



ООО Испытательный центр  
- ВЕКТОР –

# ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

И. И. Р. О. Б.

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р  
ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР «ВЕКТОРСТРОЙИСПЫТАНИЯ»  
ООО «ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР «ВЕКТОР»

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ  
N РОСС RU.0001.21 СЛ83  
Действителен до 15 сентября 2015 года

АДРЕС: 610047, г. Киров, Октябрьский проспект, 1а, корп.35  
ТЕЛЕФОНЫ: 740084; 233929 ТЕЛЕФАКС: 234844

**Протокол испытаний**

**От 30 мая 2012 года**

**№ ИЦ – 17 Д/2012**

**Цель испытаний:** типовые испытания

**Вид продукции:** фрагмент кладки стены из камней керамических.

**Производитель продукции:** ОАО «Кирово-Чепецкий кирпичный завод»

**Сведения об испытываемых образцах:**

- фрагмент стены состоящей из камней керамических рядовых (380×255×220) мм., пустотность 45%, масса 20,5 кг., уложенных на цементно-песчаный раствор с перевязкой швов (толщина швов 9 мм.). Размеры: высота 750 мм. ширина 1350 мм. толщина 380 мм, кол-во- один фрагмент. Образцу присвоен условный номер Т-1.

**Заявитель –** ОАО «Кирово-Чепецкий кирпичный завод»

**Сопроводительное письмо** Гарантийное письмо ОАО «Кирово-Чепецкий кирпичный завод» от 27.04.2012 г.

**Дата получения образцов:** 04.03.2012 г.

**Определяемые показатели:** теплопроводность.

**Нормативно-техническая документация:**

ГОСТ 530-2007. Кирпич и камень керамические. Общие технические условия.

ГОСТ 26254-84. Здания и сооружения. Методы определения сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций.

ГОСТ 35380-82 Здания и сооружения. Метод измерения плотности тепловых потоков, проходящих через ограждающие конструкции.

**Применяемое оборудование:**

Для определения теплопроводности фрагмента стены в лабораторных условиях использовались:

- климатическая камера ХК-17,7 состоящая из холодного и тёплого отсеков, между которыми данный фрагмент был вмонтирован,
- милливольтметр КСП-4 с комплектом термопар ХК,
- измеритель плотности теплового потока ИПП-2.
- гигрометр психрометрический ВИТ-2
- лабораторные термометры ГОСТ 21573
- весы лабораторные ВЛР-200
- камера тепла Т-579

**Методика испытаний:**

Метод определения теплопроводности в лабораторных условиях основан на создании в ограждающей конструкции режима стабилизированного теплообмена между холодным и тёплым отсеками климатической камеры. Испытания проводились в соответствии с ГОСТ 530-2007, ГОСТ 26254-84. Испытуемый образец устанавливался в климатической камере с автоматическим поддержанием температуры в холодной и тёплой зонах минус  $(30 \pm 1)^\circ\text{C}$  и плюс  $(20 \pm 1)^\circ\text{C}$ . Термопары устанавливались с обеих сторон образца, измерение плотности теплового потока проводилось на тёплой стороне образца. Для измерения температуры и относительной влажности воздуха использовались гигрометр психрометрический ВИТ-2 и ртутные стеклянные лабораторные термометры ГОСТ 21573. После стабилизации режима теплообмена (достижение постоянства разности температур на поверхностях образца и плотности теплового потока) проводились замеры температур тёплой и холодной поверхностей и плотности теплового потока проходящего через образец. По окончании испытаний определялась влажность материала образца. Пробы материала отбирались шлямбуром из центральной части образца, взвешивались и высушивались до постоянной массы, расчёт влажности выполнялся в соответствии с ГОСТ 24816.

**Дата испытаний образцов:** 28.04.2012-30.05.2012

**Обработка результатов:**

Для тепломера и каждой термопары определяется среднее арифметическое значение показаний за период наблюдений ( $q_i$ ) и ( $\tau_i$ ), где  $i$ - номер датчика, затем средневзвешенное значение температуры ( $\tau$ ), учитывающей площадь измеряемых участков кладки, вертикального и горизонтального участков растворных швов, по формуле

$$\tau = \sum \tau_i F_i / \sum F_i,$$

где  $F_i$ -площадь участка,  $\text{м}^2$ .

Экспериментальное значение теплопроводности изделий в кладке в состоянии фактической влажности ( $\lambda_{\text{эксп}}$ ),  $\text{Вт}/(\text{м}^\circ\text{C})$ , вычисляется по формуле

$$\lambda_{\text{эксп}} = q\delta / (\tau_{\text{в}} - \tau_{\text{н}})$$

где  $q$ - плотность теплового потока,  $\text{Вт}/\text{м}^2$ ;

тв, тн - средневзвешенное значение температуры соответственно внутренней и наружной поверхностей образца, °С;

δ- толщина образца, м.

За результат принимают значение теплопроводности изделий в кладке в сухом состоянии, вычисляемое по формуле

$$\lambda_0 = \lambda_{\text{эксп}} - K W_{\text{эксп}}$$

W<sub>эксп</sub> – фактическое значение влажности материала в кладке в % по массе, определяемое по ГОСТ 24816;

K – коэффициент приращения значения теплопроводности в зависимости от влажности материала. Учитывая заданную в ГОСТ 530-2007 зависимость коэффициента K от плотности материала, выбираем значение K=0,07.

### Результаты испытаний:

При влажности керамического камня в кладке 1,8%:

- температура воздуха в тёплой зоне 19,2°С, в холодной зоне минус 30,5°С;
- средневзвешенное значение температуры соответственно внутренней и наружной поверхностей образца, 15,5°С, минус 23,3°С;
- среднее значение плотности теплового потока 30,1 Вт/м<sup>2</sup>
- экспериментальное значение теплопроводности керамического камня в кладке в состоянии фактической влажности  $\lambda_{\text{эксп}} = 0,294$  Вт/(м°С).

Значение теплопроводности керамического камня в кладке:

- в сухом состоянии  $\lambda_0 = 0,168$  Вт/(м°С).
- при условиях эксплуатации А (W=1.0%),  $\lambda_A = 0,238$  Вт/(м°С);
- при условиях эксплуатации Б (W=1.5%),  $\lambda_B = 0,273$  Вт/(м°С);

При оценке результатов испытаний необходимо учитывать, что полученные экспериментальные и расчётные значения теплопроводности керамического камня в кладке будут отличаться от фактических, замеренных в условиях эксплуатации зданий, в зависимости от применяемых при строительстве материалов, качества строительных работ, и самих условий эксплуатации.

Директор ООО «ИЦ «Вектор»



Смертин В.П.

Ведущий инженер

Рохин Т.Н.

Исполнено на 3-х листах, 3 экз.

1. – ООО «ИЦ «Вектор»
2. – ОАО «Кирово-Чепецкий кирпичный завод»
3. – ОАО «Кирово-Чепецкий кирпичный завод»

Исп. Рохин Т.Н.