



Министерство строительства и ЖКХ РФ
Федеральное агентство по управлению государственным имуществом
Открытое акционерное общество
"Научно-исследовательский центр "Строительство"
(ОАО "НИЦ "Строительство")



(499)170-1548; факс: (499)171-2250; E-mail: inf@cstroy.ru, Интернет: www.cstroy.ru
Центральный научно-исследовательский институт строительных конструкций имени В.А. Кучеренко (ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко)
109428, Москва, 2-я Институтская ул. 6,
тел.: (499)171-2650; (499)170-1060; факс: (499)170-1023; (499)171-2858
E-mail: sk@tsniisk.ru; tsniisk@rambler.ru

№ 4-1757 от 17. 12. 2014г.

КРАТКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по области применения кирпича керамического лицевого пустотелого
одинарного и утолщенного с толщиной наружной стенки 13÷15 мм

Свод правил СП 15.13330.2012 («Каменные и армокаменные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-22-81*») ограничивает применение пустотелого керамического кирпича при облицовке жилых зданий.

Указанные требования в Своде правил были вызваны необходимостью срочного ремонта фасадов зданий, возведенных с применением облегченной кирпичной кладки. По результатам обследования, которое было проведено в 2008 году специалистами ЦНИИСК им.В.А.Кучеренко, ГУ Центр «Энлаком», ГУП «МосжилНИИпроект», НИИ «Стройфизики» и др., было установлено, что одной из причин повреждения фасадов является использование в качестве облицовки многопустотного кирпича.

На обследованных фасадах многих зданий зафиксировано разрушение тонкой стенки облицовочного кирпичного слоя (рис. 1). При незначительных повреждениях растворного шва (усадка раствора, трещины, «пустошовка»), попадание атмосферных осадков, влаги, образующейся при конденсации паров, поступающих из внутренних помещений.

В связи с этим, в целях повышения надежности фасадов зданий, возводимых с применением облегченных (многослойных) кладок, а также для обеспечения строительных организаций требуемыми объемами лицевого кирпича в Лаборатории кирпичных, блочных, панельных зданий ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко (ОАО «НИЦ «Строительство») проведены исследования физико-механических характеристик и морозостойкости одинарного и утолщенного кирпича с наружной стенкой толщиной до 13÷15 мм, выпускаемого ООО «Кирпичный завод «БРАЕР».

Рис. 1



Исследования включали испытания прочности, морозостойкости, оценку внешнего вида и пустотности изделий. Кроме того были проведены испытания прочности кирпича и прочности кладки на растворе М100 при полном заполнении водой пустот и замораживании образцов до $t = -30^{\circ} \text{C}$.

При проведении экспериментов были использованы следующие виды изделий:

1. Кирпич керамический пустотелый лицевой одинарный BRAER с толщиной наружной стенки до $13 \div 15$ мм.

Марка изделий по прочности – М150;

Морозостойкость – F100;

Пустотность – 46%.

2. Кирпич керамический пустотелый лицевой утолщенный BRAER с толщиной наружной стенки до $13 \div 15$ мм.

Марка изделий по прочности – М150;

Морозостойкость – F100;

Пустотность – 46%.

По результатам проведенных исследований сделаны выводы по областям применения изделий при возведении стен зданий с облегченной кладкой.

ГОСТ 530-2012 «Кирпич и камень керамические. Общие технические условия» устанавливает технические требования к изготавливаемым изделиям: размеры, физико-механические свойства, правила приемки и контроля, хранение и перевозка.

Область применения изделий, требования к проектированию конструкций из кирпича, камня и других материалов регламентированы Строительными нормами и правилами (СНиП), сводами правил (СП), и в частности, Сводом правил СП 15.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП II-22-81* «Каменные и армокаменные конструкции».

Проведенные исследования и практика строительства показывают, что физико-механические характеристики керамического кирпича пластического формования пустотностью до 13% соответствуют полнотелым изделиям. Его применение при возведении стен подвалов, фундаментов и для наружных стен многослойной кладки при толщине наружного слоя 120 мм допускается в соответствии с табл. 1 СП 15.13330.2012 «Каменные и армокаменные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-22-81*» при повышении марки по морозостойкости на одну ступень.

В целях уточнения области возможного применения керамического пустотелого лицевого одинарного и утолщенного кирпича BRAER с наружной стенкой толщиной 13÷15 мм (пустотностью 46%) проведены испытания прочности данных изделий.

Испытания проведены на фрагментах кладки двух видов:

1. Фрагмент кладки из одинарного лицевого керамического кирпича BRAER с наружными стенками 13÷15 мм. Пустотность – 46%, морозостойкость F100, марка изделий по прочности M150 .

2. Фрагмент кладки из утолщенного керамического кирпича лицевого BRAER (толщина наружных стенок – 13÷15 мм). Пустотность – 46%, морозостойкость F100, марка изделий по прочности M150.

Фрагменты кладки изготовлены из трех кирпичей, пустоты которых заполняли водой и помещали в морозильную камеру. Швы кладки были выполнены «заподлицо».

Результаты испытаний показали, что фрагменты кладки №1 и №2, выполненные из кирпича со стенкой 13÷15 мм не получили повреждений при замораживании до $t = -30^{\circ}\text{C}$ (рис. 2); (рис.2.1); (рис.3)

Рис. 2. Фрагмент кладки №1

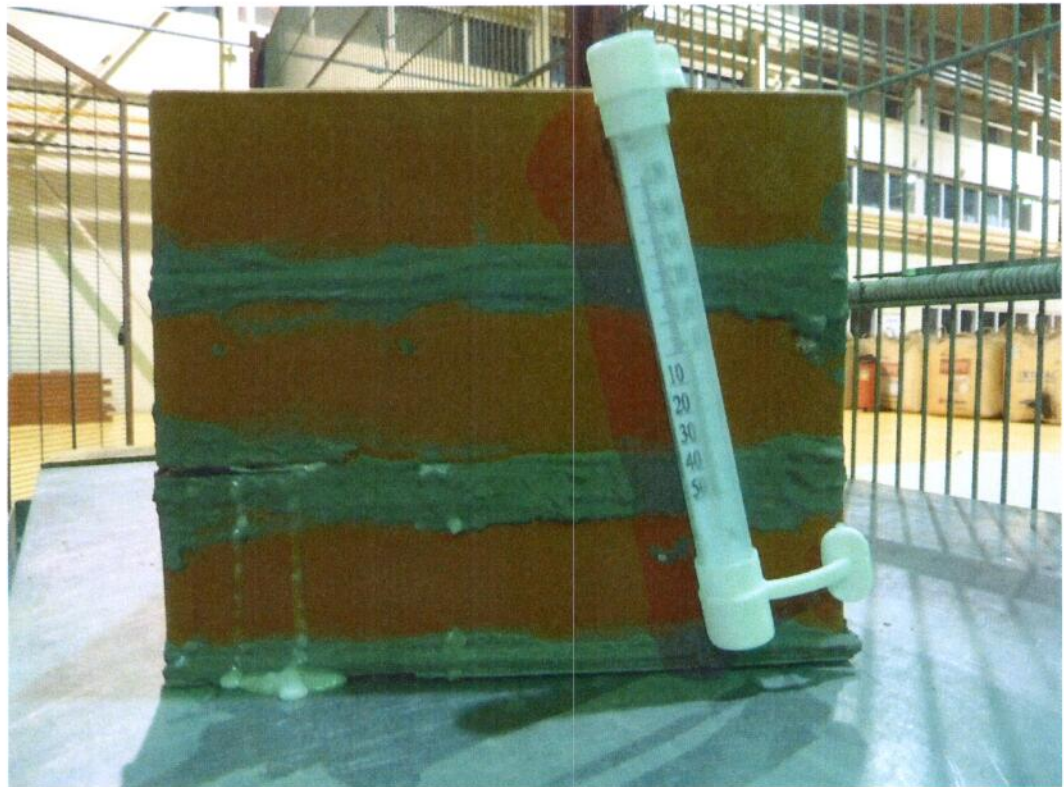


Рис.2.1. Фрагмент кладки №1

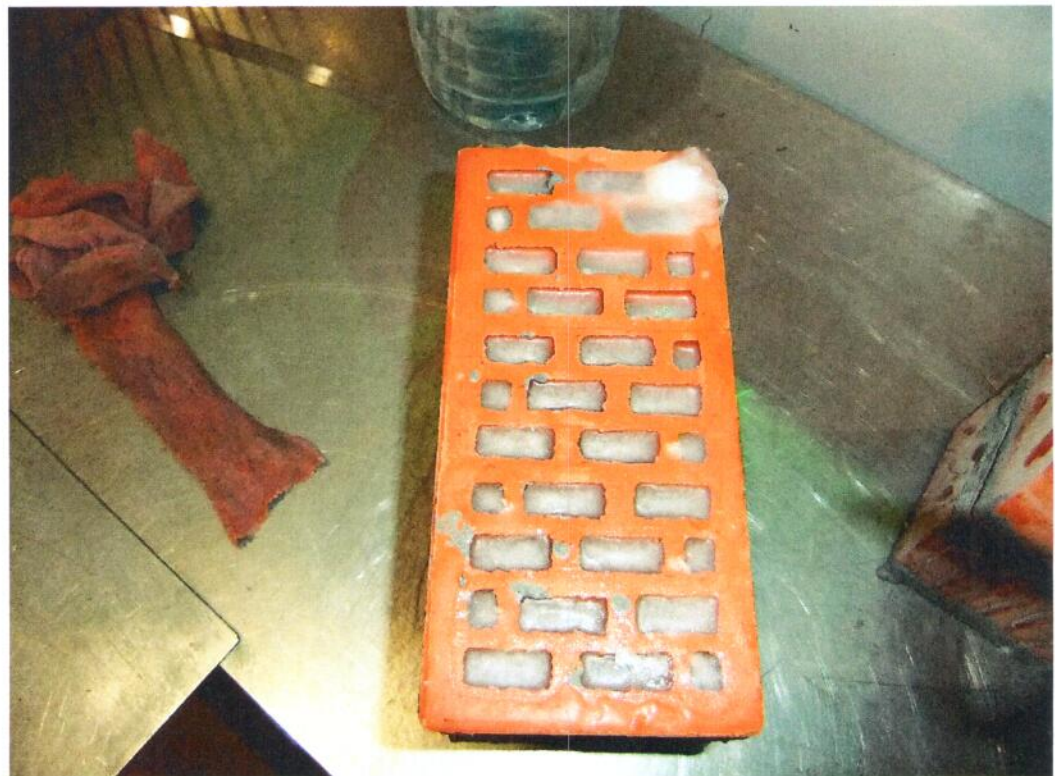
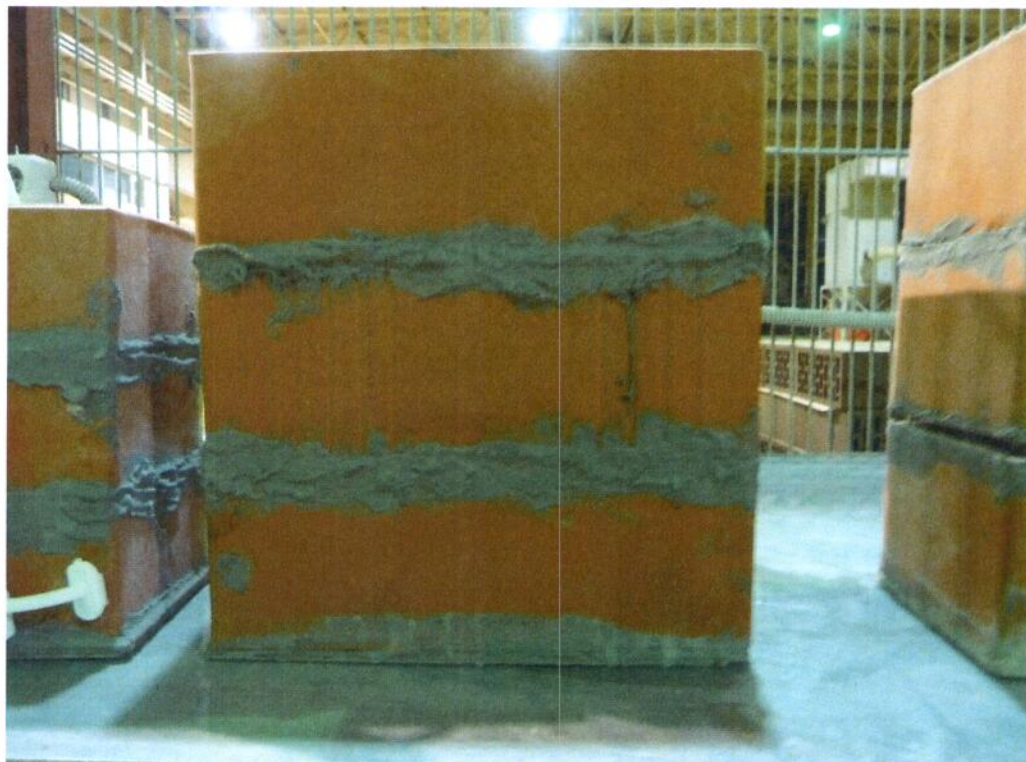


Рис. 3. Фрагмент кладки №2



Выводы

По результатам проведенных исследований и накопленного опыта строительства и эксплуатации кирпичных и каменных зданий могут быть сделаны следующие выводы:

1. Кирпич керамический пустотелый лицевой одинарный с толщиной наружной стенки $13\div 15$ мм, пустотностью 46%, выпускаемый ООО «Кирпичный завод «БРАЕР», по своим физико-механическим характеристикам соответствует полнотелым изделиям.

Применение указанного кирпича допускается при возведении наружных стен многослойной кладки при толщине наружного слоя 120 мм при повышении марки по морозостойкости на одну ступень.

2. Кирпич керамический пустотелый лицевой одинарный и утолщенный BRAER с толщиной наружной стенки $13\div 15$ мм допускается использовать при возведении наружного слоя стен многослойной кладки при толщине наружного слоя 120 мм, с выпуклой формой швов кладки или «заподлицо».

При толщине облицовочного слоя 120 мм применение кирпича вышеуказанных видов возможно при условии обеспечения надежного опирания облицовки на перекрытие, ригели, балки при возведении ненесущих конструкций наружных стен.



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И ЖИЛИЩНО-
КОММУНАЛЬНОМУ ХОЗЯЙСТВУ
(РОССТРОЙ)

ЗАМЕСТИТЕЛЬ РУКОВОДИТЕЛЯ

119991, ГСП, Москва, ул. Строителей, 8, корп. 2
тел.: (095) 930-17-55; факс (095) 938-22-02

18.11.2005 № АП-4823/02


ФГУП «НИЦ «Строительство»

ВНИИСК-ИИ 21.11.05
НИИОСП
НИИЖБ - ИИ 21.11.05

На № _____

Федеральное агентство по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству рассмотрело Ваше обращение от 17 ноября 2005 года № НЗ-01/593 о применении требований нормативных документов в области строительства и считает возможным наделить Федеральное государственное унитарное предприятие «Научно-исследовательский центр «Строительство», на которое возложены головные функции по научным исследованиям в области строительства, архитектуры, градостроительства и жилищно-коммунального хозяйства, правом осуществления научного сопровождения, согласования ~~специальных технических условий, выдачи официальных разъяснений по~~ применению подготовленных его филиалами (ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко, НИИЖБ и НИИОСП им. Н.М.Герсеванова) соответствующих СНиПов, выдачи разрешений на отступления или дополнения некоторых положений указанных документов при необходимом научном обосновании, разработки, экспертизы и регистрации территориальных строительных норм, а также региональных карт районирования по отдельным видам нагрузок и воздействия.

Приложение: на 1 л.

 А.А. Попов

ФГУП «НИЦ «Строительство»
Вход. № <u>497</u>
« <u>21</u> » <u>11</u> 200 <u>5</u>

**Перечень
нормативных документов, подготовленных филиалами
ФГУП "НИЦ "Строительство"**

ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко:

ГОСТ 27751-88 "Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения по расчету", год выпуска 1988;
СНиП 2.01.07-85* "Нагрузки и воздействия", год выпуска 1996;
СНиП II-7-81* "Строительство в сейсмических районах", год выпуска 2000;
СНиП 11-23-81* "Стальные конструкции. Нормы проектирования", год выпуска 1990;
СП 53-102-2004 "Общие правила проектирования стальных конструкций", год выпуска 2004;
СНиП "Алюминиевые конструкции", год выпуска 1988;
СНиП II-22-81 "Каменные и армокаменные конструкции. Нормы проектирования", год выпуска 2002;
СНиП II-25-80 "Деревянные конструкции. Нормы проектирования", год выпуска 1996;
СНиП 2.03.09-85 "Асбестоцементные конструкции", год выпуска 1998;
СНиП 21-01-97* "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

НИИОСП им. Н.М. Герсевича:

СНиП 2.02.01-83* "Основания зданий и сооружений", переиздан с дополнениями в 1985 г.;
СНиП 2.02.03-85 "Свайные фундаменты";
СНиП 2.02.04-88 "Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах";
СНиП 2.02.05-87 "Фундаменты машин с динамическими нагрузками";
СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения, основания и фундаменты";
МГСН 2.07-01 "Основания, фундаменты и подземные сооружения", второе издание.

НИИЖБ:

СНиП 52-01-2003 "Бетонные и железобетонные конструкции";
СП 52-101-2003 "Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры";
СНиП 2.03.03-85 "Армоцементные конструкции";
СНиП 82-02-95 "Федеральные (типовые) элементные нормы расхода цемента при изготовлении бетонных и железобетонных изделий и конструкций";
СНиП 3-16-80 "Бетонные и железобетонные конструкции сборные. Правила производства и приемки работ";
СНиП 3.03.01-87 "Бетонные и железобетонные конструкции монолитные. Правила производства и приемки работ";
СНиП 3.09.01-85 "Производство сборных железобетонных конструкций и изделий";
СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии".