

Крупноблочные изделия из газобетона

Центр ячеистых бетонов

Вылегжанин В.П., к.т.н., директор

Пинскер В.А., к.т.н., научный руководитель

По итогам 2013 года в малоэтажном и многоэтажном строительстве основным заказчиком остается государство. Политика правительства нашей страны направлена на решение основных задач в жилищном строительстве:

- снижение себестоимости;
- повышение производительности труда;
- улучшение качества возводимого жилья;
- повышение энергоэффективности домов.

Одним из направлений для решения этих задач является расширение использования крупнопанельной (крупноблочной) технологии. Она считается индустриальной и экономически эффективной для массового строительства, особенно социального жилья. Применение данной технологии способствует повышению качества построенного жилья, и при этом обеспечивается достаточная комфортность проживания в нем.

За последние 10 лет в России построено более 50 заводов по изготовлению изделий из автоклавного газобетона с использованием современных технологий. Эти заводы выпускают, в основном, мелкие стеновые блоки. Анализ показывает, что избыток газобетонных блоков на рынке в ближайшие годы будет нарастать. Чтобы быть конкурентоспособным в производстве газобетона, а также учитывая политику государства в строительстве, необходимо при строительстве новых заводов устанавливать оборудование и применять технологию, позволяющие изготавливать более крупные изделия, в т.ч. армированные.

Из автоклавного газобетона можно изготавливать следующие изделия:

- неармированные крупные стеновые блоки;
- армированные крупные стеновые блоки;
- стеновые панели;
- стеновые панели составные, собираемые из стеновых панелей шириной 600 мм;
- объемные блоки;
- панели перегородок;
- междуэтажные плиты перекрытий;
- плиты покрытий;
- плиты теплоизоляционные;
- перемычки;
- акустические плиты;
- декоративные плиты.

Крупные стеновые блоки

К неармированным (по ГОСТ 31360) относят изделия с максимальными размерами длиной до 1500 мм, шириной до 1000 мм, толщиной до 600 мм. Они предназначены для непосредственного монтажа крупноблочных и крупнопанельных зданий или для укрупнительной сборки в панели.

Крупные блоки (рис. 1) применяются для возведения наружных и внутренних стен всех типов: навесных, самонесущих и несущих. Блоки наружных стен рекомендуется отделывать поверхностным слоем на заводе и доставлять на строительную площадку в готовом виде.

На рис. 2 и 3 приведен пример монтажа стен малоэтажного дома из крупных газобетонных блоков.

Армированные крупные блоки и стеновые панели

Армированные крупные блоки и стеновые панели изготавливаются по ГОСТ 11118.

Крупный армированный блок – это элемент площадью менее 1,8 м², армированный конструктивной и рабочей арматурой, рассчитанный на восприятие технологических, транспортных, монтажных и эксплуатационных нагрузок. Стеновая панель может быть цельная и составная.

Цельная наружная стеновая панель – это изделие заводского изготовления площадью не менее 1,8 м².

Стеновая панель составная – это панель, собранная из исходных стеновых панелей (в т.ч. крупных блоков) на клею, растворе, путем сваривания стальных закладных изделий или с помощью тяжей.

Более предпочтительными являются составные панели, так как они более трещиностойки и требуют меньшего расхода, а также для их производства может быть применена резательная технология и оборудование, используемое существующими производствами (автоклавы, формы).

Марка по плотности применяемого газобетона лежит в пределах от D400 до D800, класс по прочности на сжатие от B1,5 до B7,5. Панели могут быть навесными, самонесущими и несущими. Для наружных продольных стен следует принимать навесные стеновые панели, позволяющие использовать наиболее легкий и эффективный газобетон марки D400. Наружные стены однорядной разрезки поставляются полностью отделанными со вставленной столяркой и остеклением. Наружная отделка должна обеспечить выразительный архитектурный облик фасада и его долговечность.

Построенные за последние 10 лет заводы по производству автоклавного газобетона используют в основном технологии шведских и оборудование немецких фирм. Во всех этих производствах формовочный массив имеет размеры длина 6000 мм, ширина 1200 мм, высота 600 мм. При вертикальной разрезке такого массива можно получить стеновые армированные или неармированные крупные стеновые блоки длиной до 6000 мм высотой до 600 мм и любой выбранной проектной толщины.

Из стеновых исходных элементов высотой 600 мм собираются стеновые составные панели. В качестве соединительного элемента используются металлические тяжи, проходящие через монтажные отверстия.

Из панелей высотой 600 мм, как вариант, собираются стены зданий (рис. 4), которые крепятся к колоннам с помощью соединительных элементов.

Строительство из газобетонных крупных элементов позволяет отказаться от низкоквалифицированной рабочей силы, тем более что ощущается острый дефицит каменщиков, требуемых для укладки мелких блоков и облицовки их кирпичом. Монтаж крупных блоков производится монтажниками с помощью легких клещевых захватов и мобильных автострел. Один монтажник заменяет десяток каменщиков с высокой зарплатой.

При строительстве домов из укрупненных газобетонных изделий трудоемкость возведения домов снижается на 1 м² общей площади с 20-30 чел. часов до 11-12 (под ключ), т.е. практически вдвое, а сокращение сроков строительства дает дополнительную экономию и не только в накладных расходах.



Рис. 1 Использование крупных блоков



Рис. 2 Монтаж крупных блоков



Рис. 3 Строительство дома с использованием крупных блоков и армированных конструкций из автоклавного газобетона



Рис. 4 – Здание офиса со стенами из газобетонных панелей