



ТЕРМО ИНВЕСТИЦИОННАЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ

Термоблок называют строительным материалом XXI века. В нём сочетается высокая несущая способность, низкая теплопроводность, низкая себестоимость и эстетическая привлекательность. На сегодняшний день термоблок – единственная реальная альтернатива трёхслойной стене. Но всё новое требует проверки. От изобретения до всеобщего признания – длительный и нелёгкий путь. Те, кто первыми пройдут это путь, получают существенные преимущества. Им в помощь эта статья.

Термоблок – стеновой блок с размерами 390x190x188 мм, состоящий из высокопрочной оболочки (песчаный бетон) и заполнителя (пеноцемент с объёмной массой от 200 до 250 кг/м³). Разновидности термоблока: рядовой, угловой, полублок, облицовочный (цветной, каннелюрный, рубленный).

Оболочка термоблока изготавливается методом объёмного вибропрессования на высококачественных прессах и сразу же (на следующем технологическом посту) заполняется минерализованной пеной. При разработке оборудования для производства термоблоков встретился ряд инженерных проблем, которые сегодня успешно решены.

Марка бетона оболочки термоблока составляет М 200 – М 400, размеры калиброваны. Масса рядового блока 13 кг при объёме 14 литров (термоблок не тонет в воде!).

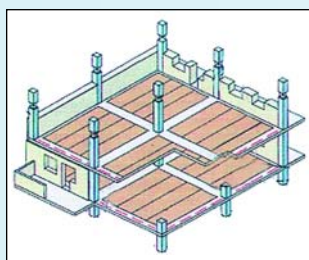
Стена из материала с такими характеристиками заменяет трёхслойную стену. Он пригоден для возведения домов до пяти этажей и для заполнения межэтажных промежутков каркасных зданий.

Разработана конструкция стены из термоблоков, содержащая только ложковые ряды, что обеспечивается наличием пазов на нелицевой грани термоблока. Пазы эти при сборке в кладку оказываются напротив друг друга. Это позволяет для соединения соседних рядов кладки использовать П-образные элементы из арматурной проволоки или пластмассы, легко погружаемые в минерализованную пену. Кладка надёжна при установке арматурных элементов через два блока в третьем.

Себестоимость стены из термоблока (термоблок рядовой, термоблок цвет-

ной облицовочный, затирка внутренняя, цементный клей, арматурные элементы) в 2,5 раза ниже себестоимости трёхслойной кирпичной стены (кирпич рядовой, кирпич лицевой, пенополистирол, штукатурка внутренняя, раствор).

Достоинства стены из термоблоков: дешевизна, прочность, морозостойкость и привычная

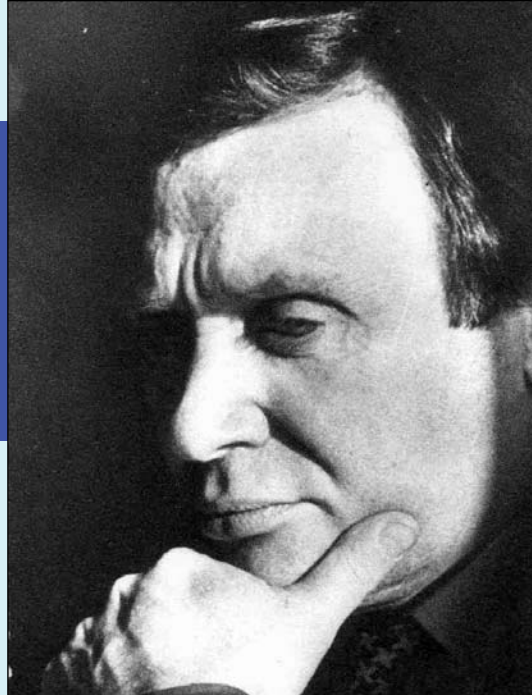


технология кладки, мало отличающаяся от возведения кирпичных стен. Квалифицированный каменщик может уложить 5 кубометров термоблоков в смену. Иногда у специалистов возникают сомнения, когда речь идёт о теплотехнических характеристиках термоблока. В стене из термоблоков практически отсутствуют мостики холода, если блоки уложены ложковым способом на клеевой раствор.

