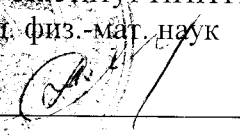


Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ И ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
“ИНСТИТУТ НИПТИС”

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по научной работе
УП “Институт НИПТИС”
канд. физ.-мат. наук


Л.Н. Данилевский

_____ 2005 г.

ОТЧЕТ О РЕЗУЛЬТАТАХ МОНИТОРИНГА

ОБОБЩИТЬ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕДЕННОГО В РАМКАХ МОНИТОРИНГА ОБЪЕКТА
«ГОСТИНИЦА «МИНСК» ПО «ПРОГРАММЕ...» ТЕПЛОВИЗИОННЫХ И КОНТАКТ-
НЫХ ИЗМЕРЕНИЙ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ И ПОДГОТОВИТЬ ОТЧЕТ ПО
РЕЗУЛЬТАТАМ МОНИТОРИНГА

2005 ОТ 069 НИР

Х.Д. № 45/05

Заведующий отделом
канд. физ.-мат. наук



В.П. Некрасов

подпись, дата

Минск 2005

Список исполнителей

Зав. отделом 41

канд. физ.-мат. наук.



В.П. Некрасов

(введение, раздел 1 — 7, заключение)

Ст. науч. сотр.



И.П. Витязь (раздел 1— 7)

Нормоконтролер



Л.М. Мякинник

Реферат

Отчет 25 страниц 13 рисунков 2 таблицы 12 источников

МЕТОДИКА, РАДИАЦИОННЫЙ ТЕПЛООБМЕН, ТЕПЛОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ, ТЕПЛОПЕРЕНОС, КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ, ТЕПЛОВЫЕ ПОТОКИ, НЕСТАЦИОНАРНЫЙ ТЕПЛООБМЕН.

Цель работы: Обобщить результаты проведенного в рамках мониторинга объекта «Гостиница «Минск» » контактных измерений ограждающих конструкций

Приведены результаты обработки натурного эксперимента теплового режима выделенного помещения объекта - «Гостиница МИНСК» и компьютерного моделирования тепло-влажностного режима ограждающей конструкции из кирпича, окрашенной терموкерамическим покрытием «ТермоШилд». целью применения которого было снижение тепловых потерь и стоимости утепления.

Заключение

Результаты мониторинга гостиницы «Минск», окрашенной фасадным покрытием «ТермоШилд», показали, что:

1. коэффициент теплопроводности кирпичной кладки уменьшился и стал примерно равен $\lambda \approx 0,72$ Вт/м⁰С, что меньше среднего значения коэффициента теплопроводности кирпичной кладки $\lambda = 0,81$ Вт/м⁰С, принимаемого по СНБ 2.04.01-97;
2. излучательная способность поверхности покрытия «ТермоШилд» составляет $\varepsilon \approx 0,75$, что меньше излучательной способности лакокрасочных покрытий $\varepsilon \approx 0,96$, принимаемых по ГОСТ 26629-85.

Таким образом, подтверждаются два механизма, обеспечивающие теплосберегающий эффект при нанесении покрытия «ТермоШилд» на поверхность ограждающей конструкции:

1. Увеличение термического сопротивления конструкции стены за счет снижения эксплуатационной влажности (высыхания). Результаты мониторинга показали снижение величины λ на $\frac{0,81 - 0,72}{0,81} \times 100\% \approx 11\%$, что влечет за собой увеличение термического сопротивления конструкции на $\frac{\Delta R_k}{R_k^0} \times 100\% = \frac{\delta/\lambda_0(1 - 0,11) - \delta/\lambda_0}{\delta/\lambda_0} \times 100\% \approx 12\%$, где δ - толщина стены; λ_0 - коэффициент теплопроводности материала для условий эксплуатации Б по СНБ 2.04.01-97.

2. Увеличение сопротивления теплопередаче ограждающей конструкции за счет снижения излучательной способности наружной поверхности стены и, соответственно, радиационного теплового потока с наружной поверхности стены. Следуя временным рекомендациям по применению покрытия «ТермоШилд» [12] увеличение сопротивления теплопередаче $\frac{\Delta R_T}{R_T^0} \times 100\% = \frac{R_T^0/(1 - E) - R_T^0}{R_T^0} \times 100\% = \frac{0,17}{1 - 0,17} \times 100\% \approx 19\%$, где $E = 0,17$ - коэффициент теплосбережения за счет покрытия «ТермоШилд» в натуральных условиях, рассчитываемый согласно формулы (6.2) названных рекомендаций.

Учитывая вышеизложенное, покрытие «ТермоШилд» может использоваться при строительстве, ремонте и реконструкции для дополнительной теплозащиты:

- зданий, имеющих фасад сложной геометрической формы;
- зданий, являющихся памятниками истории и архитектуры, сохранение внешнего облика которых - неперемное условие при их реконструкции;
- зданий производственно-технического назначения, а также других зданий и сооружений в случаях, когда использование существующих технологий утепления в силу ряда причин нецелесообразно.