

Гилязидинова Н. В., Рудковская Н. Ю., Санталова Т. Н.

[ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ШЛАКОПЕНОСТЕКЛА В МАЛОЭТАЖНОМ ДОМОСТРОЕНИИ](#)

Адрес статьи: www.gramota.net/materials/1/2009/6/15.html

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.

Источник

[Альманах современной науки и образования](#)

Тамбов: Грамота, 2009. № 6 (25). С. 48-49. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: www.gramota.net/editions/1.html

Содержание данного номера журнала: www.gramota.net/materials/1/2009/6/

[© Издательство "Грамота"](#)

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: www.gramota.net

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: almanac@gramota.net

Сравнение прочностных характеристик и средней плотности бетона показывает, что применение в легких бетонах золы-уноса и золошлаковой смеси ТЭС взамен песка предпочтительней - при более высокой или аналогичной прочности образцов на сжатие их средняя плотность уменьшается примерно на 7%.

Характерно, что составы керамзитобетона, где в качестве мелких заполнителей применены зольные либо золошлаковые материалы обладают несомненным преимуществом перед легкими бетонами на мелком заполнителе из природного песка - показатели их средней плотности позволяют уменьшить расчетную толщину ограждающих стен зданий с 75 см, как это необходимо при использовании керамзита на природном песке до 50-40 см

Технология изготовления мелкозернистого золошлакового бетона и легкого бетона на крупном заполнителе из керамзита и мелком из золошлаковой смеси (золы-уноса) вписывается в стандартную технологию изготовления и позволяет ориентировать на них выпуск легких бетонов.

Характер набора прочности золошлакобетона и керамзитобетона на золошлаковых заполнителях в естественных условиях твердения позволяет через сутки разопалубливать вертикальные элементы, а через трое суток обеспечивать установку опалубки на вышестоящие этажи, т.е. ритмично организовать процесс монолитного домостроения.

Исследования показали, что керамзитобетон на зольных и золошлаковых заполнителях по основным характеристикам конструктивного качества соответствует либо превосходит показатели керамзитобетона на мелком заполнителе из тяжелого природного песка. На основе золошлаковых заполнителей может эффективно развиваться монолитное многоэтажное строительство.

Масштабы возможного использования зол и шлаков таковы, что создаются предпосылки коренной переориентации строительной индустрии Кузбасса на новую, техногенную сырьевую базу и получение при этом технико-экономического и экологического эффекта.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ШЛАКОПЕНОСТЕКЛА В МАЛОЭТАЖНОМ ДОМОСТРОЕНИИ

*Глязидинова Н. В., Рудковская Н. Ю., Санталова Т. Н.
Кузбасский государственный технический университет*

В последнее время малоэтажное строительство становится все более популярным на нашем строительном рынке. Наблюдается одна закономерность - по всему миру жители мегаполисов, устав от растущей урбанизации, стремятся выехать из города. И если раньше к загородному дому относились, как к дому «выходного дня», то сейчас он рассматривается как основное жилье. Исследования рынка показывают, что значительным спросом пользуются малоэтажные жилые дома. Сейчас в Кузбассе реализуется региональная программа по строительству малоэтажного жилья в рамках национального проекта «Доступное и комфортное жилье - гражданам России». Малоэтажное строительство предполагает внедрение новых промышленных технологий в домостроении. Только в этом случае возможно массовое строительство жилых домов в короткие сроки. Для снижения стоимости жилья увеличивается потребность в производстве недорогих эффективных стеновых материалов.

Кузбасским государственным техническим университетом были проведены исследования по возможности получения и использования шлакопено стекла для несущих наружных и внутренних стен в малоэтажном строительстве.

В качестве наполнителей для пено стекла использовались: зола-унос Кемеровской ГРЭС средней плотностью 1030 кг/м³, истинной плотностью 2210 кг/м³; золошлаковая смесь Новокемеровской ТЭС средней плотностью 1121 кг/м³, истинной плотностью 2040 кг/м³ и ферросиликатная пыль средней плотностью 200 кг/м³, тонкостью помола по остатку на сите 0,08-1,3%. В качестве клинкерного вяжущего использовался портландцемент Топкинского цементного завода. В работе использовалось стандартное жидкое натриевое стекло плотностью 1,44 г/см³ и натриевое стекло, полученное на основе ферросиликатной пыли, плотностью 1,4-1,52 г/см³.

