

На развитых секторах рынка недвижимости эксперты-оценщики используют многофакторные линейные и нелинейные модели типа:

$$C_{\text{оц}} = \sum_{i=1}^n a_i \cdot X_i, \quad (4)$$

где a_i – коэффициенты регрессии; X_i – различные переменные, характеризующие те или иные факторы, от которых зависит стоимость объекта недвижимости.

Для жилой недвижимости городов, в ходе проведенных исследований, можно использовать и совмещенную методику расчёта – основанную на регрессионном расчёте поправочных коэффициентов на основе анализа парных продаж. По этой методике город делится на отдельные сектора с рассчитанным корректировочным коэффициентом и на основе анализа парных продаж вычисляются корректировочные коэффициенты по наиболее важным факторам влияния на рыночную цену. Найдя поправочные коэффициенты, можно использовать регрессионный метод вычисления рыночной стоимости любого оцениваемого объекта недвижимости находящегося в заданном секторе города. Для окончательного расчёта рыночной стоимости жилого объекта недвижимости производится по формулам (6) и (7):

$$V_p = C_{m^2}^p \cdot S_{об}^ж \cdot k_1 \cdot k_2 \cdot \dots \cdot k_i + \frac{C_{рем}}{2}, \quad (6)$$

$$k = \frac{\sum_{i=1}^n k_i}{n}, \quad (7)$$

где $C_{m^2}^p$ – расчётная стоимость квадратного метра объекта оценки; $S_{об}^ж$ – общая площадь жилого объекта недвижимости; $k_1 \cdot k_2 \cdot \dots \cdot k_i$ – корректировочные коэффициенты влияния на рыночную стоимость, включая сектор оценки; $\frac{C_{рем}}{2}$ – стоимость ремонта; n – количество сравниваемых объектов аналогов

УДК 691:32

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И РАСЧЕТНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФАСАДНЫХ ТЕРМОПАНЕЛЕЙ ОДО «ПОЛИДРЕВ»

Ю.И. ШАНДРАК

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

В современном строительстве все ярче прослеживается тенденция минимизации трудовых и материальных затрат в сочетании с сокращением сроков возведения здания. Все активнее внедряются новые энергоэффективные материалы, уникальные методики монтажа.

Одним из новых материалов являются термопанели – изделия, предназначенные одновременно как для финишной отделки здания, так и для его утепления. Термопанели применяются для облицовки и утепления жилых и нежилых зданий с любым типом стен (кирпич, бетон, ПГС, брус).

Наружная сторона термопанели изготовлена из фибробетонной плитки толщиной 10–12 мм с применением высокопрочного белого цемента. Фасадные плитки на его основе устойчивы ко всем атмосферным воздействиям, имеют широкий диапазон эксплуатационных температур от -40 °С до $+90$ °С и имеют окраску по всей массе изделия. В качестве утеплителя в термопанелях применяется пенополиуретан. Общая толщина такой панели составляет 45 мм.

Монтаж термопанелей не сложен и не требует специальной квалификации, а также дорогостоящего специального оборудования. Как правило, монтаж панелей ведется с использованием стартовых металлических профилей. Допускается установка первого ряда термопанелей без применения стартовых профилей, но тогда они должны быть заменены на временную деревянную рейку. Выравнивающие подкладочные шайбы можно заменить деревянными клинышками. Стартовая направляющая имеет двойное значение: во-первых, по ней будет выравниваться нижний ряд термопанелей; во-вторых, она будет служить отливом. Первой устанавливается на стену угловая панель. На наружных углах можно использовать угол из сайдинга. Дальнейший монтаж ведется рядами. Система «шип-паз» на панели позволяет монтировать их без огрех и перекосов.

Конструктивное решение вышеуказанной термопанели изображено на рисунке 1.

