



Белорусский экодом

Нет нужды объяснять, что такое индивидуальный, частный дом. Большая часть человечества живет в таких домах. Частный дом — это и особняк горожанина, и крестьянская усадьба, где живет одна семья, а также пришедшие к нам из иностранного лексикона коттедж, вилла. Часть этих домов для людей сверхсреднего достатка, построены они нетрадиционно, необычные по стилю, архитектуре и добротности. Но все же преимущественное большинство индивидуальных застроек — совсем скромное жилище, чаще всего с удобствами во дворе.

Некоторые владельцы особенно респектабельных, шикарных строений удивляются, что на их содержание затрачивается уйма топлива — денег не напасешься, забот не оберешься. А как же иначе, за гигантоманию всегда, во все времена платили дорогой ценой. Вот только наше время — особенное. Особенность его в том, что энергоносители определяют сегодня в первую очередь наше благосостояние. Чем меньше их тратишь, тем лучше живешь.

Проектирование односемейного дома престижно и ответственно. Оно всегда привлекало архитекторов, даже великих. Об этом свидетельствует мировой опыт. Американцы до настоящего времени гордятся сооружениями Ф. Райта. Француз Ле Корбюзье в жилых домах осуществлял свои архитектурные принципы (дом на колоннах, крыша-терраса и т.д.). Это он ввел в обращение понятие, идиому «дом — машина для жилья». Наш современник швейцарец Марио Ботта приобрел великую известность потому, что проектирует дома для богатых владельцев. Большой интерес вызывает дом архитектора К. Мельникова, построенный для своей семьи в 1925 г. в центре Москвы. Дом впечатляет и восхищает и сегодня своей архитектурной необычностью, неожиданностью, величием. В этом как раз и состоит долгая жизнь строения. Частный дом, как и всякий другой архитектурный объект, независимо от его размеров достоин увековечения, когда он не только удобный, но и красивый, привлекательный, приносит эстетическое наслаждение.

Рыночные отношения многие понимают как вседозволенность. Вот и появляются в окрестностях наших городов все новые «Диснейленды», где рядом со старой избой вживается замок, построенный в стиле средневековой архитектуры.

Низкое качество работ придает особенную карикатурность таким строениям. Контролирующие и согласующие органы не в силах остановить этот процесс.

Каким же требованиям должен отвечать частный дом сегодня, что собой представлять? Поскольку упомянутое явление приобрело массовый характер, выросло в общегосударственную проблему, то оно требует и неотложного решения.

Кризис 70-х годов, состояние окружающей среды вынудили общественность стран с высоким уровнем ответственности за будущее по-новому посмотреть на строительство, в том числе и индивидуального жилого дома.

Как известно, жилье требует больших энергетических затрат.

Для того чтобы в ваших домах было тепло, работают огромные отрасли производства, которые добывают, поставляют и сжигают топливо, и полученное тепло в итоге посещает ваше жилище.

Много вреда при этом наносится окружающей среде, а для человека это похоже на самоуничтожение. Неужто нельзя действовать по-иному, более осторожно, осмотрительно, разумно, чтобы жить в органичном единстве с природой, беречь ее, а вместе с ней и себя, и при этом значительно сократить объем материальных затрат? Как выясняется, можно.

За сравнительно небольшой период (10-15 лет) в странах, где эта проблема вызвала особенную озабоченность (Германия, Голландия, Дания, Швеция), расходы топлива сократились в 2-3 раза.

Давняя мечта проектировщиков и разработчиков — создать дом, который не растрчивал бы тепло. Сегодня эта мечта приобретает реальные черты, осуществляется. Проектировать в наше время, руководствуясь только функционально-эстетическими

потребностями, значит решать задачу частично. Непростительно, когда решений существует множество. Их нельзя отрывать друг от друга, а использовать следует комплексно, чтобы получить наибольший эффект. Самый простой и понятный — метод так называемых количественных изменений, когда в домах традиционного типа утепление стен, перекрытий, пола осуществляется с использованием более эффективных теплосберегающих материалов. Впрочем, предлагаются также и новые типы окон — с них тройное стекло (обязательно со стеклопакетом), применяются термоустойчивые напыления, пленки, вентиляция действует автономно с предварительным подогревом или охлаждением (в зависимости от сезона) проточного воздуха. По этому пути идут многие страны, модернизируя строения старого типа.

