

ООО «ТестСервис»

Заказчик: ОАО «СтройПанельКомплект»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

По тепловизионному обследованию 10-ти этажного жилого дома
по адресу:
РФ, Пермский край, г. Добрянка, ул. Победы, д. 9

Генеральный директор ООО «ТестСервис» _____ Сидельников Л. Г.

Технический директор ООО «ТестСервис» _____ Сыкулев А. Ю.

г. Пермь 2011 г.

Содержание

№ п/п	Раздел	Лист отчета
	Общие положения	3
1	Обследование лицевой части здания	4
2	Обследование тыльной части здания	7
3	Обследование боковой части здания	10
4	Обследование здания изнутри	12
5	Расчет сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций	14
6	Расчет температурного перепада на внутренней поверхности ограждающей конструкции (санитарно-гигиенические условия)	16
	Заключение	17
	Копии разрешающих документов	18

Общие положения

Согласно СНиП 23-02 2003, требования тепловой защиты здания будут выполнены, если в жилых и общественных зданиях будут соблюдены требования показателей:

- а) приведенное сопротивление теплопередаче отдельных элементов ограждающих конструкций здания;
- б) санитарно-гигиенический, включающий температурный перепад между температурами внутреннего воздуха и на поверхности ограждающих конструкций и температуру внутренней поверхности выше температуры точки росы.

Обследуемый объект:

10-ти этажный жилой дом по адресу: РФ, Пермский край, г. Добрянка, ул Победы, д. 9

Дата и условия проведения обследования:

Тепловизионная съемка проводилась 10.02.2011 г. в предрассветные часы для исключения влияния солнечной радиации, в отсутствие атмосферных осадков, при температуре воздуха -30°C . По результатам тепловизионного обследования, средняя температура в помещении составила $+22^{\circ}\text{C}$.

Цель проведения тепловизионного обследования здания.

Контроль качества тепловой защиты здания, выявление строительных дефектов ограждающих конструкций, а также проверка соответствия фактического сопротивления теплопередачи ограждающих конструкций нормативным значениям. По результатам обследования определяется соответствие качества ограждающих конструкций и строительных работ нормативной документации.

Соответствие нормативным документам

Тепловизионная диагностика здания школы проводилась в соответствии с требованиями ГОСТ 26629-85, ГОСТ 25380-82. Расчеты и анализ полученных данных проводились в соответствии с требованиями ГОСТ 26254-84 и СНиП 23-02 2003.

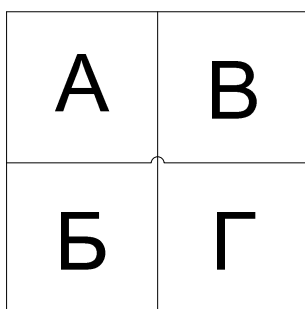
Особенности проведения обследования

Термографирование поверхности стен производилось в перпендикулярном направлении к стене, либо при отклонении от этого направления влево, вправо, вверх и вниз, не превышающем угол 30° . Тепловизионному обследованию была подвергнута вся площадь наружной поверхности ограждающих конструкций с соответствующей записью термографических файлов. Помимо тепловизионной съемки проводилось измерение тепловых потоков ограждающих конструкций для расчета фактического сопротивления теплопередаче. Для данных исследований были выбраны базовые участки с однородным температурным полем.

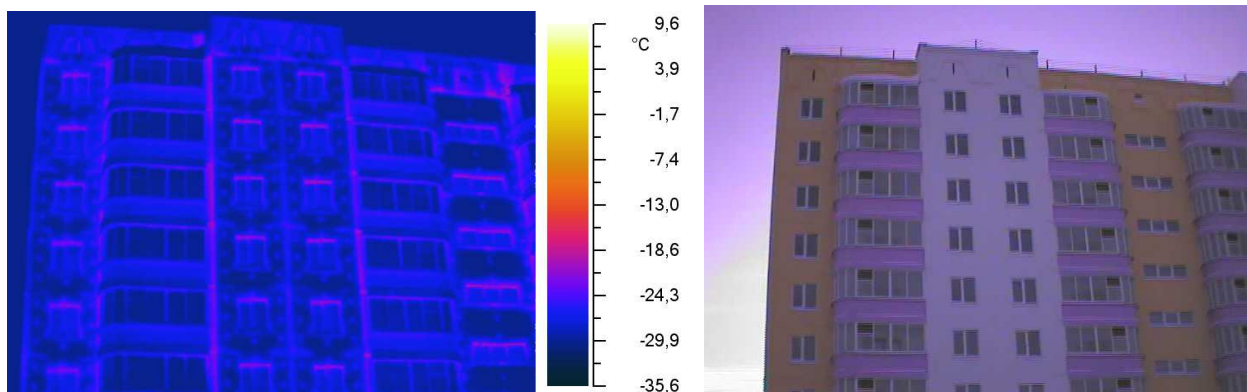
Протокол № 01-11
Тепловизионного обследования жилого многоквартирного дома
Пермский край, г. Добрянка, ул. Победы, д. 9

