

УДК 662.621.930.9

А.М.Зиминов (3 курс, каф. ТОЭС), Т.С.Семенова (5 курс, каф. ТОЭС)

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕРМОБЛОКОВ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

При возведении общественных зданий и сооружений можно использовать новую технологию, применяющую термоблоки, которые, в свою очередь, выполняют несколько важных функций: служат несъемной опалубкой для бетона, что значительно упрощает процесс строительства (сделаны из пенополистирола); являются утеплителем стены с двух сторон и придают ей уникальные свойства; позволяют значительно снизить затраты на строительство.

Достоинства данной технологии.

1. Пенополистирол широко и давно используется в строительстве. Он является нейтральным материалом, не выделяющим никаких вредных для человека и его окружения веществ, не подвергается разложению под воздействием микроорганизмов и не имеет ограниченного срока годности. Пенополистирольные блоки можно применять в любое время года и в любых климатических условиях. Пенополистирол абсолютно безвредный, экологически чистый материал. Из него изготавливают одноразовую посуду, упаковку для овощей, фруктов. В нем перевозят и хранят мороженую рыбу и мясо. По санитарно-гигиеническим нормам пенополистирол может контактировать с продуктами, употребляющимися в пищу без предварительной обработки. Кроме того, пенополистирольная стена, также как и деревянная обладает способностью «дышать», т.е. медленно пропускать через себя воздух.

2. Для термодома применяется полистирол марки ПСВ-С, который не горит и не поддерживает горение. Пенополистирол отлично переносит присутствие асфальтовых эмульсий, рубероида с асфальтовым покрытием, искусственных удобрений, каустической соды, аммония, жидких удобрений, вспененных красок, мыла и смягчающих растворов, цемента, гипса, извести, растворов соли, воды и всякого рода грунтовых вод. Разрушающее влияние на полистирол оказывают смолы и их производные, органические растворители, разбавители красок и лаков, бензин, нефть. Пенополистирол значительно легче в инженерном отношении: при той же прочности вес стены термодома значительно меньше: квадратный метр стандартной кирпичной стены весит 960 кг; квадратный метр залитых блоков – 350 кг. Расход цемента также значительно меньше по сравнению с привычной кирпичной кладкой. Такая экономия позволяет использовать облегченные фундаменты и значительно ускорят темпы строительства. Надежность стен сомнений не вызывает – забитый в стену дюбель выдерживает нагрузку 70-80 кг, что позволяет без каких-либо проблем решать вопросы подвески шкафов, ковров и т. п. Стена спокойно выдерживает бетонные перекрытия больших размеров и соответственно веса, применяемые для строительства промышленных зданий. Стена дополнительно армируется, шаг армирования и диаметр арматуры рассчитываются в проекте здания, в зависимости от этажности здания и нагрузок на стены.

3. Стена термодома меньше привычных кирпичных – 10 сантиметров пенополистирола по теплоизоляционным свойствам равнозначно двум с половиной метрам бетона или 1,8 метра стандартной кирпичной стены! Это позволяет снизить расходы материалов в 2-3 раза, трудозатраты – более чем в 10-12 раз. Для домов из пенополистирола годится любая система отопления, и каждая из них позволит сэкономить значительные средства.

4. Более тонкие, но теплые стены позволяют увеличивать площадь жилья – стандартные 36 квадратных метров в кирпичном доме превращаются в пенополистирольном, при тех же внешних размерах, в 42 метра.

5. Из этого материала можно строить дома в любых климатических условиях – в жару в нем прохладно, в мороз – тепло. Более того, можно строить и зимой – на свойства пенополистирола погода практически не влияет. Заливка бетона внутрь, благодаря конструкции блоков, происходит как в вертикальном, так и в горизонтальном направлении, образуя своего рода монолитную бетонную решетку. Полистирольный термоблок служит своего рода термосом для залитого бетона и надежно защищает его от мороза. И строить можно все, что строится из кирпича: дома, подвалы, подсобные здания, бассейны, а так же промышленные здания без дополнительной гидроизоляции.

6. Пластичность полистирола позволяет реализовывать практически любую, самую невероятную фантазию. И вместо тяжеловесных громоздких конструкций появились легкие изящные детали украшения зданий. Термодомом может иметь стены и проемы любой конфигурации. Если поворот стены нужно сделать не под углом 90°, термоблок легко отрезать под нужным углом с помощью обычной пилы прямо на стройплощадке.

7. На этом возможности нового строительного материала не исчерпываются. Пенополистирол давно уже применяется для звукоизоляции. Если ранее для этого требовалась трудоемкая операция по наклейке материала на бетонную или кирпичную стену, то теперь изоляция является основой самой стены.