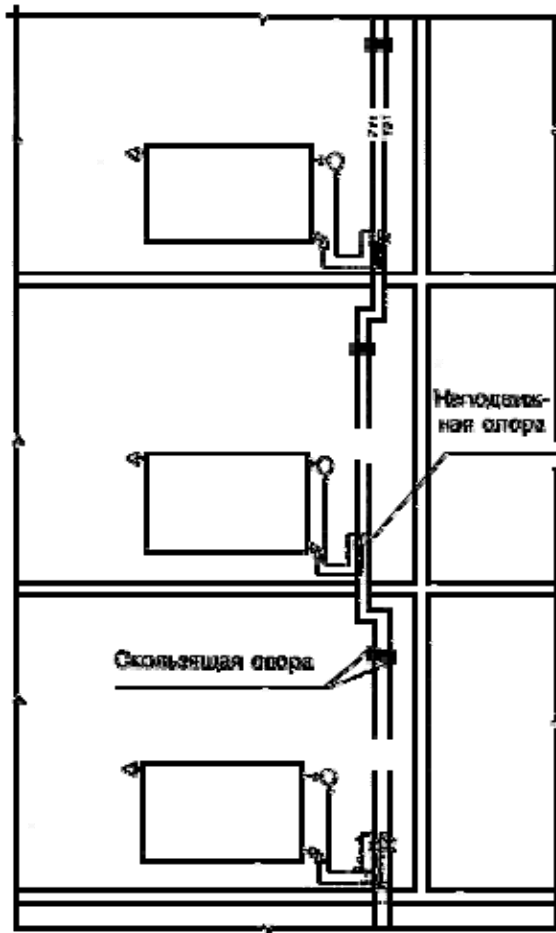


Рисунок 12 - Подсоединение отопительных приборов к стоякам отопления из металлополимерных труб

2.1.5. При осмотре трубопровода системы отопления зафиксированы участки примыкания металлополимерных труб к конструкции пола с расстоянием в свету 10 – 15 мм (см. Приложение №1, фото 19, 20, 28).

Комментарий экспертизы: Согласно требованиям п. 5.8 СП 41-102-98 расстояние в свету между строительной конструкцией и металлополимерным трубопроводом, проходящим вдоль нее, должно быть не менее 20 мм.

2.1.6. При осмотре трубопровода системы отопления зафиксированы, что на отдельных участках поворотов и ответвлений отсутствуют крепления в виде фиксаторов.

Комментарий экспертизы: Согласно требованиям п. 5.22 СП 41-102-98 необходимо предусматривать крепление на поворотах и ответвлениях трубопроводов.

2.1.7. Экспертизой осуществлены замеры температуры наружной поверхности металлополимерных труб системы отопления (см. тепловизионные снимки, раздел 2.2), результаты которых занесены в таблицу № 2.1.1. Нумерация отопительных приборов на участках системы отопления приведена в соответствии с нумерацией «Исполнительных схем системы отопления на объекте: _____».

Таблица № 2.1.1

№ п/п	Место расположения участка системы отопления (наименование помещения, номера отопительных приборов)	Температура наружной поверхности труб подающей воды	Температура наружной поверхности труб обратной воды	Температура наружной поверхности верха конвектора
1. Торговый корпус. Линия «А»				
1-й этаж. Торговый павильон А1				
1	Конвектор №1, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+47 °С	+30 °С	+51 °С
2	Конвектор №2, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+47 °С	+30 °С	+57 °С
3	Конвектор №3, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+47 °С	+30 °С	+57 °С
4	Конвектор №4, трубы системы	+48 °С	+27 °С	+51 °С



	отопления на примыкании к конвектору			
5	Конвектор №5, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+48 °С	+27 °С	+54 °С
6	Конвектор №6, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+48 °С	+27 °С	+55 °С
7	Стояк на ответвлении к конвекторам 1-3	+47 °С	+35 °С	-
8	Стояк на ответвлении к конвекторам 4-6	+48 °С	+36 °С	-
1-й этаж. Торговый павильон А2				
9	Конвектор №7, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+49 °С	+43 °С	+57 °С
10	Конвектор №8, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+49 °С	+43 °С	+57 °С
11	Конвектор №9, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+49 °С	+43 °С	+57 °С
12	Конвектор №10, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+49 °С	+41 °С	+54 °С
13	Конвектор №11, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+49 °С	+41 °С	+58 °С
14	Конвектор №12, трубы системы отопления на примыкании к конвектору.	+49 °С	+41 °С	+57 °С
15	Стояк на ответвлении к конвекторам 7-9.	+51 °С	+43 °С	-



16	Стояк на ответвлении к конвекторам 10-12	+49 ⁰ С	+41 ⁰ С	-
1-й этаж. Торговый павильон А3				
17	Конвектор №13, трубы системы отопления на примыкании к конвек- тору	+51 ⁰ С	+41 ⁰ С	+57 ⁰ С
18	Конвектор №14, трубы системы отопления на примыкании к конвек- тору	+52 ⁰ С	+41 ⁰ С	+57 ⁰ С
19	Конвектор №15, трубы системы отопления на примыкании к конвек- тору	+52 ⁰ С	+42 ⁰ С	+57 ⁰ С
20	Конвектор №16, трубы системы отопления на примыкании к конвек- тору	+51 ⁰ С	+41 ⁰ С	+57 ⁰ С
21	Конвектор №17, трубы системы отопления на примыкании к конвек- тору	+52 ⁰ С	+41 ⁰ С	+57 ⁰ С
22	Конвектор №18, трубы системы отопления на примыкании к конвек- тору	+52 ⁰ С	+42 ⁰ С	+57 ⁰ С
23	Стояк на ответвлении к конвекторам 13-15	+52 ⁰ С	+41 ⁰ С	-
24	Стояк на ответвлении к конвекторам 16-18	+52 ⁰ С	+42 ⁰ С	-
1-й этаж. Торговый павильон А4				
25	Конвектор №19, трубы системы отопления на примыкании к конвек- тору	+50 ⁰ С	+40 ⁰ С	+57 ⁰ С
26	Конвектор №20, трубы системы отопления на примыкании к конвек- тору	+51 ⁰ С	+40 ⁰ С	+57 ⁰ С
27	Конвектор №21, трубы системы	+51 ⁰ С	+40 ⁰ С	+57 ⁰ С

	отопления на примыкании к конвектору			
28	Конвектор №22, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+52 °С	+43 °С	+60 °С
29	Конвектор №23, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+53 °С	+43 °С	+59 °С
30	Конвектор №24, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+53 °С	+43 °С	+64 °С
31	Стойка на ответвлении к конвекторам 19-21	+51 °С	+40 °С	-
32	Стойка на ответвлении к конвекторам 22-24	+53 °С	+43 °С	-
1-й этаж. Торговый павильон А5				
33	Конвектор №25, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+53 °С	+48 °С	+59 °С
34	Конвектор №26, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+53 °С	+48 °С	+62 °С
35	Конвектор №27, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+54 °С	+48 °С	+59 °С
36	Конвектор №28, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+52 °С	+47 °С	+56 °С
37	Конвектор №29, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+52 °С	+47 °С	+57 °С
38	Конвектор №30, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+52 °С	+47 °С	+59 °С

