



Лаборатория высокоточного
строительного тепловидения
«ТехКонтроль»



Отчёт инструментального тепловизионного обследования.

Исполнитель: Специалист второго уровня квалификации Ростехнадзора РФ по тепловому неразрушающему контролю Гунькин Константин Николаевич. Квалификационное удостоверение № 0056-1077 2018 г.





Технологическая карта обследования.

1. Цели и задачи.

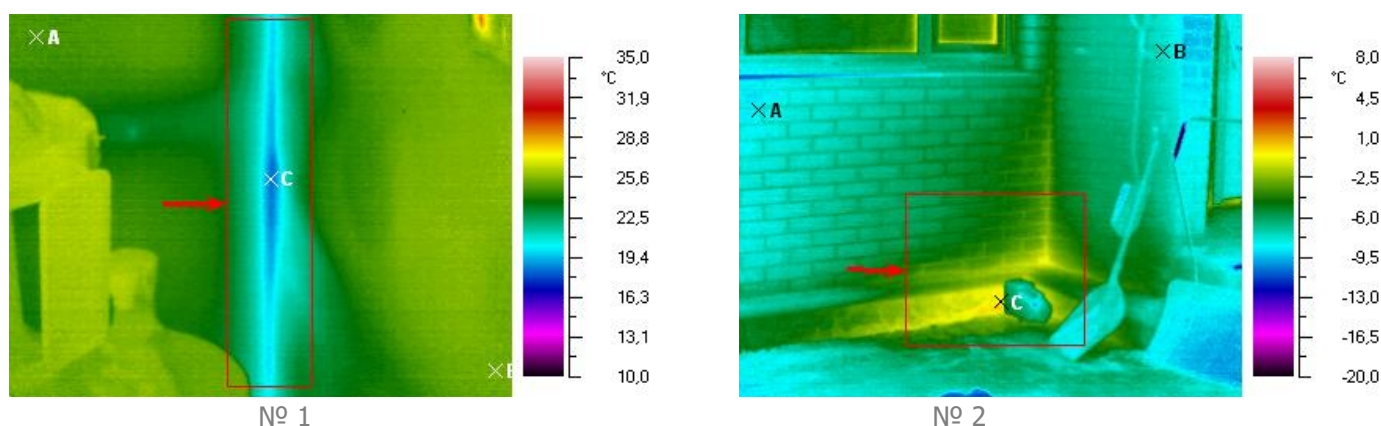
Целью выполненного инструментального тепловизионного обследования являлось наглядное выявление возможных скрытых конструктивных, технологических, строительных и эксплуатационных дефектов здания. В ходе проведения натурных измерений выполнено визуальное и инструментальное тепловизионное обследование ограждающих конструкций здания в инфракрасном длинноволновом диапазоне согласно ГОСТ Р 54852-2011.

2. Описание метода.

Тепловизионное обследование (термография) является эффективным средством контроля качества тепловой защиты зданий. Это неразрушающий дистанционный, оперативный и точный способ диагностики состояния зданий непосредственно в эксплуатационном режиме. В основу метода положено свойство тепловизионного наблюдения бесконтактно регистрировать распределение радиационной температуры на поверхности, находящейся в поле зрения тепловизионной камеры. Псевдо-раскраска термограммы соответствует шкале температур, автоматически получаемой прибором в момент тепловизионной съёмки, в соответствии с градуировочной характеристикой тепловизора, параметрами объекта наблюдения и окружающими условиями. Термограммы записываются и в последующем обрабатываются с помощью специализированного программного обеспечения. Анализ термограмм внутренних и наружных поверхностей ограждающей конструкции позволяет выявить дефекты теплоизоляции.

Инспекцию ограждающих конструкций зданий и сооружений осуществляют при установившемся перепаде температуры воздуха снаружи и внутри помещений. Зоны увлажнения оболочки зданий, в особенности кровли, а также фильтрации воздуха обнаруживают практически при любых сезонных условиях, используя естественные суточные изменения температуры атмосферного воздуха и солнечного излучения.

Одинаково успешно можно осуществить тепловизионное обследование как с наружной, так и с внутренней стороны ограждающих конструкций. В результате тепловизионного обследования выявляют скрытые дефекты строительных конструкций, участки нарушения тепловой изоляции, фильтрации воздуха, увлажнения. Термография даёт качественную информацию о теплозащитных свойствах ограждающих конструкций и вместе с опорными измерениями позволяет оценить энергетическую эффективность зданий и сооружений.



При расшифровке термограмм следует уделять внимание следующим аспектам:

- На термограмме №1, снятой внутри помещения, интерес представляют области с более низкой температурой (например, точка С). На цветовой палитре это синий, фиолетовый и чёрный цвета (спектр холодных тонов) соответственно. Для сравнения приводится температура в точке А и В. Так как термография является качественным методом оценки, то следует обращать внимание на неравномерность распределения температуры на участках, где согласно техническому проекту причин для аномалии нет.
- На термограмме №2 снятой снаружи помещения, ситуация меняется на противоположную и дефектом может считаться участок жёлтого (точка С) и оранжево-красного цвета (спектр теплых тонов).

На термограммах данных в отчёте дефектные зоны обозначены красными стрелками или выделены красным квадратами с указанием дефектных точек. Значение температуры играет роль при оценке риска образования конденсата (точка росы). Температура точки росы рассчитывается исходя из температуры и относительной влажности в помещениях, либо проводится её прямой инструментальный замер.

После того, как произведена тепловизионная съемка здания, при помощи специального программного обеспечения проводится камеральный анализ полученных термограмм. Он состоит из 2-х этапов:

- Качественный - это анализ полученных термограмм с целью выявления аномальных температурных участков в ограждающей конструкции, и интерпретация полученных тепловых изображений. При этом выявляются аномальные температурные зоны, которые могут быть следствием различных дефектов строительства или монтажа, и определяется их местоположение на поверхности ограждающей конструкции.
- Количественный анализ - это определение температурных отклонений в аномальных тепловых зонах и оценка степени соответствия здания требованиям нормативных документов в части показателей теплозащиты. Данные, полученные при количественных расчетах, используются, в числе прочего, при заполнении энергетического паспорта здания, как при сдаче его в эксплуатацию, так и после проведения капитального ремонта.

Основным документом, в котором установлены показатели (критерии) тепловой защиты зданий является СНиП 23-02-2003 согласно которого установлено 2 нормативных показателя тепловой защиты зданий которые применяются при проведении количественного анализа термограмм:

- Температурный перепад между температурой внутреннего воздуха и температурой внутренней поверхности ограждающих конструкции обследуемого помещения;
- Температура внутренней поверхности помещений, которая должна быть выше точки росы.

3. Фото объекта контроля:





4. Вид тепловизионного обследования: При проведении обследования выполнялось детальное тепловизионное обследование внутренних ограждающих конструкций с применением диагностической ветровой установки "аэродверь" RETROTEC.

5. Адрес объекта контроля: Москва

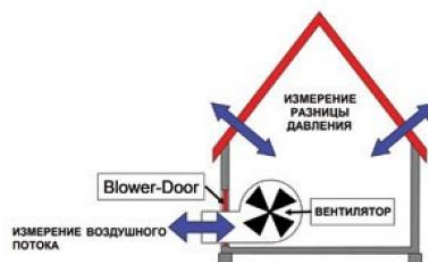
6. Характеристики объекта контроля: Три квартиры в многоквартирном доме.

7. Дата проведения тепловизионного обследования: 16.01.2021года.

8. Предоставленная сопроводительная документация: Отсутствует.

9. Приборы и средства контроля:

1. Тепловизор NEC TH7700 технические характеристики:
 - Спектральный диапазон 7-14 мкм;
 - Чувствительность на 30°C 0,1 °C;
 - Диапазон измерений от -20 до +250 °C;
 - Точность измерения - $\pm 2^\circ\text{C}$ или $\pm 2\%$;
 - Рабочие температуры от -15 до +45 °C;
 - Мгновенное поле зрения (I.F.O.V.) 1,5 мрад;
 - Поле зрения – 27*20 град;
 - Разрешение микроболометрической матрицы 320x240;
2. Термометр контактный цифровой testo 905-T2 с диапазоном измеряемых температур от -40 +200 °C, с погрешностью измерений $\pm 0,5^\circ\text{C}$
3. Термогигрометр TESTO 410-2 с диапазоном измерения относительной влажности 0 – 100% с погрешностью измерений $\pm 2,5\%$ и погрешностью измерения температуры воздуха $\pm 0,5^\circ\text{C}$.
4. Анемометр цифровой TESTO 410-2, диапазон измерений 0,4 – 20 м/с, погрешность $\pm 0,2$ м/с.
5. Фотоаппарат цифровой – SONY\NEC.
6. Измерительная металлическая рулетка по ГОСТ 7502.
7. Дальномер лазерный MAKITA LD-60P.
8. Диагностическая установка "аэродверь" RETROTEC 1000 (США), для контроля кратности воздухообмена и воздухопроницаемости ограждающих конструкций зданий.



Структурная схема



Фото установки аэродвери.



10. Условия контроля:

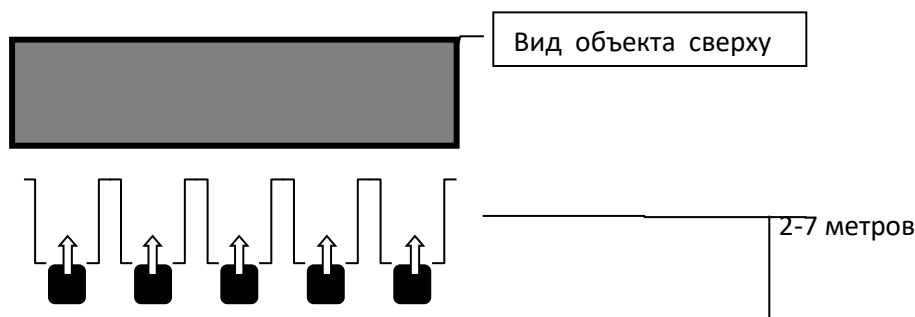
1. Температура окружающей среды -17°C и относительная влажность 76 % была в пределах работоспособности средств измерений.
2. Измерения проводились при отсутствии солнечного освещения в течении 12 часов перед проведением термографирования.
3. Средний тепловой напор составил 37°C и соответствует требованиям ГОСТ Р 54852-2011.
4. Коэффициент излучения объекта контроля был более 0,7.
5. Тепловой контроль проводился в отсутствии осадков, тумана при скорости ветра 1 м/с .

После проведения анализа окружающей среды (температура и влажность воздуха, температура обследуемых поверхностей) в соответствии с полученными параметрами настраивался тепловизор.

Измерение температур поверхностей у реперных участков производились цифровым контактным термометром

с погрешностью не более $0,5^{\circ}\text{C}$. Температуры реперных участков сравниваются с температурами измеренными тепловизором. При проведении обследования учитывалось влияние коэффициента излучения поверхности ϵ .

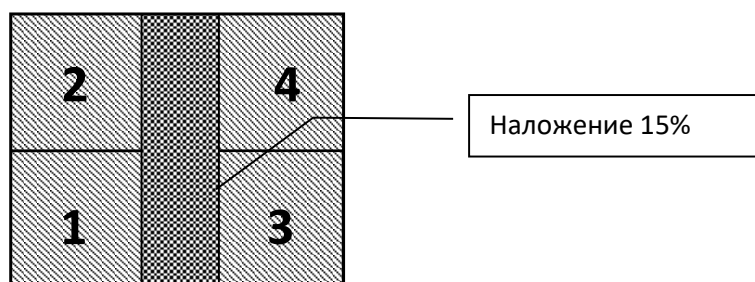
11. Схема контроля:



Контроль объект¹ выпс² ялся³ оотв⁴ твии⁵ юрядком указанным на схеме контроля. При визуальном обследовании внимание обращалось прежде всего на вероятные причины возникновения теплотехнических дефектов ограждающих конструкций. Расстояние до объекта съемки рассчитывается по формуле в соответствии с ГОСТ Р 54852-2011.

Термографирование объекта контроля проводилось в «нормале» (в перпендикулярном направлении к стене) либо при отклонении от этого направления влево, вправо, вверх, вниз не превышающем 30° . Измерения производились с фиксированного расстояния. При перемещении оператора вдоль объекта в целях корректности последующих расчетов фиксированное расстояние максимально сохранялось.

Термографирование объекта контроля проводилось также и общим панорамным снимком, охватывающим весь объект контроля, с вертикальными и горизонтальными стыками с наложением кадров 15-20 % двигаясь справа налево, снизу-вверх.



12. Порядок проведения тепловизионного обследования.

1. Проведена адаптация приборов к условиям окружающей среды.
2. Измерялась скорость ветра, влажность, температура воздуха и расстояние до объекта контроля.
3. Параметры измерений занесены в тепловизор.
4. Определялся коэффициент излучения объекта контроля для занесения параметра в тепловизор.
5. Проведён визуальный контроль объекта на наличие дефектов ограждающих конструкций.
6. Произведено термографирование объекта контроля и фотосъемка. При невозможности за 1

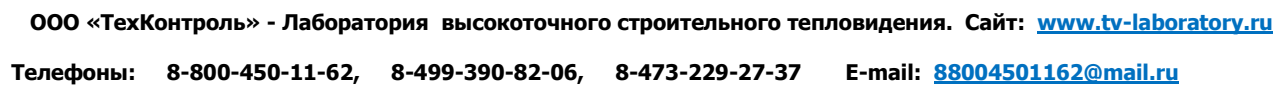
- кадр охватить всю стену, проведена детальная съемка двигаясь слева-направо, снизу-вверх.
7. Проверены сохраненные термограммы.
 8. Проведён перенос результатов съемки тепловизора и фотоаппарата в специально подготовленные заранее папки в компьютере.
 9. Проведена программная оценка термограмм для составления данного отчёта.

13. Требования к анализу результатов контроля и их оценке по нормативным документам:

В связи с тем, что тепловизионный контроль является неразрушающим методом контроля строительных объектов, все выводы и заключения данные в тепловизионном отчете являются технически достоверными, но носят предположительный характер в части идентификации обнаруженных в ходе проведения обследования скрытых дефектов.

После проведения обследования полученные термограммы были обработаны и нормированы по температурной шкале. Компьютерный анализ был произведен для выявления аномальных зон тепловых потерь, их фото-фиксации и анализа количественным и качественным способом.

В связи с тем, что тепловизионный контроль является неразрушающим методом контроля строительных объектов, все параметры и данные обследования являются технически точными и достоверными, а выводы носят предположительный характер в части идентификации выявленных скрытых дефектов.



Единая система оценки соответствия в области промышленной, экологической
безопасности, безопасности в энергетике и строительстве

№ НОАП - 0056
АТТЕСТАЦИЯ
ISO/IEC 17024

Свидетельство об аккредитации
Срок действия до 31.03.2022

КВАЛИФИКАЦИЯ

Фамилия: ГУНЬ
Имя: КОНО
Отчество: НИКО
Год рождения: 1966

23/731

Подпись в

9



Указания о поверке:

Все средства измерений используемые при проведении обследования зарегистрированы в Государственном реестре средств измерений и имеют свидетельство о Государственной поверке.

Аттестат

№ 2045/S

Средство измерений Преобразователь изоб (тепловизор) Thermo Tracer

наименование, тип, модификация

регистрационный номер в Федеральном информационном фонде присвоенный при утверждении

заводской (серийный) номер 511

в составе

номер знака предыдущей поверки

поверено в полном объеме

наименование единиц величин, диапазон измерений, на которых поверено средство измерений

в соответствии с ГОСТ Р 8.619-2006

наименование или обозначение документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов: 3.2.АКЗ.0101.2019, 3.2.АКЗ.0102.2019, 3.2.АКЗ.0103.2019

заводской номер, разряд, класс или погрешность эталонов, применяемых при поверке

при следующих значениях влияющих факторов: Температура +22°C,

атмосферное давление, относительная влажность 56%

и на основании поверки, с указанием их значений

пригодным к применению

Знак поверки

Главный метролог / Жукова Марина Александровна /

должность руководителя подразделения

Поверитель / Серпов Павел Сергеевич /

подпись

Дата поверки 26 октября 2020 г.

И2 № Е21062



Общество с ограниченной ответственностью «ИНЭКС СЕРТ». Аттестат аккредитации RA.RU.312302

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ

№ 7321

Действ

0.

Средство измерений: Манометр дифференциальный DM-2, Рег. № 49
наименование, тип, модификация, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при утверждении типа

заводской (серийный) номер 209804

в составе -

номер знака предыдущей поверки -

поверено в полном объеме

наименование единиц величин, диапазонов измерений, на которых поверено средство измерений

в соответствии с Приложением А «Методика поверки» руководства по эксплуатации 1700255916.001 РЭ

наименование или обозначение документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов: Преобразователь давления эталонный ПДЭ-020И-ДИВ-350-А0,

регистрационный номер и (или) наименование, тип,

№ 2123883

заводской номер, разряд, класс или погрешность эталонов, применяемых при поверке

при следующих значениях влияющих факторов: Температура воздуха 20,2°C

перечень влияющих факторов,

Относительная влажность воздуха 50%, атмосферное давление 100,8 кПа

нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений

и на основании результатов первичной (периодической) поверки признано
ненужное зачеркнуть

пригодным к применению.

Александр Олегович Соколов

Константин Борисович Киреев

06.09.2019 г.



ООО «ТехКонтроль» - Лаборатория высокоточного строительного тепловидения. Сайт: www.tv-laboratory.ru

Телефоны: 8-800-450-11-62, 8-499-390-82-06, 8-473-229-27-37 E-mail: 88004501162@mail.ru

Карты дефектов тепловизионного обследования.

Квартира №293



Thermo Tracer NEC TH7700 Serial № 5110051 NEC San-ei Instruments, Ltd. Япония

Термограмма объекта контроля TH770023.SIT

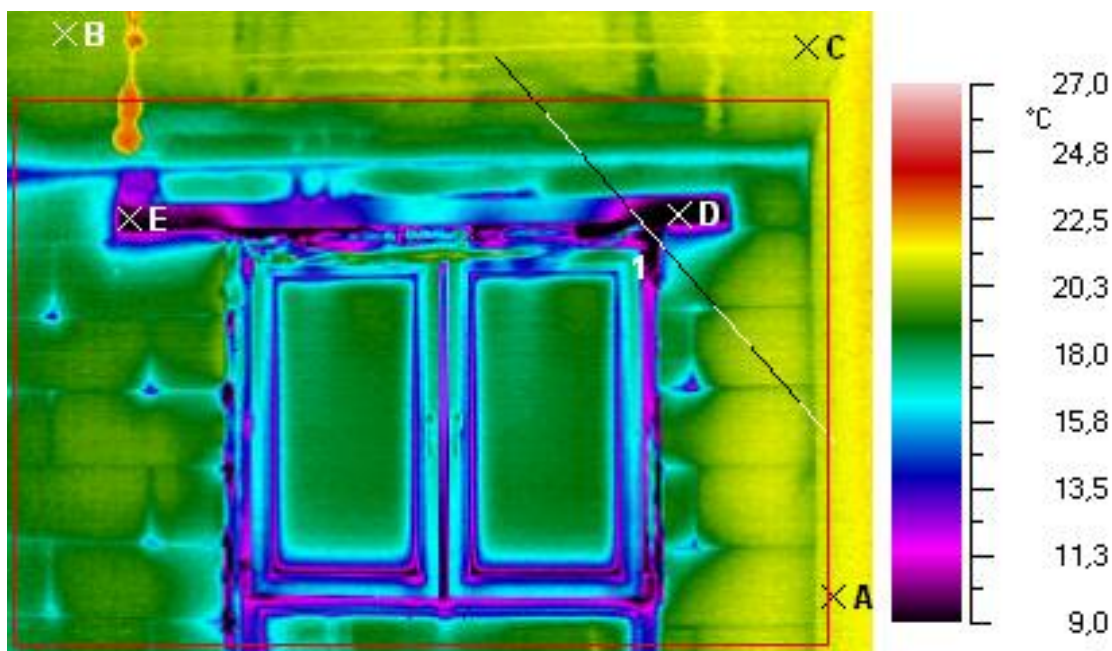
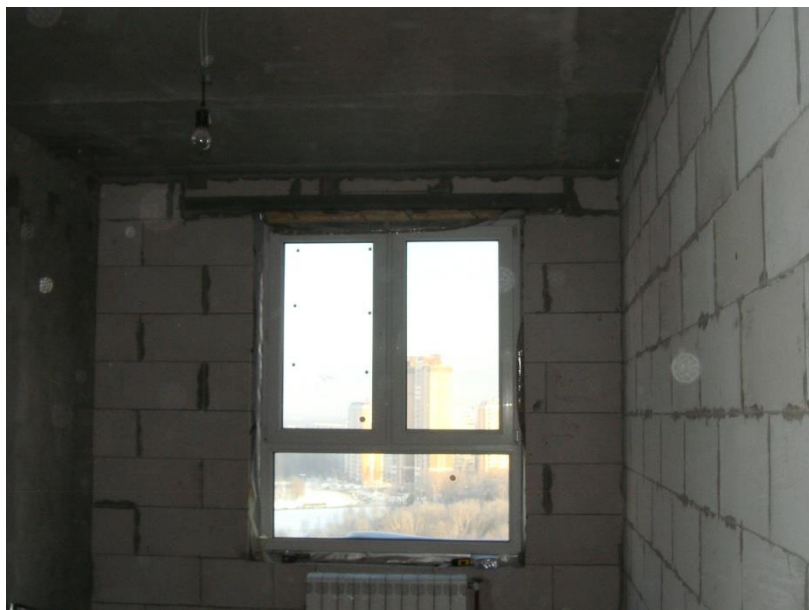


Фото объекта контроля



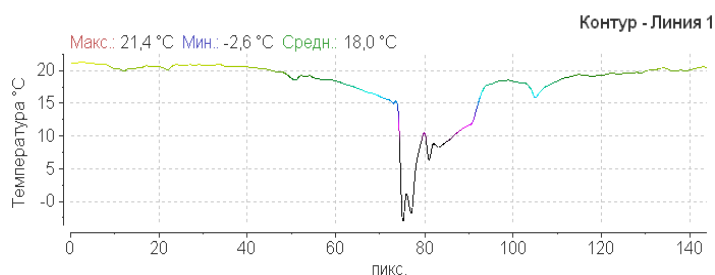
Особые отметки

Время контроля

16.01.2021

Комментарии

Диаграмма распределения температур выделенной зоны



Температура в точках контроля

Точка	T °C	E	Tс °C
A	21,3	0,92	21,0
B	19,8	0,92	21,0
C	21,1	0,92	21,0
D	7,8	0,92	21,0
E	9,0	0,92	21,0

Описание

Участки активной инфильтрации (продувания) холодного воздуха через конструктивные элементы светопрозрачных конструкций.

Участки инфильтрации (проникновения) холодного воздуха во внутренние помещения вследствие нарушения теплоизоляционных свойств ограждающих конструкций (стен) здания. **Превышение нормативных показателей п. 5.8-5.10 СНиП 23 02-2003 «ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА ЗДАНИЙ» \ СП 50.1330.2010.**



Thermo Tracer NEC TH7700 Serial № 5110051 NEC San-ei Instruments, Ltd. Япония

Термограмма объекта контроля TH770001.SIT

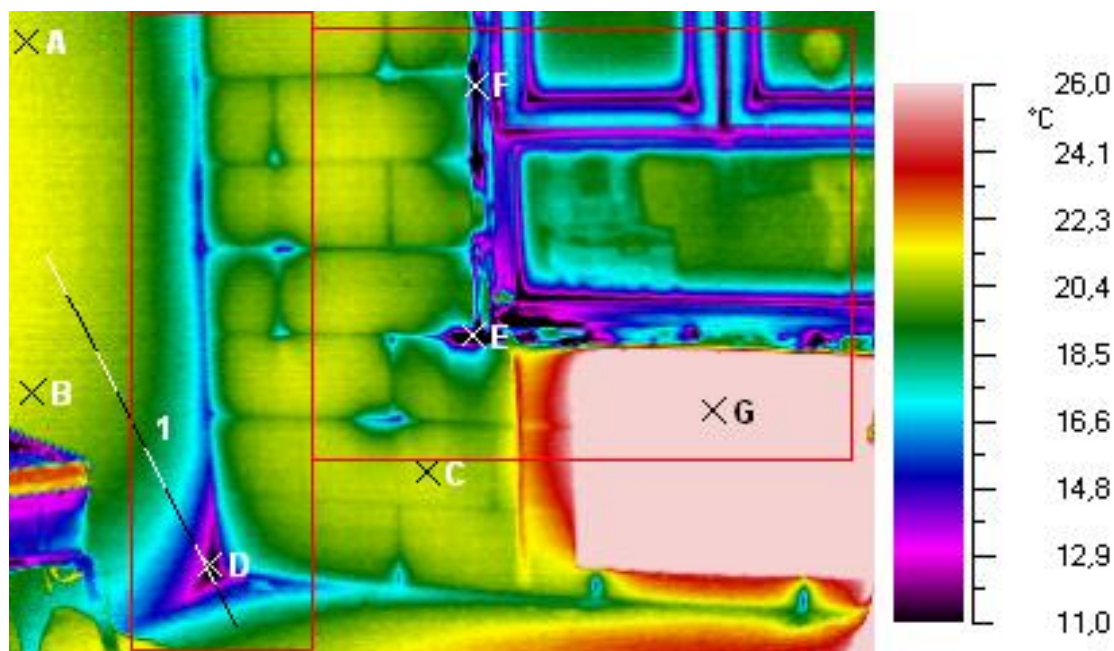


Фото объекта контроля



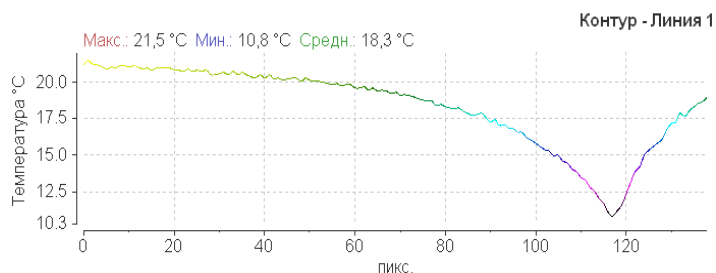
Особые отметки

Время контроля

16.01.2021

Комментарии

Диаграмма распределения температур выделенной зоны



Температура в точках контроля

Точка	T °C	E	Tс °C
A	21,1	0,92	21,0
B	21,0	0,92	21,0
C	20,9	0,92	21,0
D	10,4	0,92	21,0
E	3,3	0,92	21,0
F	7,4	0,92	21,0
G	45,2	0,92	21,0

Описание

Участки активной инфильтрации (продувания) холодного воздуха через конструктивные элементы светопрозрачных конструкций.

