

БЛОК КОМПОЗИЦИОННЫЙ СТЕНОВОЙ ДЛЯ
КОНСТРУКЦИЙ ЖИЛЫХ МНОГОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ

А.А.ВАСИЛЬЕВ, С.В.ДЗИРКО, А.В.ГЕРАЩЕНКО

Учреждение образования

«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

Гомель, Беларусь

Применяемые в настоящее время в Республике Беларусь для строительства многоэтажных жилых зданий архитектурно-конструктивно-технологические системы, такие как каркасные (сборно-монолитные, монолитные) и стеновые (поперечно-стеновые, продольно-стеновые, перекрестно-стеновые), позволяют снять нагрузку с наружных стен, сделать их поэтажно навесными или поэтажно опертыми. В связи с этим, стало возможным выполнять наружные стены с повышенным термическим сопротивлением. Однако, используемые традиционные теплоизоляционные материалы (газобетон, пенополистирол, минеральная вата), каждый, обладая рядом достоинств, имеют и определенные недостатки. А с учетом того, что объем строительства и ввода жилья постоянно увеличивается, для нового строительства значительно выросло нормативное значение сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций, стоимость возведения наружных стен в многоэтажных жилых зданиях составляют около 20 % от стоимости строительства здания в целом, необходимо значительно экономить энергоносители. Создание современных материалов и конструкций, обеспечивающих высокие технико-экономические показатели, является одной из важнейших задач сегодняшнего дня.

Одним из видов ограждающих конструкций, сочетающих в себе лучшие технические и экономические качества существующих стеновых материалов, является предлагаемый коллективом авторов композиционный блок. Он представляет собой трехслойную конструкцию, в которой несущие слои выполнены из дисперсно-армированного бетона (стеклофибробетона). Теплоизолирующий слой – пеностекло. Соединяются наружный и внутренний слои стеклофибробетона системой гибких связей, выполняемых из стекловолоконной сетки.

Применение таких материалов для ограждающей конструкции оптимально, поскольку стеклофибробетон по сравнению с традиционным железобетоном обладает существенными техническими преимуществами: повышенной трещиностойкостью, ударной прочностью, вязкостью разрушения, износостойкостью, морозостойкостью, пониженными усадкой и ползучестью, возможностью использования в тонкостенных конструкциях без стержневой или сетчатой распределительной и поперечной арматуры,

снижением трудозатрат, повышением степени механизации и автоматизации производства изделий. Пеностекло, в свою очередь, является универсальным теплоизоляционным материалом с присущими только ему уникальными теплофизическими и эксплуатационными свойствами: широчайшим температурным диапазоном применения, абсолютной непроницаемостью для воды, абсолютной негорючестью, стабильностью размеров (отсутствием усадки), стойкостью к агрессивным средам, в том числе к кислотам, высокими прочностными показателями, экологической чистотой. Оригинально соединенные в единое целое, эти материалы представляют собой уникальную конструкцию, сочетающую в себе лучшие свойства каждого материала и обладающую следующими параметрами:

Габаритные размеры блока	–	360×280×220(h) мм
Объем блока	–	0,0214 м ³
Объем стеклофибробетона	–	0,0024 м ³
Объем пеностекла	–	0,013 м ³
Масса блока	–	9,5 кг
Термическое сопротивление блока	–	не менее 3,5м ² °C/Вт
Водонепроницаемость	–	не ниже W8
Огнестойкость	–	не горючий
Морозостойкость	–	не менее 200 циклов
Предел прочности на сжатие	–	не ниже 1,5 МПа

Предлагаемая авторами конструкция позволяет изготавливать блоки различных размеров в зависимости от проектного решения.

Помимо вышеперечисленных, необходимо отметить ряд дополнительных качеств, позволяющих эффективно эксплуатировать данные блоки: повышенную коррозионную стойкость и как следствие – значительную долговечность; возможность выполнения фасадной стороны блока с декоративной отделкой в заводских условиях.

Предлагаемый композиционный блок позволяет значительно увеличить термическое сопротивление наружных стен (в 1,5 и более раз по сравнению с нормативным) и в то же время снизить на величину не менее 10 % стоимость устройства поэтажно опертых наружных стен в многоэтажных жилых зданиях по сравнению со стенами из газосиликатных блоков, массово применяемых в строительстве в настоящее время.

Уникальное сочетание прочностных и теплофизических свойств композиционного блока при высокой его технологичности производства позволяет ему занять достойное место в области использования ресурсосберегающих технологий при строительстве многоэтажных зданий в республике.