	тору			
39	Стояк на ответвлении к конвекторам 25-27	+54 °С	+48 °С	-
40	Стояк на ответвлении к конвекторам 28-30	+52 °С	+47 °С	-
1-й этаж. Торговый павильон А6				
41	Конвектор №31, трубы системы отопления на примыкании к конвек- тору	+53 °С	+48 °С	+57 °С
42	Конвектор №32, трубы системы отопления на примыкании к конвек- тору	+53 °С	+48 °С	+59 °С
43	Конвектор №33, трубы системы отопления на примыкании к конвек- тору	+54 °С	+48 °С	+61 °С
44	Конвектор №34, трубы системы отопления на примыкании к конвек- тору	+52 °С	+47 °С	+60 °С
45	Конвектор №35, трубы системы отопления на примыкании к конвек- тору	+53 °С	+47 °С	+60 °С
46	Конвектор №36, трубы системы отопления на примыкании к конвек- тору	+53 °С	+47 °С	+62 °С
47	Стояк на ответвлении к конвекторам 31-33	+54 °С	+48 °С	-
48	Стояк на ответвлении к конвекторам 34-36	+53 °С	+47 °С	-
1-й этаж. Торговый павильон А7				
49	Конвектор №37, трубы системы отопления на примыкании к конвек- тору	+51 °С	+42 °С	+57 °С
50	Конвектор №38, трубы системы	+51 °С	+42 °С	+56 °С



	отопления на примыкании к конвектору			
51	Конвектор №39, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+51 °С	+42 °С	+56 °С
52	Конвектор №40, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+49 °С	+36 °С	+61 °С
53	Конвектор №41, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+49 °С	+37 °С	+57 °С
54	Конвектор №42, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+49 °С	+37 °С	+61 °С
55	Стойка на ответвлении к конвекторам 37-39	+54 °С	+44 °С	-
56	Стойка на ответвлении к конвекторам 40-42	+52 °С	+38 °С	-
57	Трубопровод ввода из котельной	+58 °С	+49 °С	-
1-й этаж. Торговый павильон А8				
58	Конвектор №43, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+49 °С	+41 °С	+55 °С
59	Конвектор №44, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+51 °С	+42 °С	+58 °С
60	Конвектор №45 отсутствует			
2-й этаж. Торговый павильон А9				
61	Конвектор №1, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+48 °С	+42 °С	+57 °С
62	Конвектор №2, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+48 °С	+42 °С	+59 °С



	тору			
63	Конвектор №3, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+47 °С	+41 °С	+55 °С
64	Конвектор №4, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+47 °С	+42 °С	+50 °С
65	Стойк на ответвлении к конвекторам 1-2	+49 °С	+43 °С	-
66	Стойк на ответвлении к конвекторам 3-4	+48 °С	+43 °С	-
2-й этаж. Торговый павильон А10				
67	Конвектор №5, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+48 °С	+42 °С	+57 °С
68	Конвектор №6, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+48 °С	+42 °С	+60 °С
69	Конвектор №7, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+49 °С	+40 °С	+57 °С
70	Конвектор №8, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+49 °С	+40 °С	+57 °С
71	Стойк на ответвлении к конвекторам 5-6	+52 °С	+42 °С	-
72	Стойк на ответвлении к конвекторам 7-8	+51 °С	+40 °С	-
73	Распределительный магистральный трубопровод	+52 °С	+42 °С	-
2-й этаж. Торговый павильон А11				
74	Конвектор №9, трубы системы отопления на примыкании к конвек-	+48 °С	+38 °С	+54 °С



	тору			
75	Конвектор №10, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+48 °С	+38 °С	+56 °С
76	Конвектор №11, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+50 °С	+41 °С	+61 °С
77	Конвектор №12, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+49 °С	+41 °С	+61 °С
78	Стояк на ответвлении к конвекторам 9-10	+50 °С	+40 °С	-
79	Стояк на ответвлении к конвекторам 11-12	+40 °С	+36 °С	-
2-й этаж. Торговый павильон А12				
80	Конвектор №13, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+48 °С	+41 °С	+57 °С
81	Конвектор №14, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+48 °С	+42 °С	+60 °С
82	Конвектор №15, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+49 °С	+40 °С	+61 °С
83	Конвектор №16, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+49 °С	+39 °С	+57 °С
84	Стояк на ответвлении к конвекторам 13-14	+50 °С	+45 °С	-
85	Стояк на ответвлении к конвекторам 15-16	+50 °С	+38 °С	-
2-й этаж. Торговый павильон А13				
86	Конвектор №17, трубы системы	+49 °С	+43 °С	+56 °С



	отопления на примыкании к конвектору			
87	Конвектор №18, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+49 °С	+43 °С	+57 °С
88	Конвектор №19, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+49 °С	+43 °С	+57 °С
89	Конвектор №20, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+49 °С	+43 °С	+56 °С
90	Стояк на ответвлении к конвекторам 17-18	+52 °С	+47 °С	-
91	Стояк на ответвлении к конвекторам 19-20	+51 °С	+47 °С	-
92	Распределительный магистральный трубопровод	+59 °С	+50 °С	-
2-й этаж. Торговый павильон А14				
93	Конвектор №21, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+47 °С	+45 °С	+60 °С
94	Конвектор №22, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+48 °С	+45 °С	+60 °С
95	Конвектор №23, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+49 °С	+47 °С	+59 °С
96	Конвектор №24, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+49 °С	+47 °С	+60 °С
97	Стояк на ответвлении к конвекторам 21-22	+50 °С	+48 °С	-
98	Стояк на ответвлении к конвекторам	+51 °С	+49 °С	-



	23-24			
2-й этаж. Торговый павильон А15				
99	Конвектор №25, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+48 °С	+46 °С	+55 °С
100	Конвектор №26, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+49 °С	+47 °С	+58 °С
101	Конвектор №27, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	-	-	-
102	Конвектор №28, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+48 °С	+40 °С	+58 °С
103	Стойка на ответвлении к конвекторам 25-26	+51 °С	+49 °С	-
104	Стойка на ответвлении к конвекторам 27-28	+50 °С	+43 °С	-
3-й этаж. Торговый павильон А16				
105	Конвектор №1, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+45 °С	+40 °С	+55 °С
106	Конвектор №2, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+47 °С	+42 °С	+55 °С
107	Стойка на ответвлении к конвектору 1	+47 °С	+40 °С	-
108	Стойка на ответвлении к конвектору 2	+47 °С	+42 °С	-
3-й этаж. Торговый павильон А17				
109	Конвектор №3, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+49 °С	+43 °С	+55 °С



110	Конвектор №4, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+49 °С	+42 °С	+55 °С
111	Стояк на ответвлении к конвектору 3	+50 °С	+43 °С	-
112	Стояк на ответвлении к конвектору 4	+49 °С	+42 °С	-
3-й этаж. Торговый павильон А18				
113	Конвектор №5, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+51 °С	+44 °С	+61 °С
114	Конвектор №6, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+51 °С	+45 °С	+61 °С
115	Стояк на ответвлении к конвектору 5	+54 °С	+47 °С	-
116	Стояк на ответвлении к конвектору 6	+56 °С	+47 °С	-
3-й этаж. Торговый павильон А19				
117	Конвектор №7, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+50 °С	+46 °С	+59 °С
118	Конвектор №8, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+50 °С	+40 °С	+59 °С
119	Стояк на ответвлении к конвектору 7	+54 °С	+45 °С	-
120	Стояк на ответвлении к конвектору 8	+53 °С	+40 °С	-
3-й этаж. Торговый павильон А20				
121	Конвектор №9, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+52 °С	+45 °С	+62 °С