Участки инфильтрации (проникновения) холодного воздуха во внутренние помещения вследствие нарушения теплоизоляционных свойств ограждающих конструкций (стен) здания. **Превышение нормативных показателей п. 5.8-5.10 СНиП 23 02-2003 «ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА ЗДАНИЙ» \ СП 50.1330.2010.**



Thermo Tracer NEC TH7700 Serial № 5110051 NEC San-ei Instruments, Ltd. Япония

Термограмма объекта контроля TH770002.SIT

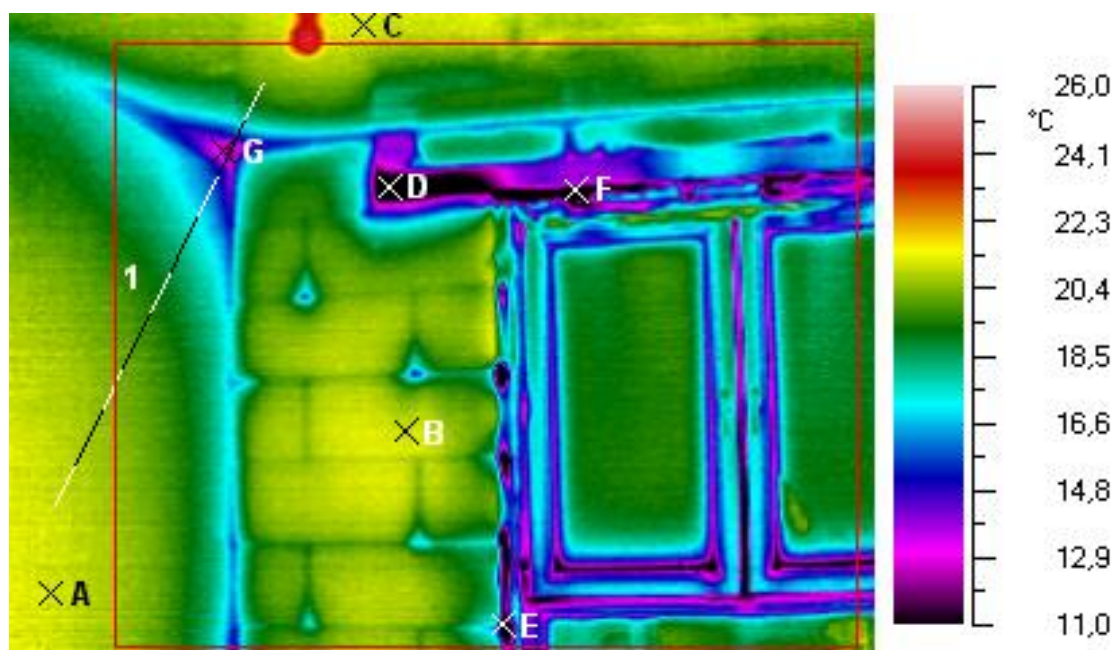


Фото объекта контроля



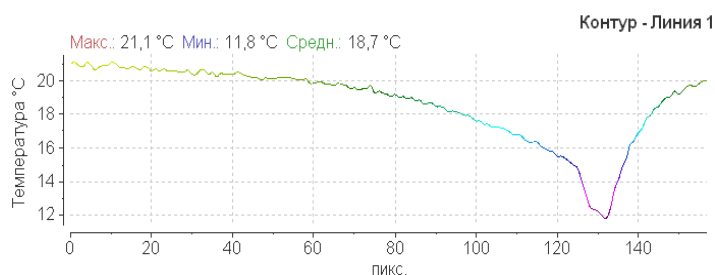
Особые отметки

Время контроля

16.01.2021

Комментарии

Диаграмма распределения температур выделенной зоны



Температура в точках контроля

Точка	T °C	E	Tс °C
A	21,2	0,92	21,0
B	21,0	0,92	21,0
C	21,1	0,92	21,0
D	10,4	0,92	21,0
E	1,8	0,92	21,0
F	5,1	0,92	21,0
G	12,5	0,92	21,0

Описание

Участки активной инфильтрации (продувания) холодного воздуха через конструктивные элементы светопрозрачных конструкций.

Участки инфильтрации (проникновения) холодного воздуха во внутренние помещения вследствие нарушения теплоизоляционных свойств ограждающих конструкций (стен) здания. **Превышение нормативных показателей п. 5.8-5.10 СНиП 23 02-2003 «ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА ЗДАНИЙ» \ СП 50.1330.2010.**



Thermo Tracer NEC TH7700 Serial № 5110051 NEC San-ei Instruments, Ltd. Япония

Термограмма объекта контроля TH770003.SIT

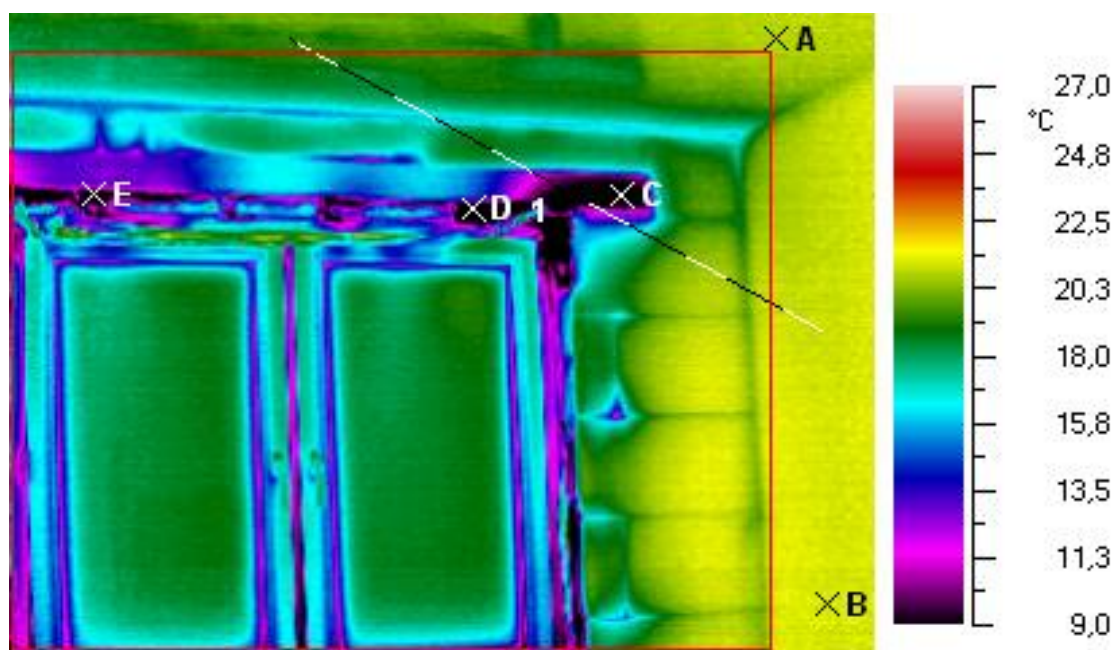


Фото объекта контроля



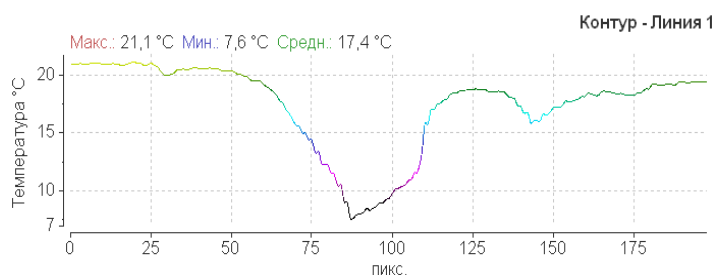
Особые отметки

Время контроля

16.01.2021

Комментарии

Диаграмма распределения температур выделенной зоны



Температура в точках контроля

Точка	T °C	E	Tс °C
A	21,0	0,92	21,0
B	21,2	0,92	21,0
C	8,3	0,92	21,0
D	5,1	0,92	21,0
E	2,3	0,92	21,0

Описание

Участки активной инфильтрации (продувания) холодного воздуха через конструктивные элементы светопрозрачных конструкций.

Участки инфильтрации (проникновения) холодного воздуха во внутренние помещения вследствие нарушения теплоизоляционных свойств ограждающих конструкций (стен) здания. **Превышение нормативных показателей п. 5.8-5.10 СНиП 23 02-2003 «ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА ЗДАНИЙ» \ СП 50.1330.2010.**



Thermo Tracer NEC TH7700 Serial № 5110051 NEC San-ei Instruments, Ltd. Япония

Термограмма объекта контроля TH770004.SIT

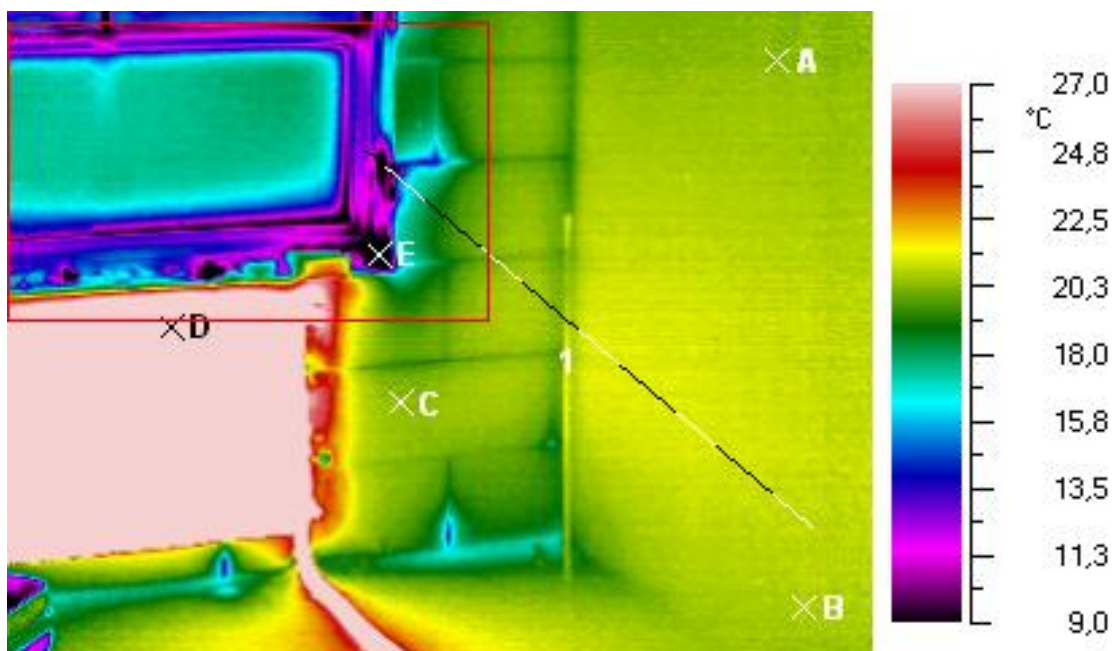


Фото объекта контроля



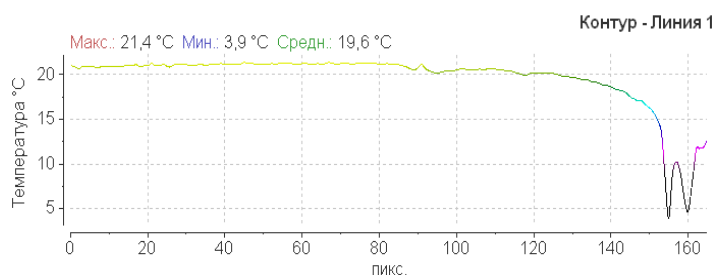
Особые отметки

Время контроля

16.01.2021

Комментарии

Диаграмма распределения температур выделенной зоны



Температура в точках контроля

Точка	T °C	E	Tс °C
A	20,4	0,92	21,0
B	20,7	0,92	21,0
C	20,5	0,92	21,0
D	46,5	0,92	21,0
E	5,8	0,92	21,0

Описание

Участки активной инфильтрации (продувания) холодного воздуха через конструктивные элементы светопрозрачных конструкций.

Участки инфильтрации (проникновения) холодного воздуха во внутренние помещения вследствие нарушения теплоизоляционных свойств ограждающих конструкций (стен) здания. **Превышение нормативных показателей п. 5.8-5.10 СНиП 23 02-2003 «ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА ЗДАНИЙ» \ СП 50.1330.2010.**



Thermo Tracer NEC TH7700 Serial № 5110051 NEC San-ei Instruments, Ltd. Япония

Термограмма объекта контроля TH770024.SIT

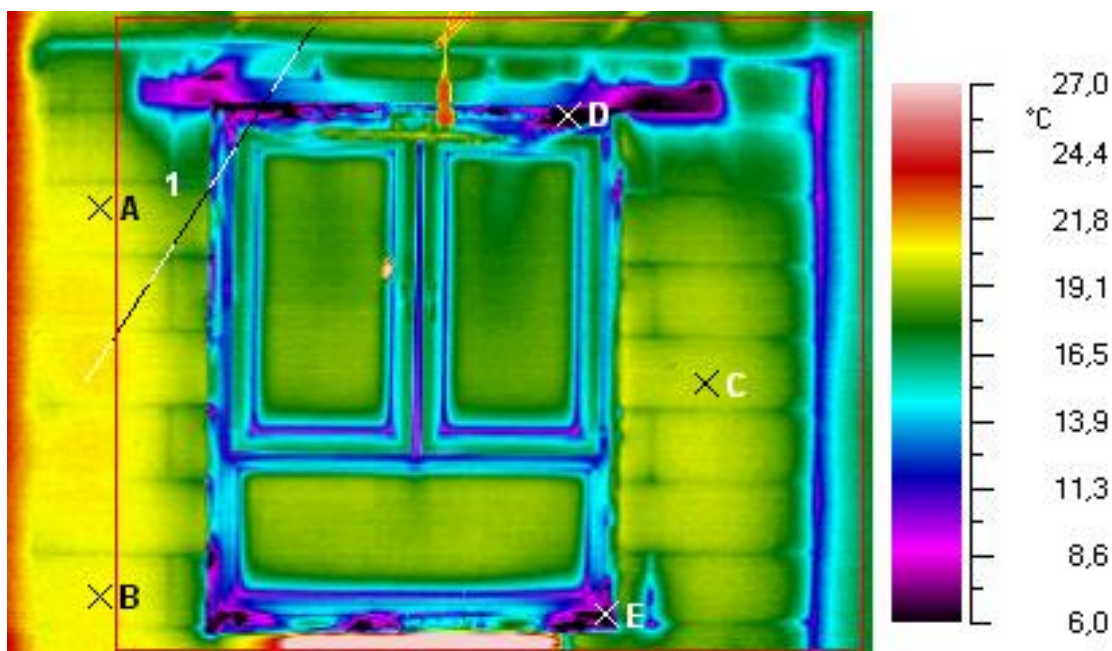


Фото объекта контроля



Особые отметки

Время контроля

16.01.2021

Комментарии

Диаграмма распределения температур выделенной зоны



Температура в точках контроля

Точка	T °C	E	Tс °C
A	20,5	0,92	21,0
B	20,8	0,92	21,0
C	19,8	0,92	21,0
D	1,9	0,92	21,0
E	3,6	0,92	21,0

Описание

Участки активной инфильтрации (продувания) холодного воздуха через конструктивные элементы светопрозрачных конструкций.

Участки инфильтрации (проникновения) холодного воздуха во внутренние помещения вследствие нарушения теплоизоляционных свойств ограждающих конструкций (стен) здания. **Превышение нормативных показателей п. 5.8-5.10 СНиП 23 02-2003 «ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА ЗДАНИЙ» \ СП 50.1330.2010.**



Thermo Tracer NEC TH7700 Serial № 5110051 NEC San-ei Instruments, Ltd. Япония

Термограмма объекта контроля TH770005.SIT

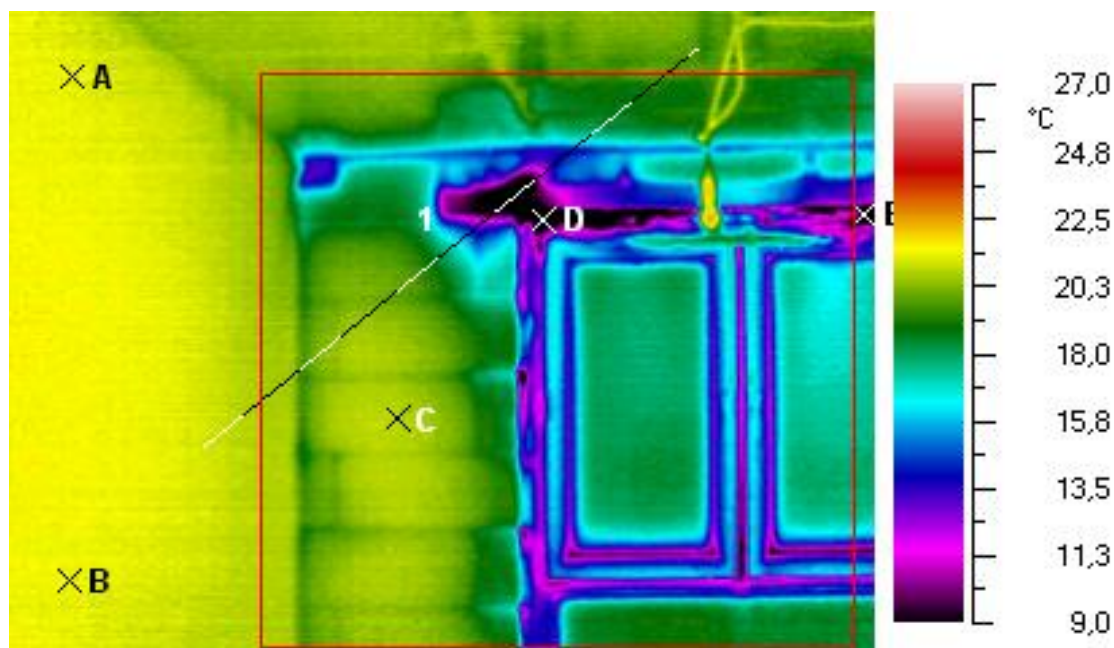


Фото объекта контроля



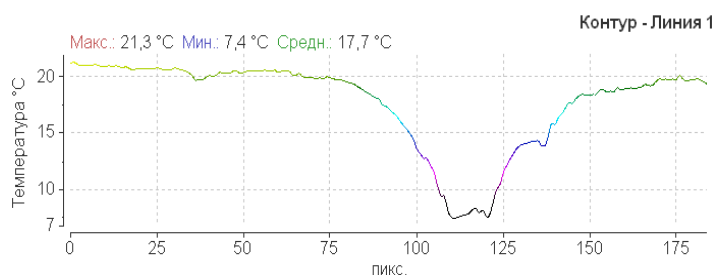
Особые отметки

Время контроля

16.01.2021

Комментарии

Диаграмма распределения температур выделенной зоны



Температура в точках контроля

Точка	T °C	E	Tс °C
A	21,4	0,92	21,0
B	21,5	0,92	21,0
C	20,9	0,92	21,0
D	5,2	0,92	21,0
E	5,4	0,92	21,0

Описание

Участки активной инфильтрации (продувания) холодного воздуха через конструктивные элементы светопрозрачных конструкций.

Участки инфильтрации (проникновения) холодного воздуха во внутренние помещения вследствие нарушения теплоизоляционных свойств ограждающих конструкций (стен) здания. **Превышение нормативных показателей п. 5.8-5.10 СНиП 23 02-2003 «ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА ЗДАНИЙ» \ СП 50.1330.2010.**



Thermo Tracer NEC TH7700 Serial № 5110051 NEC San-ei Instruments, Ltd. Япония

Термограмма объекта контроля TH770006.SIT

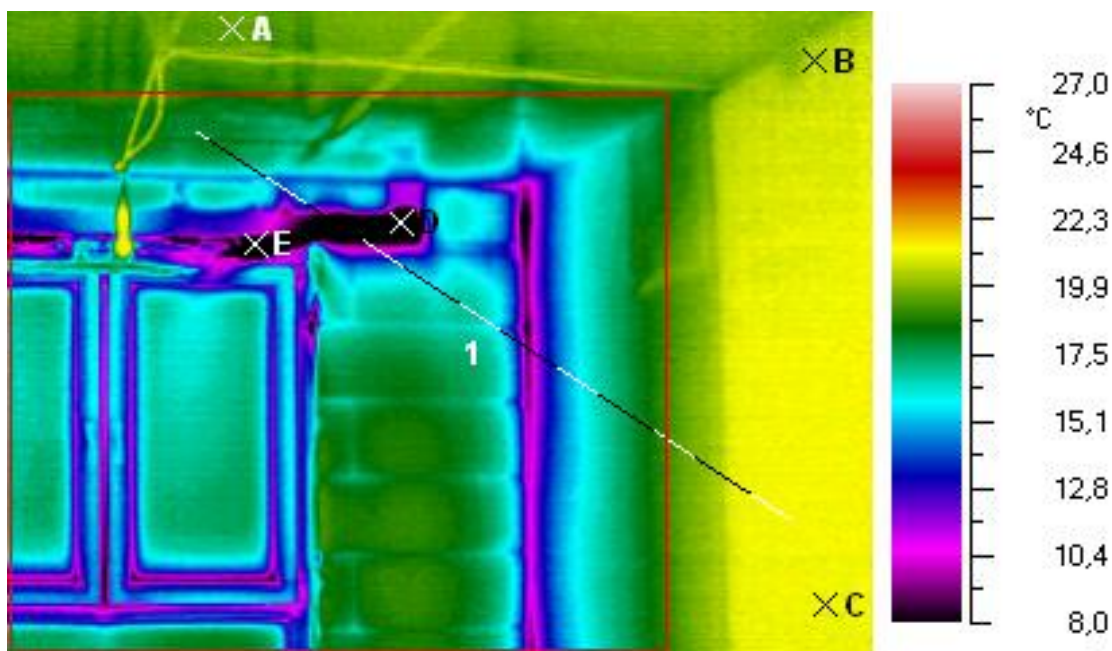


Фото объекта контроля



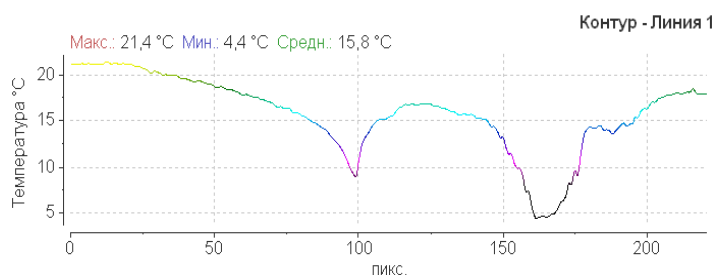
Особые отметки

Время контроля

16.01.2021

Комментарии

Диаграмма распределения температур выделенной зоны



Температура в точках контроля

Точка	T °C	E	Tс °C
A	19,5	0,92	21,0
B	20,5	0,92	21,0
C	21,1	0,92	21,0
D	5,7	0,92	21,0
E	3,7	0,92	21,0

Описание

Участки активной инфильтрации (продувания) холодного воздуха через конструктивные элементы светопрозрачных конструкций.

Участки инфильтрации (проникновения) холодного воздуха во внутренние помещения вследствие нарушения теплоизоляционных свойств ограждающих конструкций (стен) здания. **Превышение нормативных показателей п. 5.8-5.10 СНиП 23 02-2003 «ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА ЗДАНИЙ» \ СП 50.1330.2010.**



Thermo Tracer NEC TH7700 Serial № 5110051 NEC San-ei Instruments, Ltd. Япония

Термограмма объекта контроля TH770007.SIT

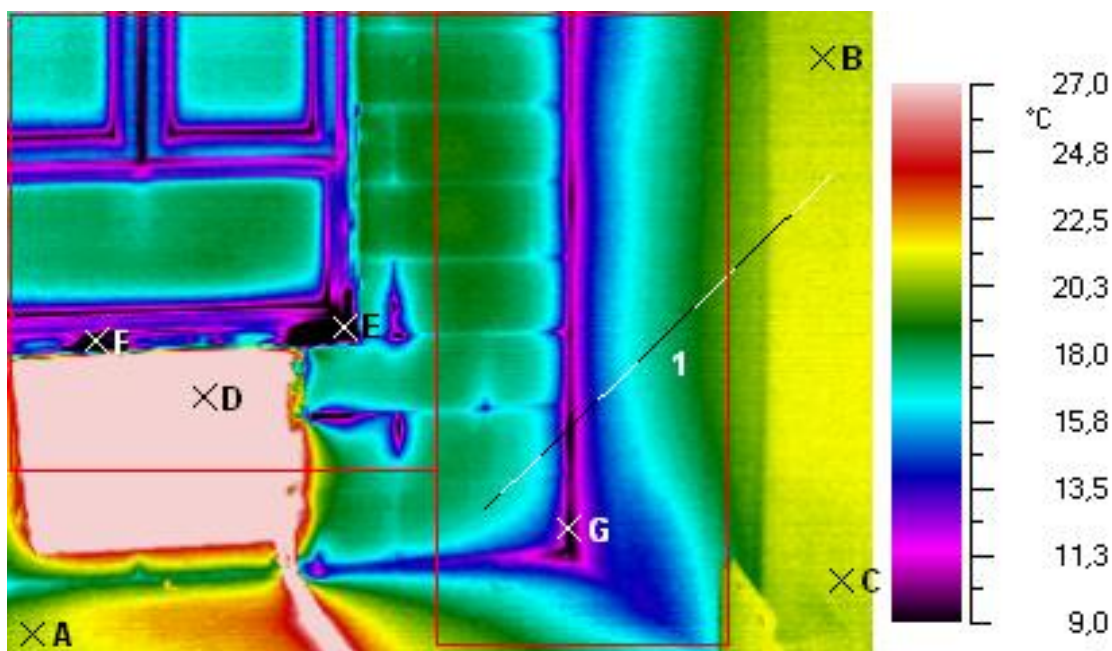


Фото объекта контроля



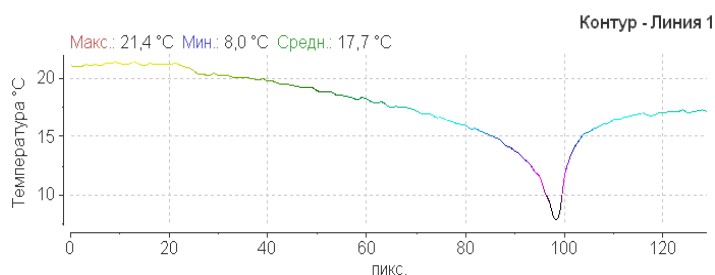
Особые отметки

Время контроля

16.01.2021

Комментарии

Диаграмма распределения температур выделенной зоны



Температура в точках контроля

Точка	T °C	E	Tс °C
A	20,9	0,92	21,0
B	21,0	0,92	21,0
C	20,9	0,92	21,0
D	55,0	0,92	21,0
E	1,0	0,92	21,0
F	3,4	0,92	21,0
G	8,8	0,92	21,0

Описание

Участки активной инфильтрации (продувания) холодного воздуха через конструктивные элементы светопрозрачных конструкций.