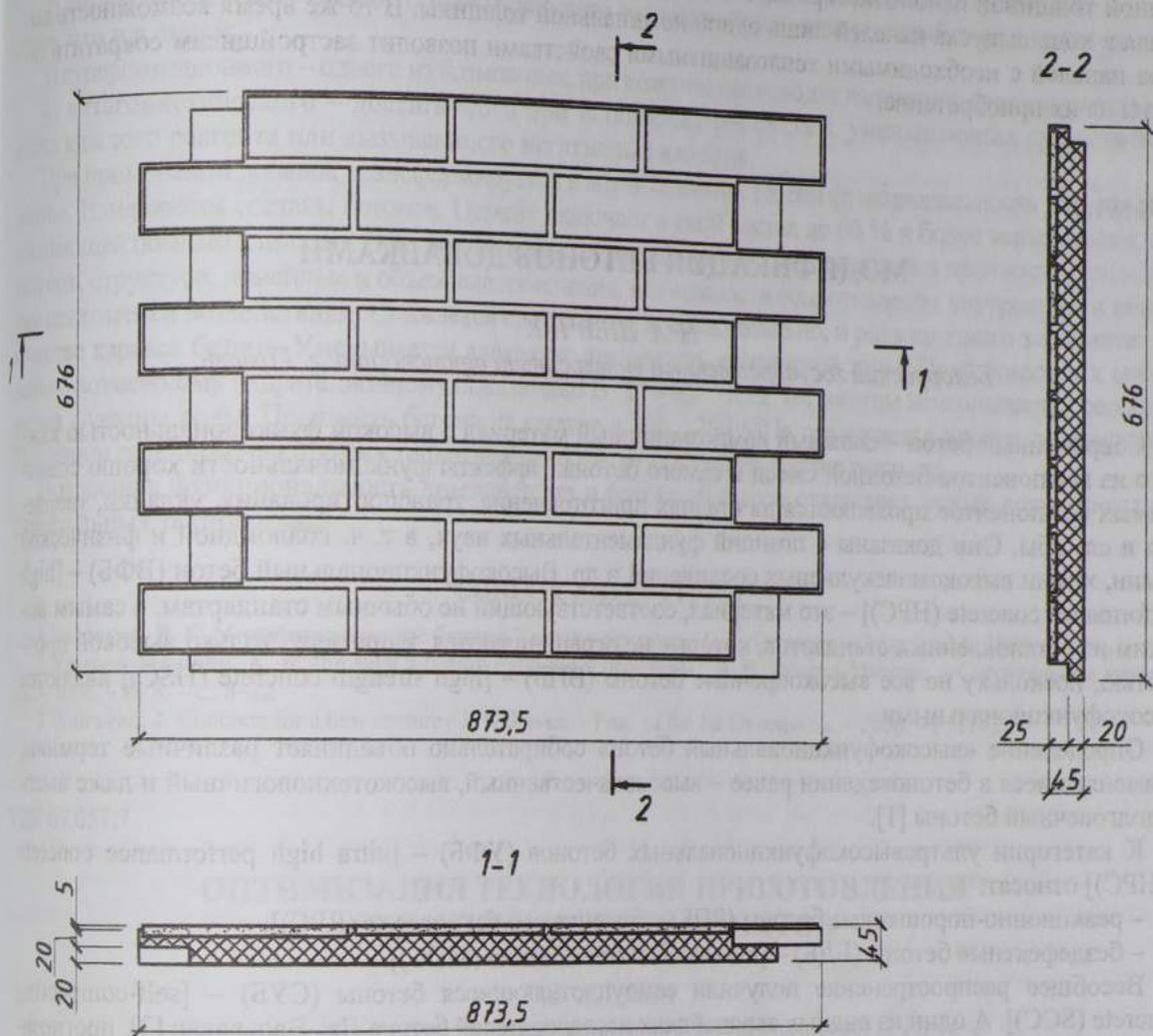


Рисунок 1 – Конструктивное решение термопанели

Как ранее упоминалось, плитки из фибробетона расположены на утеплителе из пенополиуретана. В связи с этим актуальным является вопрос оценки термопанелей с точки зрения их теплозащитных качеств. Путем расчета в соответствии с ТКП 45-2.04-43-2006 (02250) «Строительная теплотехника» было определено значение термического сопротивления выпускаемой конструкции R , которое составило $0,97 \frac{\text{м}^2 \cdot \text{°C}}{\text{Вт}}$. Данное значение составляет значительную долю сопротивления теплопередаче ограждающей конструкции, которое должно соответствовать действующим нормам (для стен жилых и общественных зданий при строительстве, реконструкции и модернизации $R_{\text{т.норм}} = 3,2 \frac{\text{м}^2 \cdot \text{°C}}{\text{Вт}}$). Для сравнения, полученное выше значение больше значения термического сопротивления, обеспечиваемого стеной из обыкновенного глиняного кирпича толщиной 510 мм.