122	Конвектор №10, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+49 °С	+44 °С	+57 °С
123	Стояк на ответвлении к конвектору 9	+54 °С	+47 °С	-
124	Стояк на ответвлении к конвектору 10	+49 °С	+44 °С	-
3-й этаж. Торговый павильон А21				
125	Конвектор №11, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+50 °С	+48 °С	+57 °С
126	Конвектор №12, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+50 °С	+50 °С	+57 °С
127	Стояк на ответвлении к конвектору 11	+50 °С	+48 °С	-
128	Стояк на ответвлении к конвектору 12	+50 °С	+50 °С	-
3-й этаж. Торговый павильон А22				
129	Конвектор №13, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+50 °С	+44 °С	+62 °С
130	Конвектор №14, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+50 °С	+42 °С	+60 °С
131	Стояк на ответвлении к конвектору 13	+50 °С	+44 °С	-
132	Стояк на ответвлении к конвектору 14	+50 °С	+42 °С	-
2. Торговый корпус. Линия «Б»				
1-й этаж. Пристройка к торговому павильону Б1				
133	Конвекторы бытового помещения, трубы системы отопления на при-	+44 °С	+29 °С	+52 °С

	мыкании к конвекторам			
134	Конвекторы женского туалета, трубы системы отопления на примыкании к конвекторам	+45 ⁰ С	+38 ⁰ С	+54 ⁰ С
135	Конвекторы мужского туалета, трубы системы отопления на примыкании к конвекторам	+44 ⁰ С	+30 ⁰ С	+52 ⁰ С
1-й этаж. Торговый павильон Б1				
136	Конвектор №94, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+43 ⁰ С	+36 ⁰ С	+42 ⁰ С
137	Конвектор №95, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+43 ⁰ С	+36 ⁰ С	+36 ⁰ С
138	Конвектор №96, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+43 ⁰ С	+36 ⁰ С	+40 ⁰ С
139	Конвектор №97, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+43 ⁰ С	+36 ⁰ С	+43 ⁰ С
140	Конвектор №98, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+48 ⁰ С	+27 ⁰ С	+43 ⁰ С
141	Конвектор №99, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+48 ⁰ С	+27 ⁰ С	+54 ⁰ С
142	Конвекторы кухни, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+48 ⁰ С	+38 ⁰ С	+50 ⁰ С +52 ⁰ С +55 ⁰ С
143	Трубы ввода из котельной	+64 ⁰ С	+62 ⁰ С	-
144	Стояк на ответвлении к конвекторам 94-97	+43 ⁰ С	+36 ⁰ С	-
145	Стояк трассы на 2-й этаж	+51 ⁰ С	+43 ⁰ С	-

1-й этаж. Торговый павильон Б2				
146	Конвектор №88, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+50 ⁰ С	+41 ⁰ С	+60 ⁰ С
147	Конвектор №89, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+50 ⁰ С	+41 ⁰ С	+59 ⁰ С
148	Конвектор №90, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+50 ⁰ С	+41 ⁰ С	+59 ⁰ С
149	Конвектор №91, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+50 ⁰ С	+41 ⁰ С	+51 ⁰ С
150	Конвектор №92, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+50 ⁰ С	+41 ⁰ С	+59 ⁰ С
151	Конвектор №93, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+50 ⁰ С	+41 ⁰ С	+50 ⁰ С
152	Стойка на ответвлении к конвекторам 88-90	+52 ⁰ С	+43 ⁰ С	-
153	Стойка на ответвлении к конвекторам 91-93	+52 ⁰ С	+43 ⁰ С	-
1-й этаж. Торговый павильон Б3				
154	Конвектор №82, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+48 ⁰ С	+36 ⁰ С	+54 ⁰ С
155	Конвектор №83, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+48 ⁰ С	+36 ⁰ С	+54 ⁰ С
156	Конвектор №84, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+48 ⁰ С	+36 ⁰ С	+50 ⁰ С

157	Конвектор №85, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+48 ⁰ С	+34 ⁰ С	+54 ⁰ С
158	Конвектор №86, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+48 ⁰ С	+34 ⁰ С	+56 ⁰ С
159	Конвектор №87, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+48 ⁰ С	+34 ⁰ С	+55 ⁰ С
160	Стойк на ответвлении к конвекторам 82-84	+50 ⁰ С	+38 ⁰ С	-
161	Стойк на ответвлении к конвекторам 85-87	+50 ⁰ С	+36 ⁰ С	-
1-й этаж. Торговый павильон Б4				
162	Конвектор №76, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+48 ⁰ С	+42 ⁰ С	+58 ⁰ С
163	Конвектор №77, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+48 ⁰ С	+42 ⁰ С	+58 ⁰ С
164	Конвектор №78, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+48 ⁰ С	+42 ⁰ С	+58 ⁰ С
165	Конвектор №79, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+49 ⁰ С	+43 ⁰ С	+53 ⁰ С
166	Конвектор №80, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+50 ⁰ С	+43 ⁰ С	+56 ⁰ С
167	Конвектор №81, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+51 ⁰ С	+43 ⁰ С	+62 ⁰ С
168	Стойк на ответвлении к конвекторам	+50 ⁰ С	+44 ⁰ С	-

	76-78			
169	Стояк на ответвлении к конвекторам 79-81	+53 °С	+45 °С	-
1-й этаж. Торговый павильон Б5				
170	Конвектор №70, трубы системы отопления на примыкании к конвек- тору	+49 °С	+41 °С	+56 °С
171	Конвектор №71, трубы системы отопления на примыкании к конвек- тору	+49 °С	+41 °С	+57 °С
172	Конвектор №72, трубы системы отопления на примыкании к конвек- тору	+49 °С	+41 °С	+60 °С
173	Конвектор №73, трубы системы отопления на примыкании к конвек- тору	+48 °С	+40 °С	+54 °С
174	Конвектор №74, трубы системы отопления на примыкании к конвек- тору	+48 °С	+40 °С	+55 °С
175	Конвектор №75, трубы системы отопления на примыкании к конвек- тору	+48 °С	+40 °С	+61 °С
176	Стояк на ответвлении к конвекторам 70-72	+51 °С	+43 °С	-
177	Стояк на ответвлении к конвекторам 73-75	+50 °С	+42 °С	-
1-й этаж. Торговый павильон Б6				
178	Конвектор №64, трубы системы отопления на примыкании к конвек- тору	+49 °С	+40 °С	+55 °С
179	Конвектор №65, трубы системы отопления на примыкании к конвек- тору	+49 °С	+40 °С	+59 °С

180	Конвектор №66, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+49 ⁰ С	+40 ⁰ С	+58 ⁰ С
181	Конвектор №67, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+49 ⁰ С	+36 ⁰ С	+51 ⁰ С
182	Конвектор №68, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+49 ⁰ С	+36 ⁰ С	+57 ⁰ С
183	Конвектор №69, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+49 ⁰ С	+36 ⁰ С	+60 ⁰ С
184	Стойка на ответвлении к конвекторам 64-66	+51 ⁰ С	+42 ⁰ С	-
185	Стойка на ответвлении к конвекторам 67-69	+51 ⁰ С	+38 ⁰ С	-
1-й этаж. Торговый павильон Б7				
186	Конвектор №58 отсутствует	-	-	-
187	Конвектор №59, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+44 ⁰ С	+26 ⁰ С	+26⁰ С
188	Конвектор №60, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+44 ⁰ С	+27 ⁰ С	+26⁰ С
189	Конвектор №61, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+48 ⁰ С	+39 ⁰ С	+55 ⁰ С
190	Конвектор №62, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+48 ⁰ С	+39 ⁰ С	+55 ⁰ С
191	Конвектор №63, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+48 ⁰ С	+39 ⁰ С	+55 ⁰ С

