



комфорт ПЛЮС ВЫГОДА



Как известно, все новое – хорошо забытое старое, вернее, отлично усвоенное и опробованное на практике. Несъемная опалубка – убедительное подтверждение этой слегка перефразированной вечной истины.

Текст: Татьяна Гагарина



В традиционном понимании опалубка – это своеобразная форма, изготавливаемая для создания бетонных и железобетонных конструкций. Как только бетон станет твердым и достаточно прочным, опалубку снимают. На частных стройках с этой целью обычно используют прочные доски, которые после распалубки, скажем, фундамента или перекрытия в конечном итоге выбрасывают (реже сжигают). Существуют также инвентарные фанерные и стальные опалубочные комплекты многоразового применения, но такие изделия задействуют солидные подрядные организации с внушительным портфелем масштабных заказов. Так или иначе, но использование опалубки имеет временный характер, а в финансовом плане относится к неизбежным и, увы, невосполнимым затратам. Другое дело – несъемная опалубка. В этом случае формообразующая оболочка становится неотъемлемой частью монолитной конструкции и выполняет важные изоляционные функции. Она обеспечивает в доме теплую атмосферу и защищает жилище от внешнего шума. К тому же несъемная опалубка позволяет существенно снизить сметную стоимость коттеджа и в будущем сэкономить на отоплении здания. Для большинства хозяев загородных владений это весьма веский и даже решающий аргумент.

слагаемые успеха

Строительные технологии, основанные на применении несъемной опалубки из теплоизоляционных материалов, позволяют возводить энергоэффективные дома с минимальным потреблением топливных ресурсов. По некоторым оценкам, эксплуатационные расходы на поддержание благоприятного микроклимата в доме сокращаются в 3–4 раза по сравнению с аналогичными строениями из дерева или кирпича. Причем стены с оболочкой из эффективного утеплителя не только отлично сохраняют тепло, но и предотвращают

Дом построен по технологии Velox с использованием несъемной опалубки из щепоцементных плит



НАШ СОВЕТ

- Недопустимо приобретать блоки и панели на глазок, что называется, кубометрами (что только не «толкают» на рынке предприимчивые дилеры контрафактной продукции).
- Нельзя формально накладывать несъемную опалубку на архитектурно-планировочное решение, предусматривающее возведение стен, скажем, из кирпича или блоков.

перегрев здания в летний зной. Благодаря сокращению массивности ограждающих конструкций (в Московском регионе толщина стен составляет 350 мм) достигают увеличения полезной площади дома. Коттедж, построенный по технологии несъемной опалубки, не требует мощного фундамента, на сооружение которого обычно уходит уйма денег. Теплоизоляционная оболочка стен и перекрытий собирается подобно детскому конструктору, что положительно сказывается на динамике строительного процесса. Дом буквально растет на глазах. При этом не нужно нанимать стреловой кран и другую тяжелую технику, каждый час работы которой влетает в копеечку. Технология строительства достаточно проста и не требует от строителей высокой квалификации. Главное, выполнять инструкцию производителя домостроительной системы и неукоснительно следовать проекту. Легкая сборка «теплой» опалубки обеспечивает существенную экономию трудозатрат, а значит, и финансовых запасов будущих домовладельцев.



Строительство по технологии «Издол» с использованием несъемной опалубки из пенополистирола

Возведение стены из щепоцементных блоков Durisol





В «объятиях» пенополистирола

В нашей стране наибольшее распространение получили домостроительные системы на базе несъемной опалубки из пенополистирольных модулей (термоблоков, мини-термопанелей). На заранее подготовленном фундаменте собирают теплоизоляционную оболочку стен – две параллельные стенки, стянутые между собой пластиковыми хомутами. В процессе монтажа модули стыкуют друг с другом посредством пазов и выступов, образующих особое замковое соединение. Такой замок прекрасно противостоит давлению бетонной смеси и не пропускает цементно-песчаный раствор. Стягивающие хомуты обеспечивают пространственную жесткость собранной опалубки, а также упрощают монтаж арматуры. Установив отдельные арматурные стержни или плоские каркасы, в собранную конструкцию заливают бетон. В результате получают «теплые» стены с прочной и надежной железобетонной «начинкой». Пенополистирольная опалубка представляет собой совершенно ровную отделочную поверхность. Снаружи стены обычно обшивают листовыми материалами – цементно-стружечными плитами (ЦСП) или стекломagnesитовыми листами (СМЛ), изнутри – штукатурят по стальной сетке. Нельзя откладывать наружную черновую отделку в долгий ящик. Дело в том, что пенополистирол, пусть и медленно, но неуклонно разрушается под действием солнца. Некоторые производители даже предлагают домостроительные системы, включающие модули с фасадной облицовкой.

НАША СПРАВКА

Дом на основе несъемной полистирольной опалубки вполне реально построить за полгода. При этом на возведение стен уходит не более шести недель (процесс сдерживают технологические перемены на твердение бетона). Мало того, работы могут производиться в любое время года. Зимой нормальное состояние залитой бетонной смеси обеспечивает все та же теплая пенополистирольная оболочка. Внутри опалубки сохраняется положительная температура, даже если столбик термометра опускается до $-10 - 15^{\circ}\text{C}$.