Рассмотрим этот вопрос подробнее, для чего прежде всего сформулируем исходные данные для расчёта теплопроводности стены из термоблоков:

- толщина стены 38 см;
- стена включает только ложковые блоки;
- калиброванные размеры блоков, мм – 390x190x188
- толщина стенок 25 мм;
- оболочка термоблока изготавливается вибропрессованием из песчаного бетона ($\gamma=2300$ кг/м³);
- заполнение оболочки – минерализованная цементная пена с плотностью $\gamma=200$ кг/м³ ($\lambda=0,04$ Вт/м²С° – см. В.А. Кинд, С.Д. Окорочков



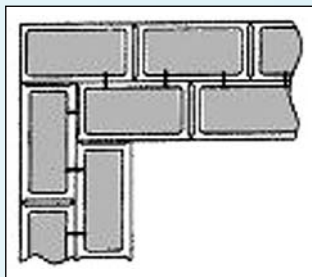


БЛОК:

ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ ХАРАКТЕРИСТИКИ

В. Уткин, К. Львович,
научно-производственный центр «СТРОЙТЕХ»

Фрагмент стены из термоблоков

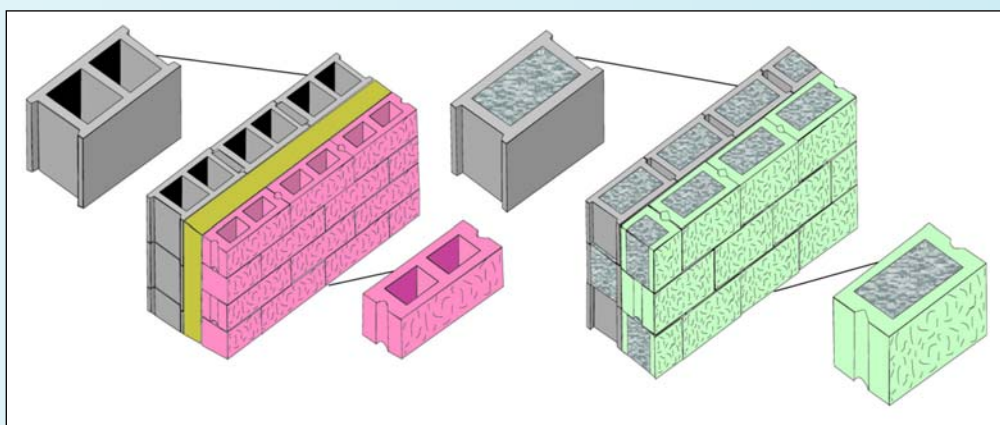


«Строительные материалы». – Стройиздат, М., 1934);

• $\lambda_0 \approx \lambda_A \approx \lambda_B$, поскольку минерализованная пена представляет собой материал, состоящий из мелких однородных замкнутых ячеек и практически не поглощающий воду, несмотря на высокую пористость (до 95% вовлечённого воздуха);

• блоки кладутся на цементный клей толщиной 2-4 мм, который наносится только на продольные стенки.

Расчёты показывают, что при таких исходных приведённое сопротивление теплопередаче стены из термоблоков составля-



Стена из термоблоков заменяет трехслойную стену

ет $R_0 \approx 3,6 \text{ С}^\circ\text{м}^2/\text{Вт}$. По современным теплотехническим нормам этого достаточно для большинства российских регионов. На Севере стену следует делать толще на один полублок.

Тогда её толщина составит 57 см, а приведённое сопротивление теплопередаче достигнет $R_0 \approx 5,4 \text{ С}^\circ\text{м}^2/\text{Вт}$, что соответствует нормам по теплотехнике для северных регионов.

Подготовка к строительству из термоблоков

сегодня ведётся в Подмосковье, Свердловской области, Башкортостане, Чувашии и на Дальнем Востоке. Разрабатываются проекты малоэтажных и многоэтажных зданий, приобретается оборудование. Цена комплекта оборудования, услуг и документации, необходимой для производства термоблоков, составляет 600 тысяч евро (без бетоносмесительного узла). При правильной организации дела затраты могут быть возвращены за один год

даже при продаже всей продукции, не говоря уже о собственном строительстве.

Авторы приглашают заинтересованных специалистов и, прежде всего, работников проектных институтов и заводов железобетонных изделий принять участие в обсуждении перспектив применения термоблока в жилищном строительстве. Успех в этом деле сулит значительный прогресс в технологии строительства и экономическую выгоду.



НПЦ «СТРОЙТЕХ»

Тел./факс: +7 (095) 464-2673, 525-6506,
743-2640, 729-8713, 720-8052, 722-3849.
E-mail: mail@stroitech.ru
www.stroitech.ru