192	Стояк на ответвлении к конвекторам 59-60	+46 ⁰ С	+29 ⁰ С	-
193	Стояк на ответвлении к конвекторам 61-63	+50 ⁰ С	+41 ⁰ С	-
1-й этаж. Торговый павильон Б8				
194	Конвектор №52, трубы системы отопления на примыкании к конвек- тору	+47 ⁰ С	+30 ⁰ С	+48 ⁰ С
195	Конвектор №53, трубы системы отопления на примыкании к конвек- тору	+47 ⁰ С	+30 ⁰ С	+48 ⁰ С
196	Конвектор №54, трубы системы отопления на примыкании к конвек- тору	+47 ⁰ С	+30 ⁰ С	+52 ⁰ С
197	Конвектор №55, трубы системы отопления на примыкании к конвек- тору	+47 ⁰ С	+35 ⁰ С	+52 ⁰ С
198	Конвектор №56, трубы системы отопления на примыкании к конвек- тору	+47 ⁰ С	+35 ⁰ С	+55 ⁰ С
199	Конвектор №57, трубы системы отопления на примыкании к конвек- тору	+47 ⁰ С	+35 ⁰ С	+59 ⁰ С
200	Стояк на ответвлении к конвекторам 52-54	+49 ⁰ С	+32 ⁰ С	-
201	Стояк на ответвлении к конвекторам 55-57	+49 ⁰ С	+37 ⁰ С	-
1-й этаж. Торговый павильон Б9				
202	Конвектор №46, трубы системы отопления на примыкании к конвек- тору	+37 ⁰ С	+19 ⁰ С	+43 ⁰ С
203	Конвектор №47, трубы системы отопления на примыкании к конвек-	+42 ⁰ С	+27 ⁰ С	+50 ⁰ С

	тору			
204	Конвектор №48, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+45 °С	+32 °С	+47 °С
205	Конвектор №49, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+46 °С	+36 °С	+49 °С
206	Конвектор №50, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+46 °С	+37 °С	+59 °С
207	Конвектор №51, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+46 °С	+37 °С	+56 °С
208	Стойка на ответвлении к конвекторам 46-48	+47 °С	+31 °С	-
209	Стойка на ответвлении к конвекторам 49-51	+49 °С	+36 °С	-
2-й этаж. Пристройка к торговому павильону Б10				
210	Конвекторы санитарно-бытового помещения, трубы системы отопления на примыкании к конвекторам	+50 °С	+39 °С	+53 °С +54 °С +56 °С +57 °С
2-й этаж. Торговый павильон Б10				
211	Конвектор №61, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+42 °С	+40 °С	+46 °С
212	Конвектор №62, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+42 °С	+40 °С	+46 °С
213	Конвектор №63, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+48 °С	+45 °С	+56 °С
214	Конвектор №64, трубы системы	+48 °С	+45 °С	+57 °С

	отопления на примыкании к конвектору			
215	Стояк на ответвлении к конвекторам 61-62	+44 °С	+41 °С	-
216	Стояк на ответвлении к конвекторам 63-64	+50 °С	+47 °С	-
2-й этаж. Торговый павильон Б11				
217	Конвектор №57, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+45 °С	+42 °С	+60 °С
218	Конвектор №58, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+45 °С	+41 °С	+58 °С
219	Конвектор №59, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+50 °С	+43 °С	+57 °С
220	Конвектор №60, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+50 °С	+41 °С	+57 °С
221	Стояк на ответвлении к конвекторам 57-58	+47 °С	+43 °С	-
222	Стояк на ответвлении к конвекторам 59-60	+51 °С	+42 °С	-
223	Распределительный магистральный трубопровод	+46 °С	+43 °С	-
2-й этаж. Торговый павильон Б12				
224	Конвектор №53, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+52 °С	+44 °С	+50 °С
225	Конвектор №54, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+52 °С	+44 °С	+57 °С
226	Конвектор №55, трубы системы	+50 °С	+45 °С	+61 °С

	отопления на примыкании к конвектору			
227	Конвектор №56, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+51 ⁰ С	+46 ⁰ С	+63 ⁰ С
228	Стояк на ответвлении к конвекторам 53-54	+54 ⁰ С	+46 ⁰ С	-
229	Стояк на ответвлении к конвекторам 55-56	+53 ⁰ С	+47 ⁰ С	-
2-й этаж. Торговый павильон Б13				
230	Конвектор №49, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+46 ⁰ С	+40 ⁰ С	+61 ⁰ С
231	Конвектор №50, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+48 ⁰ С	+43 ⁰ С	+58 ⁰ С
232	Конвектор №51, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+43 ⁰ С	+29 ⁰ С	+57 ⁰ С
233	Конвектор №52, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+48 ⁰ С	+36 ⁰ С	+58 ⁰ С
234	Стояк на ответвлении к конвекторам 49-50	+53 ⁰ С	+47 ⁰ С	-
235	Стояк на ответвлении к конвекторам 51-52	+51 ⁰ С	+47 ⁰ С	-
236	Распределительный магистральный трубопровод, узловое соединение	+58 ⁰ С	+47 ⁰ С	-
237	Распределительный магистральный трубопровод, металлополимерные трубы	+46 ⁰ С	+39 ⁰ С	-
2-й этаж. Торговый павильон Б14				
238	Конвектор №45, трубы системы	+49 ⁰ С	+45 ⁰ С	+60 ⁰ С



	отопления на примыкании к конвектору			
239	Конвектор №46, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+49 ⁰ С	+45 ⁰ С	+56 ⁰ С
240	Конвектор №47, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+45 ⁰ С	+41 ⁰ С	+55 ⁰ С
241	Конвектор №48, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+45 ⁰ С	+41 ⁰ С	+58 ⁰ С
242	Стояк на ответвлении к конвекторам 45-46	+52 ⁰ С	+47 ⁰ С	-
243	Стояк на ответвлении к конвекторам 47-48	+47 ⁰ С	+43 ⁰ С	-
244	Распределительный магистральный трубопровод	+47 ⁰ С	+39 ⁰ С	-
2-й этаж. Торговый павильон Б15				
245	Конвектор №41, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+50 ⁰ С	+39 ⁰ С	+57 ⁰ С
246	Конвектор №42, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+49 ⁰ С	+40 ⁰ С	+58 ⁰ С
247	Конвектор №43, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+49 ⁰ С	+41 ⁰ С	+59 ⁰ С
248	Конвектор №44, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+51 ⁰ С	+40 ⁰ С	+58 ⁰ С
249	Стояк на ответвлении к конвекторам 41-42	+52 ⁰ С	+41 ⁰ С	-
250	Стояк на ответвлении к конвекторам	+52 ⁰ С	+44 ⁰ С	-



	43-44			
2-й этаж. Торговый павильон Б16				
251	Конвектор №37, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+48 °С	+46 °С	+56 °С
252	Конвектор №38, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+51 °С	+48 °С	+62 °С
253	Конвектор №39, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+47 °С	+42 °С	+51 °С
254	Конвектор №40, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+48 °С	+41 °С	+63 °С
255	Стояк на ответвлении к конвекторам 37-38	+51 °С	+38 °С	-
256	Стояк на ответвлении к конвекторам 39-40	+50/+37 °С	+40 °С	-
2-й этаж. Торговый павильон Б18				
257	Конвектор №33, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+48 °С	+42 °С	+47 °С
258	Конвектор №34, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+48 °С	+42 °С	+32 °С
259	Конвектор №35, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+52 °С	+52 °С	+56 °С
260	Конвектор №36, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+52 °С	+52 °С	+64 °С
261	Стояк на ответвлении к конвекторам 33-34	+51 °С	+43 °С	-

262	Стояк на ответвлении к конвекторам 35-36	+54 °С	+51 °С	-
2-й этаж. Торговый павильон Б19				
263	Конвектор №29, трубы системы отопления на примыкании к конвек- тору	+50 °С	+38 °С	+56 °С
264	Конвектор №30, трубы системы отопления на примыкании к конвек- тору	+47 °С	+32 °С	+57 °С
265	Конвектор №31, трубы системы отопления на примыкании к конвек- тору	+27 °С	+26 °С	+26 °С
266	Конвектор №32, трубы системы отопления на примыкании к конвек- тору	+45 °С	+33 °С	+50 °С
267	Стояк на ответвлении к конвекторам 29-30	+49 °С	+40 °С	-
268	Стояк на ответвлении к конвекторам 31-32	+50 °С	+41 °С	-
3-й этаж. Пристройка к торговому павильону Б20				
269	Конвекторы мужского туалета, тру- бы системы отопления на примыка- нии к конвектору	+46 °С	+45 °С	+55 °С +59 °С
270	Конвекторы женского туалета, тру- бы системы отопления на примыка- нии к конвектору	+47 °С	+46 °С	+53 °С
3-й этаж. Административно-бытовое помещение Б20				
271	Конвектор №31, трубы системы отопления на примыкании к конвек- тору	+44 °С	+41 °С	+44 °С
272	Конвектор №32, трубы системы отопления на примыкании к конвек- тору	+50 °С	+47 °С	+58 °С

273	Стояк на ответвлении к конвектору 31	+44 °С	+41 °С	-
274	Стояк на ответвлении к конвектору 32	+50 °С	+47 °С	-
3-й этаж. Административно-бытовое помещение Б21				
275	Конвектор №29, трубы системы отопления на примыкании к конвек- тору	+47 °С	+43 °С	+57 °С
276	Конвектор №30, трубы системы отопления на примыкании к конвек- тору	+51 °С	+42 °С	+57 °С
277	Стояк на ответвлении к конвектору 29	+47 °С	+43 °С	-
278	Стояк на ответвлении к конвектору 30	+51 °С	+42 °С	-
3-й этаж. Административно-бытовое помещение Б22				
279	Конвектор №27, трубы системы отопления на примыкании к конвек- тору	+54 °С	+46 °С	+60 °С
280	Конвектор №28, трубы системы отопления на примыкании к конвек- тору	+53 °С	+47 °С	+60 °С
281	Стояк на ответвлении к конвектору 27	+54 °С	+46 °С	-
282	Стояк на ответвлении к конвектору 28	+53 °С	+47 °С	-
3-й этаж. Административно-бытовое помещение Б23				
283	Конвектор №25, трубы системы отопления на примыкании к конвек- тору	+53 °С	+47 °С	+60 °С
284	Конвектор №26, трубы системы отопления на примыкании к конвек- тору	+51 °С	+47 °С	+60 °С

285	Стояк на ответвлении к конвектору 25	+53 °С	+47 °С	-
286	Стояк на ответвлении к конвектору 26	+51 °С	+47 °С	-
3-й этаж. Административно-бытовое помещение Б25				
287	Конвектор №23, трубы системы отопления на примыкании к конвек- тору	+52 °С	+47 °С	+57 °С
288	Конвектор №24, трубы системы отопления на примыкании к конвек- тору	+47 °С	+43 °С	+57 °С
289	Стояк на ответвлении к конвектору 23	+52 °С	+47 °С	-
290	Стояк на ответвлении к конвектору 24	+47 °С	+43 °С	-
3-й этаж. Административно-бытовое помещение Б26				
291	Конвектор №21, трубы системы отопления на примыкании к конвек- тору	+52 °С	+41 °С	+56 °С
292	Конвектор №22, трубы системы отопления на примыкании к конвек- тору	+52 °С	+44 °С	+55 °С
293	Стояк на ответвлении к конвектору 21	+52 °С	+41 °С	-
294	Стояк на ответвлении к конвектору 22	+52 °С	+44 °С	-
3-й этаж. Административно-бытовое помещение Б27				
295	Конвектор №19, трубы системы отопления на примыкании к конвек- тору	+51 °С	+38 °С	+59 °С
296	Конвектор №20, трубы системы отопления на примыкании к конвек- тору	+51 °С	+48 °С	+55 °С

297	Стояк на ответвлении к конвектору 19	+51 °С	+38 °С	-
298	Стояк на ответвлении к конвектору 20	+51 °С	+48 °С	-
3-й этаж. Административно-бытовое помещение Б29				
299	Конвектор №17, трубы системы отопления на примыкании к конвек- тору	+49 °С	+42 °С	+56 °С
300	Конвектор №18, трубы системы отопления на примыкании к конвек- тору	+50 °С	+40 °С	+56 °С
301	Стояк на ответвлении к конвектору 17	+49 °С	+42 °С	-
302	Стояк на ответвлении к конвектору 18	+50 °С	+40 °С	-
3-й этаж. Административно-бытовое помещение Б30				
303	Конвектор №15, трубы системы отопления на примыкании к конвек- тору	+49 °С	+40 °С	+57 °С
304	Конвектор №16, трубы системы отопления на примыкании к конвек- тору	+50 °С	+41 °С	+55 °С
305	Стояк на ответвлении к конвектору 15	+49 °С	+40 °С	-
306	Стояк на ответвлении к конвектору 16	+50 °С	+41 °С	-
3. Торговый корпус. Линия «В»				
Торговый павильон В1				
307	Конвектор №1, трубы системы отопления на примыкании к конвек- тору	+49 °С	+47 °С	+60 °С
308	Конвектор №2, трубы системы отопления на примыкании к конвек-	+50 °С	+47 °С	+59 °С

	тору			
309	Конвектор №3, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+49 °С	+48 °С	+59 °С
310	Конвектор №4, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+49 °С	+47 °С	+60 °С
Торговый павильон В2				
311	Конвектор №5, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+47 °С	+44 °С	+55 °С
312	Конвектор №6, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+48 °С	+48 °С	+55 °С
313	Конвектор №7, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+48 °С	+47 °С	+55 °С
314	Конвектор №8, трубы системы отопления на примыкании к конвектору	+48 °С	+47 °С	+55 °С

В результате замеров температуры поверхностей металлополимерных труб и конвекторов системы отопления зафиксирован неравномерный прогрев отопительных приборов с перепадом температуры конвекторов (при функционирующей системе отопления), составляющем +26 ... +64 °С, что является нарушением нормативных требований к тепловому испытанию системы отопления.

Комментарий экспертизы: Согласно требованиям п. 9 ТР 94.05-99 по завершении монтажных работ монтажными организациями должны быть выполнены до начала отделочных работ:

- промывка системы;

- гидравлическое или пневматическое испытание системы, доказывающее отсутствие течи в сварных швах, трубах, резьбовых соединениях, арматуре, отопительных приборах и оборудовании;

- тепловое испытание системы на равномерный прогрев отопительных приборов продолжительностью 7 часов.

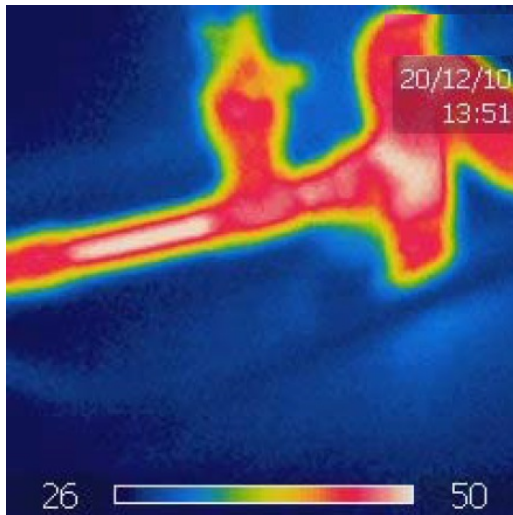
Также, согласно требованиям п. 8.4 ТСН 41-302-2000 тепловое испытание систем отопления и теплоснабжения при положительной температуре наружного воздуха допускается проводить при температуре воды в подающих магистралях систем не менее 60 °С, а при отрицательной температуре наружного воздуха - при температуре теплоносителя в подающем трубопроводе, соответствующей температуре наружного воздуха по температурному графику, но не менее 50 °С, и величине циркуляционного давления в системе согласно рабочей документации.

Тепловое испытание систем отопления следует проводить в течение 7 часов, при этом проверяется равномерность прогрева отопительных приборов (на ощупь).

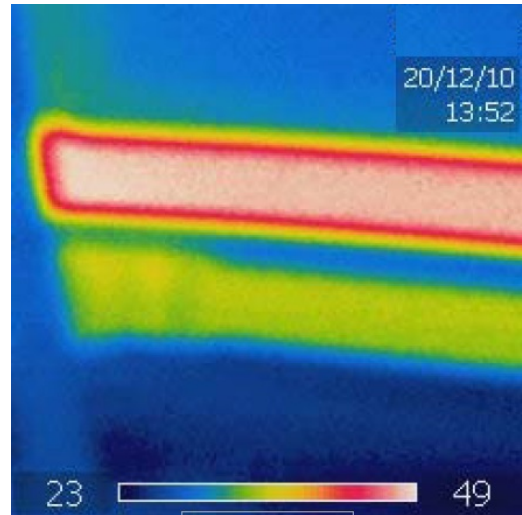
2.2. Результаты тепловизионного обследования системы отопления

Экспертом при помощи тепловизора произведено обследование (в составе экспертизы) трубопровода системы отопления, в результате которого установлена температура наружной поверхности металлополимерных труб системы отопления, а также выявлены дефектные участки системы с перепадом температуры теплоносителя при прохождении узловых сварных соединений.

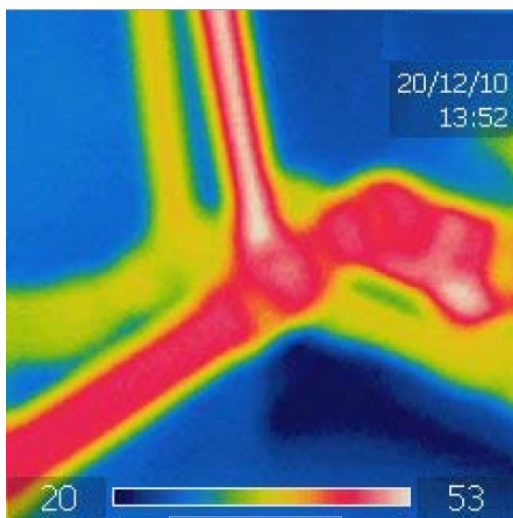
Снимки, сделанные тепловизором № 1 – № 18, представлены ниже.