Применение несъемной опалубки позволяет возводить теплые дома в короткие сроки



Монтаж несъемной опалубки из пенополистирола

Несъемная опалубка фундаментной ленты залита бетоном



Дом возведен по технологии Velox

натуральный продукт

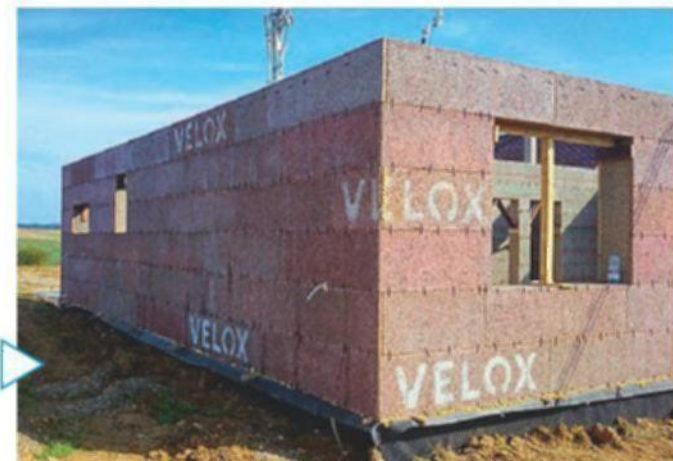
Щепоцементные плиты, известные также как фибролитовые плиты (панели), – еще один замечательный материал, используемый для производства несъемной опалубки. Такие строительные изделия производят из отходов деревообрабатывающей отрасли и некондиционной древесины хвойных пород. Исходное сырье измельчают в крупную щепу и обрабатывают минерализующим составом. Затем замешивают массу из «глазурированной» щепки, цемента, сульфата алюминия и жидкого стекла. А уже из нее методом прессования формируют плиты для несъемной опалубки. **Фибролитовые панели входят в комплексную энергосберегающую строительную систему Velox**, разработанную австрийской компанией Velox в 1956 г. и получившую широкое распространение в европейских странах. Стандартные размеры щепоцементных изделий – 2000 × 500 мм при толщине 25, 35, 50 и 75 мм. При комплектации опалубочной системы к внутренней стороне тех плит, из которых будут собираться наружные стенки, приклеивают теплоизоляционный вкладыш из пенополистирола. В результате обеспе-

чиваются высокие теплотехнические показатели ограждающих конструкций.

Щепоцементные плиты паро- и воздухопроницаемы, благодаря чему поддерживается благоприятный микроклимат в доме. Объемная минерализация обеспечивает изделиям геометрическую стабильность, влагостойкость и устойчивость к биологической порче.

особенности монтажа

Монтаж первого ряда опалубки Velox выполняют по разметке, нанесенной на фундамент. Установку плит начинают с углов. В местах стыковки стен опалубку крепят саморезами. Одновременно со сборкой первого ряда сооружают арматурный каркас и прокладывают скрытые коммуникации (по проекту). Второй и последующие ряды опалубки монтируют с перевязкой швов (смещение плит друг относительно друга – не менее 25 см). Если бетон заливается в опалубку высотой более трех рядов, применяют промежуточные стяжки. Отметим также, что несъемная опалубка Velox с успехом применяется при реконструкции зданий – для надстройки верхних этажей, утепления фасадов, дополнительной звукоизоляции и т. д.



Монтаж опалубки из щепоцементных плит



Строительство дома по технологии Velox (ф. «Велокс-СПб»)



Блочный метод

Технология Durisol предполагает сборку несъемной опалубки из щепоцементных блоков. Изделия производят из того же сырья, что и плиты Velox, – крупной щепы хвойных пород древесины и портландцемента М400. Блоки имеют стандартную длину 500 мм и высоту 250 мм, а их толщина, в зависимости от назначения, составляет 150, 220, 250, 300 или 375 мм. Типовые серии включают стандартные, рядные, универсальные и доборные изделия. Из универсальных блоков выкладывают углы, перемычки, торцы проемов. Также в комплект поставки входят теплоизоляционные вкладыши из пенополистирола или минваты (по желанию клиента) толщиной 70–175 мм. На возведение одного квадратного метра стены требует-



Дом построен с использованием несъемной опалубки Durisol



закрепиться на земле

Дома на базе несъемной опалубки относятся к легким строениям и не требуют мощной опорной конструкции. К тому же стены, возведенные по этой технологии, хорошо адаптируются к подвижкам фундамента, вызванным осадкой грунта основания (происходит в первые годы после завершения строительства). Правда, это

вовсе не отменяет нормативных требований к возведению подземной части строения. Коттеджи без подвала возводят на мелкозаглубленных ленточных или буронабивных свайных фундаментах. В первом случае важно правильно подготовить основание – выполнить уплотненную песчано-щебеночную подушку (компенсирует сезонные

колебания пучнистых грунтов). При устройстве буронабивных свай стенки пробуренных в земле скважин нужно обязательно укрепить обсадными трубами (асбестоцементными или металлическими), что исключит обезвоживание бетонной смеси и обеспечит нормальное твердение бетона. Дно скважин надо засыпать щебнем.

Первые ряды кладки щепоцементных блоков Durisol

Кладка из блоков Durisol. Бетон заливается через каждые 4 ряда кладки



ся восемь блоков. Через каждые четыре ряда кладки внутреннюю полость опалубки заполняют бетонной смесью (вручную или бетононасосом). Как только бетон затвердеет, приступают к сборке следующего уровня.

сначала был чертеж...

Домостроительные системы несъемной опалубки комплектуют по чертежам и спецификациям, составляющим особый раздел проектной документации. Производители таких строительных комплексов предлагают типовые проекты на разный вкус и кошелек. Если хозяева желают построить нечто особенное, они могут заказать индивидуальный проект со всей необходимой детализацией. Проекты, изначально предусматривающие возведение стен из других материалов, могут быть адаптированы под технологии несъемной опалубки, но такая переделка обязательно должна быть выполнена специалистами компании-производителя теплых блоков и панелей (или квалифицированными проектировщиками с большим опытом работы с несъемной опалубкой определенного типа). Тем, кто отважится действовать на свой страх и риск, придется заниматься неизбежными и весьма неприятными проблемами, в особенности если дом имеет сложную архитектуру. 🍷