Участки инфильтрации (проникновения) холодного воздуха во внутренние помещения вследствие нарушения теплоизоляционных свойств ограждающих конструкций (стен) здания. **Превышение нормативных показателей п. 5.8-5.10 СНиП 23 02-2003 «ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА ЗДАНИЙ» \ СП 50.1330.2010.**



Thermo Tracer NEC TH7700 Serial № 5110051 NEC San-ei Instruments, Ltd. Япония

Термограмма объекта контроля TH770009.SIT

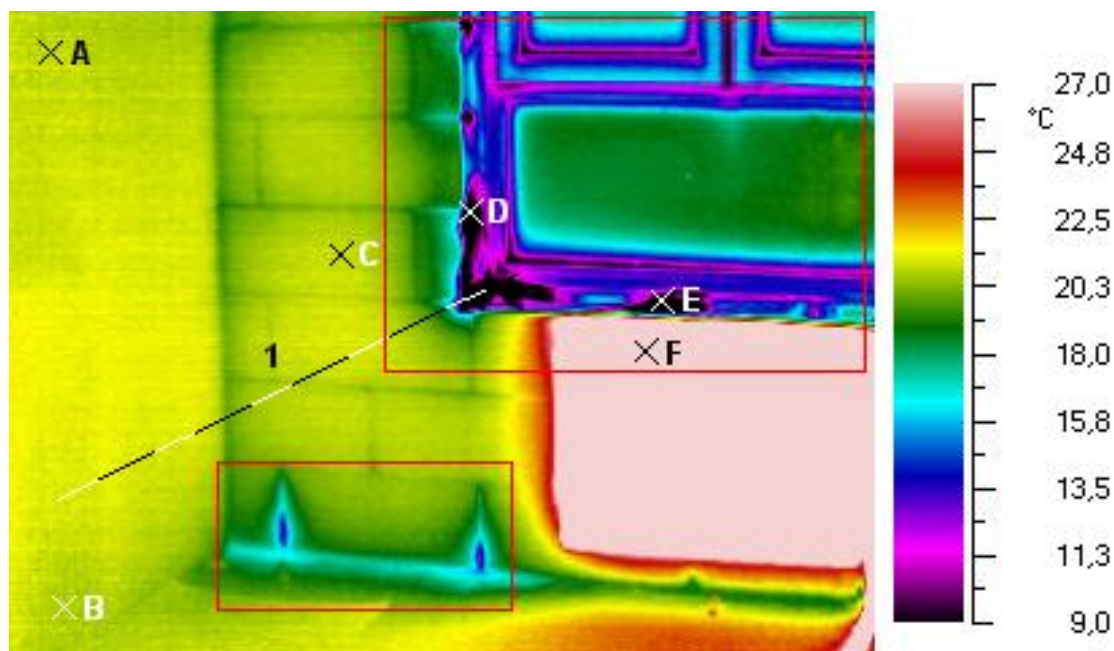


Фото объекта контроля



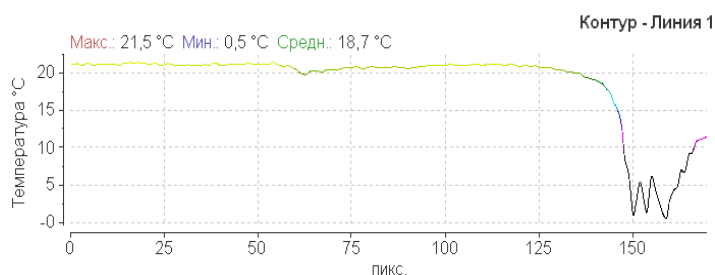
Особые отметки

Время контроля

16.01.2021

Комментарии

Диаграмма распределения температур выделенной зоны



Температура в точках контроля

Точка	T °C	E	Tс °C
A	20,9	0,92	21,0
B	20,7	0,92	21,0
C	21,1	0,92	21,0
D	2,4	0,92	21,0
E	1,3	0,92	21,0
F	58,3	0,92	21,0

Описание

Участки активной инфильтрации (продувания) холодного воздуха через конструктивные элементы светопрозрачных конструкций.

Участки инфильтрации (проникновения) холодного воздуха во внутренние помещения вследствие нарушения теплоизоляционных свойств ограждающих конструкций (стен) здания. **Превышение нормативных показателей п. 5.8-5.10 СНиП 23 02-2003 «ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА ЗДАНИЙ» \ СП 50.1330.2010.**



Thermo Tracer NEC TH7700 Serial № 5110051 NEC San-ei Instruments, Ltd. Япония

Термограмма объекта контроля TH770010.SIT

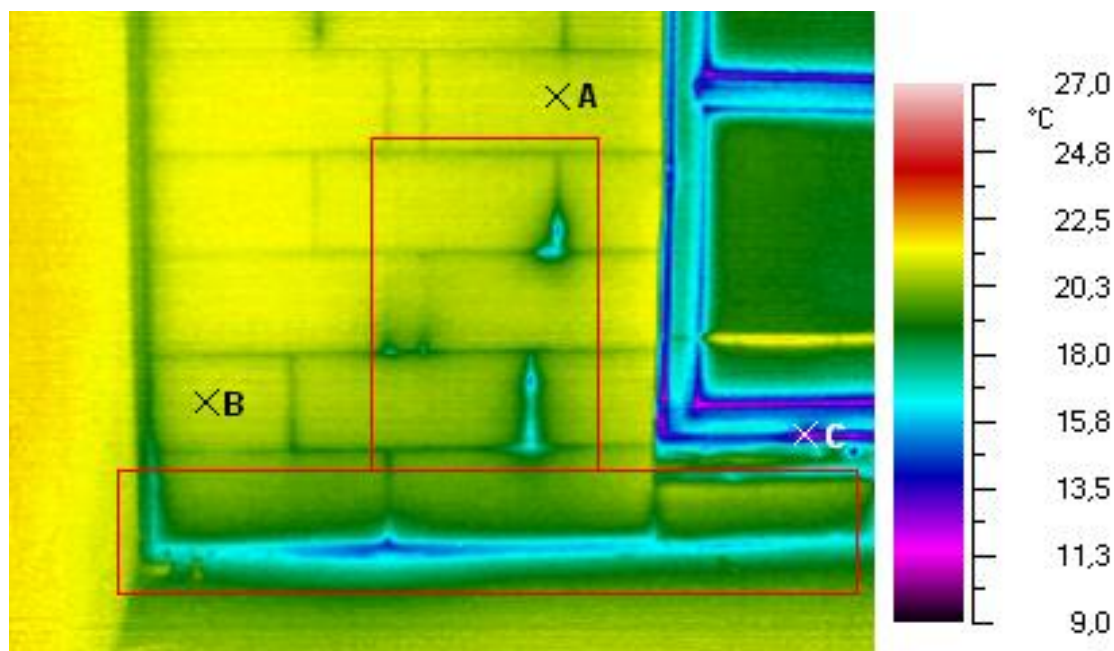


Фото объекта контроля



Особые отметки

Время контроля

16.01.2021

Комментарии

Диаграмма распределения температур выделенной зоны

Температура в точках контроля

Точка	T °C	E	Tc °C
A	20,9	0,92	21,0
B	20,9	0,92	21,0
C	12,2	0,92	21,0

Описание

Участки инфильтрации (проникновения) холодного воздуха во внутренние помещения вследствие нарушения теплоизоляционных свойств ограждающих конструкций (стен) здания.



Thermo Tracer NEC TH7700 Serial № 5110051 NEC San-ei Instruments, Ltd. Япония

Термограмма объекта контроля TH770012.SIT

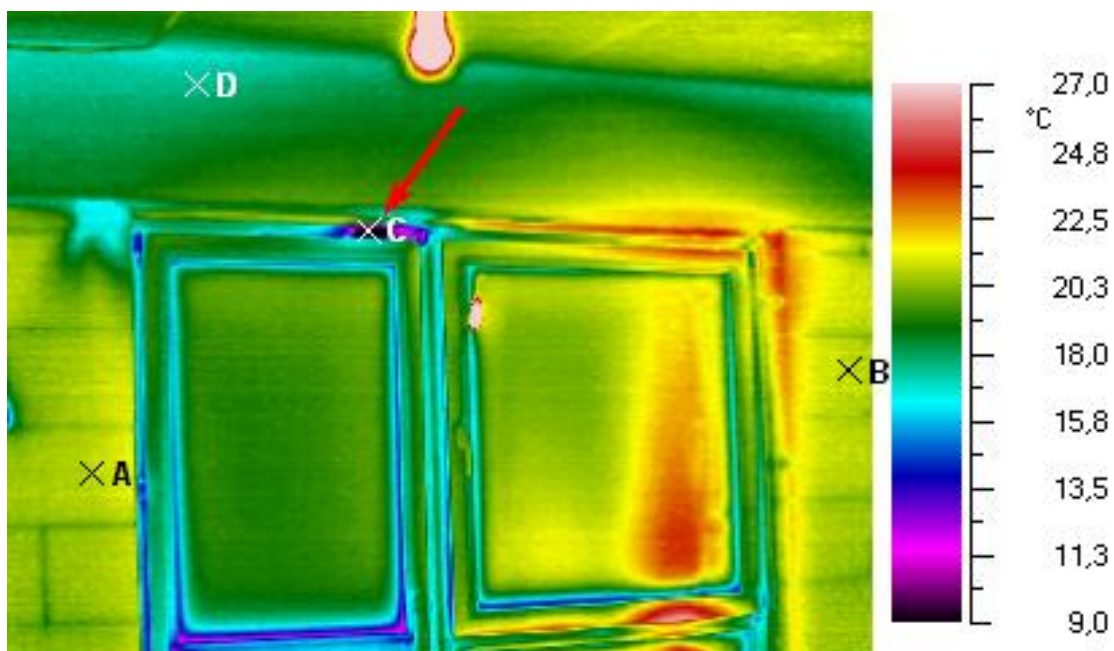


Фото объекта контроля



Особые отметки

Время контроля

16.01.2021

Комментарии

Диаграмма распределения температур выделенной зоны

Температура в точках контроля

Точка	T °C	E	Tc °C
A	20,8	0,92	21,0
B	20,8	0,92	21,0
C	5,9	0,92	21,0
D	17,6	0,92	21,0

Описание

Участки с пониженной температурой вследствие активной инфильтрации (продувания) холодного воздуха во внутренние помещения через конструктивные элементы свето-прозрачных конструкций.



Thermo Tracer NEC TH7700 Serial № 5110051 NEC San-ei Instruments, Ltd. Япония

Термограмма объекта контроля TH770014.SIT

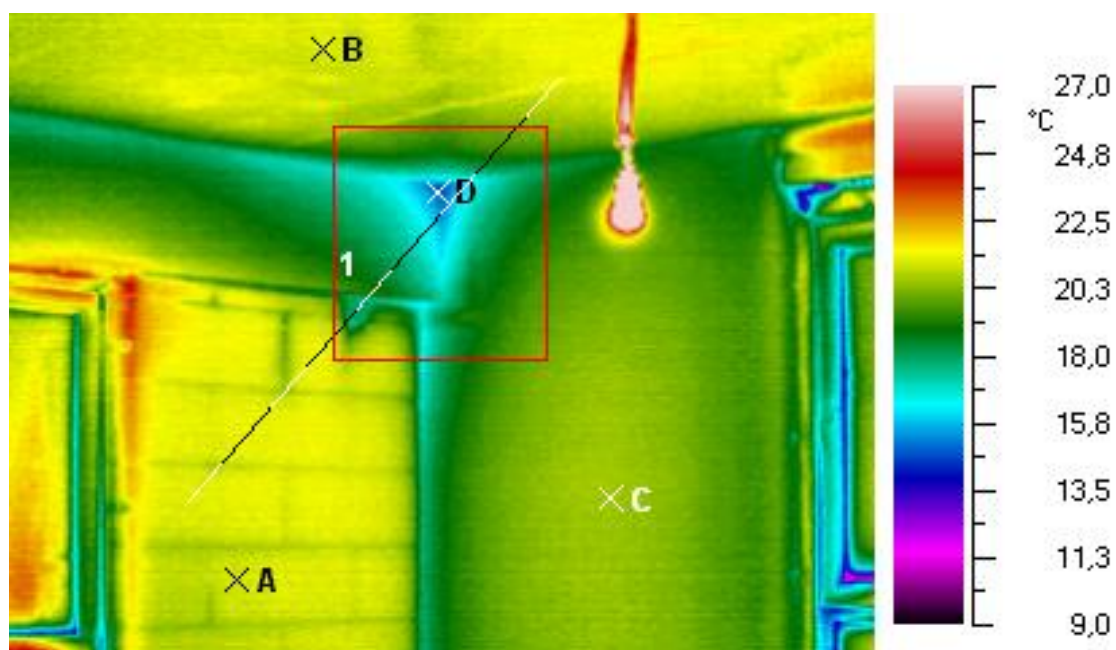


Фото объекта контроля



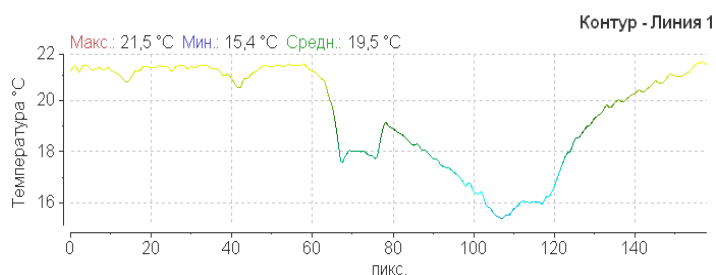
Особые отметки

Время контроля

16.01.2021

Комментарии

Диаграмма распределения температур выделенной зоны



Температура в точках контроля

Точка	T °C	E	Tс °C
A	21,1	0,92	21,0
B	21,2	0,92	21,0
C	20,6	0,92	21,0
D	14,8	0,92	21,0

Описание

Участки инфильтрации (проникновения) холодного воздуха во внутренние помещения вследствие нарушения теплоизоляционных свойств ограждающих конструкций (стен) здания.



Thermo Tracer NEC TH7700 Serial № 5110051 NEC San-ei Instruments, Ltd. Япония

Термограмма объекта контроля TH770015.SIT

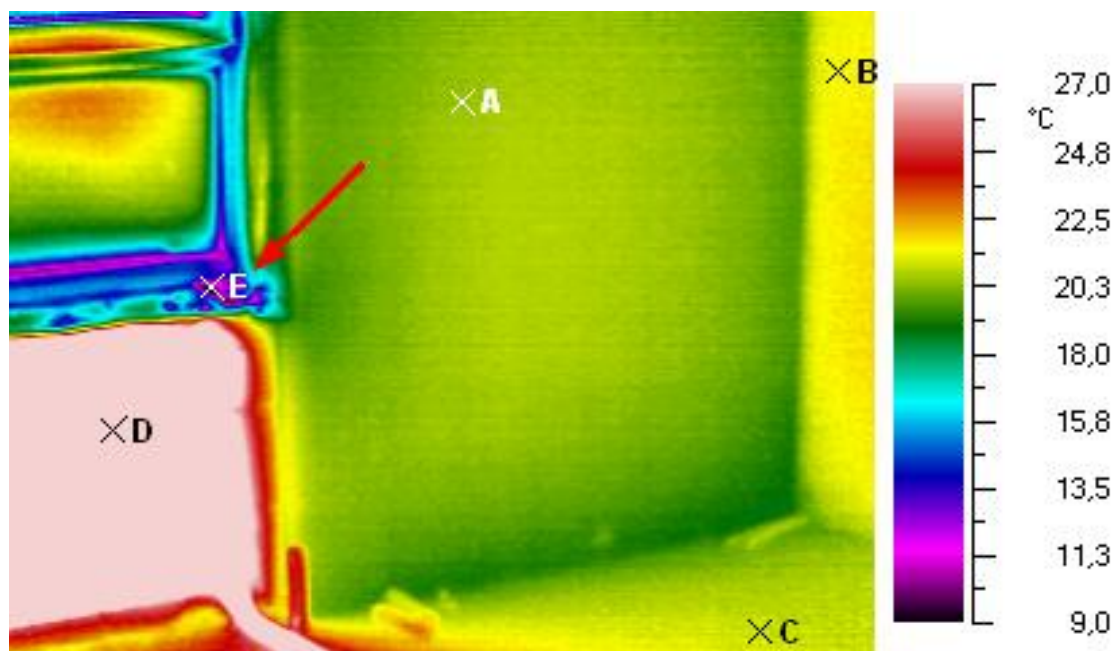


Фото объекта контроля



Особые отметки

Время контроля

16.01.2021

Комментарии

Диаграмма распределения температур выделенной зоны

Температура в точках контроля

Точка	T °C	E	Tс °C
A	20,5	0,92	21,0
B	21,5	0,92	21,0
C	21,0	0,92	21,0
D	51,6	0,92	21,0
E	9,2	0,92	21,0

Описание

Участки с пониженной температурой вследствие активной инфильтрации (продувания) холодного воздуха во внутренние помещения через конструктивные элементы свето-прозрачных конструкций.



Thermo Tracer NEC TH7700 Serial № 5110051 NEC San-ei Instruments, Ltd. Япония

Термограмма объекта контроля TH770016.SIT

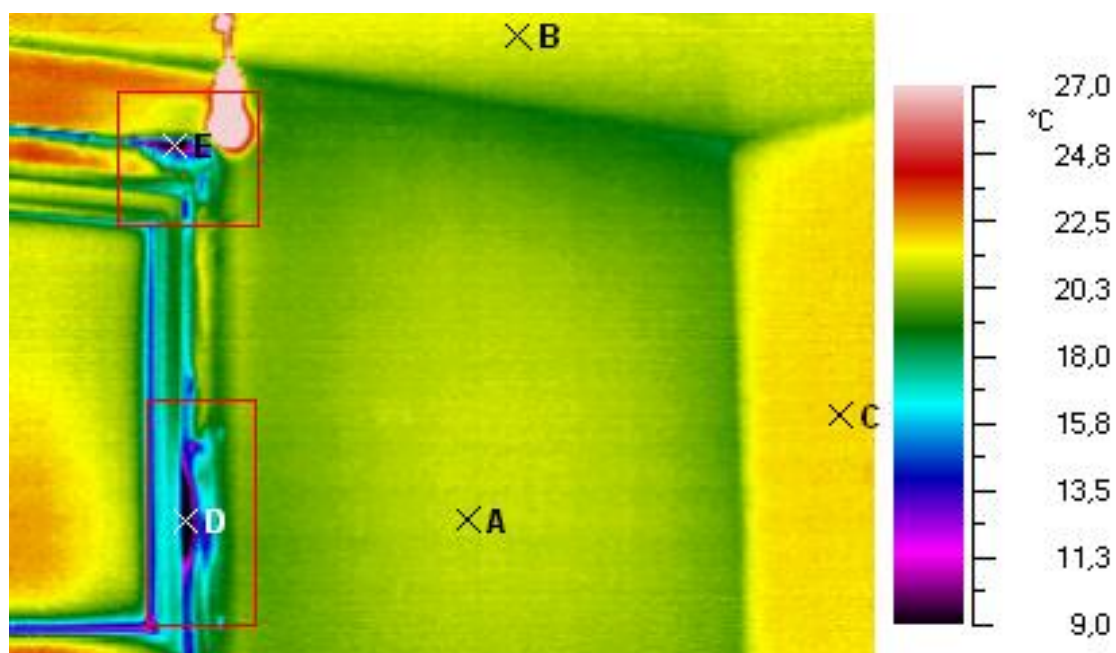


Фото объекта контроля



Особые отметки

Время контроля

16.01.2021

Комментарии

Диаграмма распределения температур выделенной зоны

Температура в точках контроля

Точка	T °C	E	Tс °C
A	21,0	0,92	21,0
B	21,2	0,92	21,0
C	21,9	0,92	21,0
D	4,9	0,92	21,0
E	7,2	0,92	21,0

Описание

Участки с пониженной температурой в следствии активной инфильтрации (продувания) холодного воздуха во внутренние помещения через конструктивные элементы свето-прозрачных конструкций.



Thermo Tracer NEC TH7700 Serial № 5110051 NEC San-ei Instruments, Ltd. Япония

Термограмма объекта контроля TH770018.SIT

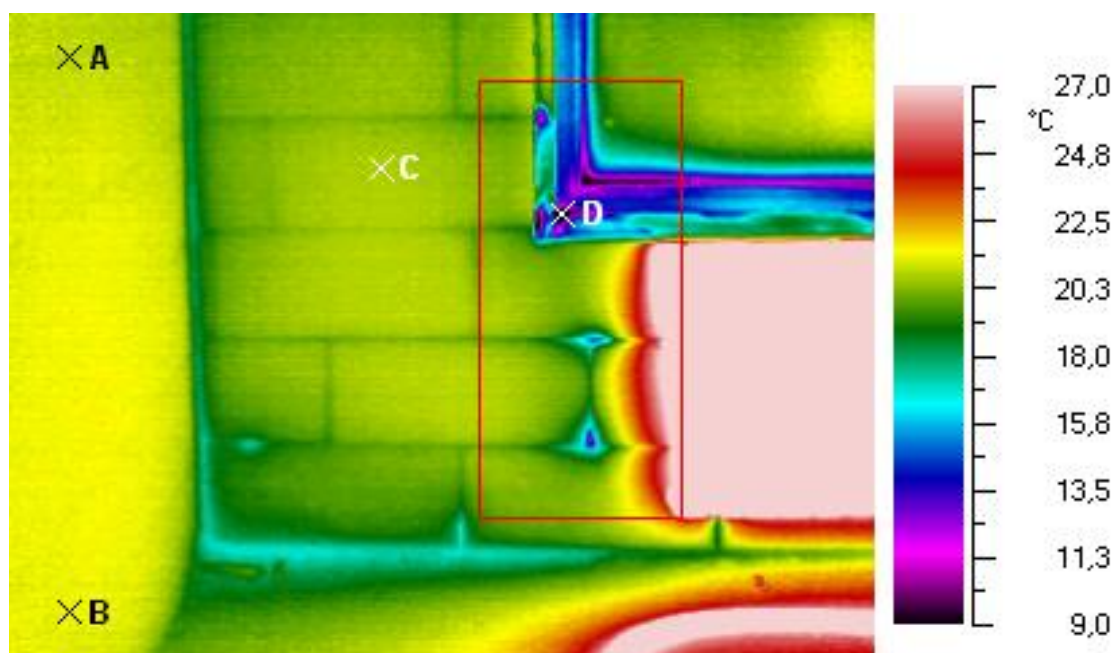


Фото объекта контроля



Особые отметки

Время контроля

16.01.2021

Комментарии

Диаграмма распределения температур выделенной зоны

Температура в точках контроля

Точка	T °C	E	Tc °C
A	20,9	0,92	21,0
B	21,4	0,92	21,0
C	20,8	0,92	21,0
D	2,5	0,92	21,0

Описание

Участки с пониженной температурой в следствии активной инфильтрации (продувания) холодного воздуха во внутренние помещения через конструктивные элементы свето-прозрачных конструкций.



Thermo Tracer NEC TH7700 Serial № 5110051 NEC San-ei Instruments, Ltd. Япония

Термограмма объекта контроля TH770019.SIT

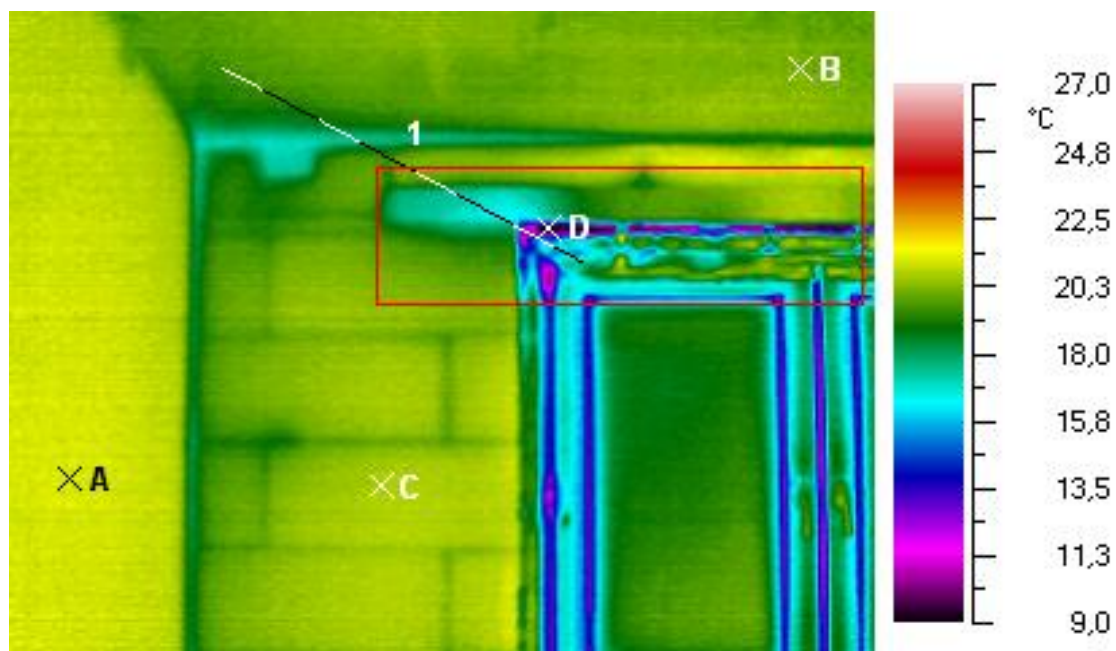


Фото объекта контроля



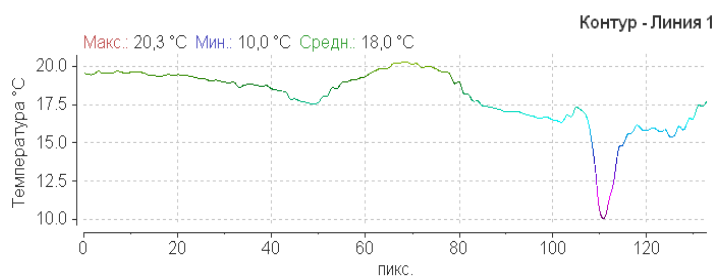
Особые отметки

Время контроля

16.01.2021

Комментарии

Диаграмма распределения температур выделенной зоны



Температура в точках контроля

Точка	T °C	E	Tс °C
A	21,1	0,92	21,0
B	20,1	0,92	21,0
C	20,7	0,92	21,0
D	7,7	0,92	21,0

Описание

Участки с пониженной температурой вследствие активной инфильтрации (продувания) холодного воздуха во внутренние помещения через конструктивные элементы свето-прозрачных конструкций.



Thermo Tracer NEC TH7700 Serial № 5110051 NEC San-ei Instruments, Ltd. Япония

Термограмма объекта контроля TH770020.SIT

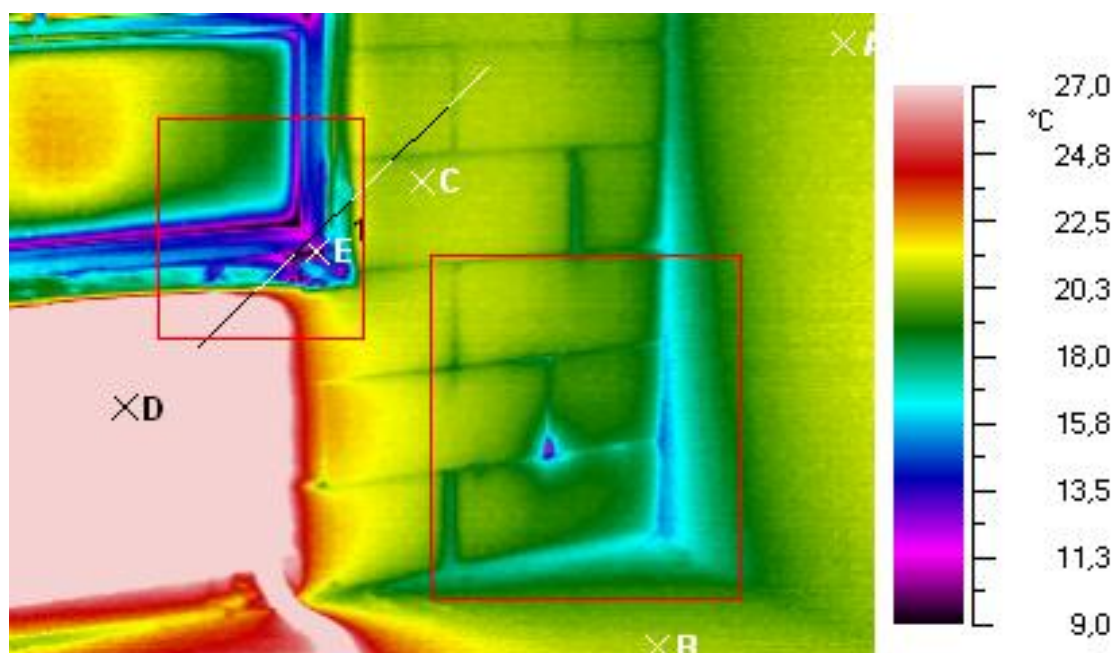


Фото объекта контроля



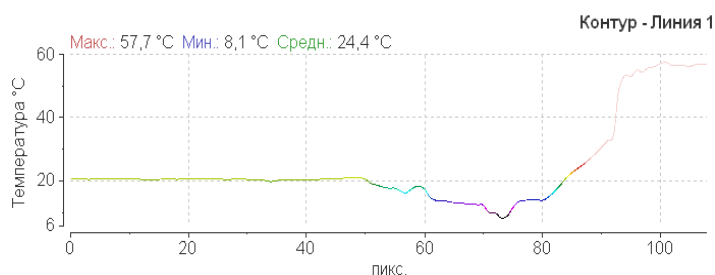
Особые отметки

Время контроля

16.01.2021

Комментарии

Диаграмма распределения температур выделенной зоны



Температура в точках контроля

Точка	T °C	E	Tс °C
A	20,9	0,92	21,0
B	20,6	0,92	21,0
C	20,7	0,92	21,0
D	54,2	0,92	21,0
E	6,7	0,92	21,0

Описание

Участки активной инфильтрации (продувания) холодного воздуха через конструктивные элементы светопрозрачных конструкций.

Участки инфильтрации (проникновения) холодного воздуха во внутренние помещения вследствие нарушения теплоизоляционных свойств ограждающих конструкций (стен) здания. **Превышение нормативных показателей п. 5.8-5.10 СНиП 23 02-2003 «ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА ЗДАНИЙ» \ СП 50.1330.2010.**



Thermo Tracer NEC TH7700 Serial № 5110051 NEC San-ei Instruments, Ltd. Япония

Термограмма объекта контроля TH770021.SIT

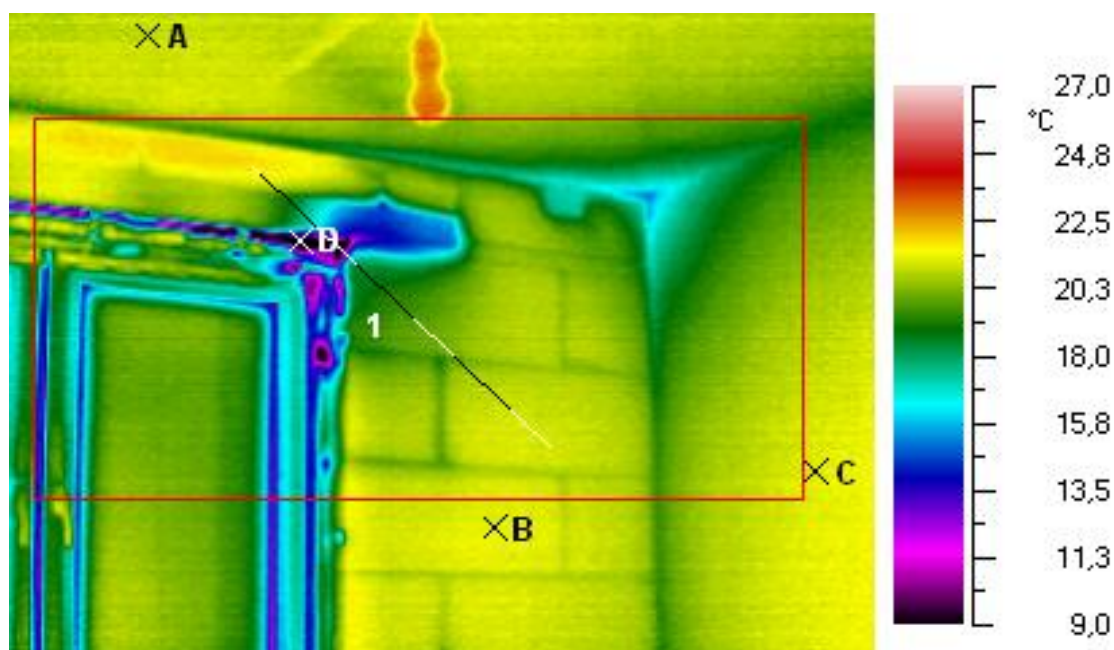
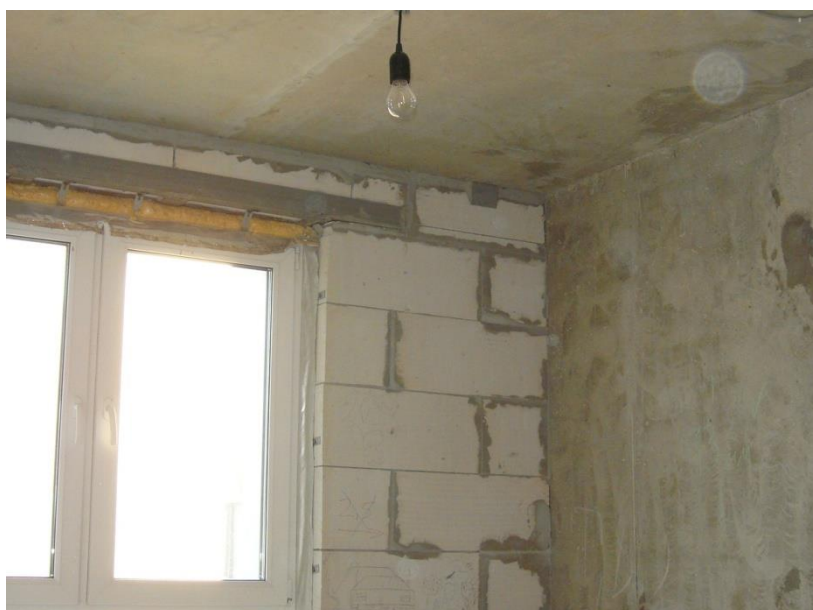


Фото объекта контроля



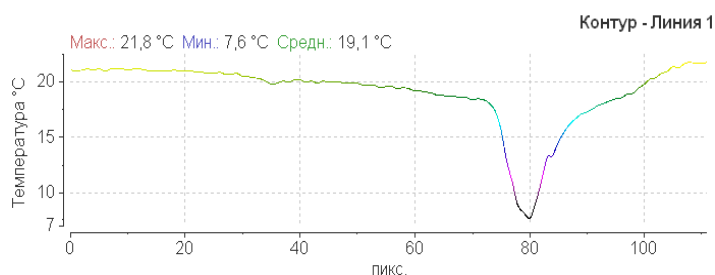
Особые отметки

Время контроля

16.01.2021

Комментарии

Диаграмма распределения температур выделенной зоны



Температура в точках контроля

Точка	T °C	E	Tс °C
A	21,0	0,92	21,0
B	21,4	0,92	21,0
C	21,1	0,92	21,0
D	5,0	0,92	21,0

Описание

Участки активной инфильтрации (продувания) холодного воздуха через конструктивные элементы светопрозрачных конструкций.

Участки инфильтрации (проникновения) холодного воздуха во внутренние помещения вследствие нарушения теплоизоляционных свойств ограждающих конструкций (стен) здания. **Превышение нормативных показателей п. 5.8-5.10 СНиП 23 02-2003 «ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА ЗДАНИЙ» \ СП 50.1330.2010.**



ООО «ТехКонтроль» - Лаборатория высокоточного строительного тепловидения. Сайт: www.tv-laboratory.ru

Телефоны: 8-800-450-11-62, 8-499-390-82-06, 8-473-229-27-37 E-mail: 88004501162@mail.ru

Карты дефектов тепловизионного обследования.

Квартира №294



Thermo Tracer NEC TH7700 Serial № 5110051 NEC San-ei Instruments, Ltd. Япония

Термограмма объекта контроля TH770109.SIT

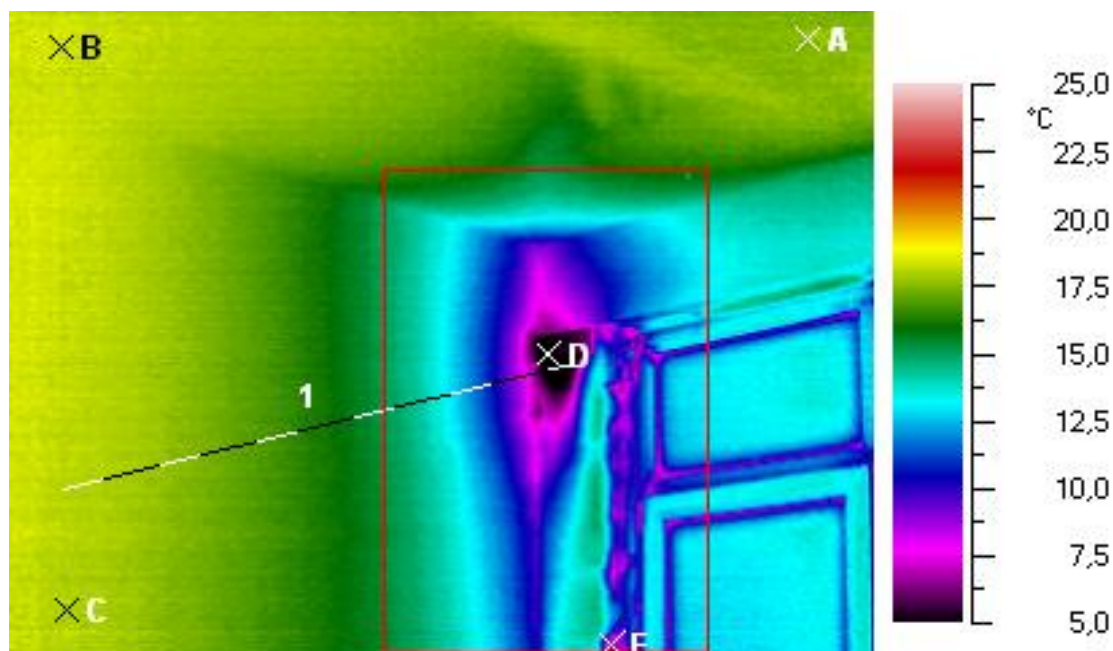


Фото объекта контроля



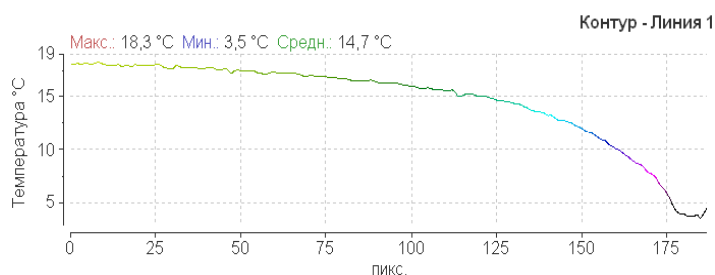
Особые отметки

Время контроля

16.01.2021

Комментарии

Диаграмма распределения температур выделенной зоны



Температура в точках контроля

Точка	T °C	E	Tс °C
A	17,7	0,92	18,0
B	18,3	0,92	18,0
C	18,0	0,92	18,0
D	5,0	0,92	18,0
E	6,0	0,92	18,0

Описание

Участки активной инфильтрации (продувания) холодного воздуха через конструктивные элементы светопрозрачных конструкций.

Участки инфильтрации (проникновения) холодного воздуха во внутренние помещения вследствие нарушения теплоизоляционных свойств ограждающих конструкций (стен) здания. **Превышение нормативных показателей п. 5.8-5.10 СНиП 23 02-2003 «ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА ЗДАНИЙ» \ СП 50.1330.2010.**



Thermo Tracer NEC TH7700 Serial № 5110051 NEC San-ei Instruments, Ltd. Япония

Термограмма объекта контроля TH770110.SIT

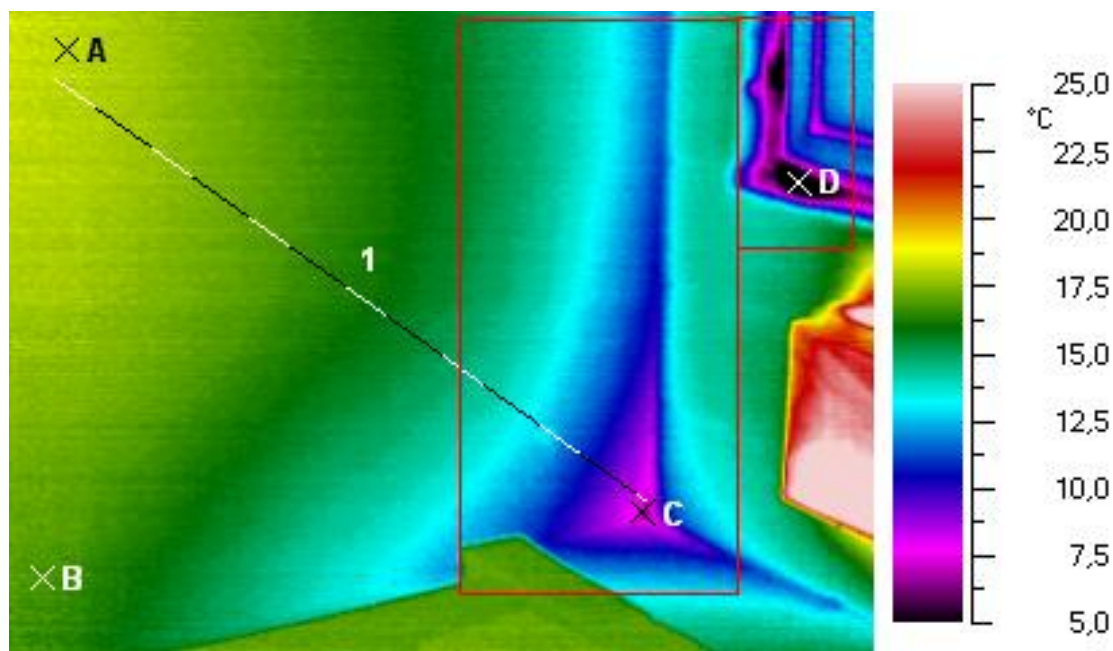


Фото объекта контроля



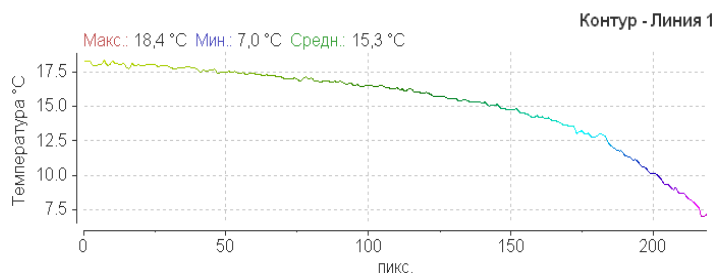
Особые отметки

Время контроля

16.01.2021

Комментарии

Диаграмма распределения температур выделенной зоны



Температура в точках контроля

Точка	T °C	E	Tc °C
A	18,3	0,92	18,0
B	16,9	0,92	18,0
C	6,5	0,92	18,0
D	-0,0	0,92	18,0

Описание

Участки активной инфильтрации (продувания) холодного воздуха через конструктивные элементы светопрозрачных конструкций.

Участки инфильтрации (проникновения) холодного воздуха во внутренние помещения вследствие нарушения теплоизоляционных свойств ограждающих конструкций (стен) здания. **Превышение нормативных показателей п. 5.8-5.10 СНиП 23 02-2003 «ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА ЗДАНИЙ» \ СП 50.1330.2010.**



Thermo Tracer NEC TH7700 Serial № 5110051 NEC San-ei Instruments, Ltd. Япония

Термограмма объекта контроля TH770112.SIT

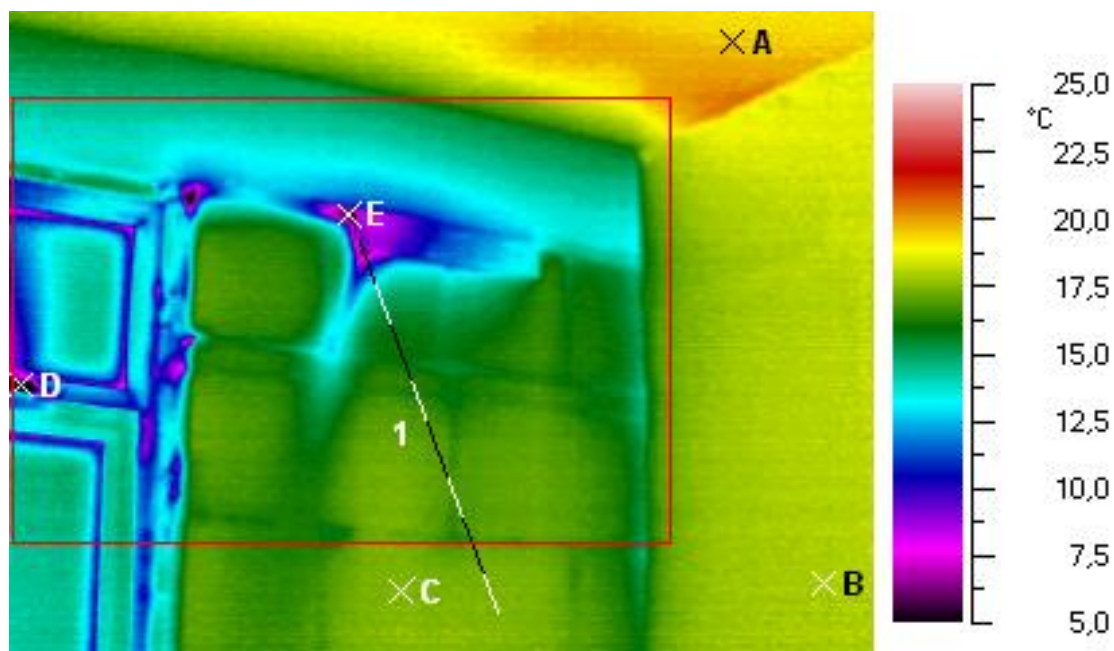


Фото объекта контроля



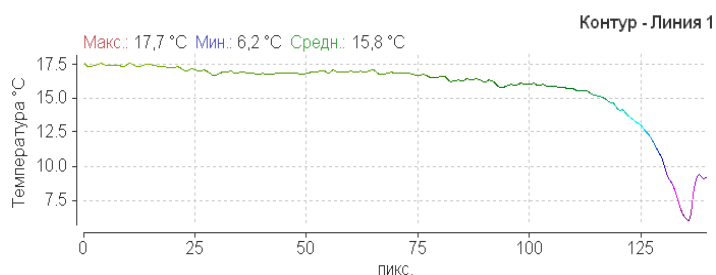
Особые отметки

Время контроля

16.01.2021

Комментарии

Диаграмма распределения температур выделенной зоны



Температура в точках контроля

Точка	T °C	E	Tс °C
A	19,8	0,92	18,0
B	17,8	0,92	18,0
C	17,5	0,92	18,0
D	3,1	0,92	18,0
E	5,4	0,92	18,0

Описание

Участки активной инфильтрации (продувания) холодного воздуха через конструктивные элементы светопрозрачных конструкций.

Участки инфильтрации (проникновения) холодного воздуха во внутренние помещения вследствие нарушения теплоизоляционных свойств ограждающих конструкций (стен) здания. **Превышение нормативных показателей п. 5.8-5.10 СНиП 23 02-2003 «ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА ЗДАНИЙ» \ СП 50.1330.2010.**



Thermo Tracer NEC TH7700 Serial № 5110051 NEC San-ei Instruments, Ltd. Япония

Термограмма объекта контроля TH770113.SIT

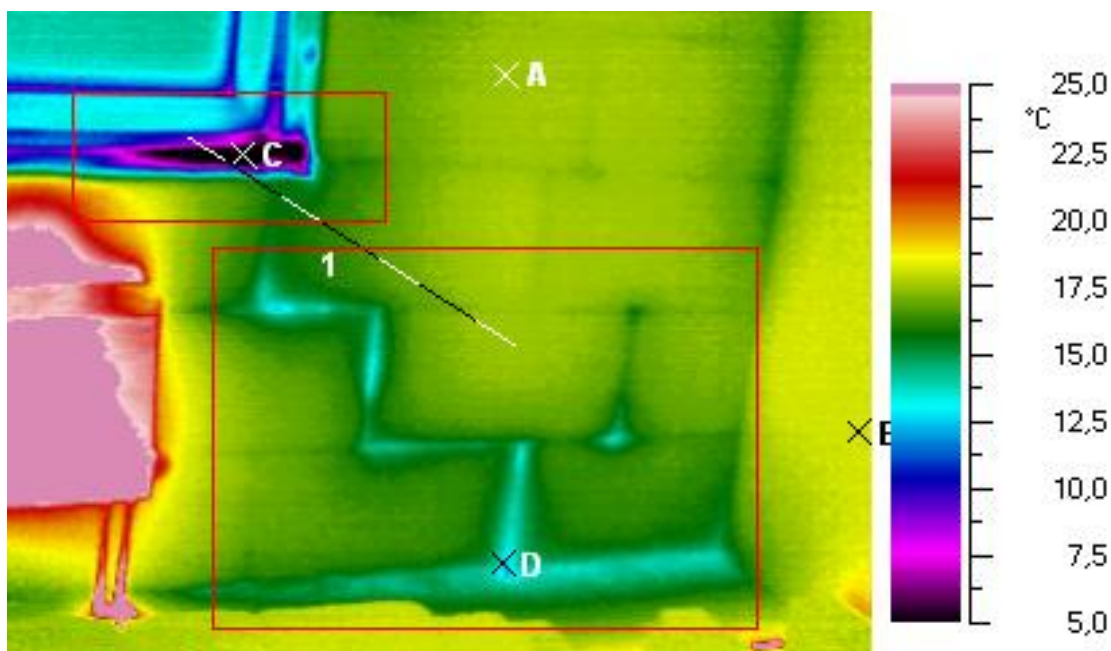


Фото объекта контроля



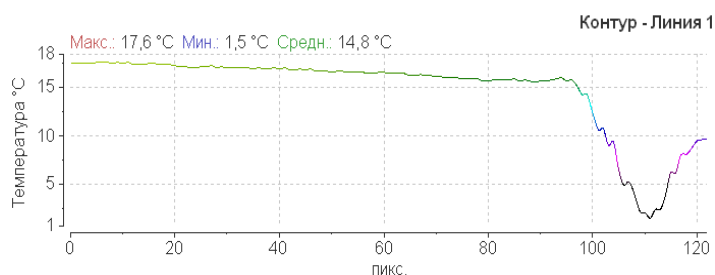
Особые отметки

Время контроля

16.01.2021

Комментарии

Диаграмма распределения температур выделенной зоны



Температура в точках контроля

Точка	T °C	E	Tс °C
A	17,6	0,92	18,0
B	18,2	0,92	18,0
C	0,9	0,92	18,0
D	12,5	0,92	18,0

Описание

Участки активной инфильтрации (продувания) холодного воздуха через конструктивные элементы светопрозрачных конструкций.

Участки инфильтрации (проникновения) холодного воздуха во внутренние помещения вследствие нарушения теплоизоляционных свойств ограждающих конструкций (стен) здания. **Превышение нормативных показателей п. 5.8-5.10 СНиП 23 02-2003 «ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА ЗДАНИЙ» \ СП 50.1330.2010.**



Thermo Tracer NEC TH7700 Serial № 5110051 NEC San-ei Instruments, Ltd. Япония

Термограмма объекта контроля TH770114.SIT

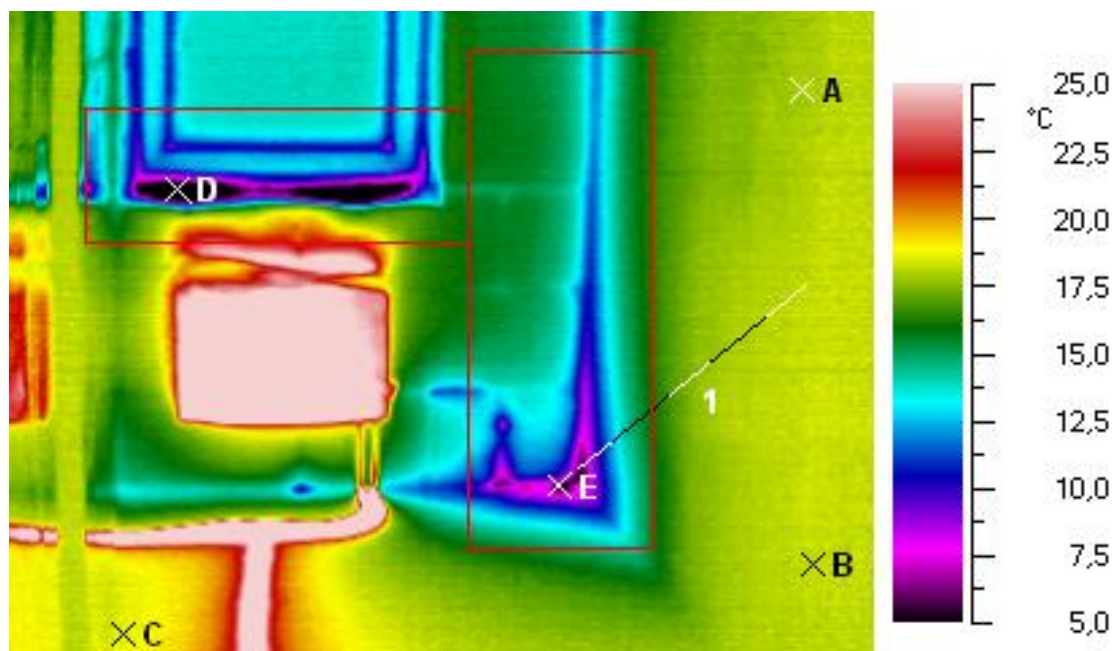


Фото объекта контроля



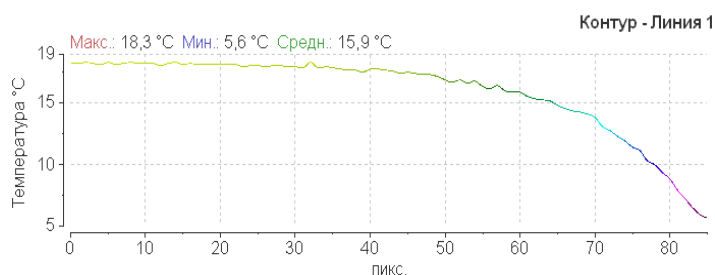
Особые отметки

Время контроля

16.01.2021

Комментарии

Диаграмма распределения температур выделенной зоны



Температура в точках контроля

Точка	T °C	E	Tс °C
A	18,1	0,92	18,0
B	18,4	0,92	18,0
C	18,7	0,92	18,0
D	0,6	0,92	18,0
E	5,0	0,92	18,0

Описание

Участки активной инфильтрации (продувания) холодного воздуха через конструктивные элементы светопрозрачных конструкций.