1. Обследование лицевой части здания

Схема обследования лицевой части здания:

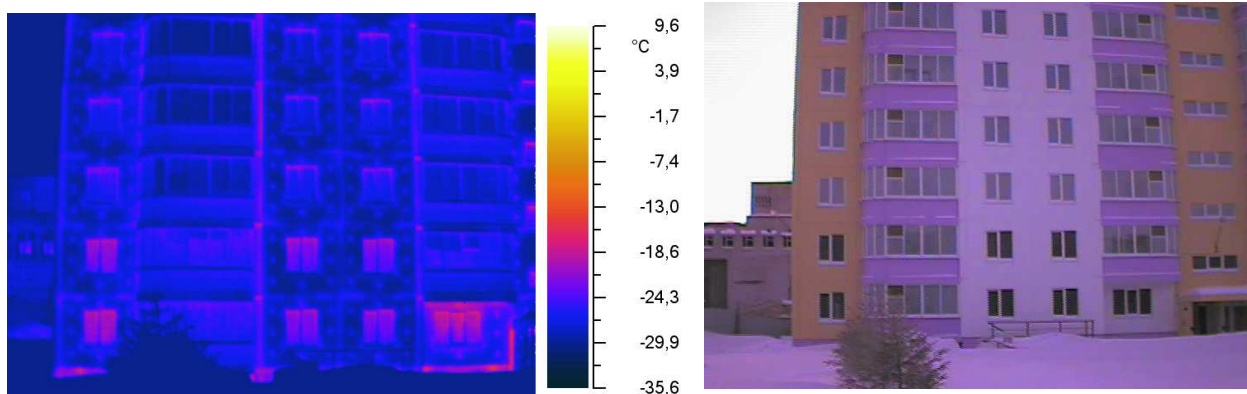


1.1. Участок А:



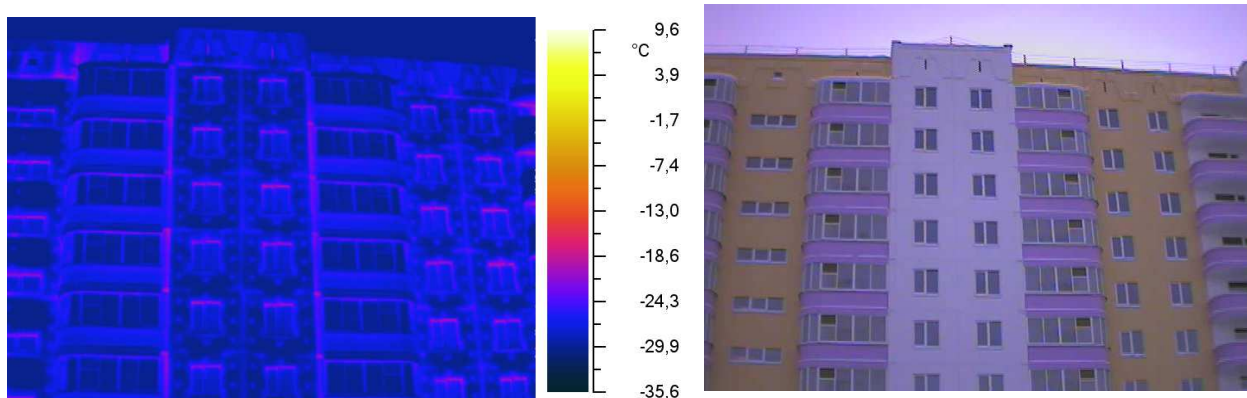
Температурное поле ограждающих конструкций однородное, строительные дефекты и дефекты строительных материалов отсутствуют.

1.2. Участок Б:



