

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЙ ЭЛЕМЕНТ СТЕНОВЫХ ОГРАЖДЕНИЙ МНОГОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ

А. А. ВАСИЛЬЕВ

Учреждение образования

«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТРАНСПОРТА»

Гомель, Беларусь

На сегодняшний день в Беларуси стеновое ограждение каркасных зданий, как правило, выполняется в виде одно- или двухслойной кладки, поэтажно опирающейся на диски перекрытий. Кладка однослойных стен обычно ведется из ячеистобетонных блоков на тонких растворных швах с последующей защитно-декоративной облицовкой штукатурным раствором и окраской. Значительно реже возводятся здания, стеновое ограждение которых выполняется двухслойным – из ячеистобетонных блоков с защитно-декоративной облицовкой из кирпича. Наиболее массово применяемая однослойная кладка из блоков ПГС на тонких растворных швах с последующими оштукатуриванием и окраской, несмотря на относительно невысокую стоимость, имеет конструктивные недостатки, значительно снижающие ее теплотехнические характеристики и долговечность, вызывая необходимость выполнения частых дополнительных ремонтов. Кроме того, для обеспечения требуемого термического сопротивления ограждающей конструкции, необходимо выполнять кладку толщиной 550–800 мм (в зависимости от плотности ПГС), что нерационально, поскольку приводит к значительному уменьшению «полезной» площади.

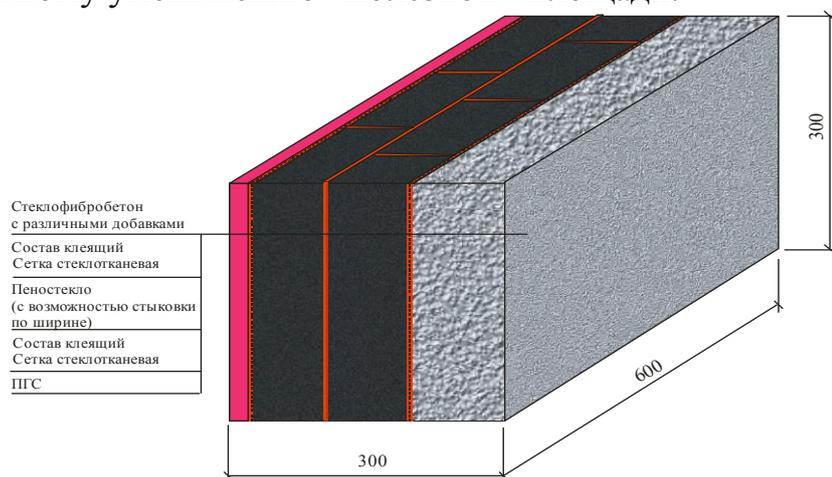


Рис. 1. Общий вид блока стенового трехслойного на клеевых связях

Ужесточение требований к энергоэффективности возводимых зданий требует создания новых современных конструкций стеновых ограждений. Одним из современных вариантов ограждений многоэтажных энергоэффективных зданий с наружными стенами, поэтажно опирающимися на диски перекрытий, может стать конструкция на основе предлагаемого автором блока стенового трехслойного на клеевых связях (см. рис. 1). В данном блоке наружный несущий слой выполнен из стеклофибробетона с

применением добавок, повышающих его водонепроницаемость и определяющих цвет наружной поверхности ограждения, внутренний – из пеногазосиликата. В качестве утеплителя применено пеностекло. Наружные и внутренний слои соединяются клеевыми составами с армированием стеклотканевой сеткой. Послойная технология изготовления блока позволяет формировать теплоизолирующий слой из различных толщин слоев пеностекла (обрезков), что дает возможность снизить стоимость блока.

Применение таких материалов для ограждающей конструкции оптимально, поскольку, по сравнению с железобетоном -стеклофибробетон обладает существенными техническими преимуществами: повышенной трещиностойкостью, ударной прочностью, вязкостью разрушения, износо- и морозостойкостью, возможностью использования в тонкостенных конструкциях без арматуры. Пеностекло – универсальный теплоизоляционный материал с уникальными теплофизическими и эксплуатационными свойствами: широчайшим температурным диапазоном применения, абсолютной непроницаемостью для воды, отсутствием усадки, стойкостью к агрессивным средам, высокими прочностными показателями, экологической чистотой.

Применение во внутреннем слое ПГС позволяет жильцу без каких-либо проблем выполнять работы по креплению навесных предметов и оборудования к наружной стене.

Блок обеспечивает следующие характеристики: термическое сопротивление – не менее $3,5 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$, водонепроницаемость – не ниже W8, морозостойкость – не менее 250 циклов. Блок – негорюч, экологически безопасен. Масса блока при заявленных размерах – не более 22 кг.

Конструкция блока позволяет применять кронштейны для крепления наружного несущего слоя к перекрытию не на каждом этаже, а через три, что значительно улучшает теплотехнические свойства стенового ограждения, а также снижает его стоимость. Стоимость 1 м^2 кладки из таких блоков ниже по сравнению с кладкой из блоков ПГС (за счет толщины ограждения), кроме того, поскольку толщина стенового ограждения из блоков трехслойных в 1,8–2,5 меньше толщины ограждения из блоков ПГС, использование предлагаемого блока значительно уменьшает стоимость не только стенового ограждения, но и за счет существенного уменьшения массы несущих конструкций – стоимость всего здания в целом. Кроме того, возведение однослойной кладки менее трудоемко, значительно более легко контролируется и, как следствие, – более технологично.

Помимо вышеперечисленных, блоки стеновые трехслойные обладают рядом дополнительных качеств, позволяющих их эффективно эксплуатировать: возможностью выполнения фасадной стороны блока с декоративной отделкой в заводских условиях, повышенными ремонтпригодностью, коррозионной стойкостью, долговечностью. Кроме того, предлагаемая конструкция позволяет изготавливать блоки различных размеров и конфигураций, в зависимости от проектного решения.