Участки инфильтрации (проникновения) холодного воздуха во внутренние помещения вследствие нарушения теплоизоляционных свойств ограждающих конструкций (стен) здания. **Превышение нормативных показателей п. 5.8-5.10 СНиП 23 02-2003 «ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА ЗДАНИЙ» \ СП 50.1330.2010.**



Thermo Tracer NEC TH7700 Serial № 5110051 NEC San-ei Instruments, Ltd. Япония

Термограмма объекта контроля TH770115.SIT

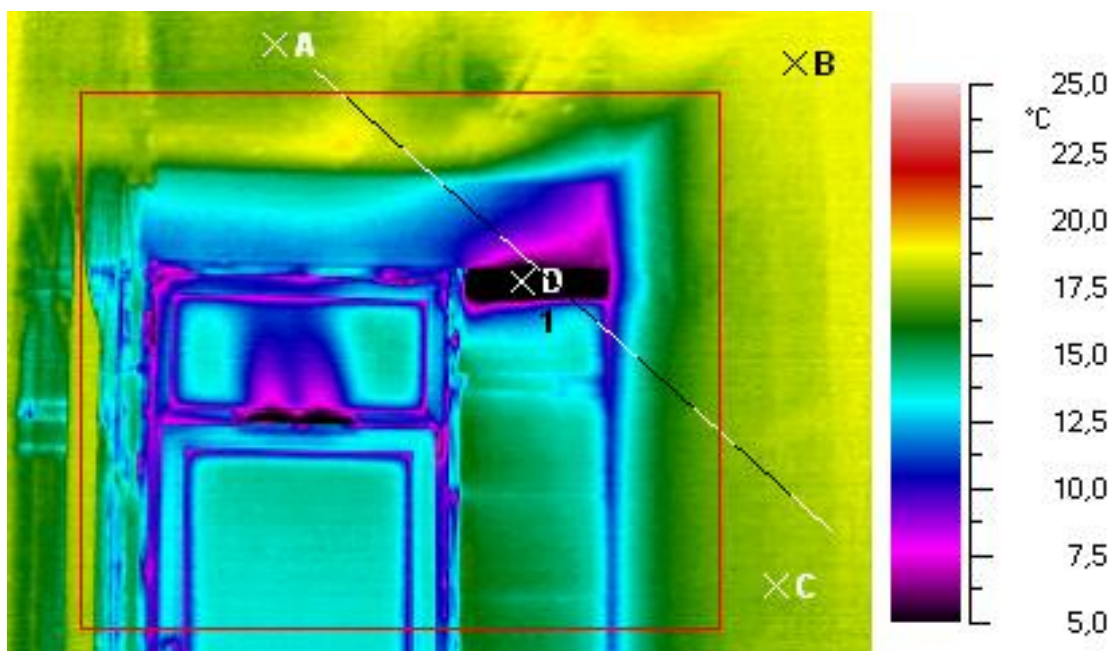


Фото объекта контроля



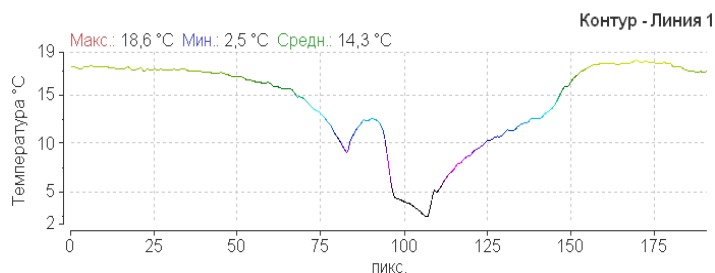
Особые отметки

Время контроля

16.01.2021

Комментарии

Диаграмма распределения температур выделенной зоны



Температура в точках контроля

Точка	T °C	E	Tс °C
A	17,3	0,92	18,0
B	18,6	0,92	18,0
C	17,6	0,92	18,0
D	2,6	0,92	18,0

Описание

Участки активной инфильтрации (продувания) холодного воздуха через конструктивные элементы светопрозрачных конструкций.

Участки инфильтрации (проникновения) холодного воздуха во внутренние помещения вследствие нарушения теплоизоляционных свойств ограждающих конструкций (стен) здания. **Превышение нормативных показателей п. 5.8-5.10 СНиП 23-02-2003 «ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА ЗДАНИЙ» \ СП 50.1330.2010.**



Thermo Tracer NEC TH7700 Serial № 5110051 NEC San-ei Instruments, Ltd. Япония

Термограмма объекта контроля TH770118.SIT

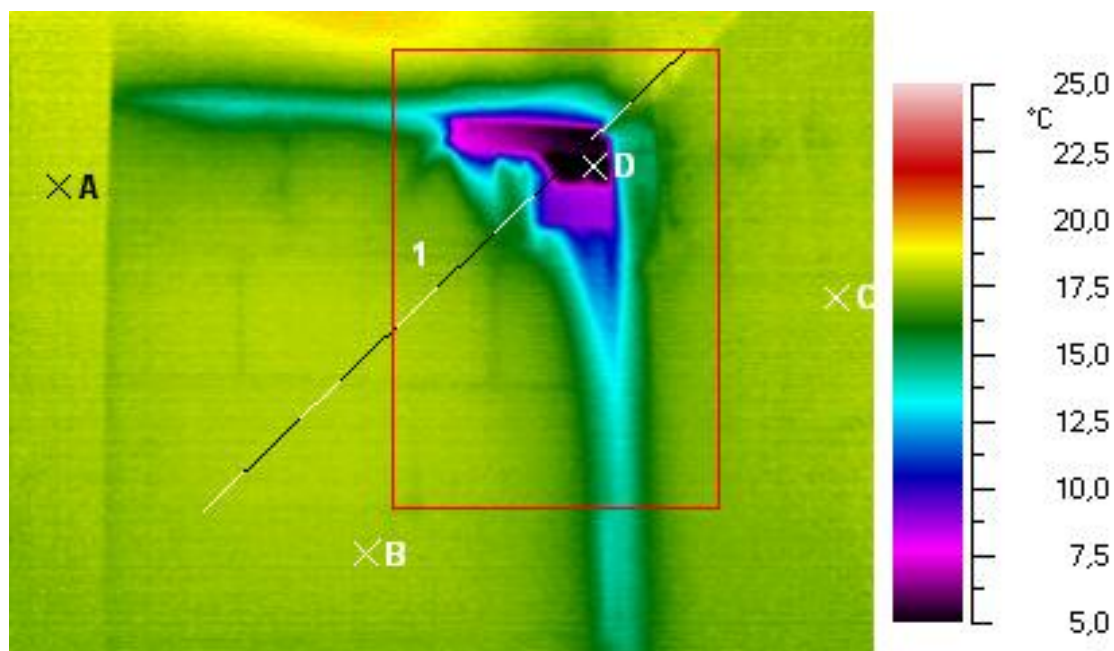


Фото объекта контроля



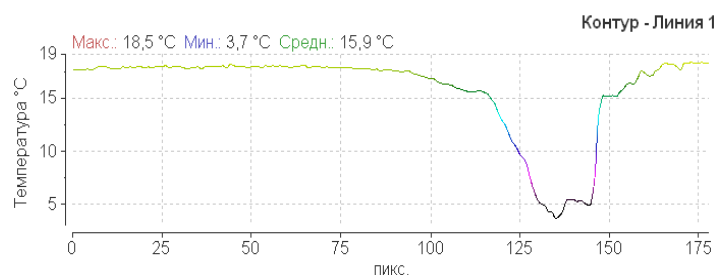
Особые отметки

Время контроля

16.01.2021

Комментарии

Диаграмма распределения температур выделенной зоны



Температура в точках контроля

Точка	T °C	E	Tc °C
A	18,2	0,92	18,0
B	17,9	0,92	18,0
C	17,9	0,92	18,0
D	4,0	0,92	18,0

Описание

Участки инфильтрации (проникновения) холодного воздуха во внутренние помещения вследствие нарушения теплоизоляционных свойств ограждающих конструкций здания. **Превышение нормативных показателей п. 5.8-5.10 СНиП 23 02-2003 «ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА ЗДАНИЙ» \ СП 50.1330.2010.**



Thermo Tracer NEC TH7700 Serial № 5110051 NEC San-ei Instruments, Ltd. Япония

Термограмма объекта контроля TH770119.SIT

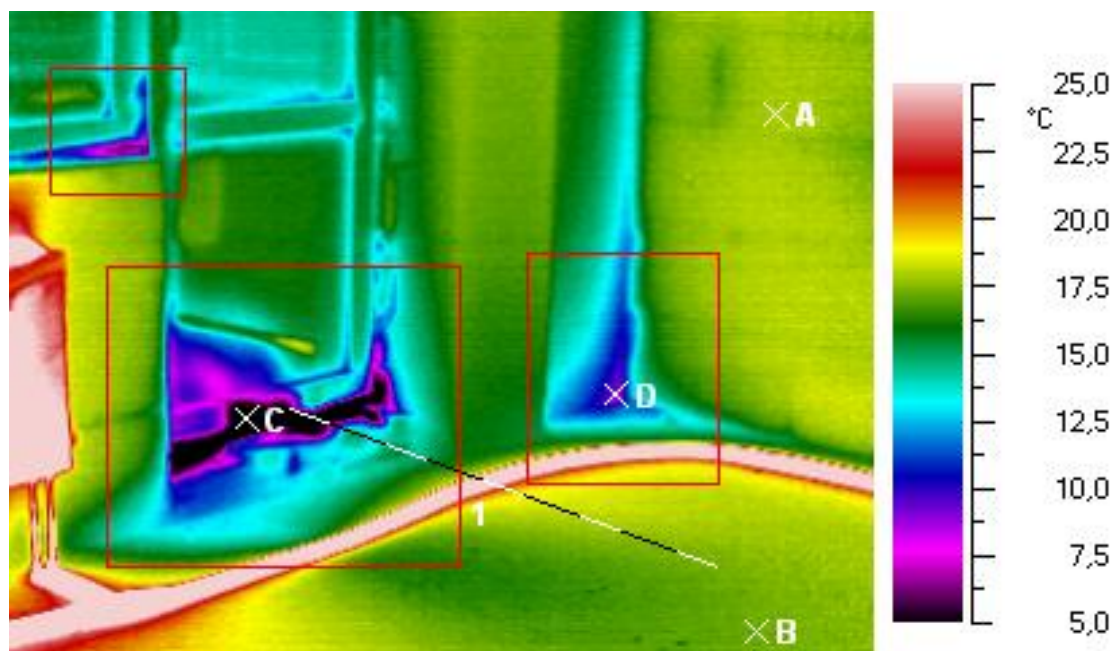


Фото объекта контроля



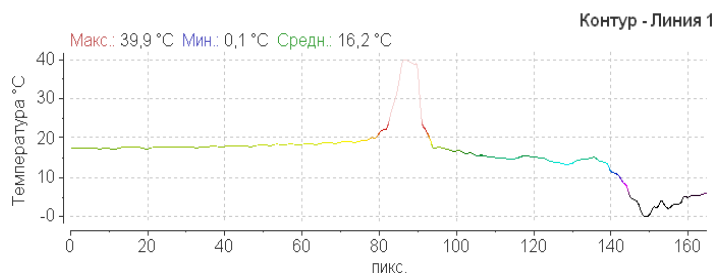
Особые отметки

Время контроля

16.01.2021

Комментарии

Диаграмма распределения температур выделенной зоны



Температура в точках контроля

Точка	T °C	E	Tc °C
A	18,0	0,92	18,0
B	17,4	0,92	18,0
C	2,0	0,92	18,0
D	8,7	0,92	18,0

Описание

Участки активной инфильтрации (продувания) холодного воздуха через конструктивные элементы светопрозрачных конструкций.

Участки инфильтрации (проникновения) холодного воздуха во внутренние помещения вследствие нарушения теплоизоляционных свойств ограждающих конструкций (стен) здания. **Превышение нормативных показателей п. 5.8-5.10 СНиП 23 02-2003 «ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА ЗДАНИЙ» \ СП 50.1330.2010.**



Thermo Tracer NEC TH7700 Serial № 5110051 NEC San-ei Instruments, Ltd. Япония

Термограмма объекта контроля TH770120.SIT

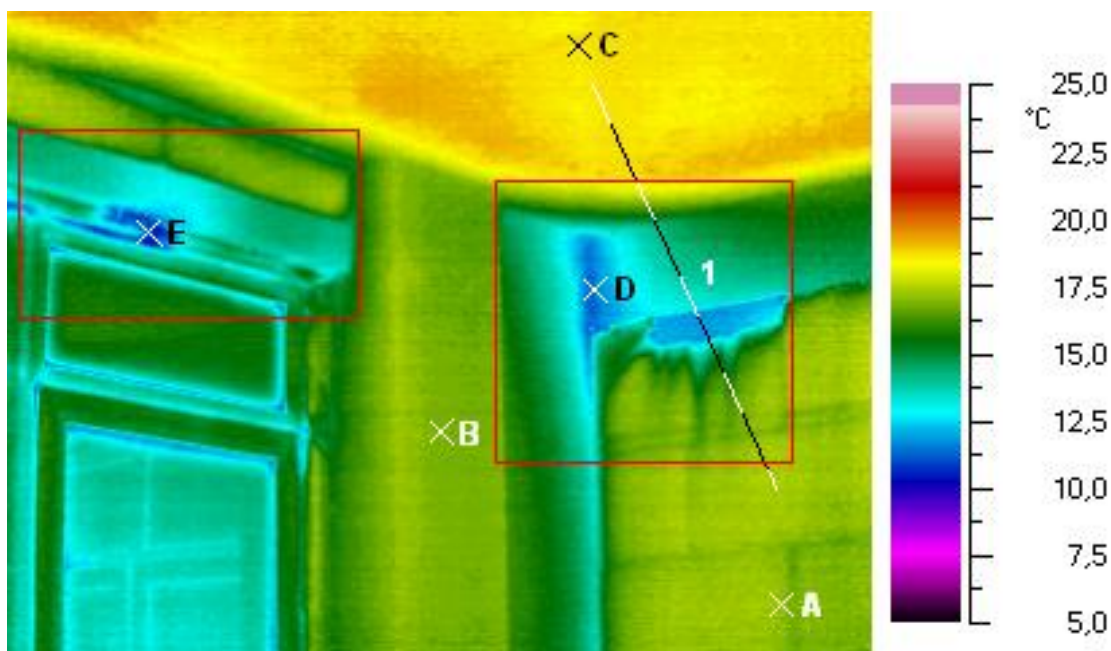


Фото объекта контроля



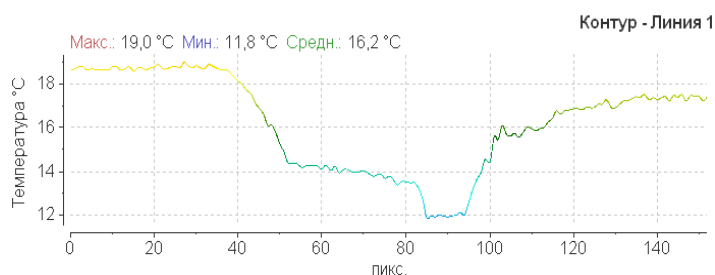
Особые отметки

Время контроля

16.01.2021

Комментарии

Диаграмма распределения температур выделенной зоны



Температура в точках контроля

Точка	T °C	E	Tс °C
A	17,2	0,92	18,0
B	16,9	0,92	18,0
C	18,6	0,92	18,0
D	11,6	0,92	18,0
E	11,2	0,92	18,0

Описание

Участки активной инфильтрации (продувания) холодного воздуха через конструктивные элементы светопрозрачных конструкций.

Участки инфильтрации (проникновения) холодного воздуха во внутренние помещения вследствие нарушения теплоизоляционных свойств ограждающих конструкций (стен) здания. **Превышение нормативных показателей п. 5.8-5.10 СНиП 23 02-2003 «ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА ЗДАНИЙ» \ СП 50.1330.2010.**



Thermo Tracer NEC TH7700 Serial № 5110051 NEC San-ei Instruments, Ltd. Япония

Термограмма объекта контроля TH770121.SIT

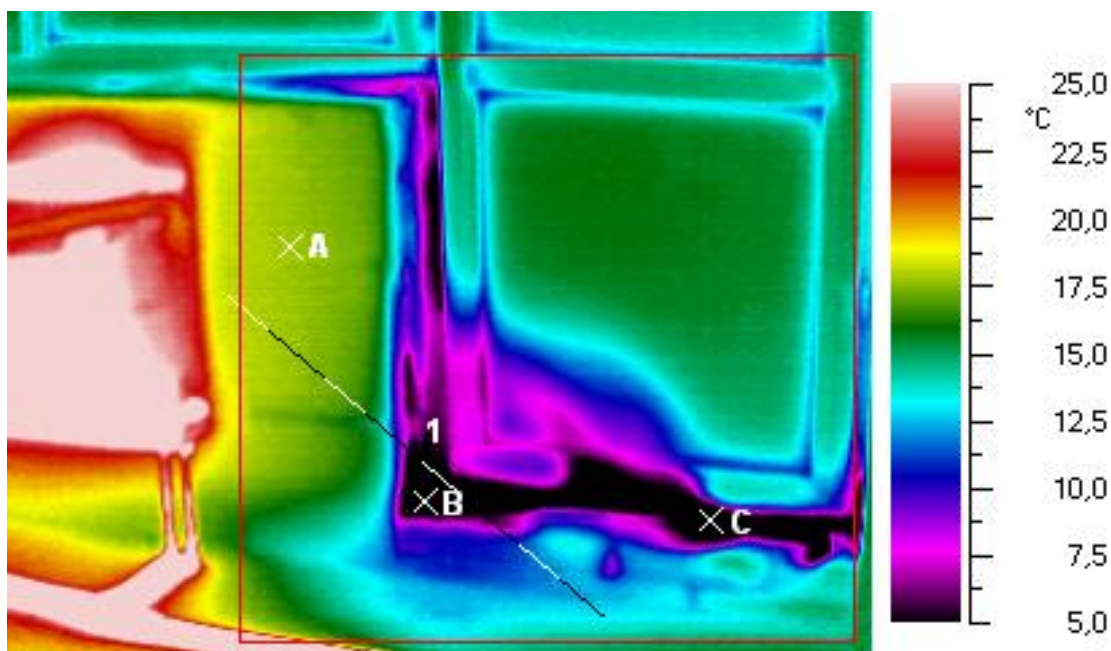


Фото объекта контроля



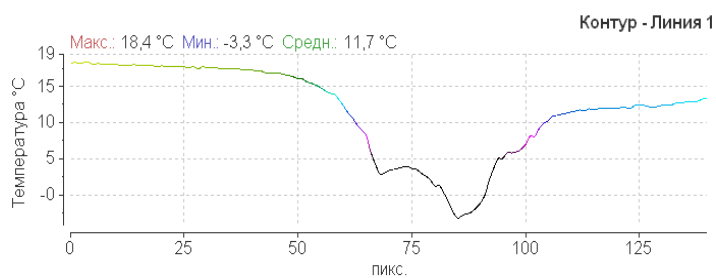
Особые отметки

Время контроля

16.01.2021

Комментарии

Диаграмма распределения температур выделенной зоны



Температура в точках контроля

Точка	T °C	E	Tc °C
A	18,0	0,92	18,0
B	2,2	0,92	18,0
C	1,4	0,92	18,0

Описание

Участки с пониженной температурой вследствие активной инфильтрации (продувания) холодного воздуха во внутренние помещения через конструктивные элементы свето-прозрачных конструкций.



ООО «ТехКонтроль» - Лаборатория высокоточного строительного тепловидения. Сайт: www.tv-laboratory.ru

Телефоны: 8-800-450-11-62, 8-499-390-82-06, 8-473-229-27-37 E-mail: 88004501162@mail.ru

Карты дефектов тепловизионного обследования.

Квартира №240



Thermo Tracer NEC TH7700 Serial № 5110051 NEC San-ei Instruments, Ltd. Япония

Термограмма объекта контроля TH770190.SIT

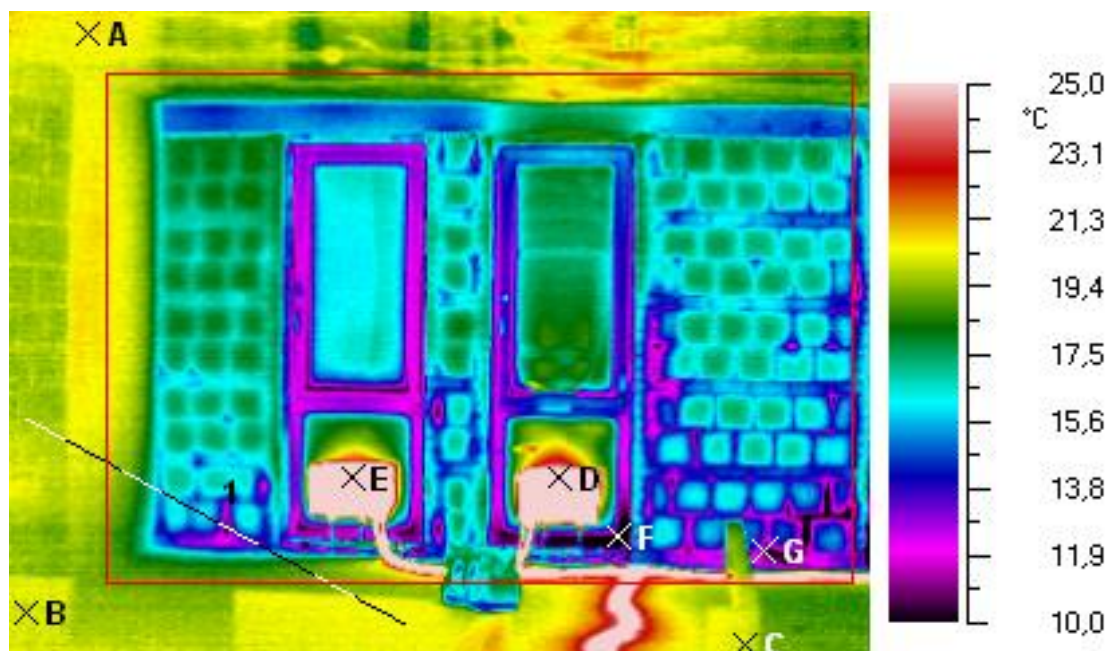


Фото объекта контроля



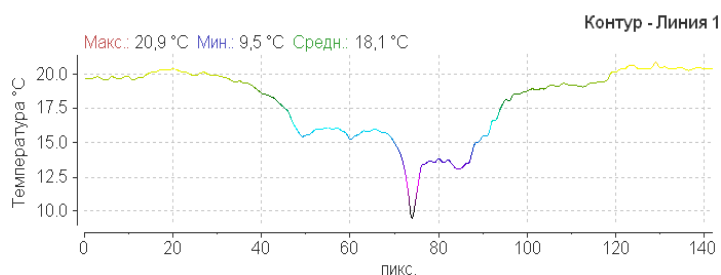
Особые отметки

Время контроля

16.01.2021

Комментарии

Диаграмма распределения температур выделенной зоны



Температура в точках контроля

Точка	Т °C	Е	Тс °C
А	20,6	0,90	20,0
В	20,1	0,90	20,0
С	20,2	0,90	20,0
Д	62,9	0,90	20,0
Е	58,0	0,90	20,0
F	8,8	0,90	20,0
G	9,0	0,90	20,0

Описание

Участки активной инфильтрации (продувания) холодного воздуха через конструктивные элементы светопрозрачных конструкций.

Участки инфильтрации (проникновения) холодного воздуха во внутренние помещения вследствие нарушения теплоизоляционных свойств ограждающих конструкций (стен) здания. **Превышение нормативных показателей п. 5.8-5.10 СНиП 23 02-2003 «ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА ЗДАНИЙ» \ СП 50.1330.2010.**



Thermo Tracer NEC TH7700 Serial № 5110051 NEC San-ei Instruments, Ltd. Япония

Термограмма объекта контроля TH770191.SIT

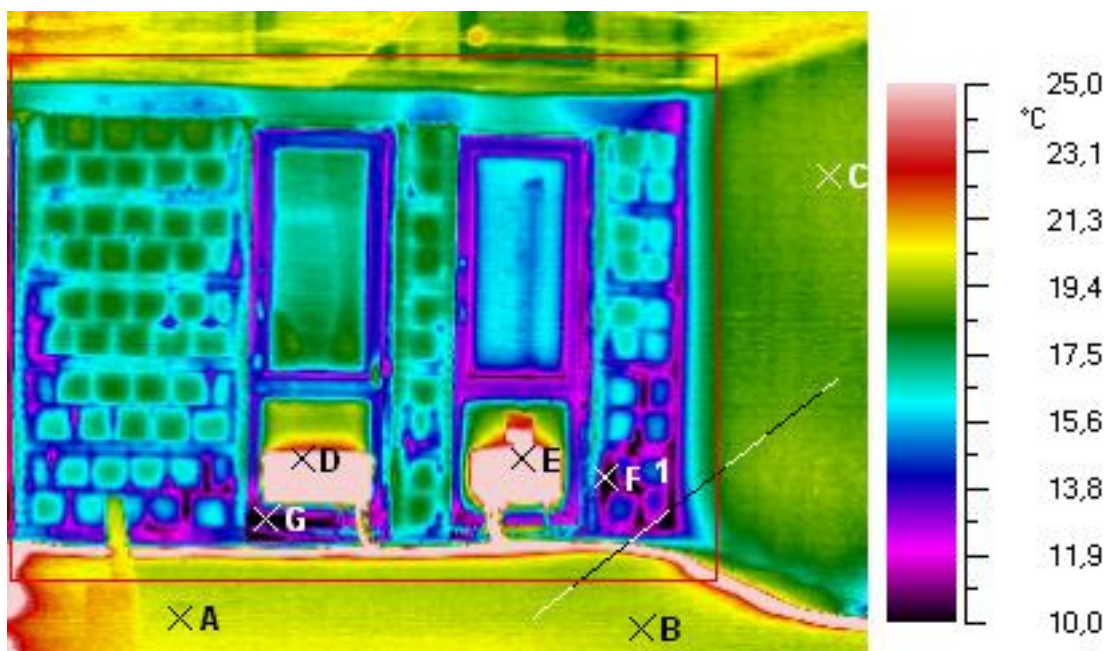


Фото объекта контроля



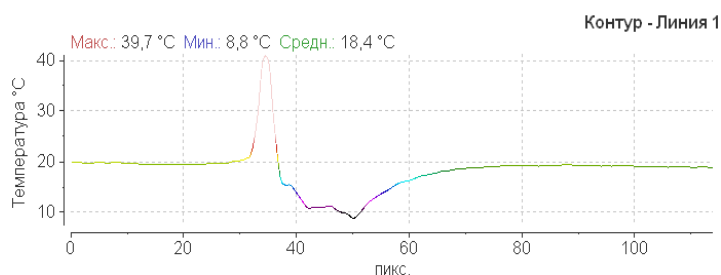
Особые отметки

Время контроля

16.01.2021

Комментарии

Диаграмма распределения температур выделенной зоны



Температура в точках контроля

Точка	T °C	E	Tс °C
A	20,1	0,90	20,0
B	19,9	0,90	20,0
C	19,2	0,90	20,0
D	53,3	0,90	20,0
E	50,6	0,90	20,0
F	6,9	0,90	20,0
G	9,0	0,90	20,0

Описание

Участки активной инфильтрации (продувания) холодного воздуха через конструктивные элементы светопрозрачных конструкций.

Участки инфильтрации (проникновения) холодного воздуха во внутренние помещения вследствие нарушения теплоизоляционных свойств ограждающих конструкций (стен) здания. **Превышение нормативных показателей п. 5.8-5.10 СНиП 23 02-2003 «ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА ЗДАНИЙ» \ СП 50.1330.2010.**



Thermo Tracer NEC TH7700 Serial № 5110051 NEC San-ei Instruments, Ltd. Япония

Термограмма объекта контроля TH770192.SIT

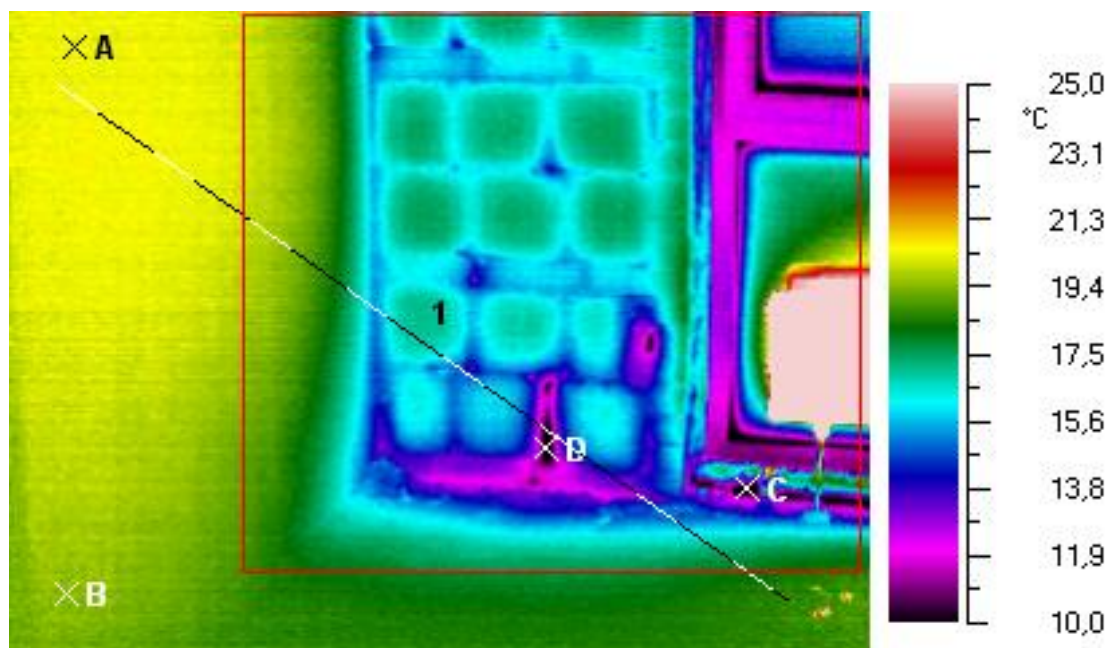


Фото объекта контроля



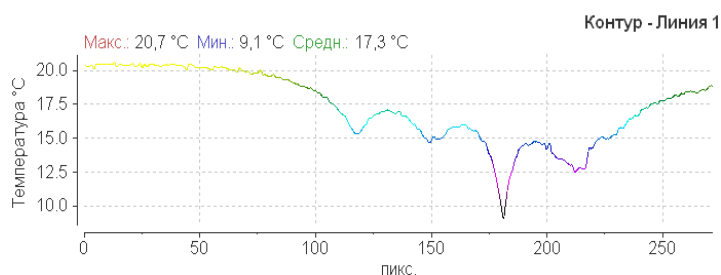
Особые отметки

Время контроля

16.01.2021

Комментарии

Диаграмма распределения температур выделенной зоны



Температура в точках контроля

Точка	T °C	E	Tс °C
A	20,5	0,90	20,0
B	19,5	0,90	20,0
C	7,2	0,90	20,0
D	7,3	0,90	20,0

Описание

Участки активной инфильтрации (продувания) холодного воздуха через конструктивные элементы светопрозрачных конструкций.

Участки инфильтрации (проникновения) холодного воздуха во внутренние помещения вследствие нарушения теплоизоляционных свойств ограждающих конструкций (стен) здания. **Превышение нормативных показателей п. 5.8-5.10 СНиП 23 02-2003 «ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА ЗДАНИЙ» \ СП 50.1330.2010.**



Thermo Tracer NEC TH7700 Serial № 5110051 NEC San-ei Instruments, Ltd. Япония

Термограмма объекта контроля TH770193.SIT

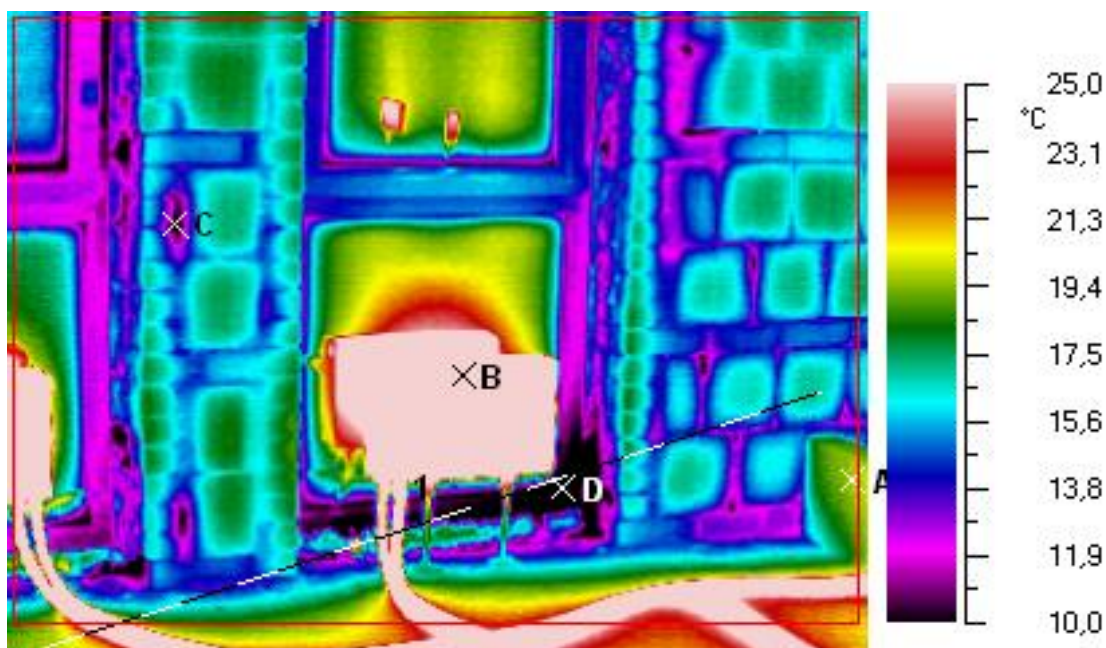
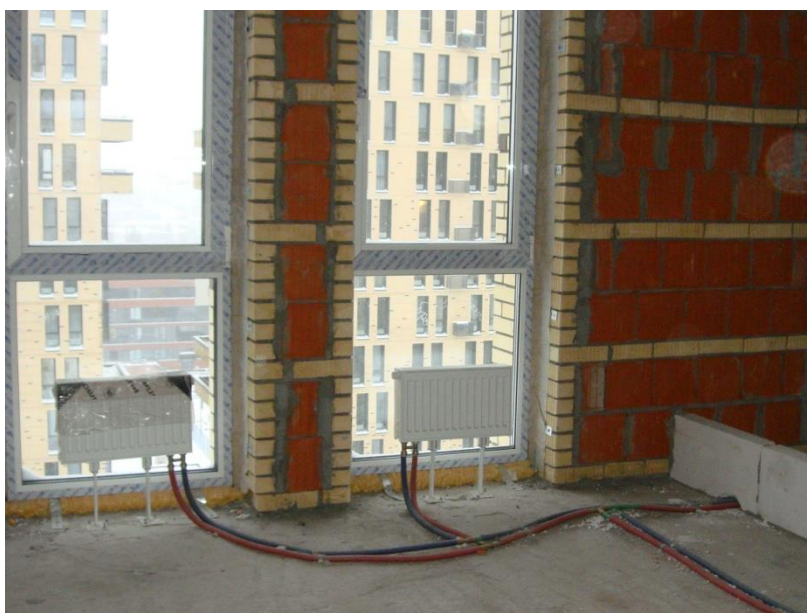


Фото объекта контроля



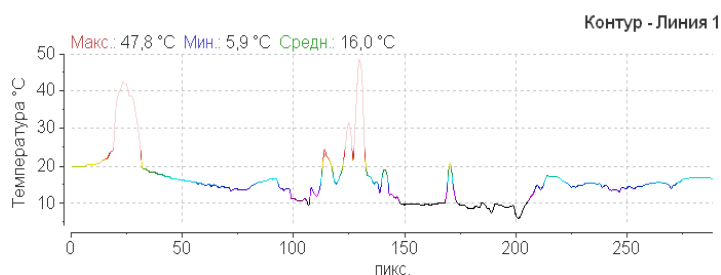
Особые отметки

Время контроля

16.01.2021

Комментарии

Диаграмма распределения температур выделенной зоны



Температура в точках контроля

Точка	T °C	E	Tс °C
A	19,8	0,90	20,0
B	65,8	0,90	20,0
C	7,8	0,90	20,0
D	9,2	0,90	20,0

Описание

Участки активной инфильтрации (продувания) холодного воздуха через конструктивные элементы светопрозрачных конструкций.

Участки инфильтрации (проникновения) холодного воздуха во внутренние помещения вследствие нарушения теплоизоляционных свойств ограждающих конструкций (стен) здания. **Превышение нормативных показателей п. 5.8-5.10 СНиП 23 02-2003 «ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА ЗДАНИЙ» \ СП 50.1330.2010.**



Thermo Tracer NEC TH7700 Serial № 5110051 NEC San-ei Instruments, Ltd. Япония

Термограмма объекта контроля TH770194.SIT

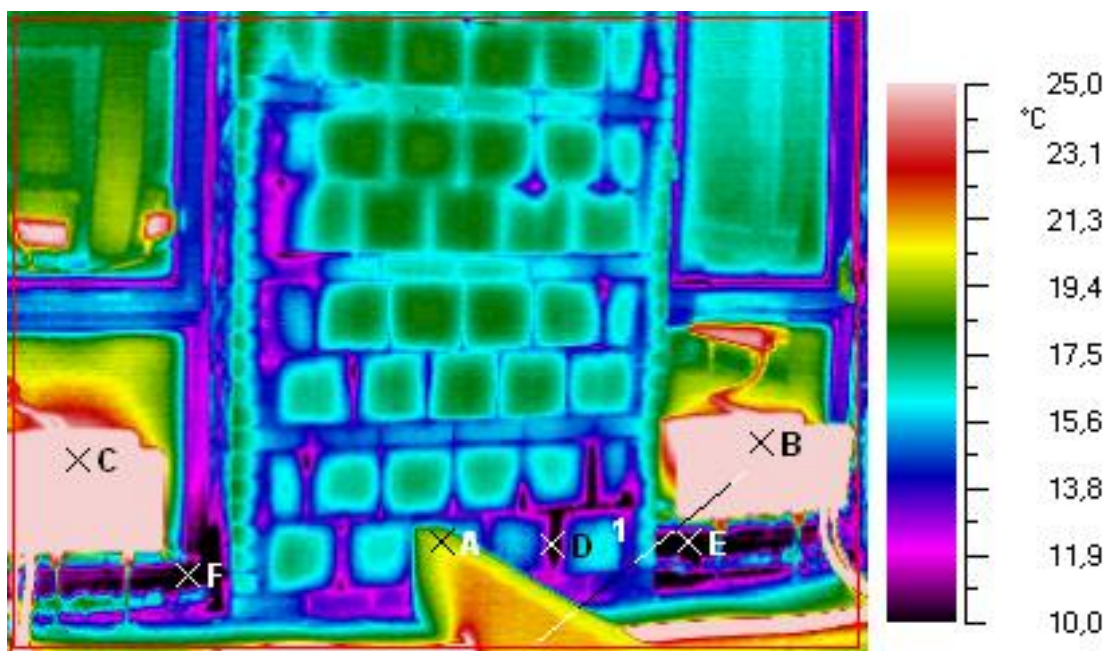


Фото объекта контроля



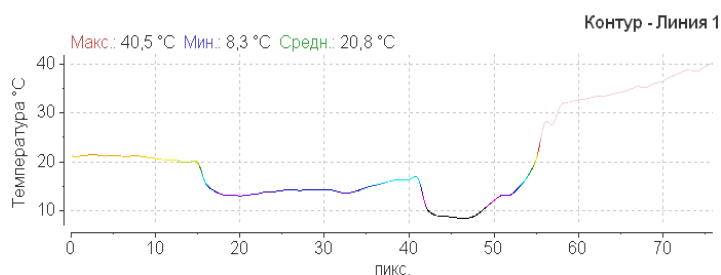
Особые отметки

Время контроля

16.01.2021

Комментарии

Диаграмма распределения температур выделенной зоны



Температура в точках контроля

Точка	T °C	E	Tс °C
A	20,1	0,90	20,0
B	52,0	0,90	20,0
C	64,2	0,90	20,0
D	6,6	0,90	20,0
E	8,4	0,90	20,0
F	9,3	0,90	20,0

Описание

Участки активной инфильтрации (продувания) холодного воздуха через конструктивные элементы светопрозрачных конструкций.

Участки инфильтрации (проникновения) холодного воздуха во внутренние помещения вследствие нарушения теплоизоляционных свойств ограждающих конструкций (стен) здания. **Превышение нормативных показателей п. 5.8-5.10 СНиП 23 02-2003 «ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА ЗДАНИЙ» \ СП 50.1330.2010.**



Thermo Tracer NEC TH7700 Serial № 5110051 NEC San-ei Instruments, Ltd. Япония

Термограмма объекта контроля TH770195.SIT

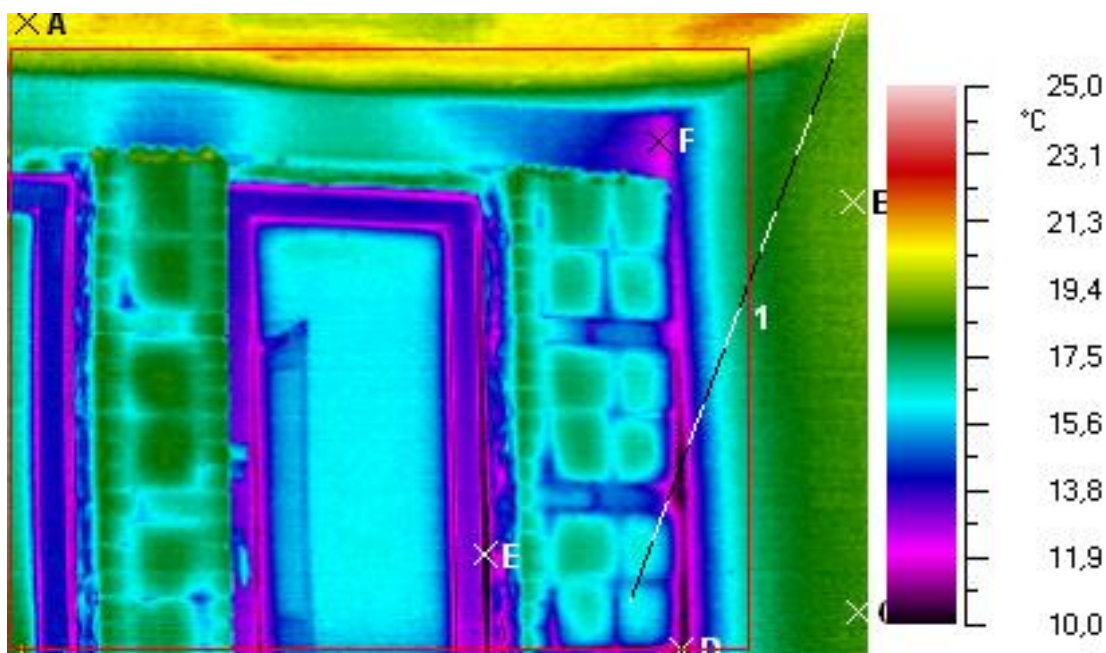


Фото объекта контроля



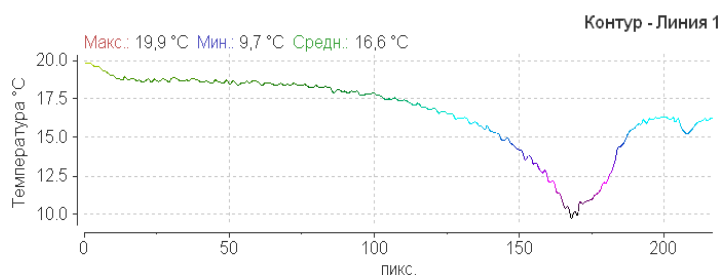
Особые отметки

Время контроля

16.01.2021

Комментарии

Диаграмма распределения температур выделенной зоны



Температура в точках контроля

Точка	T °C	E	Tс °C
A	20,7	0,90	20,0
B	19,1	0,90	20,0
C	18,7	0,90	20,0
D	10,1	0,90	20,0
E	10,1	0,90	20,0
F	12,2	0,90	20,0

Описание

Участки активной инфильтрации (продувания) холодного воздуха через конструктивные элементы светопрозрачных конструкций.

Участки инфильтрации (проникновения) холодного воздуха во внутренние помещения вследствие нарушения теплоизоляционных свойств ограждающих конструкций (стен) здания. **Превышение нормативных показателей п. 5.8-5.10 СНиП 23 02-2003 «ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА ЗДАНИЙ» \ СП 50.1330.2010.**



Thermo Tracer NEC TH7700 Serial № 5110051 NEC San-ei Instruments, Ltd. Япония

Термограмма объекта контроля TH770196.SIT

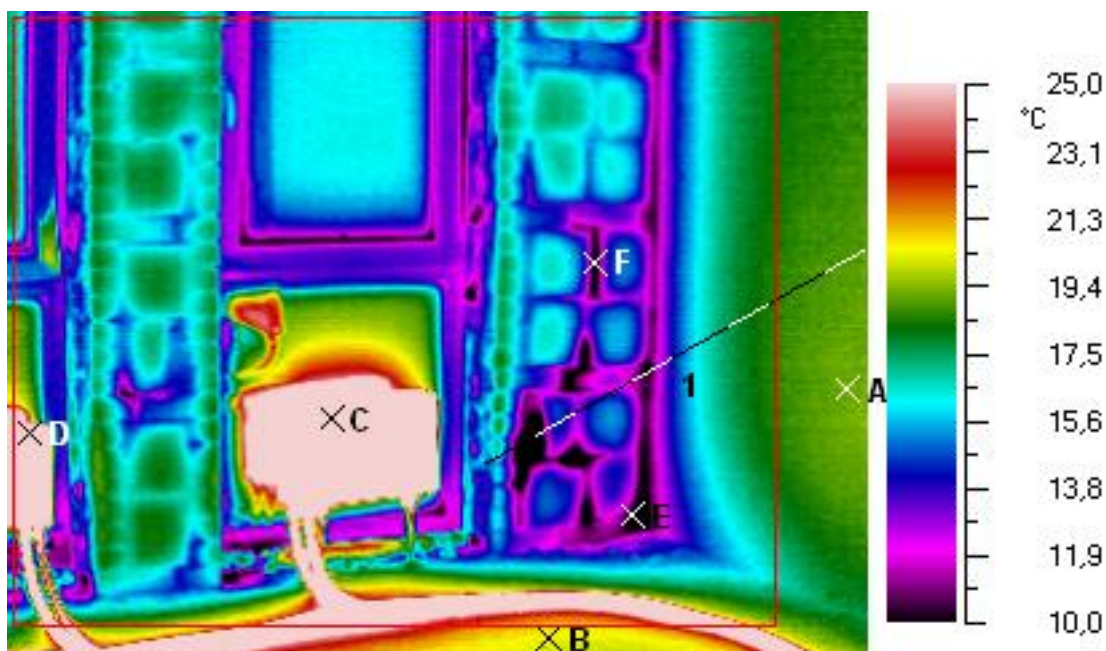


Фото объекта контроля



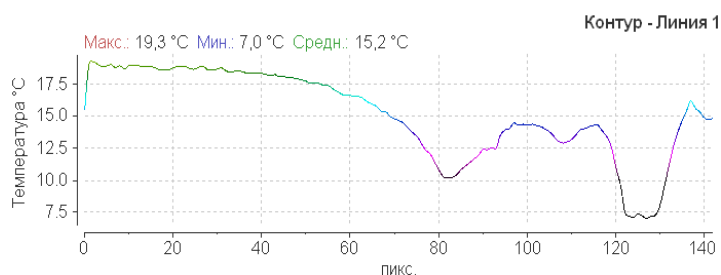
Особые отметки

Время контроля

16.01.2021

Комментарии

Диаграмма распределения температур выделенной зоны



Температура в точках контроля

Точка	T °C	E	Tс °C
A	19,3	0,90	20,0
B	20,2	0,90	20,0
C	52,9	0,90	20,0
D	59,0	0,90	20,0
E	9,0	0,90	20,0
F	8,9	0,90	20,0

Описание

Участки активной инфильтрации (продувания) холодного воздуха через конструктивные элементы светопрозрачных конструкций.

Участки инфильтрации (проникновения) холодного воздуха во внутренние помещения вследствие нарушения теплоизоляционных свойств ограждающих конструкций (стен) здания. **Превышение нормативных показателей п. 5.8-5.10 СНиП 23 02-2003 «ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА ЗДАНИЙ» \ СП 50.1330.2010.**



Thermo Tracer NEC TH7700 Serial № 5110051 NEC San-ei Instruments, Ltd. Япония

Термограмма объекта контроля TH770198.SIT

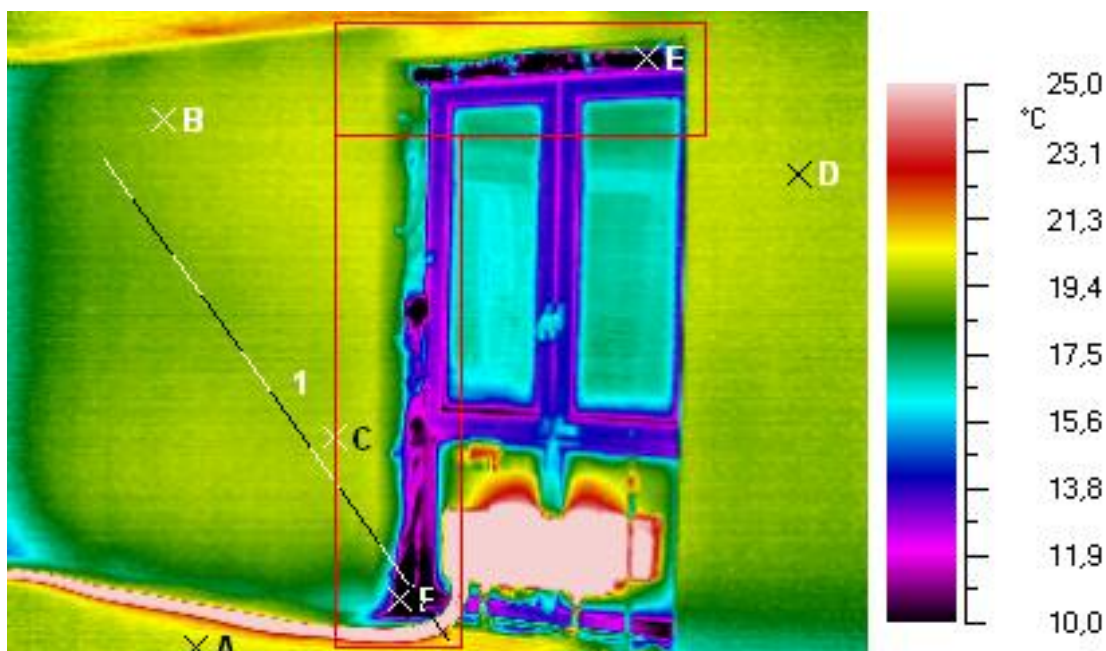


Фото объекта контроля



Особые отметки

Время контроля

16.01.2021

Комментарии

Диаграмма распределения температур выделенной зоны



Температура в точках контроля

Точка	T °C	E	Tс °C
A	20,1	0,90	20,0
B	19,5	0,90	20,0
C	19,6	0,90	20,0
D	19,7	0,90	20,0
E	6,3	0,90	20,0
F	4,5	0,90	20,0

Описание

Участки с пониженной температурой вследствие активной инфильтрации (продувания) холодного воздуха во внутренние помещения через конструктивные элементы свето-прозрачных конструкций.



Thermo Tracer NEC TH7700 Serial № 5110051 NEC San-ei Instruments, Ltd. Япония

Термограмма объекта контроля TH770199.SIT

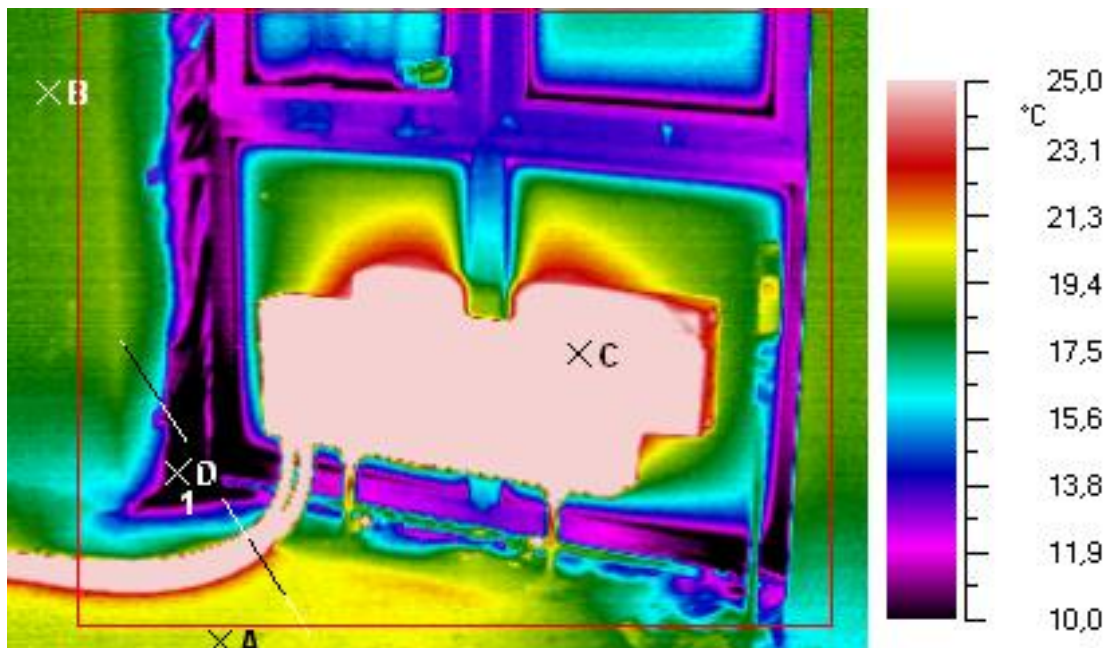


Фото объекта контроля



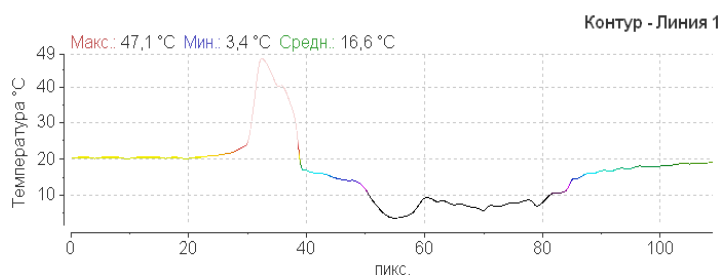
Особые отметки

Время контроля

16.01.2021

Комментарии

Диаграмма распределения температур выделенной зоны



Температура в точках контроля

Точка	T °C	E	Tc °C
A	20,1	0,90	20,0
B	18,7	0,90	20,0
C	50,1	0,90	20,0
D	1,7	0,90	20,0

Описание

Участки с пониженной температурой вследствие активной инфильтрации (продувания) холодного воздуха во внутренние помещения через конструктивные элементы свето-прозрачных конструкций.



Thermo Tracer NEC TH7700 Serial № 5110051 NEC San-ei Instruments, Ltd. Япония

Термограмма объекта контроля TH770200.SIT

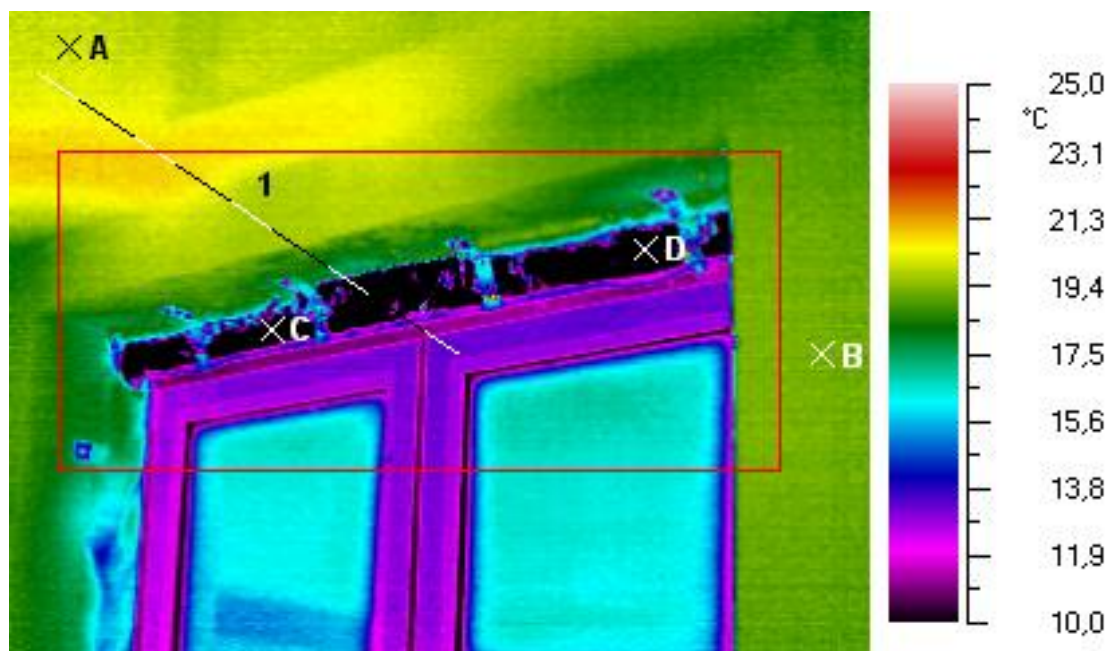


Фото объекта контроля



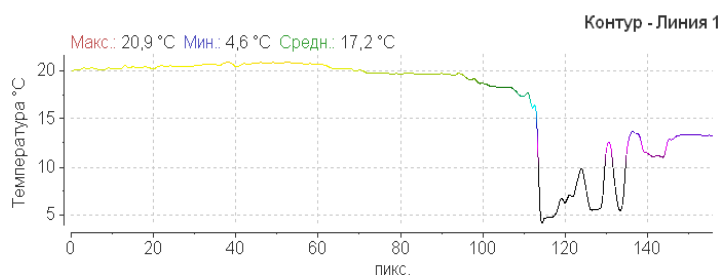
Особые отметки

Время контроля

16.01.2021

Комментарии

Диаграмма распределения температур выделенной зоны



Температура в точках контроля

Точка	T °C	E	Tс °C
A	20,2	0,90	20,0
B	19,3	0,90	20,0
C	5,0	0,90	20,0
D	5,2	0,90	20,0

Описание

Участки с пониженной температурой вследствие активной инфильтрации (продувания) холодного воздуха во внутренние помещения через конструктивные элементы свето-прозрачных конструкций.



Thermo Tracer NEC TH7700 Serial № 5110051 NEC San-ei Instruments, Ltd. Япония

Термограмма объекта контроля TH770201.SIT

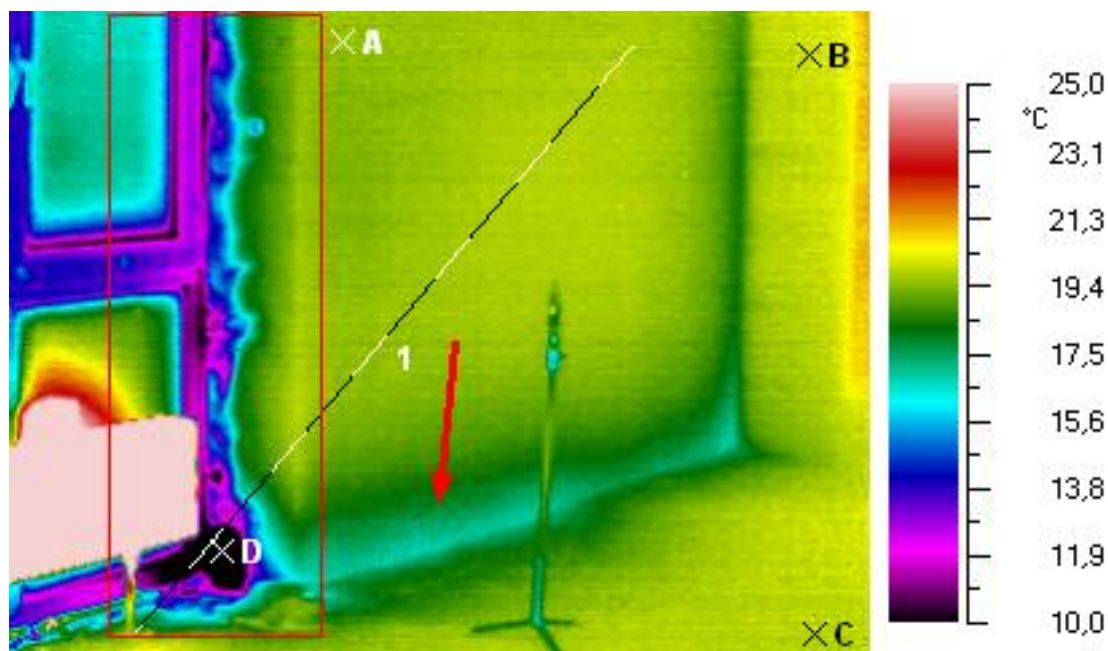


Фото объекта контроля



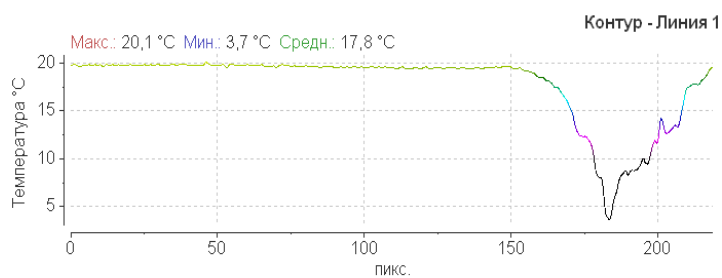
Особые отметки

Время контроля

16.01.2021

Комментарии

Диаграмма распределения температур выделенной зоны



Температура в точках контроля

Точка	T °C	E	Tc °C
A	19,6	0,90	20,0
B	20,1	0,90	20,0
C	19,7	0,90	20,0
D	4,1	0,90	20,0

Описание

Участки с пониженной температурой вследствие активной инфильтрации (продувания) холодного воздуха во внутренние помещения через конструктивные элементы свето-прозрачных конструкций.



Thermo Tracer NEC TH7700 Serial № 5110051 NEC San-ei Instruments, Ltd. Япония

Термограмма объекта контроля TH770202.SIT

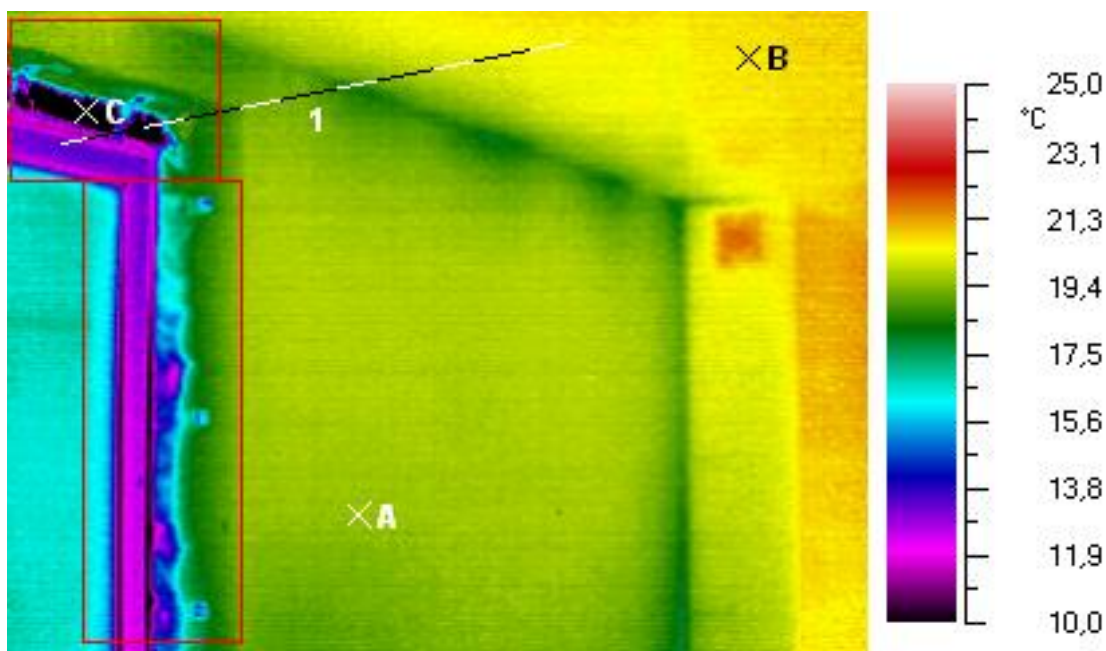


Фото объекта контроля



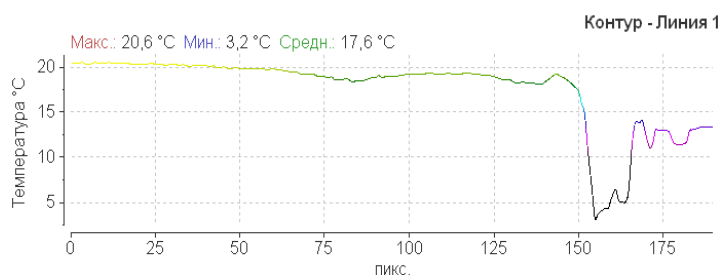
Особые отметки

Время контроля

16.01.2021

Комментарии

Диаграмма распределения температур выделенной зоны



Температура в точках контроля

Точка	T °C	E	Tc °C
A	19,6	0,90	20,0
B	20,7	0,90	20,0
C	5,6	0,90	20,0

Описание

Участки с пониженной температурой вследствие активной инфильтрации (продувания) холодного воздуха во внутренние помещения через конструктивные элементы свето-прозрачных конструкций.



Thermo Tracer NEC TH7700 Serial № 5110051 NEC San-ei Instruments, Ltd. Япония

Термограмма объекта контроля TH770203.SIT

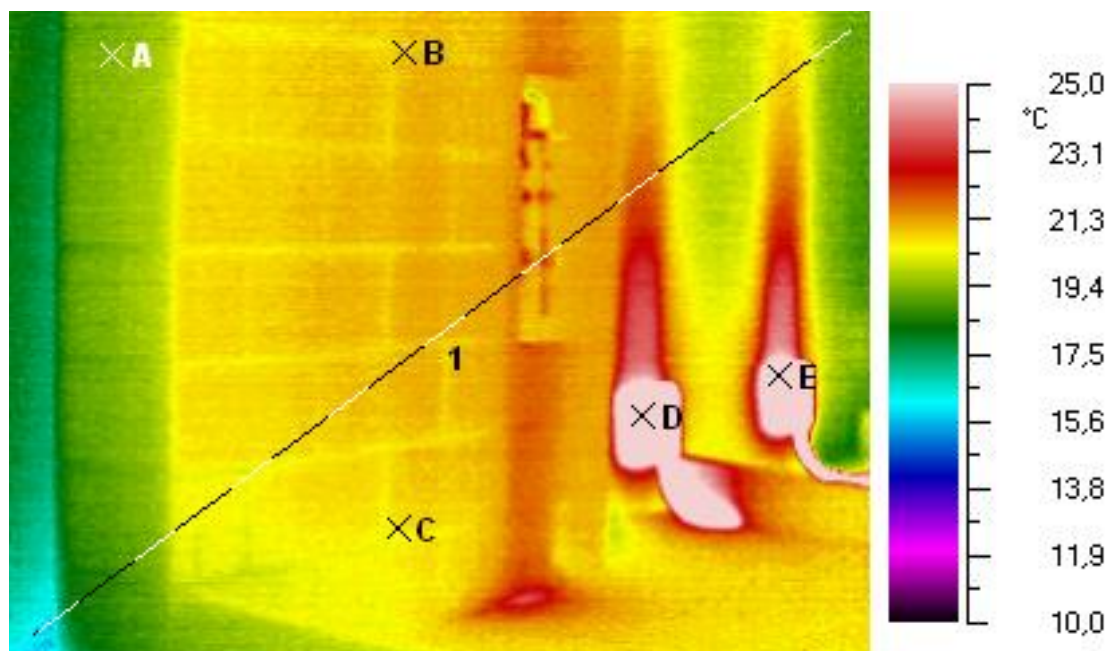


Фото объекта контроля



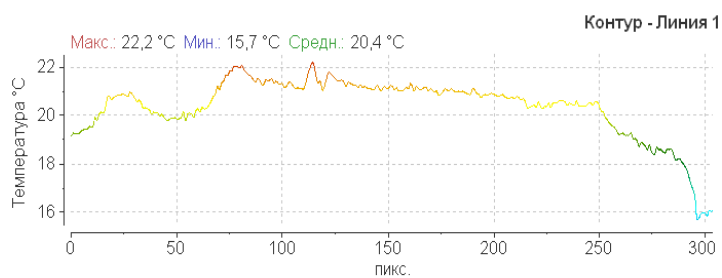
Особые отметки

Время контроля

16.01.2021

Комментарии

Диаграмма распределения температур выделенной зоны



Температура в точках контроля

Точка	T °C	E	Tс °C
A	19,4	0,90	20,0
B	21,0	0,90	20,0
C	20,7	0,90	20,0
D	56,8	0,90	20,0
E	59,5	0,90	20,0

Описание

Теплотехнических дефектов не выявлено.



Thermo Tracer NEC TH7700 Serial № 5110051 NEC San-ei Instruments, Ltd. Япония

Термограмма объекта контроля TH770204.SIT

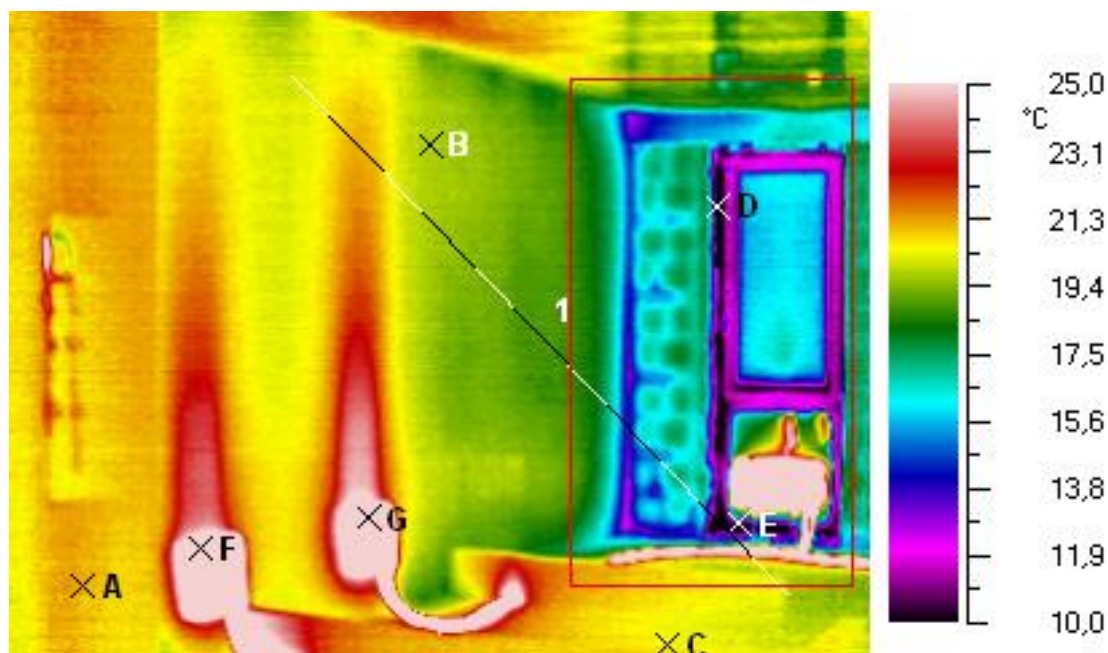


Фото объекта контроля



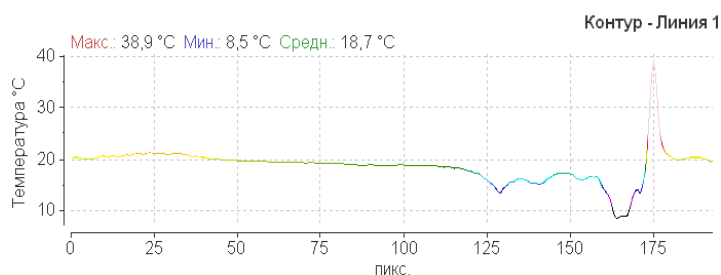
Особые отметки

Время контроля

16.01.2021

Комментарии

Диаграмма распределения температур выделенной зоны



Температура в точках контроля

Точка	T °C	E	Tс °C
A	21,2	0,90	20,0
B	19,6	0,90	20,0
C	20,6	0,90	20,0
D	8,3	0,90	20,0
E	9,1	0,90	20,0
F	57,5	0,90	20,0
G	62,4	0,90	20,0

Описание

Участки активной инфильтрации (продувания) холодного воздуха через конструктивные элементы светопрозрачных конструкций.

Участки инфильтрации (проникновения) холодного воздуха во внутренние помещения вследствие нарушения теплоизоляционных свойств ограждающих конструкций (стен) здания. **Превышение нормативных показателей п. 5.8-5.10 СНиП 23 02-2003 «ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА ЗДАНИЙ» \ СП 50.1330.2010.**



Thermo Tracer NEC TH7700 Serial № 5110051 NEC San-ei Instruments, Ltd. Япония

Термограмма объекта контроля TH770206.SIT

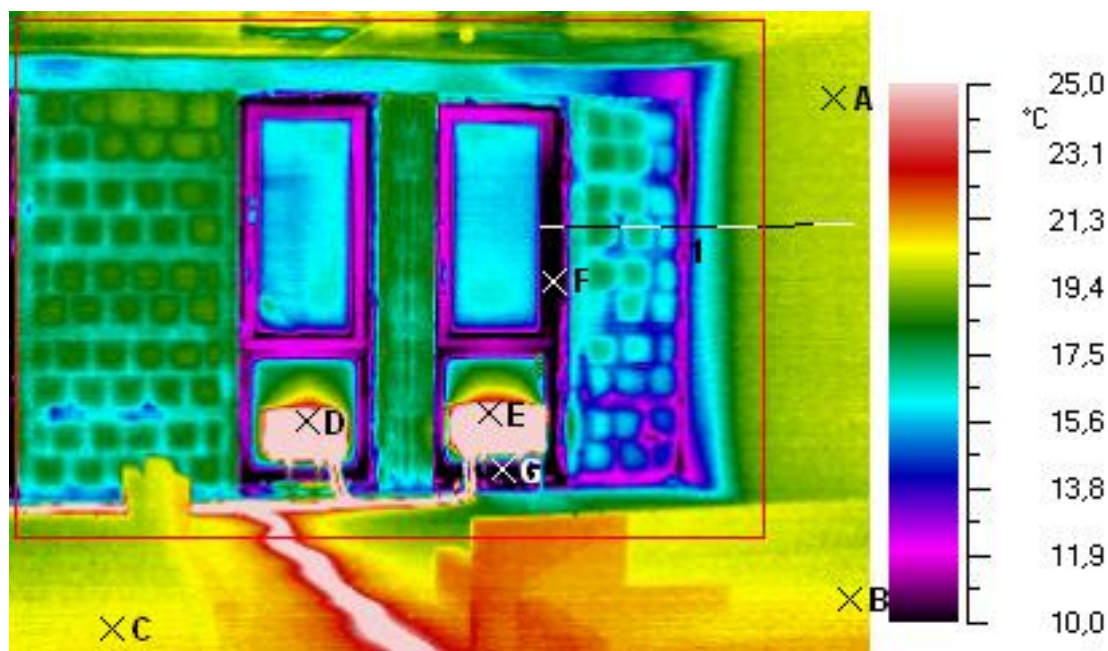


Фото объекта контроля



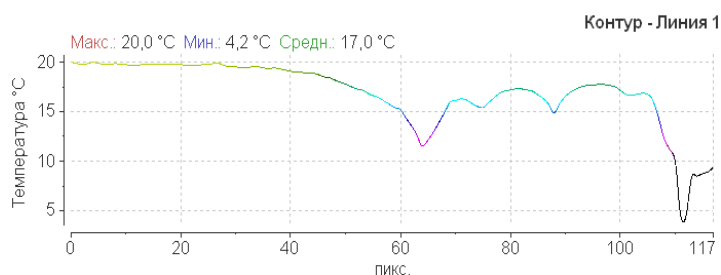
Особые отметки

Время контроля

16.01.2021

Комментарии

Диаграмма распределения температур выделенной зоны



Температура в точках контроля

Точка	T °C	E	Tс °C
A	19,9	0,90	20,0
B	20,7	0,90	20,0
C	20,4	0,90	20,0
D	52,8	0,90	20,0
E	45,3	0,90	20,0
F	3,7	0,90	20,0
G	3,6	0,90	20,0

Описание

Участки активной инфильтрации (продувания) холодного воздуха через конструктивные элементы светопрозрачных конструкций.

Участки инфильтрации (проникновения) холодного воздуха во внутренние помещения вследствие нарушения теплоизоляционных свойств ограждающих конструкций (стен) здания. **Превышение нормативных показателей п. 5.8-5.10 СНиП 23 02-2003 «ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА ЗДАНИЙ» \ СП 50.1330.2010.**



Thermo Tracer NEC TH7700 Serial № 5110051 NEC San-ei Instruments, Ltd. Япония

Термограмма объекта контроля TH770207.SIT

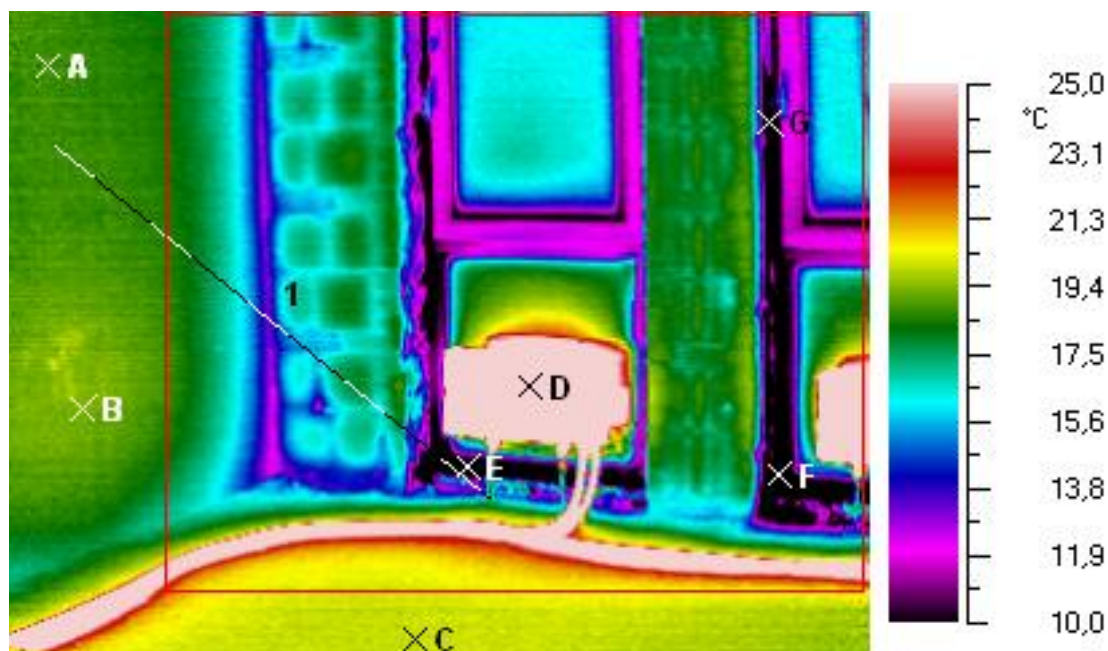


Фото объекта контроля



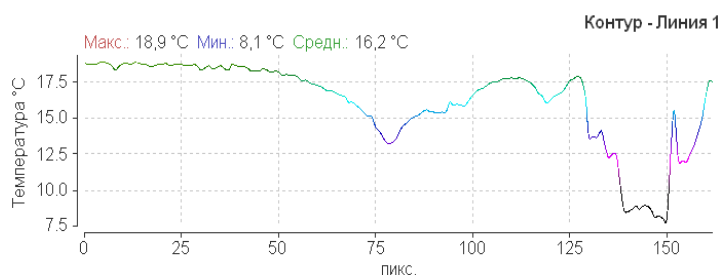
Особые отметки

Время контроля

16.01.2021

Комментарии

Диаграмма распределения температур выделенной зоны



Температура в точках контроля

Точка	T °C	E	Tс °C
A	18,5	0,90	20,0
B	19,4	0,90	20,0
C	20,0	0,90	20,0
D	61,2	0,90	20,0
E	8,1	0,90	20,0
F	6,9	0,90	20,0
G	8,6	0,90	20,0

Описание

Участки активной инфильтрации (продувания) холодного воздуха через конструктивные элементы светопрозрачных конструкций.

Участки инфильтрации (проникновения) холодного воздуха во внутренние помещения вследствие нарушения теплоизоляционных свойств ограждающих конструкций (стен) здания. **Превышение нормативных показателей п. 5.8-5.10 СНиП 23 02-2003 «ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА ЗДАНИЙ» \ СП 50.1330.2010.**



Thermo Tracer NEC TH7700 Serial № 5110051 NEC San-ei Instruments, Ltd. Япония

Термограмма объекта контроля TH770210.SIT

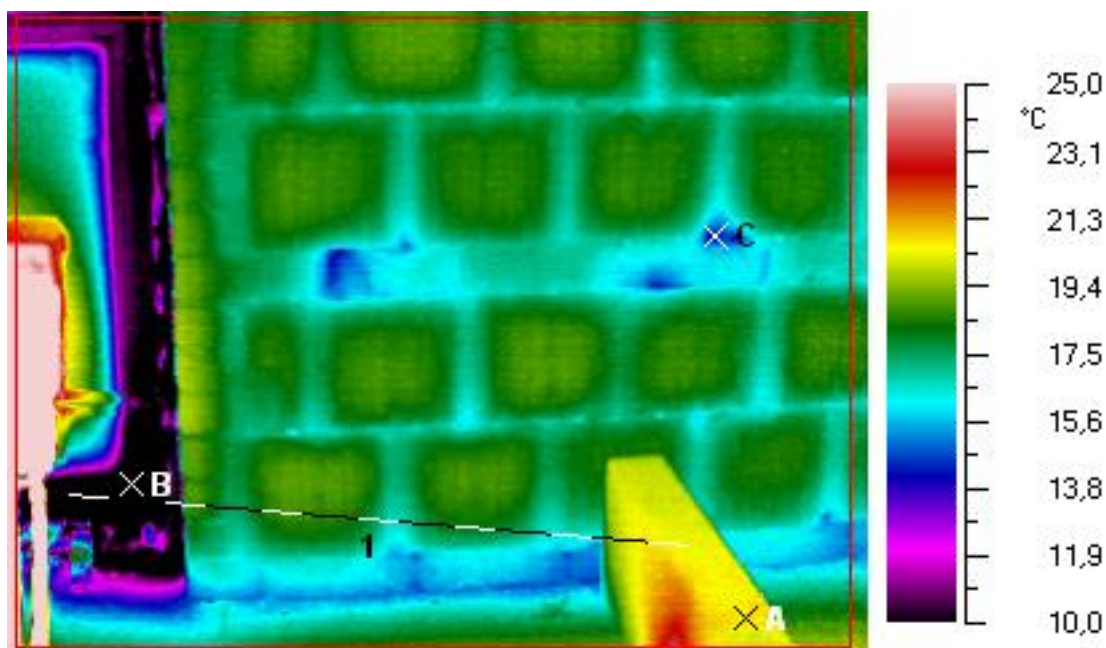


Фото объекта контроля



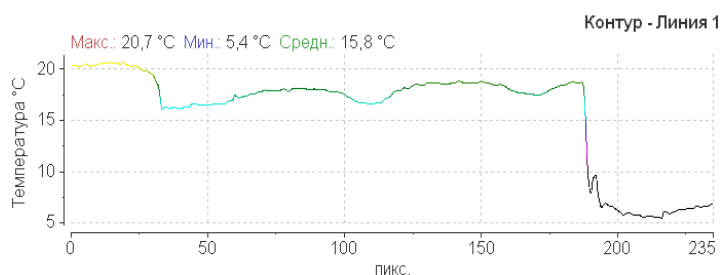
Особые отметки

Время контроля

16.01.2021

Комментарии

Диаграмма распределения температур выделенной зоны



Температура в точках контроля

Точка	T °C	E	Tc °C
A	20,6	0,90	20,0
B	7,2	0,90	20,0
C	14,4	0,90	20,0

Описание

Участки активной инфильтрации (продувания) холодного воздуха через конструктивные элементы светопрозрачных конструкций.

Участки инфильтрации (проникновения) холодного воздуха во внутренние помещения вследствие нарушения теплоизоляционных свойств ограждающих конструкций (стен) здания. **Превышение нормативных показателей п. 5.8-5.10 СНиП 23 02-2003 «ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА ЗДАНИЙ» \ СП 50.1330.2010.**



Thermo Tracer NEC TH7700 Serial № 5110051 NEC San-ei Instruments, Ltd. Япония

Термограмма объекта контроля TH770211.SIT

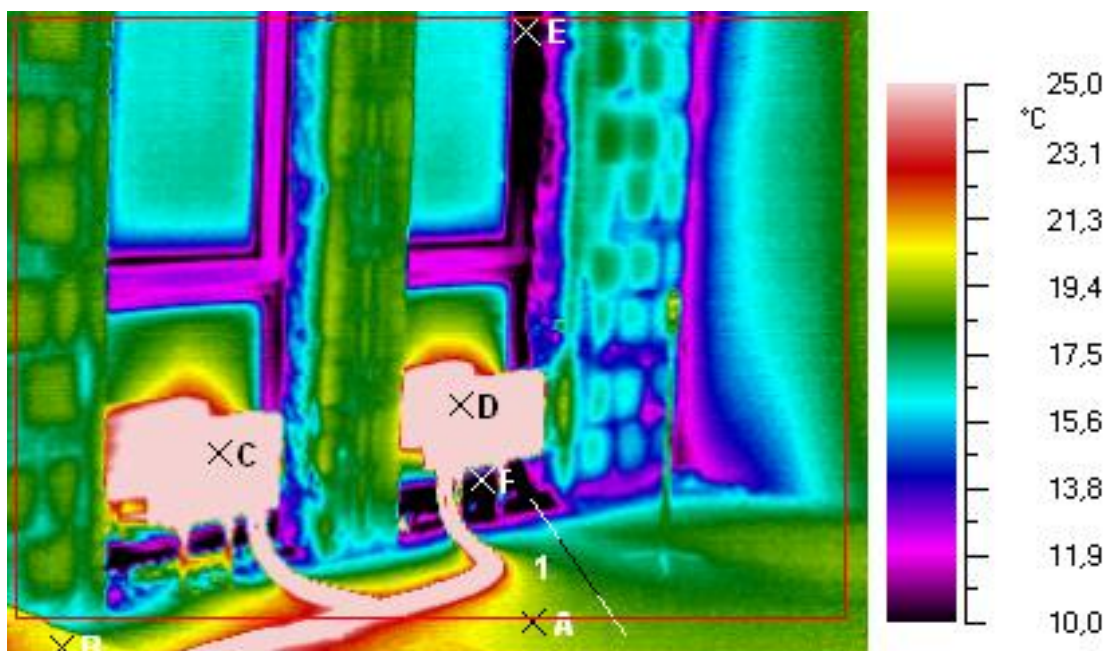
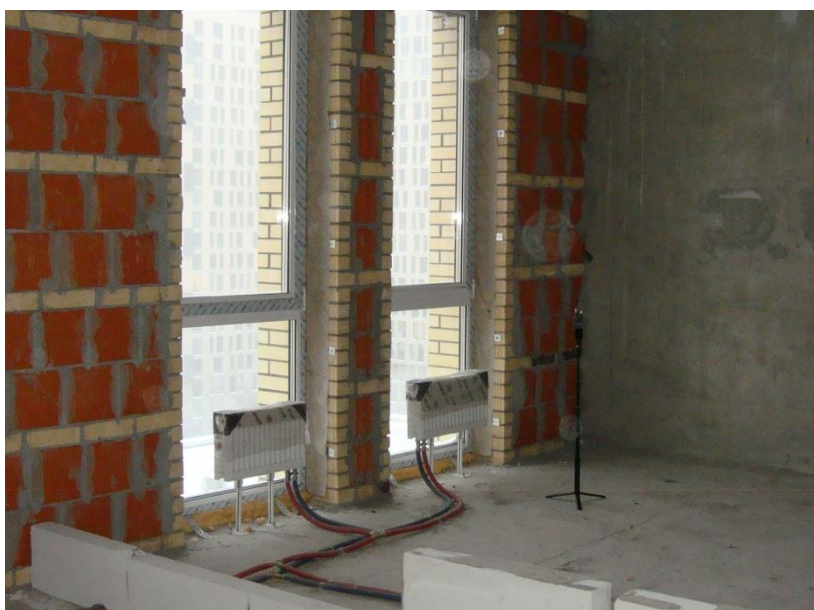


Фото объекта контроля



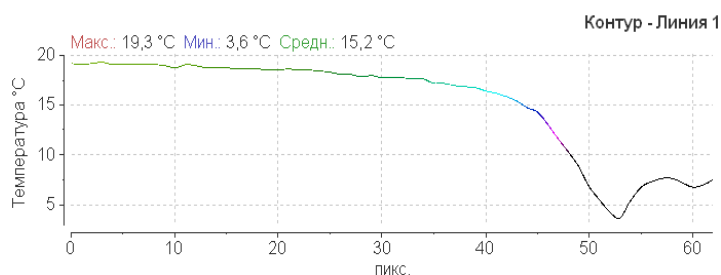
Особые отметки

Время контроля

16.01.2021

Комментарии

Диаграмма распределения температур выделенной зоны



Температура в точках контроля

Точка	T °C	E	Tс °C
A	19,8	0,90	20,0
B	20,6	0,90	20,0
C	63,6	0,90	20,0
D	45,4	0,90	20,0
E	9,3	0,90	20,0
F	5,8	0,90	20,0

Описание

Участки активной инфильтрации (продувания) холодного воздуха через конструктивные элементы светопрозрачных конструкций.

Участки инфильтрации (проникновения) холодного воздуха во внутренние помещения вследствие нарушения теплоизоляционных свойств ограждающих конструкций (стен) здания. **Превышение нормативных показателей п. 5.8-5.10 СНиП 23 02-2003 «ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА ЗДАНИЙ» \ СП 50.1330.2010.**



Thermo Tracer NEC TH7700 Serial № 5110051 NEC San-ei Instruments, Ltd. Япония

Термограмма объекта контроля TH770212.SIT

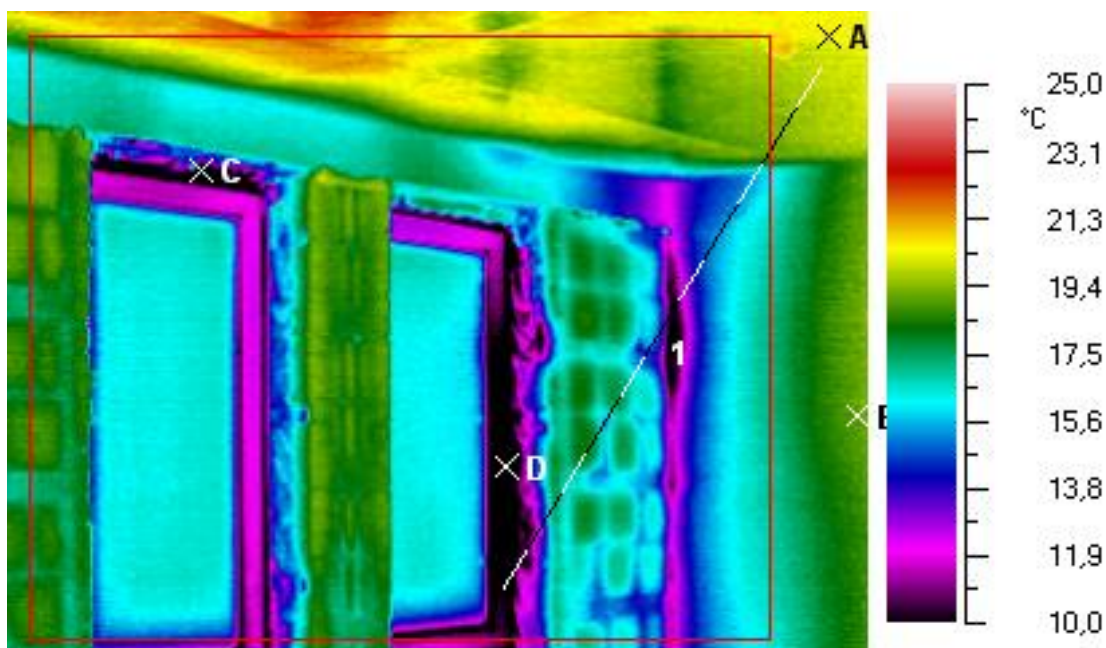
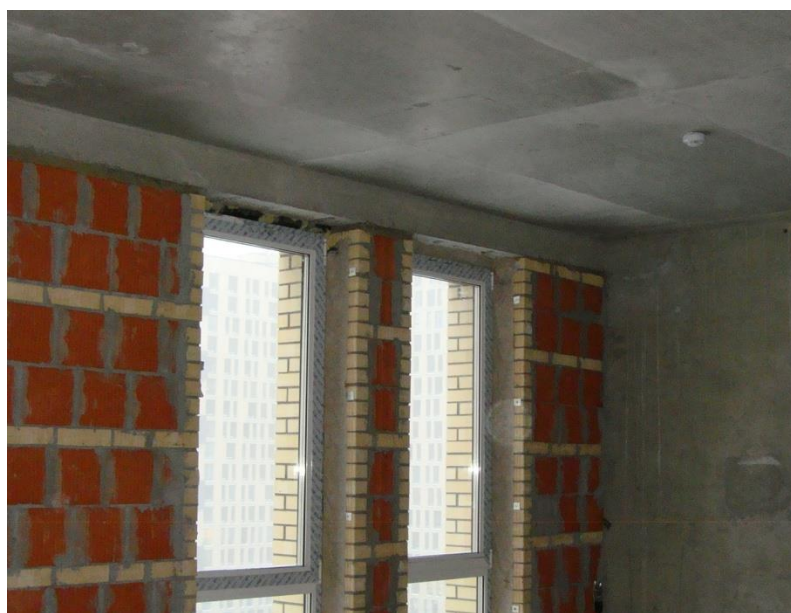


Фото объекта контроля



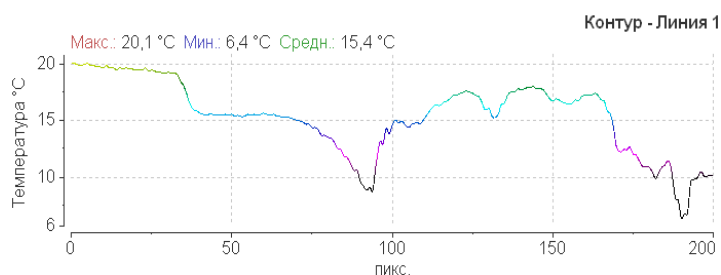
Особые отметки

Время контроля

16.01.2021

Комментарии

Диаграмма распределения температур выделенной зоны



Температура в точках контроля

Точка	T °C	E	Tc °C
A	20,6	0,90	20,0
B	19,2	0,90	20,0
C	6,0	0,90	20,0
D	3,4	0,90	20,0

Описание

Участки активной инфильтрации (продувания) холодного воздуха через конструктивные элементы светопрозрачных конструкций.

Участки инфильтрации (проникновения) холодного воздуха во внутренние помещения вследствие нарушения теплоизоляционных свойств ограждающих конструкций (стен) здания. **Превышение нормативных показателей п. 5.8-5.10 СНиП 23 02-2003 «ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА ЗДАНИЙ» \ СП 50.1330.2010.**



Заключение:

В результате инс
позволяющая об
строительных ра
температурных с
требованиям нор
Полученные резу
параметрами исп

нена информация,
конструкций и
для определения
ответствия здания
ющих конструкций.
деляются только

1. Основные нормативные требования:

1.1. **ГОСТ30494**
нормы температу
помещений жил
- допустимая тем
- допустимая тем
- относительная

имата в помещениях»
живаемой зоне

1.2. **СП 50.1333**
п.5.

кция СНиП 23-02-2003,

1.2.1. Нормируем
внутренней пове
- для наружных с
- покрытий и чер
- перекрытий над
1.2.2. Минималь
конструкций жил
ниже температу

ка и температурой

1.3. **ГОСТ 30971**
проемам», п. 5

з к стеновым
решений монтажных
живающих выполнение

швов должен исп
следующих треб
- герметичность
действующими н
- отсутствие лока
п. 5.1.5 Монтаж
атмосферным фа
(температурным
классом).

соответствии с

п. 5.1.7 Теплотех
внутренней пове
(в зависимости о
наиболее холодн

вому проему;
действиям и нагрузкам:
дения, силовым
ответствии с требуемым

п. 5.1.8 Показате
соответствующи
п. 5.1.9 Общее к
дополнительной
сопряжения окон
холодного возду

ть не ниже, чем

элементы
беспечивающие
жность инфильтрации

1.4. **ГОСТ 30674**

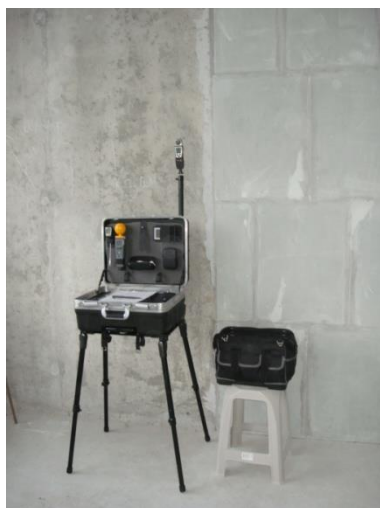
технические условия:

п. 5.8.5 Запира
Открытие и э
должны самопр
п. 5.8.6 Констру
прокладок по в

щихся элементов изделий.
засовы приборов не
и равномерный обжим

2. Результаты инструментальных замеров внутреннего тепловизионного обследования:

2.1. Результаты инструментальных натурных измерений параметров микроклимата в обследуемых помещениях.



- средняя внутренняя температура в обследуемых помещениях составила + 18-21 °С, данный показатель в рамках нормативных значений ГОСТ30494—2011 «ЗДАНИЯ ЖИЛЫЕ И ОБЩЕСТВЕННЫЕ. Параметры микроклимата в помещениях» для жилых помещений.

- относительная влажность 15-18 %, данный показатель ниже нормативных значений ГОСТ30494—2011 «ЗДАНИЯ ЖИЛЫЕ И ОБЩЕСТВЕННЫЕ. Параметры микроклимата в помещениях» для жилых помещений.

2.2. На момент проведения анализа данных результатов строительного контроля от проектно-конструкторской организации ООО «НОСТРОЙ 2» в соответствии с разделами 2.6 и 2.12-2.15 «Теплоизоляционные материалы. Гос

результатам качественного обследования требований стандарта СМР или отступления от требований согласно разделов Г1-Г9 «Инструкции» и разделов 2.3-2.6 «Теплоизоляционные материалы»

2.3. По результатам обследования выявлены нарушения в соответствии с пунктом 5.8 СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» температурой в помещениях «холодные зоны» в ряде внешних ограждающих конструкций и помещений. Данные дефекты

обследования выявлены в соответствии с пунктом 5.8 СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» температурой в помещениях «холодные зоны» в ряде внешних ограждающих конструкций и помещений. Данные дефекты

2.4. В результате обследования выявлены нарушения в соответствии с пунктом 5.1.- 5.6. ГОСТ 30971-2012, рекомендуемые мероприятия по устранению холодного воздуха в помещениях «значительные»

холодного воздуха во внутренних помещениях и швы примыкания к стенам. В соответствии с п. 5.1.- 5.6. ГОСТ 30971-2012, рекомендуемые мероприятия по устранению холодного воздуха в помещениях «значительные»

3. Технические рекомендации:

3.1. На основании анализа данных мероприятий

соответствия для определения параметров тепловой зоны. В комплекс

- анализ проектной документации
- теплотехнический расчет ограждающих конструкций
- демонтаж легкосъемных конструкций
- дефектный участок
- расшивка (расширение) швов
здания и детали

причины возникновения дефектов, использованных при строительстве (ограждающих) конструктивных элементов и дефектов.

3.2. По результатам обследования объекта

ивных решений устранения

3.3. Выявленные нарушения

могут быть устранены

3.3.1. Профилактика
- Осмотр, специализированные работы по уплотняющим работам
- Регулировка параметров

к элементам окон: фурнитуры и

3.3.2. Реновация
- Чистка с внешней стороны
пены и паро\гидроизоляции
- Увлажнение поверхности
- Нанесение нового слоя
- Монтаж внешней защиты
солнечного ультрафиолета

«старой» монтажной пены от внешних осадков и

3.4. Провести повторный контроль качества

мероприятий, для

4. Примечания:

- Регистрация те
- В связи с тем, ч
объектов, все па
предположитель
- Классификация
2009 г. N 384-ФЗ
«Дефекты ограж
зданий и сооруже
и оценка техниче
строительстве и
классификацион
монтажных рабо
приняты на осно
определения» в
отступление от п

ния.
контроля строительных
акключения носят
з.
Федерации от 30 декабря
елов Г1-Г9 приложения Г
роительные конструкции
и в натуральных условиях
новых видов дефектов в
классификатор содержит
дам строительно-
Определения дефектов
тия. Термины и
каждое единичное



Нормативно-техническая и специальная литература используемая при выполнении натурных тепловизионных обследований и их анализа.

1. Государственные стандарты:

ГОСТ Р 54852-2011 Метод тепловизионного контроля качества теплоизоляции ограждающих конструкций / введен в действие с 15 декабря 2011г.

ГОСТ 26254-84 Методы определения сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций / Госстрой СССР, НИИСФ, НИИСК, ЦНИИЭПжилища, введен в действие с 1 января 1985 г. – М., 1984

ГОСТ 30494-96 Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях / Госстрой России, ГПКНИИ СантехНИИпроект, НИИСФ, ЦНИИЭПжилища, ЦНИИЭП учебных зданий, НИИ экологии человека и гигиены окружающей среды им. Сысина, АВОК, введен в действие с 1 марта 1999 г. – М., 1996

ГОСТ 25380-82 Здания и сооружения. Метод измерения тепловых потоков, проходящих через ограждающие конструкции / Госстрой СССР, НИИСФ, ИТТФ, введен в действие с 1 января 1983 г. – М., 1982

ГОСТ Р 53778-2010 ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ. ПРАВИЛА ОБСЛЕДОВАНИЯ И МОНИТОРИНГА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ / Утвержден и введен в действие Приказом Ростехрегулирования от 25 марта 2010 г. N 37-ст

2. Ведомственные строительные нормы:

ВСН 57-88 (р) Положение по техническому обследованию жилых зданий / Госкомархитектура, Академия коммунального хозяйства им. К. Д. Памфилова Минжилкомхоза РСФСР, МосжилНИИпроект, ЦМИПК Минвуза СССР, ЛенЗНИИЭП. Введен в действие с 1 июля 1989 г. – М., 1988

ВСН 43-96 Ведомственные строительные нормы по теплотехническим обследованиям наружных ограждающих конструкций зданий с применением малогабаритных тепловизоров.

3. Строительные нормы и правила:

СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий / Госстрой России, НИИСФ, ЦНИИЭП жилища, АВОК, Мосгосэкспертиза, введены в действие с 10 октября 2003 г. – М., 2004

СНиП 23-01-99 Строительная климатология / Госстрой России, НИИСФ, Главная геофизическая обсерватория им. А.И. Воейкова (ГГО) Росгидромета, с изменением № 1, принятым постановлением Госстроя России от 24 декабря 2002 г. № 164 и введенным в действие с 1 января 2003г. – М., 2003

СНиП 3.03.01-87 Несущие и ограждающие конструкции / Госстрой России, ЦНИИ-ОМТП, ВНИИОСП им. Н.М. Герсевича, ЦНИИС и др. Введен в действие с 1 июля 1988 г. – М., 1988

СНиП 3.04.01-87 Изоляционные и отделочные покрытия / Госстрой России, ЦНИИ-ОМТП, ВНИИОСП им. Н.М. Герсевича, ЦНИИС и др. Введен в действие с 1 июля 1988 г. – М., 1988

СП 13-102-2003 Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений / Госстрой России, ФГУП «КТБ ЖБ», ГУП «НИИЖБ», 26-й ЦНИИ МО России при участии ГУП «ЦНИИСК им.В.А. Кучеренко», ГУП «НИИ Мосстроя». Введен в действие с 21 августа 2003 г. – М., 2003

СП 23-101-2004 Проектирование тепловой защиты зданий / Госстрой России, НИИСФ РААСН, Мосгосэкспертиза, ОАО ЦНИИпромзданий, ФГУП ЦНС, ЦНИИЭПжилища, введены в действие с 1 июня 2004 г. – М., 2004

4. Инструкции, пособия и методики:

РД 03-606-01 «Промышленность»		России, НТЦ
Бутырин А.		родец, 2006. – 544 с.
Морозов А. строительн		хнического состояния
Классифика Госстрой Ро в действие		ых материалов /
Альбом тех проведении Памфилова		уктивных узлов при а им. К.Д.
Пособие по		. – М., 1997
Рекоменда расположен действие с		зданий, ИИОСП. Введены в
Рекоменда /ЦНИИ ПРО		внешним признакам