С целью утилизации отходов исследовалась возможность их использования для получения шлакопено стекла. Отход от производства ферросиликата натрия представляет собой вязкую жидкость темного цвета средней плотностью 1,27-1,44 г/см³. Сдерживающим фактором являлась неоднородность свойств отходов. Для изучения возможности стабилизации свойств рассматривался характер влияния содержания ферросиликата натрия на плотность и прочность шлакопено стекла. Из результатов исследования следует, что для получения шлакопено стекла заданной прочности и плотности в состав отхода необходимо вводить добавку 35-40% жидкого стекла. Для определения прочности образцов шлакопено стекла наполнитель перемешивался с жидкой составляющей в различных соотношениях до получения однородной пластичной массы. Полученной смесью заполняли формы размером 10×10×10 см, выдерживали в сушильном шкафу при t=170-180°C и испытывали на прессе. Из анализа результатов установлено, что достаточной прочностью обладают образцы, в которых использовалась золошлаковая смесь и ферросиликатная пыль. Прочность при сжатии шлакопено стекла при этом составляет 4-5 МПа при средней плотности 750-860 кг/м³, что достаточно для теплоизоляционных материалов.

Для обеспечения необходимых теплозащитных свойств, в условиях Кузбасского региона, толщина стены из обыкновенного глиняного кирпича должна быть около 200 см, используя стеновое ограждение из шлако-

пеностекла, общую толщину стены можно уменьшить до 55 см. Теплотехнический расчет, выполненный для жилых помещений, сооружаемых в климатическом районе г. Кемерово, показал, что требуемое сопротивление теплопередаче наружных стен из шлакопеностекла со шлаковым наполнителем толщиной 40 см, облицованной с наружной стороны кирпичом 12 см, а с внутренней – штукатуркой слоем в 2 см обеспечивается при средней плотности шлакопеностекла меньшей или равной 1000 кг/см^3 . Для жесткости стены и связи между слоями применяются жесткие или гибкие связи. Конструкция стен показана на Рис. 1, 2.

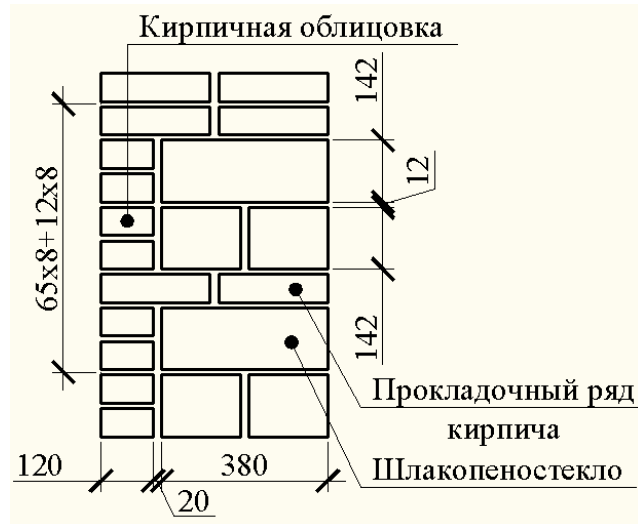


Рис. 1. Стеновые ограждения из шлакопеностекла с кирпичной кладкой и жесткими связями

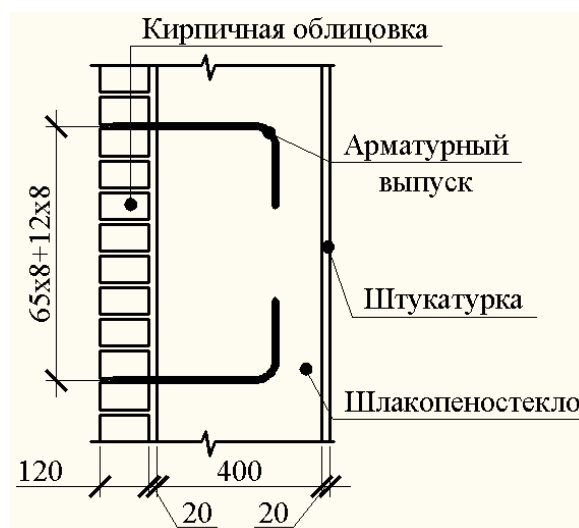


Рис. 2. Стеновые ограждения из шлакопеностекла с кирпичной кладкой и гибкими связями

Кладка выполняется из шлакопеностекла марки не ниже 25, с облицовкой в полкирпича. Соединение облицовки с кладкой обеспечивается прокладными кирпичными рядами (Рис. 1). Гибкие связи могут быть запроектированы в виде арматурных выпусков, защищенных от коррозии (Рис. 2).

Стены из шлакопеностекла – это быстровозводимые конструкции, полученные из отходов промышленного производства, экологически чистые, биологически стойкие и хорошо сохраняющие свои свойства. В заводских условиях могут быть изготовлены укрупненные блоки или панели из шлакопеностекла с наружной облицовкой кирпичом или бетоном.

ИССЛЕДОВАНИЕ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА СУШИЛЬНЫЕ СВОЙСТВА КЕРАМИЧЕСКОГО КИРПИЧА

Горгодзе Г. А.

Тюменский государственный архитектурно-строительный университет

Задача организованного процесса сушки состоит в подводе энергии к высушиваемому изделию с наименьшими потерями и в наименьшие сроки, допустимые для целостности изделия. Сушка материала может быть выражена графиком влагоотдачи (Рис. 1).