Проведенный анализ использования данной термопанели в сочетании с различными ограждающими конструкциями жилого здания показал, что использование, к примеру, их в качестве утеплителя с кирпичной кладкой толщиной в 510 мм, а также с керамическими блоками производства Минского завода строительных материалов является недостаточным условием, для обеспечения нормативного сопротивления теплопередачи ограждающей конструкции, определяемыми действующими нормами.

В ходе анализа был сделан вывод о необходимости доработки термопанели с целью унификации ее характеристик для обеспечения универсального их использования на территории Республики Беларусь не только как материала для финишной отделки фасада, но и в качестве универсального материала-утеплителя.

Одним из возможных путей решения выявленной проблемы может стать выпуск панелей с различной толщиной пенополистирола, что позволит предприятию уйти от перерасхода данного материала в ходе выпуска панелей лишь одной номинальной толщины. В то же время возможность выбора панелей с необходимыми теплозащитными свойствами позволит застройщикам сократить затраты на их приобретение.

УДК 691.05

МОДИФИКАЦИЯ БЕТОНОВ ДОБАВКАМИ

Н. А. ШЕВЧУК

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Современный бетон – сложный композиционный материал с высокой функциональностью каждого из компонентов бетонной смеси и самого бетона. Эффекты функциональности хорошо совместимых компонентов проявляются на стадиях приготовления, транспортирования, укладки, твердения и службы. Они доказаны с позиций фундаментальных наук, в т. ч. коллоидной и физической химии, химии высокомолекулярных соединений и др. Высокофункциональный бетон (ВФБ) – [high performance concrete (HPC)] – это материал, соответствующий не обычным стандартам, а самым высоким из установленных стандартов, которые не ограничиваются, к примеру, только высокой прочностью, поскольку не все высокопрочные бетоны (ВПБ) – [high strength concrete (HSC)] являются высокофункциональными.

Определение «высокофункциональный бетон» собирательно объединяет различные термины, применявшиеся в бетоне ранее – высококачественный, высокотехнологичный и даже высокодолговечный бетоны [1].

К категории ультравысокофункциональных бетонов (УФБ) – [ultra high performance concrete (UHPC)] относят:

- реакционно-порошковые бетоны (РПБ) – [reactive powder concrete (RPC)];
- бездефектные бетоны (БДБ) – [macrodefect free concrete (MDC)].

Всеобщее распространение получили самоуплотняющиеся бетоны (СУБ) – [self-compacting concrete (SCC)]. А один из видных европейских исследователей бетона Дж. Вальравен [3], прогнозирует концепцию бетона с заданной функцией (БЗФ) – [defined performance concrete (DPC)] – бетона с определенными функциями.

Разрабатываются также концепции самозалечивающихся или саморемонтирующихся [self-cleaning concrete] бетонов.

Химические реакции гидратации цемента и коррозии бетона, коллоидно-химические поверхностные явления на границах раздела фаз дисперсных систем: адсорбция, смачивание, седиментация, контракция, адгезия, тепло- и массоперенос являются типичными самопроизвольными процессами протекающими без подвода энергии извне за счет уменьшения избыточной энергии сильноразвитой поверхности. Приложение внешних воздействий, в т. ч. химических, меняет их скорость и полноту. Согласование скоростей самопроизвольных и планируемых (индуцированных) процессов осуществляется с помощью регулирующих воздействий, в т. ч. добавок. Влияние добавок на водоредуцирование, пластификацию, связность, воздухововлечение, ускорение и замедление схватывания и твердения и др. предопределяет протекание самопроизвольных реакций и процессов, а, следовательно, эффективность рецептурно-технологических решений по созданию бетонов нового поколения.

В интегрированных европейских нормах (EN 206, EN 934 и др.), принято классифицировать добавки по признакам назначения и технологическим эффектам. Несколько условно деление добавок на химические, минеральные и комплексные. Причем, номенклатура последних системно возрастает. В отечественных стандартах технологические эффекты делятся на основные и дополнительные. Устоялось понятие «полифункциональная» добавка. Например, пластифицирующие добавки, помимо основных водоредуцирующих и реологических функций, вследствие адсорбционных электростатических или стерических механизмов действия проявляют функции регуляторов схватывания, твердения и даже микроструктуры цементного камня.

Объединение добавок в комплексы с учетом их функциональности, производится на основании следующих принципов [2]: