

ВЛИЯНИЕ ВЫБОРА КОЭФФИЦИЕНТА ЧЕРНОТЫ ПРИ ПРОВЕДЕНИЕ ТЕРМОГРАФИРОВАНИЯ ЗДАНИЙ

INFLUENCE OF CHOICE OF COEFFICIENT OF BLACKNESS IN CONDUCTING THERMOGRAPHING OF BUILDINGS

*д-р.техн.наук. А.П. Фалендиш, канд.техн.наук. О.В. Василенко,
А.В. Онищенко, О.В. Клецакая, канд.техн.наук. Ян Дизо¹*

Украинский государственный университет железнодорожного транспорта (г. Харьков)

¹Университет Жилина, (г. Жилина)

*Anatoliy Falendysh, Dr.Sc. Eng., PhD, Oleh Vasylenko PhD,
Andrii Onyshchenko, Olha Kletska, Jan Dizo¹ PhD*

Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkov)

¹University of Zilina, (Zilina)

Инфракрасное (ИК) обследование зданий и сооружений относительно молодое направление в области оценки и выявления тепловых потерь и обнаружение скрытых недостатков. В настоящее время при проведение обработки термограмм возникает ряд сложностей с объяснением полученных значений температуры на поверхности ограждающих конструкций. Программы которые обрабатывают термограммы позволяют выделить отдельно каждый участок и назначить ему соответствующую степень черноты. Такой подход очень трудоёмкий как по времени так и по наличию соответствующего опыта у исследователя. Документ который регламентирует проведение ИК обследование на настоящий момент ДСТУ Б EN 13187:2011, в нем отсутствуют рекомендации по решению выше описанной проблемы. Коэффициент черноты исследуемых объектов определяется по справочным данным [1] которые предоставляет производитель ИК оборудования. Мировыми производителями таких систем исследования является фирмы «Fluke», «Testo» и при использовании данных систем ими предлагаются калибровочные таблицы значений ϵ [2,3].

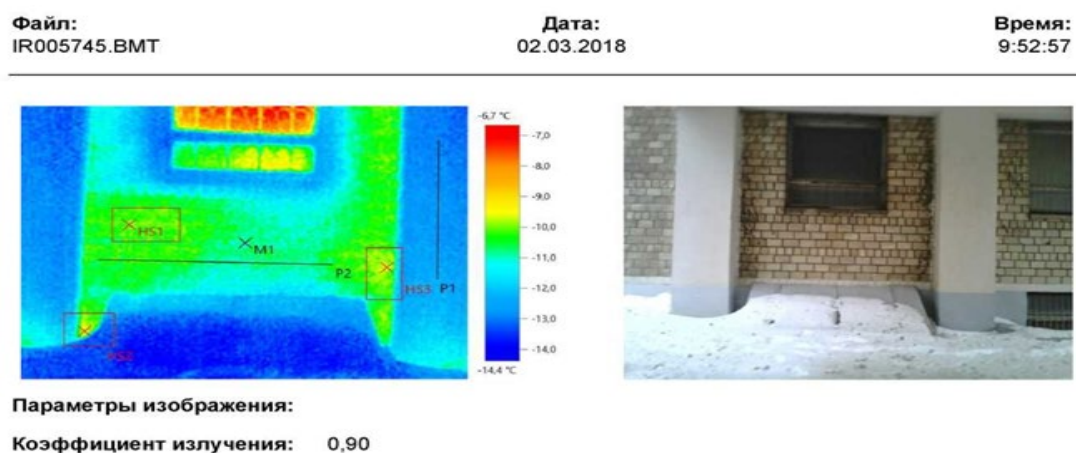
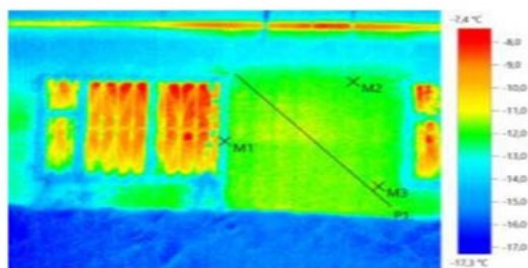


Рис.1. Здание из кирпичной кладки

Файл: IR006165.BMT
Тип объектива: 35° x 26°

Дата: 02.03.2018
Время: 11:43:53

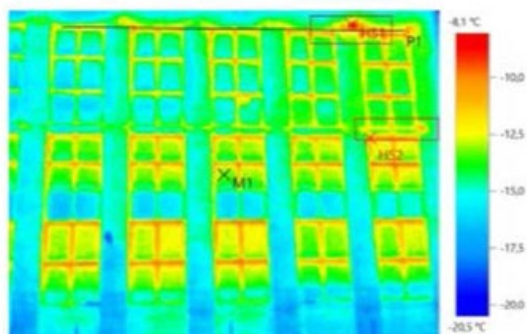


Параметры изображения:
Коэффициент излучения: 0,90

Рис.2. Здание сборное из «сендвич» панелей

Файл: IR005230.BMT
Тип объектива: 35° x 26°

Дата: 28.02.2018
Время: 12:06:47



Параметры изображения:
Коэффициент излучения: 0,90

Рис.3. Здание кирпичное с преобладанием свето-прозрачных конструкций

Если сравнить приведенные значения то можно отметить их отклонения между собой, что определяется прежде всего температурой исследуемой поверхности. С другой стороны при проведение исследовательских работ часто возникает вопрос правильного выбора значения ϵ , так как в большинстве случаев поверхности исследования являются не однородными по своим физическим параметрам как представлено на рисунках 1,2,3. Для решение данной проблемы предлагается использовать аппроксимирующую зависимость которая позволяет учесть не однородность поверхности её структуру и учесть влияние температурных факторов окружающей среды [4].

[1] Казанцев Е.И. Справочное руководство для расчетов и проектирования. 2-е издание, дополненное и переработанное, 368 с. (1975)

[2] Тепловизоры и детекторы утечки газа [Электронный ресурс] www.fluke.com/fluke/ruru/products/teplovidenie (дата обращения: 10.01.2018)

[3] Testo 871 [Электронный ресурс] www.testo.kiev.ua/ru/testo-871.html (дата обращения: 10.01.2018)

[4] Definition of the coefficient of blackness for inhomogeneous surfaces under conducting thermography / Olha Kletska, Anatoliy Falendysh, Oleh Vasylenko and Andrii Onyshchenko// MATEC Web of Conferences 178, 06015 (2018) IManE&E 2018 <https://doi.org/10.1051/mateconf/201817806015>