

Додаток В

Приложение В

ПРОТОКОЛ ТЕПЛОВИЗИОННОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ

			34704812-08-05-185.16.ТО	Лист
№ докум.	Подп.	Дата		52

Цель инструментальных обследований:

Определение утечек тепла (теплопотерь) в дефектных узлах ограждающих конструкций под воздействием среды эксплуатации.

Методика контроля

Основным методом неразрушающего контроля, для инструментального аудита, является тепловой. Он позволяет определить утечки тепла через ограждающие конструкции зданий и сооружений и оценить теплопотери через

Инструментальный энергоаудит проводился в три этапа:

- обследование инфракрасной камерой (тепловизором);
- анализ результатов (обработка термограмм);
- составление протокола;

Термины и определения

Дефект – каждое отдельное несоответствие продукции требованиям и/или проектной документации, ухудшающей его свойства.

Тепловизор – портативный или стационарный измерительный прибор, регистрирующий излучение объекта в инфракрасном диапазоне, преобразующий в результате тепловое изображение.

Термограмма – инфракрасное изображение температурного поля объекта.

Термография – метод получения информации об объекте путем тактовой регистрации в инфракрасном диапазоне.

Используемое оборудование

Инструментальное обследование проводилось при помощи портативной инфракрасной камеры (тепловизора) FLIR E6 (заводской №63983293).

Инфракрасная камера измеряет и представляет в виде изображений излучаемое объектом инфракрасное излучение. Тот факт, что излучение преобразуется функцией температуры поверхности объекта, позволяет камере измерять и отобразить такую температуру.

34704812-08-05-185.16.ТО

Лист

54

№ докум.	Подп.	Дата
----------	-------	------



Т О В « П Ц Т А »

Україна, 51925, Дніпропетровська обл., м. Кам'янське,
Прохідний тупик, 8, офіс 6, т/ф (0569) 58-82-71, 58-82-73
моб (067) 523-03-74; (050) 480-45-50

e-mail: pcta@promaudit.dp.ua

Р/р №26000050250289 у ПАТ КБ «ПРИВАТБАНК» МФО 305299
ЄДРПОУ 34704812 ІПН 347048104036 Св. № 100342369

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор
ООО «Приднепровский Центр
Технического Аудита»



Н.М. Клиновская

ПРОТОКОЛ №185-1.16

Обследование утечек тепла в дефектных узлах ограждающих конструкций здания

№ _____ декабря 2016г.

выполнена согласно договора №074/16 – БС от 8.12.2016г.

наименование объекта Среднеобразовательная школа №20 им. О.И. Стовбы, блок
классных помещений.

Коммунальное учреждение «Средняя общеобразовательная школа
№20 им. О.И. Стовбы» каменского городского совета

адрес объекта ООО «Приднепровский Центр Технического Аудита»
51925, г. Каменское, ул. Проходной тупик, 8/6

Серия АВ №590277 Государственная архитектурно-строительная
инспекция Украины, дата выдачи 13.12.2011г.

стандарты ГОСТ 26629-85 «Метод тепловизионного контроля качества
теплоизоляции ограждающих конструкций».
ДБН В.2.6-31:2006 «Теплова ізоляція будівель».

оборудование Инфракрасная камера (тепловизор) FLIR E6, зав. №63983293.

			34704812-08-05-185.16.ТО	Лист
докум.	Подп.	Дата		53

Технические характеристики FLIR E6

Данные по оптической системе и системе формирования изображения	
ИК-разрешение	160 x 120 пикселей
Тепловая чувствительность/NETD (эквивалентная разность температур)	< 0,06°C (0,11 °F) / < 60 мК
Поле зрения (ПЗ)	45° x 34°
Минимальное фокусное расстояние	0,5 м (1,6 фута)
Пространственное разрешение (МПЗ)	5,2 мрад
Диафрагма	1,5
Частота смены кадров	9 Гц
Фокус	С фиксированным фокусом
Информация по детектору	
Тип детектора	Матрица в фокальной плоскости (МФП), не охлаждаемый микроболометр
Спектральный диапазон	7,5...13 мкм
Вывод изображения	
Дисплей	Цветной ЖК-дисплей с диагональю 3,0 дюйма и разрешением 320 x 240
Настройка изображения	Автоматическая/ручная
Режимы вывода изображения	
Режимы изображения	Тепловое MSX, тепловое, картинка в картинке, тепловое блендирование, цифровая намера.
Мультиспектральное динамическое изображение (MSX)	ИК-изображение с улучшенным представлением деталей
Картинка в картинке	ИК-область видимого изображения

докум.	Подп.	Дата

34704812-08-05-185.16.ТО

Лист

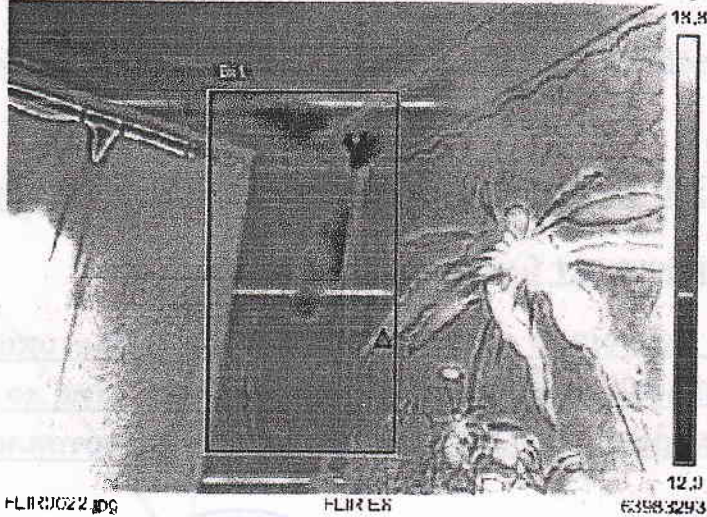
55

Измерения °C 12.12.2016 12:37:50

Всп	Max	18,2
	Min	12,2
	Аverage	14,6

Параметры

Коэффициент излучения	0,95
Отраж. темп.	20 °C



12.12.2016 12:37:50



8

Классное помещение 4 этажа по оси «4» в рядах «С-Н»

докум.	Подп.	Дата

34704812-08-05-185.16.ТО

Лист

57

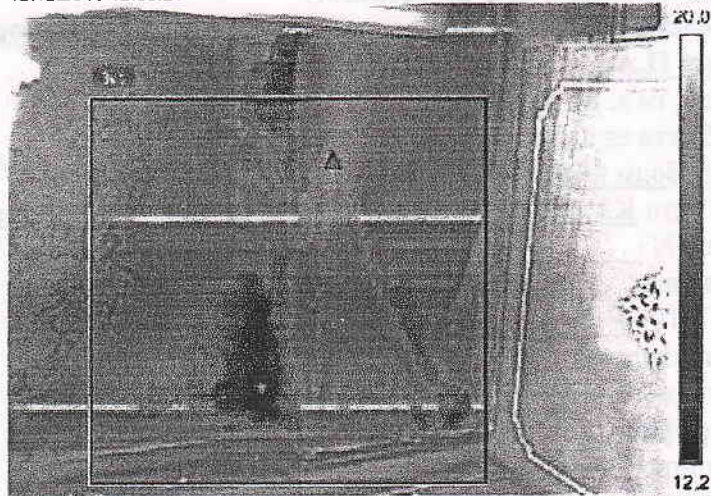


Измерения °C 12.12.2016 12:38:21

Вх1 Max 17.6
Min 12.3
Average 14.7

Параметры

Коэффициент излучения 0.95
Отраж. темп 20 °C

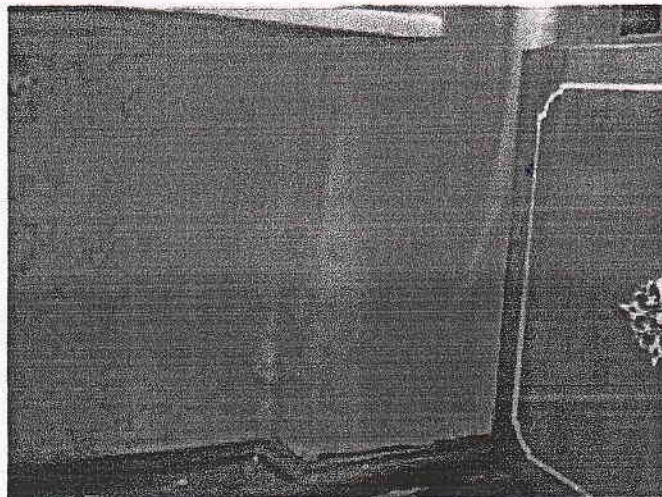


FLIR0023.jpg

FLIR E6

63983293

12.12.2016 12:38:21



FLIR0023.jpg

FLIR E6

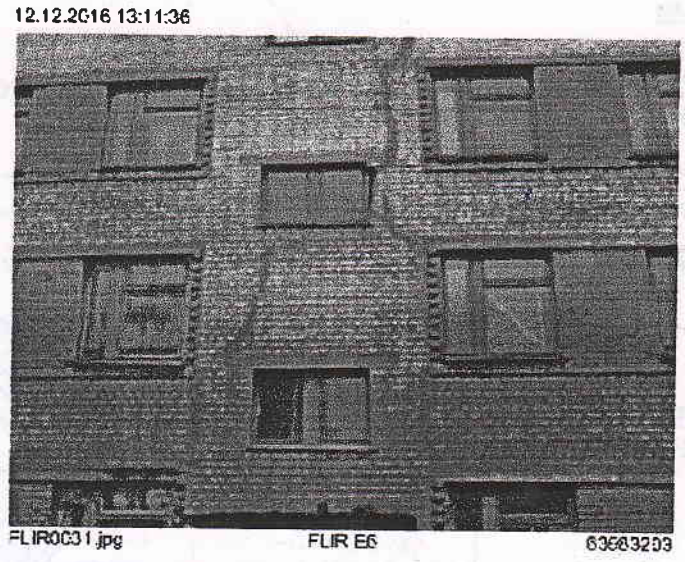
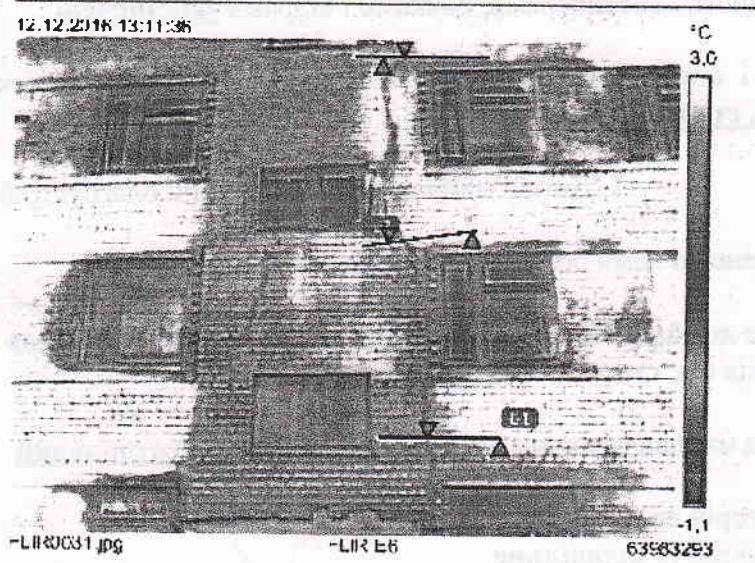
63983293

1/3

Классное помещение 4 этажа по оси «4» в рядах «С-Н»

			34704812-08-05-185.16.ТО	Лист
№ докум.	Подп.	Дата		56

Измерения			°C
U1	Max	3.0	
	Min	2.3	
	Average	2.8	
U2	Max	2.9	
	Min	2.4	
	Average	2.7	
U3	Max	3.1	
	Min	2.5	
	Average	2.9	
Параметры			
Кoeffициент излучения		0.95	
Отраж. темп.		20 °C	



3/3

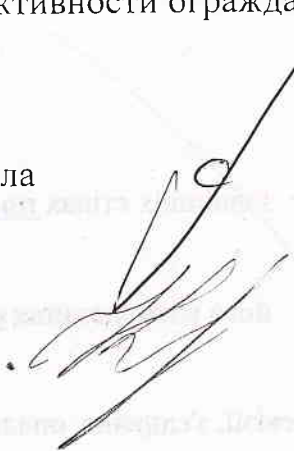
Фасад в рядах «Ц-С» по оси «1»

На основании проведенного тепловизионного обследования несущих конструкций можно сделать вывод о том, что на участках стен со сквозными трещинами (дефектных узлах) происходят потери

В дальнейшем, необходимо провести ряд мероприятий, для обеспечения полной теплоэффективности ограждающих конструкций.

г, начальник отдела

ния провёл



Б.С. Костенко

			34704812-08-05-185.16.ТО	Лист
№ докум.	Подп.	Дата		59