

КАК В СКАЗКЕ

С появлением поризованной керамики классические кирпичные коттеджи стали «лучше прежнего», то есть гораздо теплее, а значит, и экономичнее при эксплуатации. К тому же сроки строительства значительно сократились – дом из крупноформатных керамических блоков растет не по дням, а по часам.

С

егодня мы расскажем о доме, построенном компанией «НОВОТИМ» с применением современных энергосберегающих технологий. Объект был возведен из крупноформатных поризованных керамических блоков (камней) Porotherm 44, признанных лучшим строительным материалом и занявших первое место в номинации «Выбор профессионалов» в проекте «Премия FORUMHOUSE» в 2016 году. Столь высокая оценка профессионального сообщества объясняется высокими прочностными и теплотехническими показателями богатырских глиняных модулей. Кладка в один блок с фасадной отделкой (в нашем примере – облицовкой декоративным кирпичом) полностью отвечает современным требованиям по энергосбережению. К тому же стены из керамических камней «дышат» и по-своему участвуют в регулировании микроклимата в доме. Надо также отметить, что каменную кладку выполняли на теплом кладочном растворе, содержащем перлит (эффективный природный утеплитель). Свою лепту в энергосбережение вносят и облицовочный кирпич. Благодаря пустотной

структуре этот материал обладает хорошей теплоизоляционной способностью. Кирпичная облицовка образует с основной стеной оптимальный теплотехнический альянс – без мостиков холода, оседающих слоев и других «слабых звеньев».

Еще один инновационный продукт – несъемная опалубочная система Plastbau (Россия) для устройства монолитного междуэтажного перекрытия, которая состоит из пенополистирольных панелей таврового сечения. Такие изделия усилены стальными гнутыми швеллерами. При этом они имеют каналы, которые играют многоплановую роль в структуре панелей. При монтаже опалубочные секции в нижней части плотно стыкуются друг с другом, а в верхней образуют лоток для установки арматурного каркаса. Применение полистирольной опалубки сокращает время на сооружение перекрытия, то есть повышает темпы строительства. Вместе с тем панели из высокоэффективного полимерного теплоизолятора улучшают звукоизоляционные и энергосберегающие характеристики здания.

Текст: Марина Филатова

несокрушимый МОНОЛИТ

По разметке пробурили скважины под буронабивные сваи. В скважины опустили обсадные трубы, арматуру, залили бетон. Затем построили опалубку для монолитной плиты (объединяет сваи и служит единой опорой для надземной части здания). На уплотненный песчано-гравийный слой уложили пенополистирольную теплоизоляцию, смонтировали пространственный арматурный каркас. Подготовленную конструкцию забетонировали.



Заливка бетонной смеси в опалубку монолитной фундаментной плиты



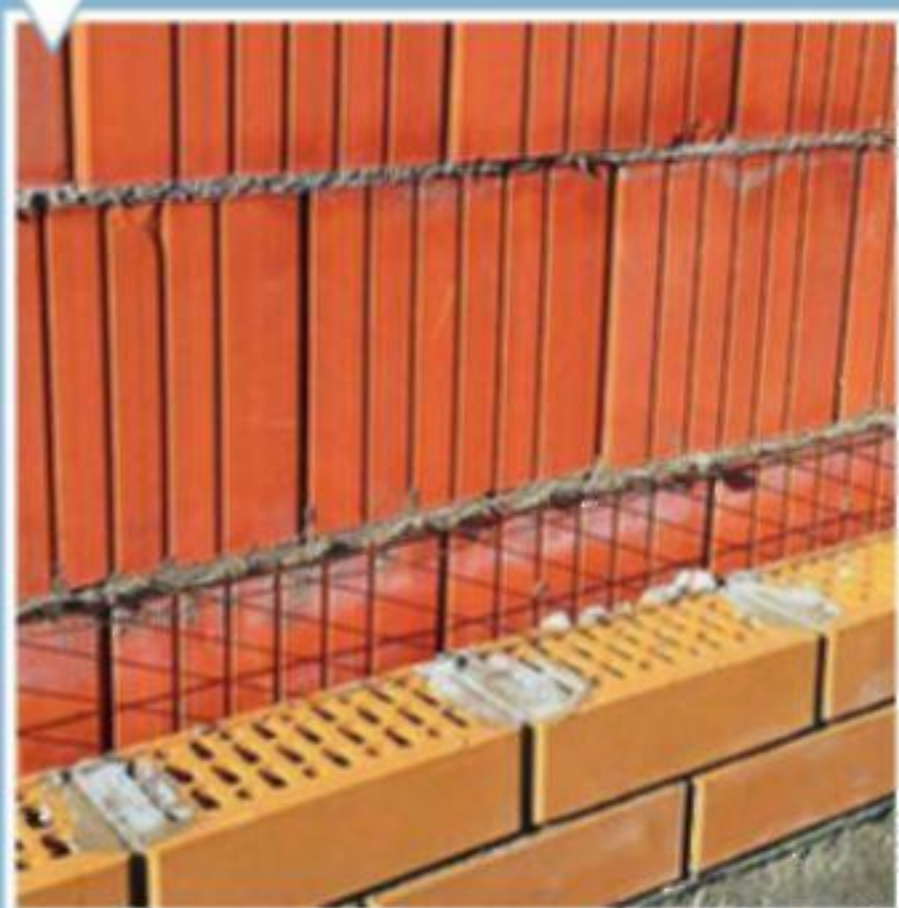
1 шаг

Утепление мелкозаглубленного фундамента и фиксация сетки для крепления цокольной облицовки



Структура горизонтальных швов блочной кладки

Стальная сетка армирования и связи блочной и декоративной (кирпичной) составляющих двухслойной стены



круговая оборона

Чтобы снизить риск промерзания фундамента, цокольную часть плиты облицовывают плитами из экструдированного пенополистирола (в дополнение к теплоизоляции под арматурным каркасом). К утеплителю крепят стальную сетку, усиливающую слой минерального клея для фиксации каменного декора цокольной части фундамента. Далее выполняют горизонтальную гидроизоляцию под кирпичные стены. На бетонную поверхность наносят битумную мастику и наплавливают с помощью газовой горелки два слоя гидроизола. Затем на водонепроницаемые полосы укладывают первый ряд керамических камней и кирпичей.



2 шаг

Устройство горизонтальной гидроизоляции фундаментной плиты

Кладка первого ряда керамических камней и облицовочных кирпичей



структурные связи

На верхнюю грань ряда кладки укладывают сетку из стальной проволоки (далее через каждые два-три ряда блоков) и полимерную сетку, которая удерживает цементно-песчаный раствор, не давая ему проваливаться в улавливающие тепло «соты», что приводит

к снижению энергосберегающей способности керамических камней. В свою очередь стальная сетка выполняет двойную функцию: армирует блочную кладку и обеспечивает связь основной, несущей, стены и тонкой стенки из облицовочного кирпича.

3 шаг

4 шаг



Заготовка доборных элементов путем резки цепной пилой



оригинальные детали

Чтобы обеспечить перевязку швов в рядах кладки, используют блочную «нарезку», а также камни длиной в четверть и три четверти от стандартных керамических камней. В некоторых местах, например в зоне перемычек (укрепленных участков стен над дверными и оконными проемами), требуются элементы различных размеров. Для заготовки таких доборов блоки аккуратно распиливают электропилой или угловой шлифовальной машиной («болгаркой»). Над проемами установили опалубку, в которую поместили арматуру и залили цементно-песчаный раствор.

Устройство монолитных железобетонных перемычек

«умная» форма

При сооружении монолитного междуэтажного перекрытия была применена несъемная полистирольная опалубка Plastbau. Смонтировали опалубочные панели, между которыми уложили объемные арматурные каркасы будущих железобетонных балок. Также по обрезу наружных стен установили каркас железобетонного пояса. Собранный комплекс поддерживают инвентарные стальные телескопические стойки. Точечную нагрузку нивелируют доски, проложенные между подпорками и пенополистирольными панелями, плотные стыки непроницаемы для заливаемой в несъемную опалубку бетонной смеси.

Полистирольная опалубка, поддерживаемая инвентарными стойками



Арматурный каркас междуэтажного монолитного перекрытия



5 шаг

линия горизонта

6 шаг

По периметру наружных стен укладывают пенополистирол толщиной по 50 мм. Утепление в этой критичной в плане образования мостиков холода зоне полностью исключает промерзание стены по монолитному поясу. В несъемную опалубку заливают бетонную смесь, которую уплотняют поверхностными вибраторами. Когда бетон схватится, затвердеет и наберет прочность, на перекрытие переносят поддоны с керамическими камнями. Распалубка практически не производится (снимают только стенку с торца перекрытия в области двухсветной гостиной).



Утепление стены по периметру перекрытия; два слоя пенополистирола



На готовом перекрытии складировали блоки для возведения стен мансардного этажа

векторный переход

Из бакелизированной (прочной и водостойкой) фанеры и досок соорудили опалубку для монолитной внутренней лестницы. Смонтировали арматуру, из брусьев сделали направляющие для формирования ступеней. Затем залили бетонную смесь. Железобетонная лестница обеспечивает безопасное перемещение между этажами при воз-

ведении мансардного этажа, скатной крыши и других работах. На монолитном перекрытии выполняют необходимые гидроизоляционные работы и продолжают кладку стен из керамических камней и декоративной стенки. Параллельно строят вентиляционную шахту из полнотелого глиняного кирпича.



Опалубка из бакелизированной фанеры для сооружения монолитной лестницы

Возведение стен мансардного этажа

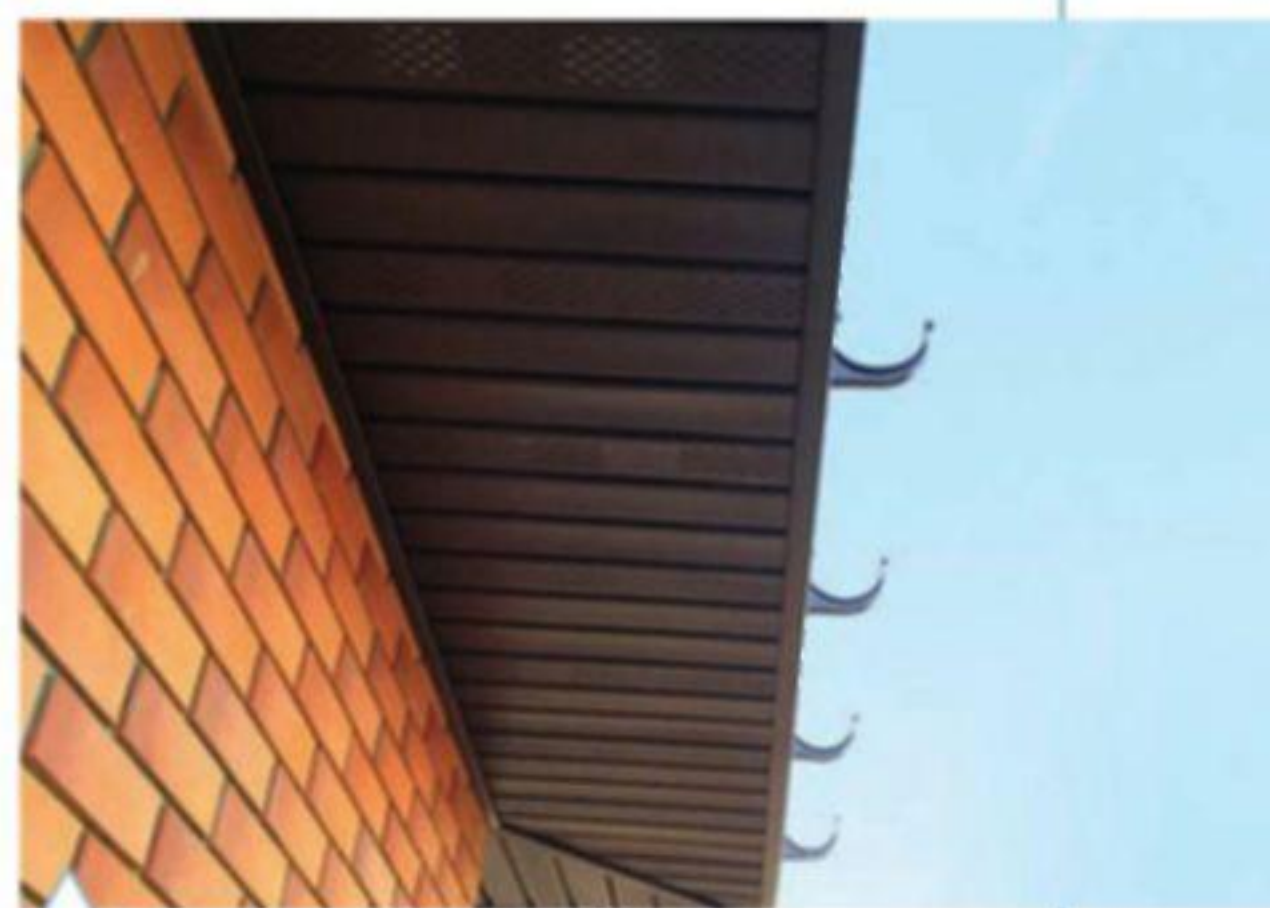


7 шаг

«стенка» над головой

9 шаг

В стропильную конструкцию скатной крыши встраивают мансардные окна (наклонные окна для крыши). Пространство между стропилами заполняют теплоизоляционными плитами из базальтового волокна, которые не только не горят, но еще и препятствуют распространению огня и тем самым обеспечивают высокий уровень пожарной безопасности мансарды. Со стороны улицы утеплитель закрывают подкровельной гидроизоляцией, а изнутри монтируют пароизоляционный барьер (двуслойная полиэтиленовая пленка с теплоотражающим слоем).



Подшивка карнизных свесов скатной крыши пластиковыми софитами с перфорацией



Мансарда готова для выполнения отделочных работ

8 шаг

каркасная концепция

По обрезу наружных стен выполнили монолитный железобетонный пояс, к которому анкерными болтами прикрутили мощный мауэрлат (подстропильный брус). Далее приступили к возведению стропильной конструкции скатной крыши. На коньковый

и боковые прогоны и мауэрлат установили стропила (стропильные ноги), на которых, по сути, держится скатная крыша. Все деревянные элементы обработали экологически безопасным огнебиозащитным составом на водной основе (глубокого проникновения).



Подготовка оборудования для нанесения огнебиозащитного состава на деревянные элементы стропильной конструкции скатной крыши



Возведение стропильной конструкции крыши