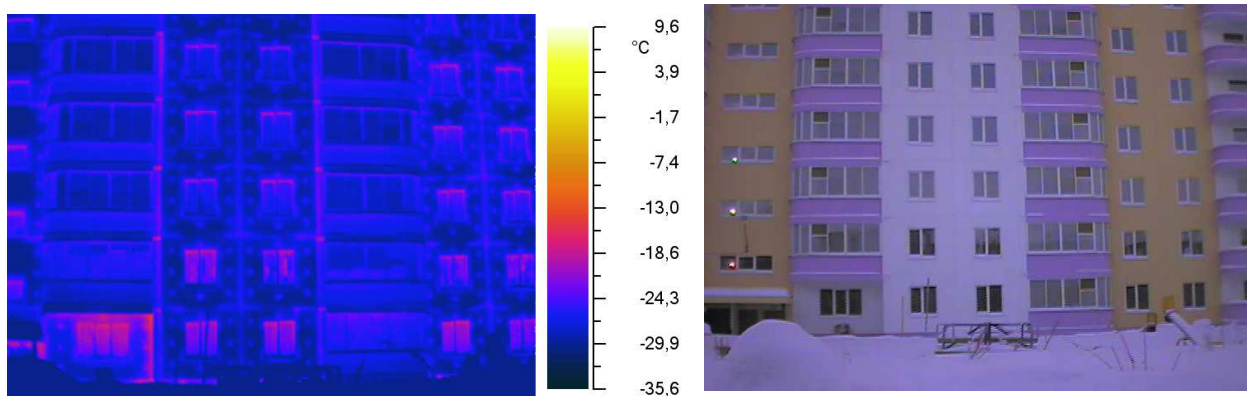
Температурное поле ограждающих конструкций однородное, строительные дефекты и дефекты строительных материалов отсутствуют.

1.3. Участок В:



Температурное поле ограждающих конструкций однородное, строительные дефекты и дефекты строительных материалов отсутствуют.

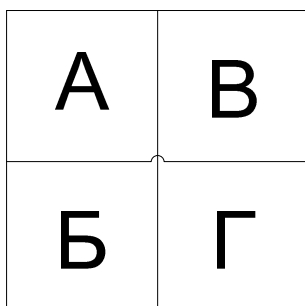
1.4. Участок Г:



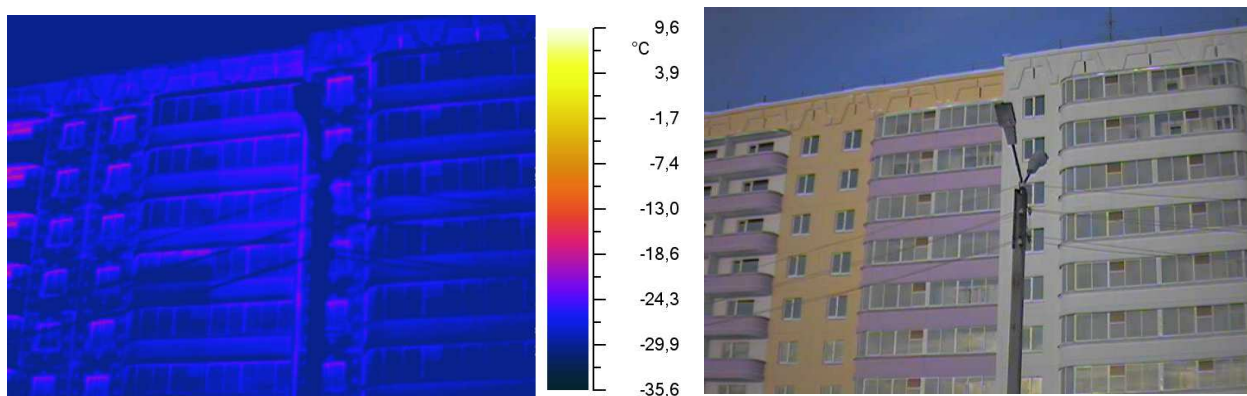
Температурное поле ограждающих конструкций однородное, строительные дефекты и дефекты строительных материалов отсутствуют.

2. Обследование тыльной части здания

Схема обследования лицевой части здания:

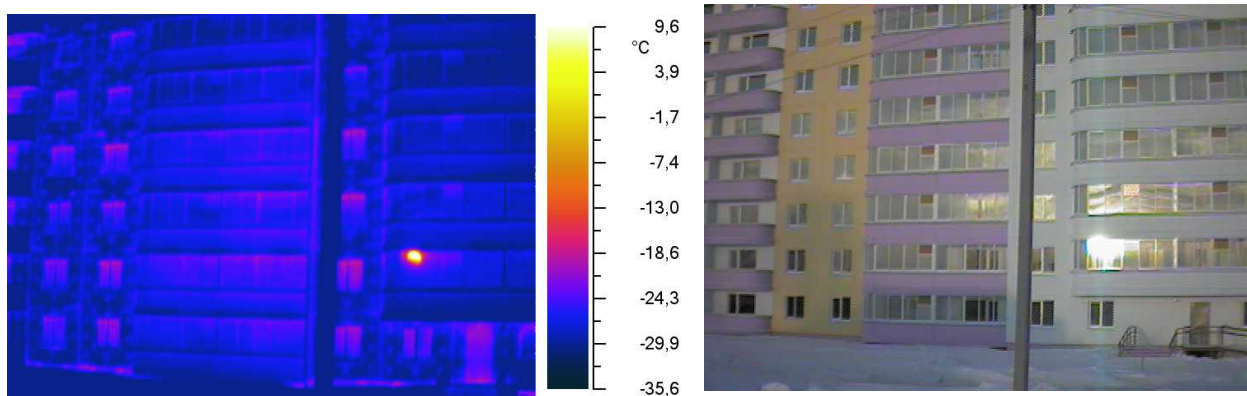


2.1. Участок А:



