РАЗДЕЛ IV. АРХИТЕКТУРА

Гилев А.В.

Анализ применения термопанелей SPANS, газоблоков D500, пеноблоков D500 в архитектурных конструкциях зданий и сооружений

*Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ)
имени М.И. Платова
(Россия, Новочеркасск)*

doi:10.18411/spc-22-10-2018-08

idsp: 000001-spc-22-10-2018-08

Россия обладает масштабным недоиспользуемым потенциалом энергосбережения. Потенциал повышения энергоэффективности в секторе строительных материалов существенно выше, чем в производстве энергии. На рынке строительных материалов существует множество вариаций ограждающих конструкций зданий и сооружений. Множество из них нельзя назвать энергоэффективными, а некоторые энергоэффективные материалы нельзя использовать в строительстве высотных зданий и сооружений. В данной статье было проведено сравнение некоторых материалов с целью определения наиболее энергоэффективных и экономичных строительных материалов для архитектурных конструкций зданий и сооружений.

Мной был произведен сравнительный анализ следующих строительных материалов: термопанель SPANS, газоблок D 500, пеноблок D 500. Все материалы используются и подходят для фасадных систем современных зданий и сооружений. Сравнение вышеперечисленных строительных материалов производилось по нескольким важным характеристикам, таким как: коэффициент теплопроводности, вес 1 м² стены, толщина стены с утеплителем, продолжительность монтажа 100 м² стены, затраты на 1 м² в чел. час и стоимость 1 м². (Таблица 1) Выбор материала, конструктивной системы фасада, технологии выполнения работ зависит не только от функционального назначения и других характеристик зданий и сооружений, но и от климатических условий. Самый низкий коэффициент теплопроводности у термопанели SPANS, что позволяет её использовать в условиях, как жаркого климата, так и холодного. Стоимость материалов примерно одинакова, поэтому выбор из какого материала строить здание зависит от конструктивных особенностей здания и выбора заказчика.

Таблица 1

Сравнение характеристик строительных материалов

	Термопанели SPANS	Газоблоки D 500	Пеноблоки D 500
Коэффициент теплопроводности, Вт/(м·К)	0,048	0,14	0,2
Вес кв. м. стены, кг	38	135	125
Толщина стены с утеплителем, мм	220	400	400
Продолжительность монтажа 100 кв. м. стены, смена	0,5	10	10
Затраты на кв. м, чел. час	0,15	3,8	3,7
Стоимость кв. м. стены, руб	1485,00	1420,00	1560,00

Использование термопанелей SPANS более выгодно, так как вес 1 квадратного метра стены меньше веса стен из штучных материалов газоблоков D 500 и пеноблоков D 500 более чем в 3 раза. (Рисунок 1) Малый вес и большая скорость монтажа снижают расходы на строительство. Также представленным зданиям не требуется сложный фундамент. В некоторых случаях удастся обойтись, вообще, без него. Дополнительная отделка сэндвич-панелям не требуется. Как с внутренней, так и с внешней стороны можно оставить поверхности в первозданном виде. Они будут выглядеть эстетично, современно. Затраты на отделку стен, кровли и окон значительно сокращаются, а из-за экономии материала и сокращения объема работ сокращаются сроки строительства и уменьшается его стоимость.

Рисунок 1. Сравнение массы одного квадратного метра стены и толщины утеплителя ограждающих термопанелей SPANS с ограждающими конструкциями из штучных материалов

Важной характеристикой для строительства является продолжительность монтажа здания и сооружения и его стоимость. Для газоблоков D 500 и пеноблоков D 500 продолжительность монтажа одинакова, а затраты на монтаж практически не различаются. В свою очередь термопанель SPANS значительно выигрывает газоблоки D 500 и пеноблоки D 500. Результаты сравнения этих характеристик приведены на графике ниже. (Рисунок 2)

Рисунок 2. Сравнение продолжительности монтажа и затрат на установку ограждающих термопанелей SPANS с ограждающими конструкциями из штучных материалов.

Вывод

Термопанели SPANS- современный материал ничем не уступающий классическим строительным материалам. Термопанели применяются при строительстве

наружных ограждений здания, а также для возведения внутренних перегородок. Термопанели монтируют на металлический каркас. Это быстровозводимые здания. Именно легкость создания подобных домов, быстрота и надежность делают представленный материал востребованным. Вес здания благодаря этому значительно снижается. Они позволяют полностью поменять конструктивную схему здания и отказаться от тяжёлых конструкций и больших фундаментов, а также предать зданию современный архитектурный вид. Стоимость возведения здания снижается благодаря сокращению времени и уменьшению затрат на монтаж, а стоимость термопанелей SPANS не превышает стоимости классических строительных материалов. Термопанели – это строительный материал, имеющий большие перспективы и приходящий на смену традиционным материалам.

1. Конструкционно-теплоизоляционные пенобетоны с термодифицированной торфяной добавкой: научная статья/А.И. Кудяков, Н.О. Копаница, И.А. Прищепа, С.А. Шаньгин; Томский государственный архитектурно-строительный университет.
2. Соответствие стен из автоклавного газобетона современным требованиям по тепловой защите: научная статья/ А. С. Горшков, Н. И. Ватин, С. В. Корниенко, И. И. Пестряков; Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого.
3. Энергоэффективные фасадные системы и применяемые строительные материалы: научная статья/ С.Г. Абрамян, А.А. Котляревский, С.А. Умалатович; Волгоградский государственный технический университет.
4. СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции.
5. СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий.