

warm wall – несъёмная опалубка

Несъемная опалубка WW – простая технология качественного, экономичного и быстрого капитального строительства и реконструкции застроек любого типа, позволяющая резко сократить затраты на отопление и кондиционирование помещений (позволяет строить "Пассивный дом" и "дом с нулевой энергией"). Отвечает требованиям нового Федерального Закона "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности" (принят 29 ноября 2009 г. Государственной Думой РФ).

Технология представляет собой архитектурно-строительную систему-конструктор, в основе которой сборные модульные универсальные панели, бетонируемые на строительной площадке высокопрочным бетоном для тонкостенных конструкций

В основе технологии экономичного домостроения WW лежит использование универсального стенового материала – всемирно известной армированной пенополистирольной панели (плита из пенополистирола плотностью 15 кг/м³ или любого другого утеплителя, оснащенная с обеих сторон стальной арматурной сеткой соединенной между собой связями проходящими сквозь утеплитель) и метода мягкого торкретирования (набрызга бетона под давлением). Метод, который оригинальным образом объединил панельное и монолитное домостроение, был разработан ещё в 70-х годах прошлого века и с тех пор стал популярным в более чем тридцати странах мира.

Применение сэндвич-панелей в строительстве не новость. Расположение между наружным и внутренним слоями бетона теплоизоляционного материала в СССР практиковали (крупнопанельное строительство). Другое дело, что бетонирование панелей осуществлялось на ДСК, а по технологии WW торкретирование производится прямо на объекте что позволяет отказаться от кранов и др. тяжелой техники ввиду легкости панелей. Здание открытых швов и мостиков холода не имеет, это фактически монолитный бетон нанесенный вертикально, а не залитый при помощи опалубки (т. н. утепленная самонесущая монолитная конструкция). Применение такого метода не эксперимент, а проверенный на практике технологический прием, который достаточно давно и широко используется в США и европейских странах.

Армированная сэндвич-панель WW предназначена для устройства теплоэффективных несущих стен, перекрытий, лестничных маршей, фундаментов и крыши в соответствии с новыми повышенными требованиями СНиП для зданий различного назначения в жилищном, гражданском и промышленном строительстве. Из сэндвич-панели СОТА™ можно выполнить любые сборные модули состоящие из сложнопанельных криволинейных форм (см. фото). Экономичная домостроительная система WW имеет невероятно широкую область применения: жилой дом, пристройка, гараж, магазин, производственное помещение, ангар, холодильный комплекс, школа, больница, детский сад, спорткомплекс или городская пятиэтажка – из армированных сэндвич-панелей WW можно построить все что угодно:

- коттеджи, сельские дома и дачи
- двух, трех и четырехэтажные многоквартирные дома
- высотные многоэтажные жилые дома
- производственные, коммерческие и административные здания
- теплые индивидуальные бассейны
- ограждающие звукопоглощающие заборы
- общественные здания, кинотеатры и спорткомплексы
- холодильники, сервисные и промышленные объекты
- овощехранилища и склады

- цистерны или другие емкости для хранения
- любые сложноархитектурные формы
- сборные модули
- доки и баржи
- формы для цветов и необычные элементы сада
- балки и подпорки для горной промышленности и др.

WW позволяет вести высокоскоростное строительство капитального, качественного жилья, в том числе в труднодоступных районах, в районах стихийных бедствий и массовых разрушений. Используется для строительства объектов в местах, где ограничена нагрузка на грунт.

Например, Заказчик имеет возможность построить на земельном участке вне зависимости от состояния несущей способности грунтов и уровня грунтовых вод, коттедж, практически любой конфигурации и сложности.

Здание выполненное по технологии монолитного строительства будет обладать повышенной жесткостью по сравнению с традиционными конструкциями и не будет подвержено таким "болезням" как:

- появление трещин на стенах в процессе эксплуатации здания,
- неравномерная осадка фундамента,
- деформация витражных оконных проемов.

С помощью армированной сэндвич-панели можно эффективно заменить деревянные или железобетонные перекрытия (до 6 метров) в жилых домах без использования кранов, вести экономичную реконструкцию или надстройку этажей над существующими зданиями без усиления фундаментов и стен.

Отсутствие потребности в крупной тяжелой технике, позволяет использовать эту технологию в условиях труднодоступной местности, например, для возведения объектов на горнолыжной трассе, гостиниц в горах. Армированная конструкция в сочетании с высокопрочным бетоном, делают здания монолитными, пригодными для применения в горных районах с сейсмичностью до 9 баллов.

Создавая все стены одновременно, WW привносит в строительство все преимущества заводского сборочного конвейера – высокая скорость и качество работы при значительном снижении трудовых затрат. Например, индивидуальный дом, можно построить силами одной бригады, состоящей всего из 2-4-х человек без применения тяжелой строительной техники в виду легкости строительного материала. Главное преимущество армированных панелей, которое единогласно отмечают строители, заключается в том, что значительно снижается расход основных строительных материалов (цемента, арматуры, изоляционных материалов и др.).

Стоит отметить, что некоторые ДСК в 80-х годах выпускали трехслойные панели с утеплителем из пенополистирола так, как они это делали с утеплителем из стекловаты. На западе идею с трехслойными панелями восприняли по-своему и стали использовать в виде утеплителя пенополистирол который поместили в проволочный корсет - стальной каркас. Оболочкой термоизолятора послужил прочный торкретбетон, который одни наносят на Заводе ЖБИ и ведут застройку крупнопанельным способом, другие (в т.ч. и WW) наносят бетон уже на строительной площадке методом «мягкого» мокрого торкретирования (набрызг торкретбетона под давлением) с помощью компрессора и хоппера (см. фото ниже), шнековой станции или вручную.

В малоэтажном строительстве из панели строят:

1. фундамент
2. несущие стены
3. перекрытия
4. межкомнатные простенки
5. кровлю
6. забор и детали
7. лестничные марши

В высотном многоквартирном строительстве панель выступает в качестве:

1. эффективной тепло-шумоограждающей конструкции (ненесущие стены)
2. межкомнатных перегородок



Здание построенное по технологии несъемная опалубка WW имеет исключительную герметичность. Этот момент, наряду с высокой степенью теплоизоляции является решающим для пассивного строительства. Монолитное строительство по технологии несъемная опалубка WW обеспечивает практически бесшовную конструкцию без «мостиков холода». Уже только благодаря этому значительно повышаются показатели тепло- и звукопроницаемости здания.



Герметичность и эффективный теплоизолятор

Добавив толстый лист термоизолятора (например, пенополистирола) и две оболочки бетона, мы получаем беспрецедентно высокое значение сопротивления теплопередачи (R) и низкое значение коэффициента теплопередачи (U). Причем, система несъемная опалубка WW предусматривает эффективную теплоизоляцию всех конструкций - не только стен, но и пола, потолка, чердака, подвала и фундамента.

Благодаря превосходным техническим характеристикам пенополистирола (его коэффициент теплопроводности составляет всего 0,035-39 Вт/м²С), здание, построенное по технологии несъемная опалубка WW, обычно начинают отапливать только с наступлением первых морозов, когда температура наружного воздуха за окном ниже 2-3 С°. Летом, температура наружной поверхности стены выполненной по системе WW может достигать до 70 С°, но даже такая высокая температура вызывает повышение температуры на внутренней поверхности стены всего на 1 градус. Здорово, не правда ли? Говоря простым языком, прохладу летом панель из армированного пенополистирола сохраняет так же хорошо, как и тепло зимой (эффект "термоса")

Именно технология несъемной опалубки из армированных пенополистирольных панелей выиграла тендер на строительство станции в Арктике, где морозы достигают минус 60 С°, а скорость ветра - 20 метров в секунду (поставщик панелей Moneta Monolite). Серьезный интерес проявляют к технологии несъемная опалубка из армированного пенополистирола и в жарких странах. Например, в Африке, где затраты на кондиционирование помещений значительны, а стоимость энергии высока - сегодня настоящий бум на армированную пенополистирольную панель.

Экономия на отоплении/ кондиционировании

Затраты на отопление объектов выполненных из несъемной опалубки WW по сравнению с кирпичным домом выполненного без дополнительного утепления — в 2-3,5 раза ниже.

Несомненно, людям которым приходится жить в стенах выполненных без какого-либо слоя утеплителя можно только посочувствовать. Выполнить утепление фасада уже построенного дома или платить по счетам по полной программе за "отопление улицы"- вот дилемма большинства...

Несъемная опалубка из армированного пенополистирола как нельзя лучше соответствует необходимым требованиям к теплоспротивлению в строительстве. Для сравнения, чтобы достичь такой же степени теплоизоляции, надо построить кирпичную стену толщиной 1 метр 20 см (см. график сравнения утеплителей).



Толщина термоизолятора (например вспененного полистирола) в домостроительной технологии WW регулируемая (от 100 мм до 250 мм). То есть предусмотрена возможность задать практически любые параметры теплопередачи в соответствии с теплотехническим расчетом для данной климатической зоны.

Еще немного о технологии несъемная опалубка WW

Здание построенное по технологии несъемная опалубка WW имеет:

Улучшение качества воздуха в помещениях

Система несъемная опалубка WW + автоматика проветривания (CO2) уменьшает проникновение воздуха в дом на 75 % и освобождает от пыли и других аллергенов. Наслаждайтесь высоким качеством воздуха, практически свободным от пыли, пыльцы и аллергенов с системой принудительной вентиляции. Благодаря системе вентиляций с теплообменом в доме. В структуре здания нет швов и трещин. Технология монолитного домостроения сводит на нет слабые места, которые в конечном итоге становятся уязвимыми для проникновения пыли.

Максимальный комфорт в помещении

Для обеспечения максимального комфорта в помещении WW рекомендует применение приточно-вытяжной рекуперативной установки (обязательно для мокрых узлов - ванная, туалет и др).

При строительстве дома с подвалом можно использовать многослойную конструкцию, при этом получая утепленную стену + гидроизоляцию. Плесень, сырость и грибки в подвале построенном по системе армированной панели - отсутствуют. Применение дополнительных технологий (например, Термилат), подразумевает полное отсутствие конденсата в подвале.

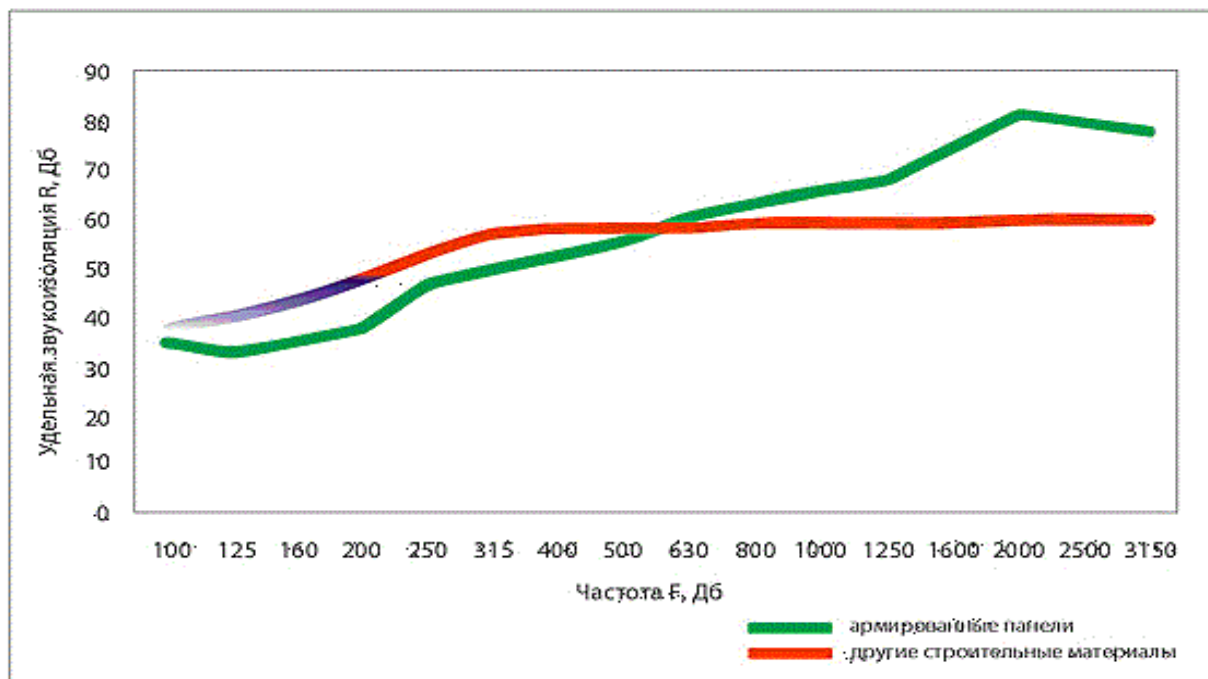
Высокое сопротивление огню

Безопасность прежде всего! При опасности пожара дом тоже должен сопротивляться огню, как и его хозяева... Вы согласны? Армированные панели WW относятся к категории F-невоспламеняющиеся. Строения выполненные по технологии несъемная опалубка из армированного пенополистирола имеют высокую пожаростойкость в соответствии с международными стандартами DIN 4102 и сдерживают огонь до 4-х часов (при условии использования базальтовой теплоизоляции). Огнестойкость стены с вкладышем из пенополистирола составляет более 2-х часов. Герметичность строения из железобетона, отсутствие стыков панелей - все это активно препятствует задымлению помещений и распространению огня. Например, экономия на страховании такого железобетонного дома составит от 18 до 30 %.

Любой коэффициент звукопоглощения

Оборудование для производства панелей WW, позволяет использовать любой тип вкладыша, проходящего средним слоем в панели. Например, если мы хотим поставить вместо теплоизолятора профессиональный шумоизолятор (например, пробковые материалы), это не потребует каких-либо изменений в оборудовании или конструкции панели. Причем, его толщина может составлять от 30 до 250 мм. Возможны варианты комбинированной инсталляции "утеплитель+шумоизолятор". Ни шум близлежащей автодороги, ни грохот ж/д станции или аэропорта, ни очередная ссора буйных соседей не побеспокоят вас и вашу семью благодаря толстому термо/шумоизолятору из пенополистирола встроенному в армированную панель WW. Забудьте о головных болях и нервных расстройствах связанных с городским шумом. По технологии несъемная опалубка из армированного пенополистирола WW индекс снижения воздушного ударного шума как снаружи, так и внутри дома, для внутренних стен, перегородок и перекрытий, между этажами и комнатами (т.е. все что сделано из панелей WW) при толщине пенополистирола 100 мм — не менее 46 дБ (см. диаграмму удельной звукоизоляции). Если ранее для достижения такого показателя требовалась трудоемкая операция по наклейке материала на бетонную или кирпичную стену, то теперь изоляция является составляющей самой стены.

Диаграмма удельной звукоизоляции



Двойной слой железобетона (100 мм) содержащий вкладыш из пенополистирола (произвольной толщиной от 100 до 250 мм), создают мощный звуковой барьер который практически исключает внешний/внутренний шум. Армированная панель WW поможет вам создать спокойную и уютную жизнь.

Свобода архитектора-дизайнера

Несъемная опалубка WW обладает исключительной гибкостью. А нужна ли гибкость стеновым материалам? Очевидно, что в строительной практике существуют не только плоские поверхности. Можно ли их выполнить с высоким качеством не используя специальных изделий и материалов? Как на этом сэкономить? С помощью армированной панели WW это просто.

Суперпрочность армированной монолитной структуры

Несъемная опалубка WW - это чрезвычайно мощный структурно-пространственный каркас, состоящий из жесткого пенополистирольного вкладыша, зажатого между двумя листами прочной стальной сетки размером ячейки (50x50-100x100мм) диаметром проволоки 4 мм. Конструктивный элемент трассового соединения в панелях WW является W-образным и неразрывным. Проволока изогнута под определенным углом в цельную линию по форме W.

Отличная ударная вязкость

Панели несъемной опалубки WW обладают отличной ударной вязкостью, не допускающей критические нарушения в результате случайного повреждения. Высокая стена поглощает удары и любые сильные воздействия и при этом избегает негативного влияния этих деформаций (например, ударопрочность панели соответствует норме Европейского антисейсмического стандарта NCH 804 E 70). При сильных ударах в стене возникают лишь небольшие повреждения, трещины, местные деформации, которые легко устраняются заделкой поврежденных мест цементным раствором.

Новые Технологии

Единственно что улучшает жизнь - это новые технологии.

Каждый день мы с вами становимся очевидцами свежих открытий, прорывов в различных областях и сферах деятельности людей.

Что такое Технология? Технология - это карандаш позволяющий закрепить идеи на бумаге. Это автомобили которые позволяют нам передвигаться быстрее чем собственным ходом. Технология - это очки, позволяющие видеть тем, кто в этом нуждается. Применение технологии позволяет расширить человеческие возможности, уменьшить усилия, избавить людей от конкретной работы или проблемы.

Представьте какой была бы ВАША жизнь сегодня без телефона или холодильника, компьютера, или самолета? Все в вашем доме что вы воспринимаете как должное, от звонка на двери до стола - это технологии созданные креативными людьми. Когда мы поймем что только технологии разработанные гениями освобождают людей и улучшают качество жизни, мы осознаем что самое главное - это сфокусироваться на разумном использовании имеющихся ресурсов.

Армированная панель WW с эффективным утеплителем из вспененного полистирола предназначена для быстрого возведения зданий различного назначения, а также для надстроек существующих зданий. Это новая энергосберегающая технология строительства. По теплозащите, теплоизоляции, комфортности, простоте, скорости и стоимости строительства, прочности и долговечности эта технология относится к высоким технологиям в области строительства. Технология не является экспериментальной, так как прошла многолетнюю проверку и применяется в странах Европы, Канаде и США.

Как мы видим, несъемная опалубка WW - возможно, лучшая строительная технология в мире.

Простота возведения стен и прокладки инженерных коммуникаций, при использовании технологии строительства на основе сетчатых ж/б сэндвич-панелей WW, позволяет строить быстро и с минимальными затратами.

Наиболее важным из всех преимуществ технологии несъемная опалубка из армированной панели - является безопасность. По прочности и долговечности, скорости и стоимости строительства, теплозащите, теплоизоляции, комфортности и простоте эта технология относится к высоким технологиям в области строительства.

Конструкция из сетчатых железобетонных панелей WW выдерживает намного больше чем обычные ж/б конструкции. Будучи основанной на прогрессивной технологии тонкостенных оболочек "Армоцемент", стеновая панель WW способна нести нагрузки 30-36 тонн/м², а конструкция здания выполненного по принципу "монолитной единицы", устойчивость монолитной сетчатой конструкции к землетрясениям и ураганам, делает дом построенный по системе WW одним из самых безопасных мест на Земле..



Область применения армированной сэндвич-панели COTA™

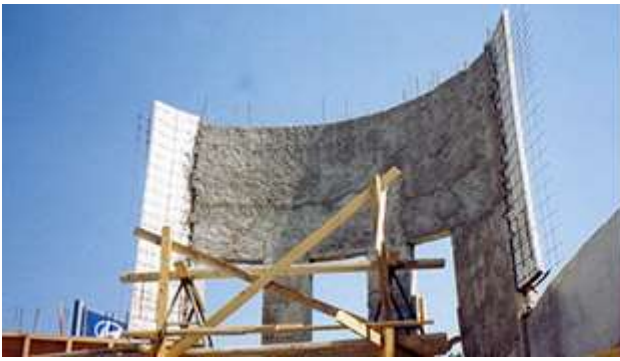




коттеджи, сельские дома и дачи, двух, трех и четырехэтажные многоквартирные дома



высотные многоэтажные жилые дома, производственные, коммерческие и административные здания (в качестве ограждающих конструкций)



промышленные объекты и овощехранилища, склады и сервисные объекты любых архитектурных форм



ограждающие звукопоглощающие заборы