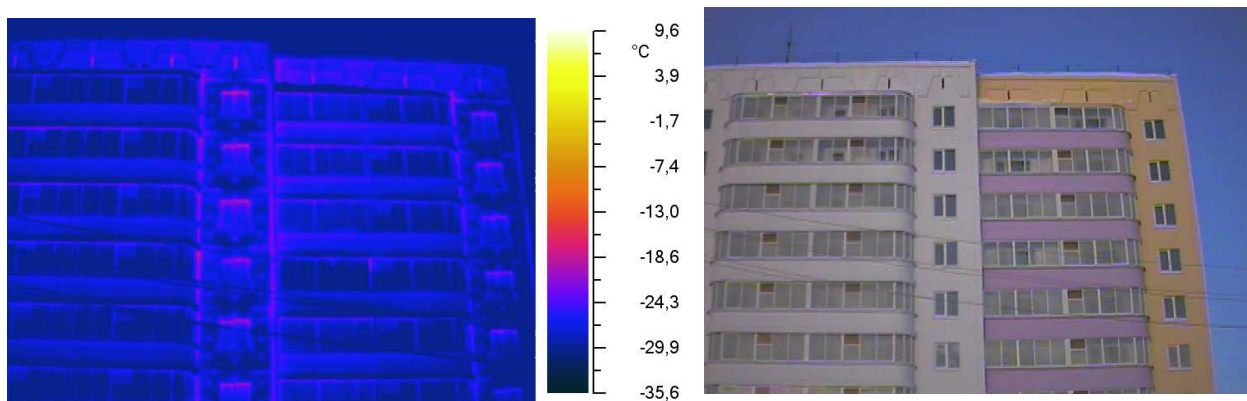
Температурное поле ограждающих конструкций однородное, строительные дефекты и дефекты строительных материалов отсутствуют.

2.2. Участок Б:



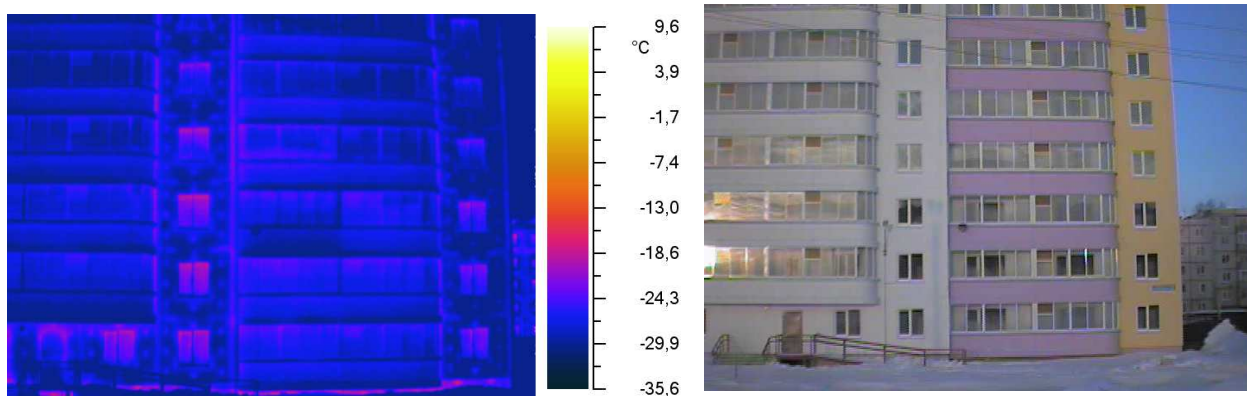
Температурное поле ограждающих конструкций однородное, строительные дефекты и дефекты строительных материалов отсутствуют.

2.3. Участок В:



Температурное поле ограждающих конструкций однородное, строительные дефекты и дефекты строительных материалов отсутствуют.

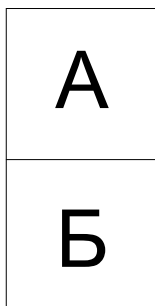
2.4. Участок Г:



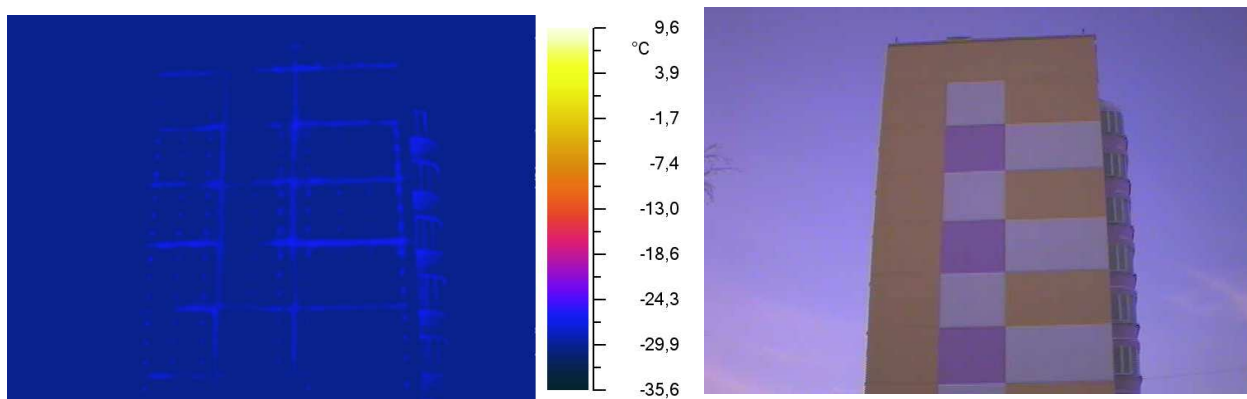
Температурное поле ограждающих конструкций однородное, строительные дефекты и дефекты строительных материалов отсутствуют.

3. Обследование боковой части здания

Схема обследования лицевой части здания:

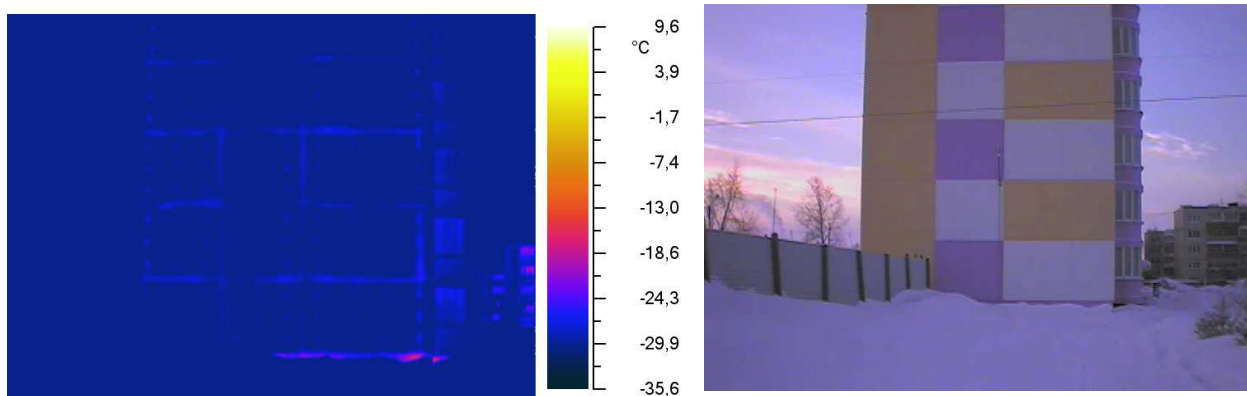


3.1. Участок А:



Температурное поле ограждающих конструкций однородное, строительные дефекты и дефекты строительных материалов отсутствуют.

3.2. Участок Б:

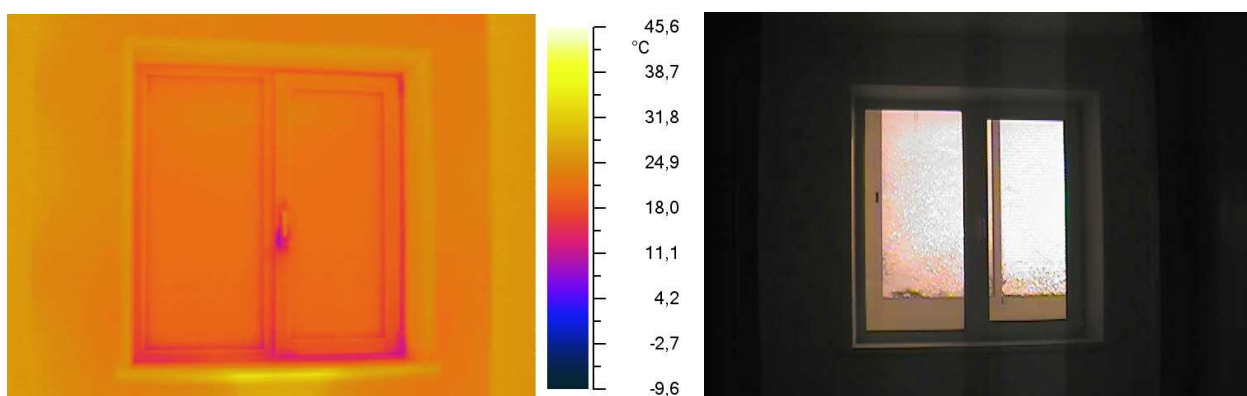


Температурное поле ограждающих конструкций однородное, строительные дефекты и дефекты строительных материалов отсутствуют.

4. Обследование здания изнутри

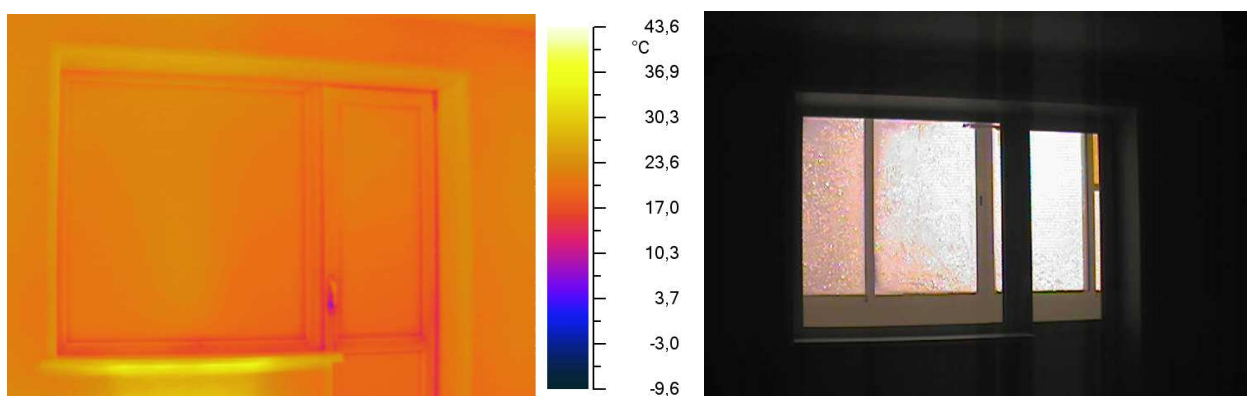
В процессе проведения работ по тепловизионному обследованию данного объекта, также были подвергнуты контролю все внутренние поверхности ограждающих конструкций. Строительных дефектов и дефектов строительных материалов выявлено не было. Ниже приведены некоторые термограммы внутренних поверхностей ограждающих конструкций:

4.1. Малое окно:



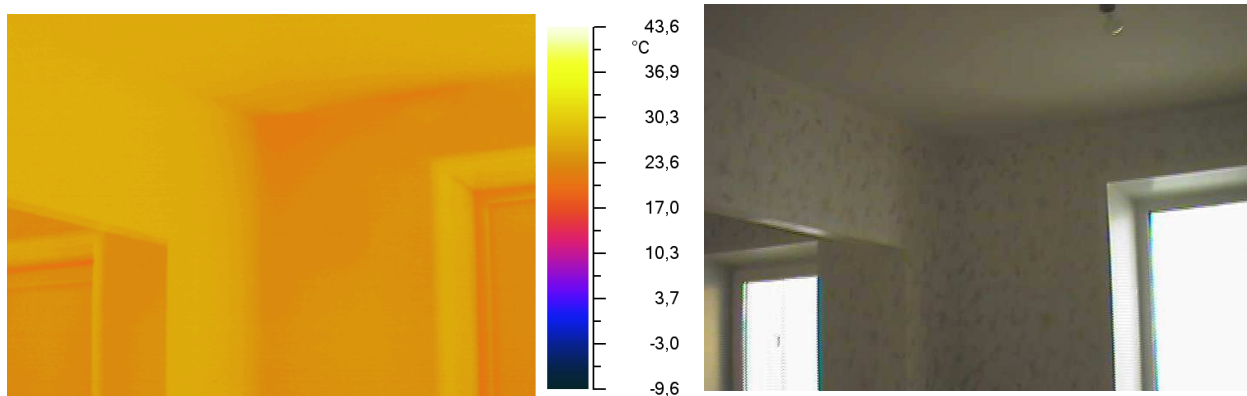
Температурное поле ограждающих конструкций однородное, строительные дефекты и дефекты строительных материалов отсутствуют.