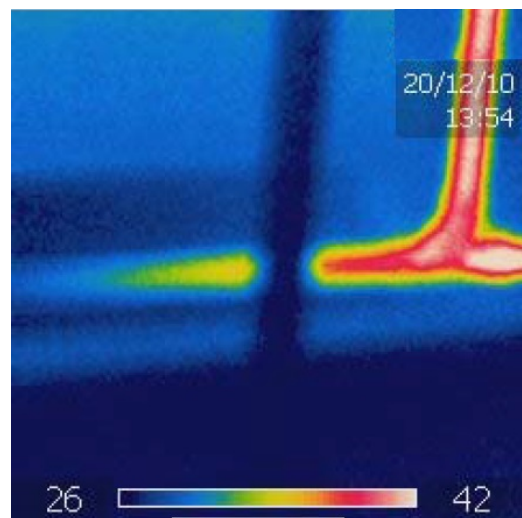
Снимок 1



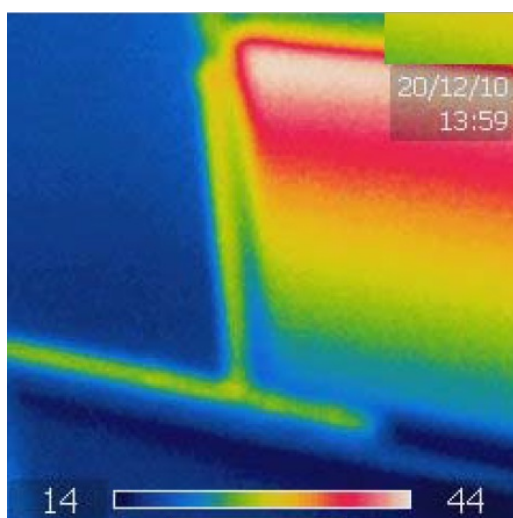
Снимок 2



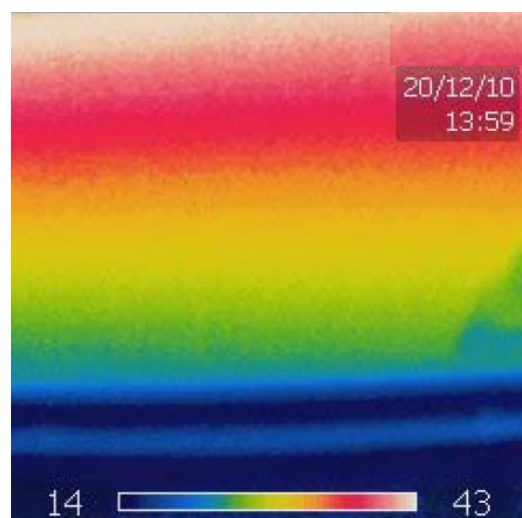
Снимок 3



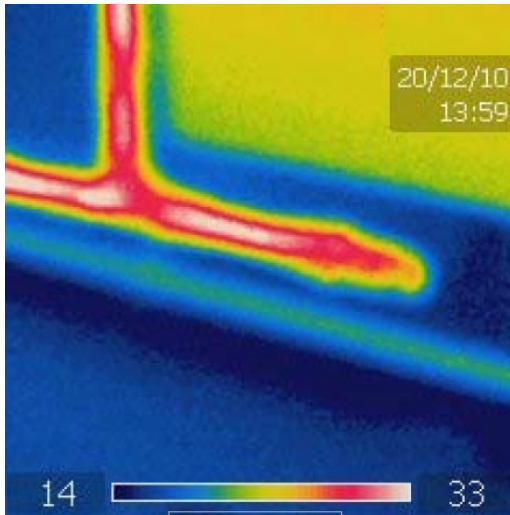
Снимок 4



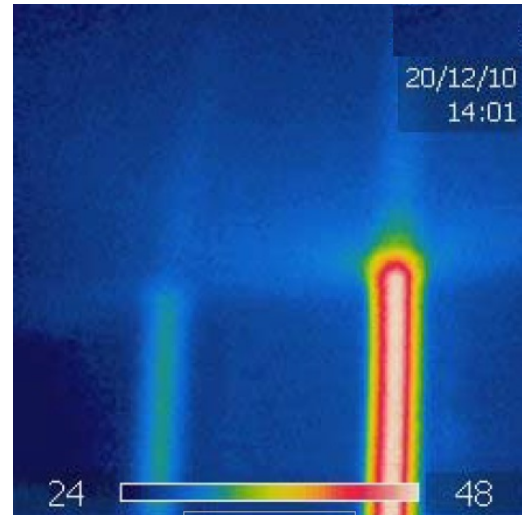
Снимок 5



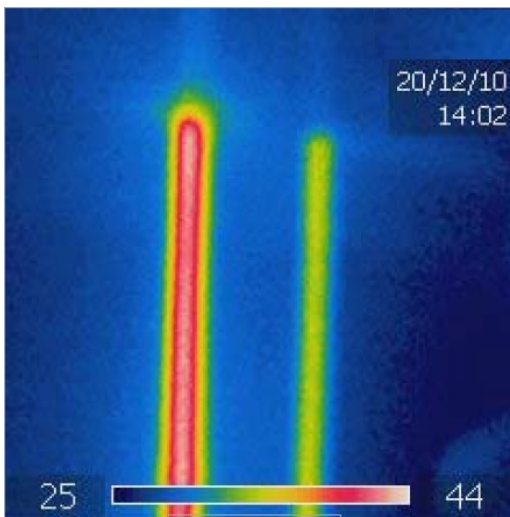
Снимок 6



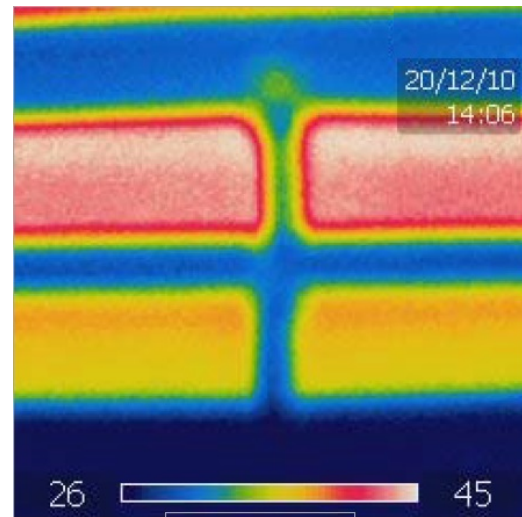
Снимок 7



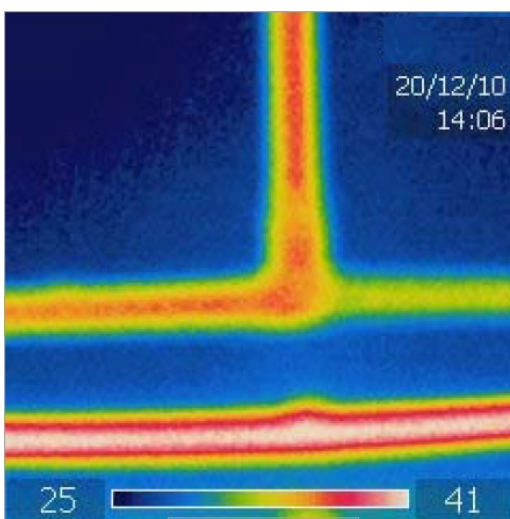
Снимок 8



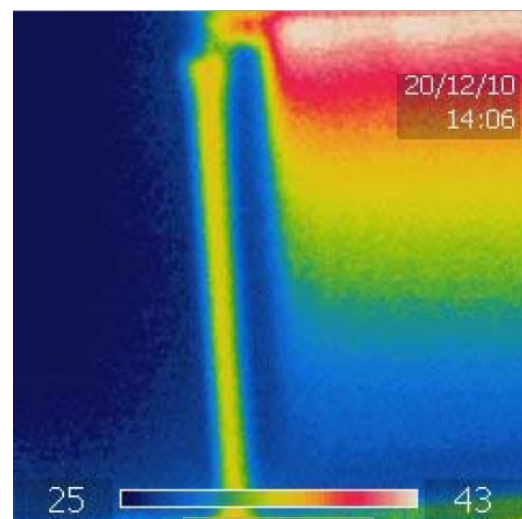
Снимок 9



Снимок 10



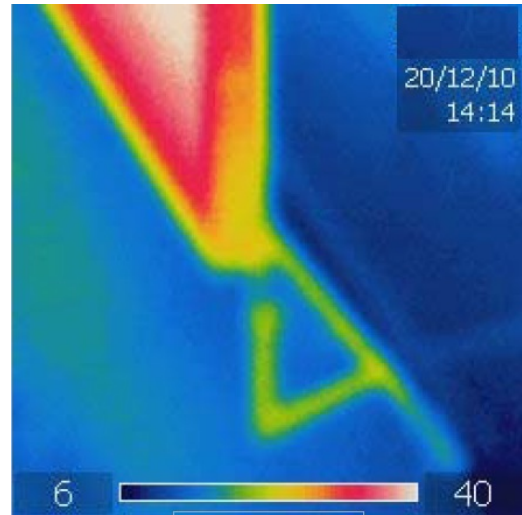
Снимок 11



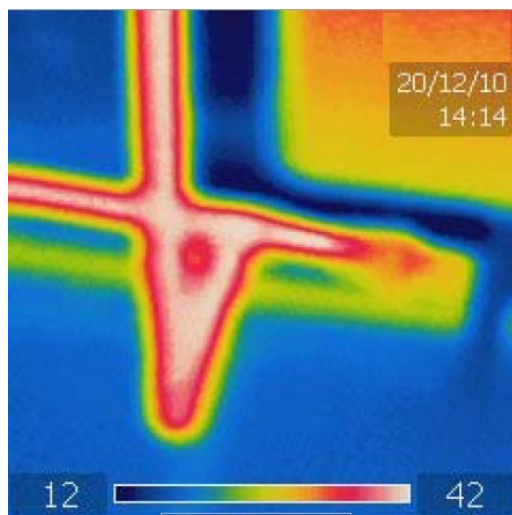
Снимок 12



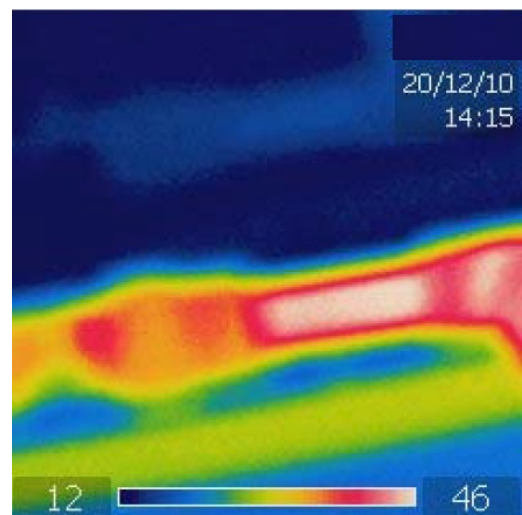
Снимок 13



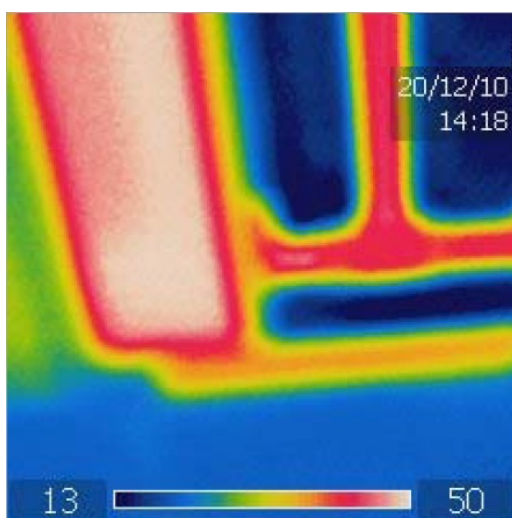
Снимок 14



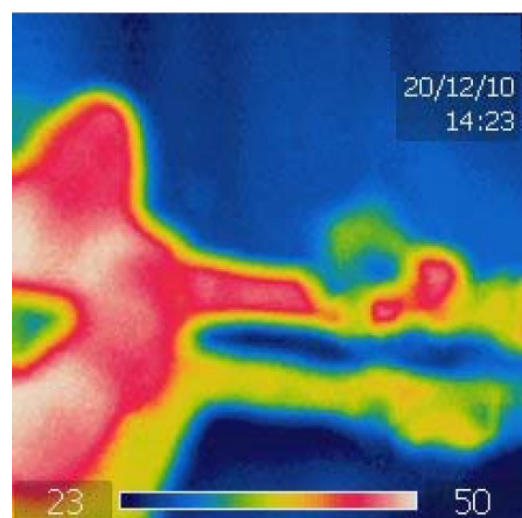
Снимок 15



Снимок 16



Снимок 17



Снимок 18

В результате тепловизионного обследования (в составе экспертизы), зафиксированы многочисленные участки с перепадом температуры поверхности как трубопровода системы отопления, так и отопительных приборов (конвекторов).

На тепловизионных снимках, в нижнем правом углу, указана максимальная температура сканируемой области, по значениям которой можно сделать вывод об ощутимом колебании температуры в сети отопления.

В ходе тепловизионного обследования (в составе экспертизы), зафиксированы дефекты узловых сварных соединений трубопровода из металлополимерных труб, в результате которых при прохождении теплоносителя через данные узлы уменьшается его температура на величину более 15 градусов. Данные дефекты зафиксированы на следующих участках системы отопления:

- павильон Б10, узел примыкания ввода к распределительному трубопроводу труб подающей воды, с колебанием температуры поверхности труб от + 60⁰ С до + 41⁰ С (см. Приложение №1, фото 23-26);

- павильон Б16, узел примыкания распределительного трубопровода к стояку труб подающей воды, с колебанием температуры поверхности труб от + 53⁰ С до + 37⁰ С (см. Приложение №1, фото 15);

- павильон Б18, узел ответвления трубы подающей воды к конвектору №32, с колебанием температуры поверхности труб от + 48⁰ С до + 33⁰ С;

- павильон Б19, узел сопряжения ответвления трубы подающей воды к конвектору №32 с трубой подающей воды к конвектору №31, с колебанием температуры поверхности труб от + 45⁰ С до + 26⁰ С.

3. ВЫВОДЫ

Целью экспертизы являлась экспертиза тепловых сетей с определением их технического состояния, а также выдачей рекомендаций по устранению выявленных недостатков.

На момент проведения экспертизы не предоставлена проектная документация на систему отопления, включая утвержденный Заказчиком проект производства работ. В результате проведенной экспертизы и анализа предоставленной исполнительной документации экспертиза пришла к следующим выводам:

3.1. Зафиксированы дефекты монтажа инженерной системы отопления:

- при осмотре помещений торговых павильонов в местах с постоянным пребыванием людей зафиксированы участки трубопровода, на которых не исключено механическое повреждение системы (клиентская зона павильонов, участки при-мыкания складированных на стеллажах товаров к трубопроводу);
- при осмотре системы не зафиксированы компенсирующие устройства, обеспечивающие свободное перемещение труб по опорам при удлинении или укорачивании;
- при осмотре трубопровода системы отопления зафиксированы участки при-мыкания металлополимерных труб к конструкции пола с расстоянием в свету 10 – 15 мм;
- при осмотре трубопровода системы отопления зафиксированы, что на отдельных участках поворотов и ответвлений отсутствуют крепления в виде фиксаторов;
- в ходе тепловизионного обследования (в составе экспертизы), зафиксированы дефекты узловых сварных соединений трубопровода из металлополимерных труб, в результате которых при прохождении теплоносителя через данные узлы уменьшается его температура на величину более 15 градусов;

- в результате тепловизионного обследования (в составе экспертизы), зафиксированы многочисленные участки с перепадом температуры поверхности как трубопровода системы отопления, так и отопительных приборов (конвекторов). Наиболее вероятной причиной перепада температуры в отопительной системе является нарушение циркуляции теплоносителя в результате дефектов сварки узловых соединений, а также возможного наличия воздушных пробок, образовавшихся при пуско-наладочных работах.

3.2. Качество работ по монтажу инженерной системы отопления не соответствует требованиям нормативно-технических документов, а именно:

- ТСН 41-302-2000 Московской области (ТСН ОВК-2000 МО) «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СП 41-102-98 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем отопления с использованием металлополимерных труб»;
- ТР 94.05-99 «Технический регламент операционного контроля качества строительно-монтажных и специальных работ при возведении зданий и сооружений. 05. Монтаж санитарно-технических систем».

3.3. По мнению экспертизы, выявленные нарушения нормативных требований являются следствием ряда причин:

- не соблюдения технологии производства работ, включая проведение теплового испытания системы;
- отсутствия надлежащего контроля за производством работ со стороны Подрядчиков.

3.4. Основываясь на результатах проведённого анализа экспертизы пришла к выводу, что система отопления торгового комплекса не отвечает требованиям к надежности систем отопления ТСН 41-302-2000.

Согласно положениям п. 4.1 ТСН 41-302-2000 **надежность** характеризует вероятность безотказной работы систем в установленном интервале времени (год, сезон, период и т.п.) при безотказном энергоснабжении, а **отказ в работе системы** - это нарушение в работе оборудования, вызывающее отклонение параметров микроклимата в обслуживаемой или рабочей зоне в помещении от нормируемых.

3.5. Все дефекты, зафиксированные в ходе проведения экспертизы, подлежат обязательному устранению в соответствии с действующими на территории РФ нормативно-техническими требованиями.

Экспертизой рекомендуется в рамках мероприятий по устранению выявленных дефектов выполнить тепловое испытание системы отопления с привлечением Подрядной организации.

Эксперт ООО «ТехСтройЭкспертиза» _____ (ФИО эксперта)
(подпись эксперта)

ПРИЛОЖЕНИЯ:

Приложение №1 – фотографии на 5-и (пяти) листах.

Фото 1

Фото 2

Фото 3

Фото 4



Фото 5



Фото 6



Фото 7



Фото 8



Фото 9



Фото 10



Фото 11



Фото 12



Фото 13



Фото 14



Фото 15



Фото 16



Фото 17



Фото 18



Фото 19



Фото 20



Фото 21



Фото 22



Фото 23



Фото 24



Фото 25



Фото 26



Фото 27



Фото 28



Фото 29



Фото 30