4.2. Большое окно:



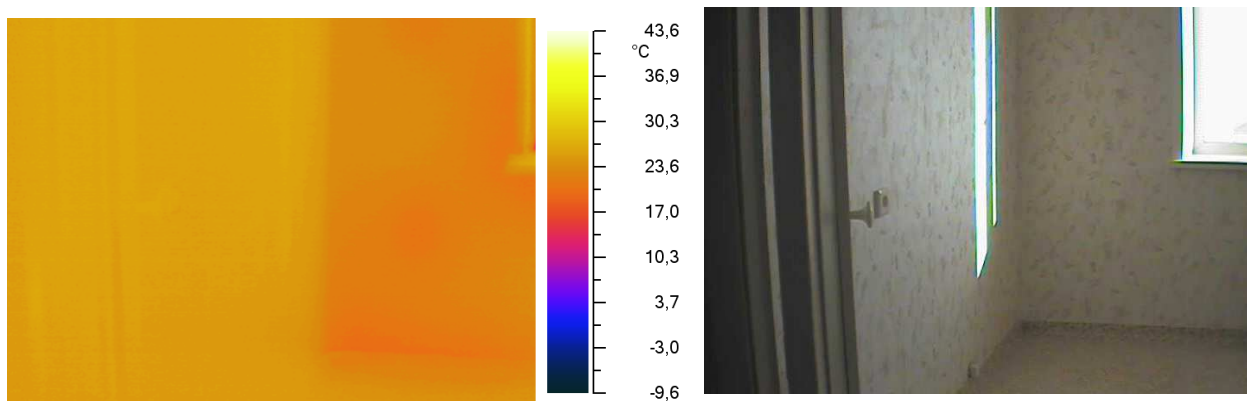
Температурное поле ограждающих конструкций однородное, строительные дефекты и дефекты строительных материалов отсутствуют.

4.3. Верхний угол:



Температурное поле ограждающих конструкций однородное, строительные дефекты и дефекты строительных материалов отсутствуют.

4.4. Нижний угол:



Температурное поле ограждающих конструкций однородное, строительные дефекты и дефекты строительных материалов отсутствуют.

5. Расчет сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций

Расчет сопротивления теплопередаче проводился в соответствии с требованиями ГОСТ 26254-84 и СНиП 23-02 2003

Определение сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций проводилось путем измерений теплового потока для светопрозрачных ограждений (окна) и наружных стен. Измерения плотности тепловых потоков проводились с внутренней стороны ограждающих конструкций. При тепловизионном обследовании здания были выбраны участки, характерные для всей испытываемой ограждающей конструкции с целью определения усредненной плотности теплового потока.

Для определения сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций здания использовались следующие величины, полученные расчетным путем из общего массива полученных данных по тепловому потоку и температурам внутренней и наружной поверхности ограждающих конструкций.

Данные для расчета сопротивления теплопередаче стен и светопрозрачных ограждающих конструкций

Таблица 1

№ реперной зоны	Средняя величина теплового потока Вт/м ²	Средняя температура наружного воздуха °С	Средняя температура внутреннего воздуха °С	Средняя температура на наружной поверхности °С	Средняя температура на внутренней поверхности °С
Наружная стена	13,3	-30,0	+22,0	-28,2	+19,3
Перекрытие над подвалом (тех. подпольем)	10,14	-30,0	+22,0	+6,2	+20,3
Окно, балконная дверь, витрина, витраж	74,6	-30,0	+22,0	-26,4	+18,4
Окно, балконная дверь, витрина, витраж	74,6	-30,0	+22,0	-26,4	+18,4
Чердачное перекрытие	10,55	-30,0	+22,0	-27,7	20,3

В результате тепловизионного обследования были получены следующие значения сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций здания:

Таблица 2

Тип ограждающей конструкции	Сопротивление теплопередаче м ² С/Вт		
	СНиП 23-02 2003	Проектное значение	Полученное в результате обследования
Наружная стена	3,48	3,57	3,57
Перекрытие над подвалом (тех. подпольем)	0,57	1,39	1,39
Окно, балконная дверь, витрина, витраж	0,59	0,60	0,60
Окно, балконная дверь, витрина, витраж	0,59	0,60	0,60
Чердачное перекрытие	4,57	4,55	4,55

6. Расчет температурного перепада на внутренней поверхности ограждающей конструкции (санитарно-гигиенические условия)

Расчет температурного перепада на внутренней поверхности ограждающей конструкции проводился в соответствии с требованиями СНиП 23-02 2003

Определение температурного перепада на внутренней поверхности ограждающей конструкции проводилось путем измерений температуры внутреннего воздуха и температуры внутренней поверхности ограждающей конструкции.

Для определения температурного перепада на внутренней поверхности ограждающей конструкции использовались данные из таблицы 1.

Тип ограждающей конструкции	Температурный перепад на внутренней поверхности ограждающей конструкции $\Delta t_n, ^\circ\text{C}$	
	СНиП 23-02 2003	Полученный в результате обследования
Стены	4	2,7
Чердачные перекрытия	3	1,7
Перекрытия над подвалами	2	1,7

Заключение

1. По результатам тепловизионного обследования здания можно сделать следующие выводы:

- Температурные поля ограждающих конструкций равномерны и соответствуют нормативу;
- Тепловизионное обследование окон и прилегающих участков ограждающих конструкций здания показало равномерные температурные поля. Откосы окон, как с наружной, так и с внутренней стороны, также не имеют тепловых аномалий, мест инфильтрации холодного воздуха не установлено;
- Тепловизионное обследование внутренних поверхностей стен в обследованном здании не выявило зон с температурой ниже нормативной.

2. По результатам расчета сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций можно сделать следующие выводы:

- Фактическое сопротивление теплопередаче стен здания составляет $R_0=3,57 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$, что соответствует нормируемым значениям сопротивления теплопередаче по СНиП 23-02 2003 табл. 4;
- Фактическое сопротивление теплопередаче светопрозрачных ограждающих конструкций здания (стеклопакет) составляет $R_0=0,6 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$, что соответствует нормируемым значениям сопротивления теплопередаче по СНиП 23-02 2003 табл. 4.

3. По результатам расчета температурного перепада на внутренней поверхности ограждающей конструкции (санитарно-гигиенические условия) можно сделать следующие выводы:

- Фактический температурный перепад на внутренней поверхности стен составляет $\Delta t_n=2,7 \text{ }^\circ\text{C}$, что соответствует нормируемым значениям температурного перепада по СНиП 23-02 2003 табл. 5;
- Фактический температурный перепад на внутренней поверхности чердачных перекрытий составляет $\Delta t_n=1,7 \text{ }^\circ\text{C}$, что соответствует нормируемым значениям температурного перепада по СНиП 23-02 2003 табл. 5;
- Фактический температурный перепад на внутренней поверхности перекрытий над подвалами составляет $\Delta t_n=1,7 \text{ }^\circ\text{C}$, что соответствует нормируемым значениям температурного перепада по СНиП 23-02 2003 табл. 5;
- Внутренних поверхностей с температурой ниже температуры точки росы не обнаружено.

Технический директор ООО «ТестСервис», г. Пермь
Сыкулев Алексей Юрьевич / /

М.П.

Геральный директор ООО «ТестСервис», г. Пермь
Сидельников Леонид Григорьевич / /

Копии удостоверений исполнителя работ

Орган по сертификации персонала в области неразрушающего контроля и диагностики «Качество»
 Научно - учебный центр «Качество»

Аккредитация: РОСНТД, аттестат аккредитации № 27
 (Свидетельство Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № РОСС RU.К251.01.0010) от 01.09.2005 г.)

СЕРТИФИКАТ № 6536-2009

Фамилия **СЫКУЛЕВ**
 Имя **АЛЕКСЕЙ**
 Отчество **ЮРЬЕВИЧ**

Год рождения **1982**

Н.П.БИРЮКОВА
подпись руководителя

СЕРТИФИКАТ № 6536 - 2009 УДОСТОВЕРЯЕТ
 Уровень квалификации, срок действия, вид (метод) контроля в соответствии с СДСПНК, наименование (индекс) объектов контроля: 1- электрооборудование, 2- тепломашина, 3- здания и сооружения, 4- дымоходы и вентиляционные трубы.

Вид контроля	ТК		УК		ПВК		АЭ		РК	
	мес.	год.	мес.	год.	мес.	год.	мес.	год.	мес.	год.
Уровень 1										
Сектор 2	08	2013								
Сектор 3	1	2, 3								
Сектор										

Руководитель: **19.08.2009**
 Адрес 129626, г. Москва, Проспект Мира, д. 102. Тел. 744-70-51

Орган по сертификации персонала в области неразрушающего контроля и диагностики «Качество»
 Научно - учебный центр «Качество»

Независимый орган по аттестации персонала НК
 Свидетельство об аккредитации № ИОАП-0034
 до 15.10.2013 г., № ИОАП-20134 (65) от 21.09.2007 г.

Квалификационное удостоверение № 34- 6536- 2009

Фамилия **СЫКУЛЕВ**
 Имя **АЛЕКСЕЙ**
 Отчество **ЮРЬЕВИЧ**

Год рождения **1982**

Н.П.БИРЮКОВА
подпись руководителя

Квалификационное удостоверение № 34- 6536 -2009
 Уровень квалификации, вид (метод) контроля, наименование (индекс) объектов контроля в соответствии с ПБ 03-440-02, срок действия. Настоящее удостоверение действительно только при наличии удостоверения о проверке знаний Правил безопасности.

Вид контроля	ТК		УК		ПВК		АЭ		РК	
	мес.	год.	мес.	год.	мес.	год.	мес.	год.	мес.	год.
Уровень 1										
Оборудование 2	08	2012								
Оборудование 3	1, 2, 3									
Оборудование										

Руководитель: **19.08.2009**
 Адрес 129626, г. Москва, Проспект Мира, д. 102. Тел. 744-70-51