Можно бесконечно восхищаться изобретательностью наших предков, благодаря которой они надежно и удачно обустраивали свое жилище, пользуясь довольно ограниченным набором средств. Им был неизвестен уровень технических возможностей, существующих нынче. Они, безусловно, для нас благо, но при высокой современной технизации неизбежны и негативные стороны.

Как же существенно уменьшить отрицательное воздействие на природу, а в идеальном случае и вовсе его избежать? Проблема? Да. И решаться она должна параллельно с проектированием самого дома. Примеры того, что такое возможно, уже есть. В Стокгольме построен и эксплуатируется жилой дом под стеклянным колпаком-крышей. Он берет только то, что дает природа (солнце, дождевую воду, ветер, биопроцессы), без помощи внешних сил. Необычное, удивляющее строение — сумма технических находок при высоком качестве исполнения пока еще недоступны нам. Цены нам также не по карману. Проектирование экологических домов с нулевым энергопотреблением для архитекторов стран со здоровой экономикой очень привлекательно, ибо не только дает хорошую прибыль, но и позволяет искать и внедрять новейшие оригинальные идеи. У нас ситуация иная. Она диктует поиск наиболее рациональных решений, ориентированных на использование дешевых материалов.

Оказывается, более дешевого,

возобновляемого материала, чем солома, в природе нет. вспомните, сколько ее пропадает в скирдах на поле. Непростительно.

В Беларуси раньше солома широко использовалась как строительный материал для кровель и для утепления потолка. И только. Соломенные крыши и сегодня ассоциируются в нашем сознании как символ беспросветной бедности, нищеты. А суть ведь, по большому счету, совсем в ином. Соломы во все века хватало. Ее не нужно было покупать, почти даровой материал. Под ногами, можно сказать, валяется. Почему бы в таком случае не найти ей достойное применение? И нашли. Соломенные крыши никогда не протекали, сохраняли тепло, согревали избу в стужу, были долговечными. Так что преимущества перед гонтой, привычным уже шифером, черепицей очевидны.

Если у нас солома, к сожалению, кое-где еще символ бедности и безысходности, то в Германии она — дорогое, престижное и экологически безупречное удовольствие. В США, подумать только, до сих пор стоят дома, построенные из соломенных тюков еще в позапрошлом веке.

При всем этом не следует забывать, что Беларусь — лесная республика. И поэтому целиком оправданно то, что за всю историю проживания здесь людей для них главным строительным материалом было дерево и подавляющее количество домов они строили из дерева. Предложить что-нибудь иное, живя среди лесов, трудно.

В безлесных районах России, Украины, Казахстана издревле строили дома из соломы. Смесь глины с соломой, иной раз растительного слоя земли с соломой — вот и весь строительный материал для стен. Солому также использовали для своеобразной утеплительной постилки на потолок. В таких домах тепло зимой и прохладно летом. По теплозащитным и экологическим показателям глиносоломенная стена — наиболее оптимальный материал.

Белорусская технология строительства домов с соломенными стенами появилась относительно недавно. Она разработана национальным отделением Международной академии экологии — общественной организацией, которую возглавляет физик, кандидат технических наук Евгений Широков. По белорусской технологии охотно начали строить дома в России, Украине, Германии,

Австрии. В самой же Беларуси к ней отнеслись сначала настороженно и даже скептически. Однако авторы-оптимисты не отчаивались, они прекрасно понимали, что нужны хороший пример, блестящее практическое воплощение идеи. И начали, преодолевая множество трудностей, действовать. Первые дома из соломы появились в деревне Михедовичи Петриковского района. Они зарекомендовали себя хорошо, и немного спустя в поселке Занарочь Минской области началось уже более серьезное и масштабное строительство жилья из соломенных блоков. Евгений Широков объединил усилия своего коллектива с белорусско-немецким «ЭкоДомом», директором которого является Юрий Супринович.

Финансирование стройки обеспечивала германская сторона. За относительно короткий срок в п. Занарочь выросла целая деревня из 31 дома. Там фактически принимали участие в своеобразном творческом конкурсе три технологических проекта, в которых солома была главной составляющей, конечно же, с примесью других стройматериалов. Наиболее предпочтительными, перспективными для дальнейшего повсеместного внедрения оказались соломенные блоки — самые дешевые в изготовлении и способные удерживать наибольшее количество тепла.

В настоящее время из соломенных блоков строятся дома в Старом Лепеле. Люди, которые живут в них, очень довольны: летом свежо и нежарко, зимой тепло и, что очень важно, много экономится на энергии.

— Это один из примеров «энергопассивного экожилища», — поясняет Евгений Широков. — Оно адекватно времени. Мы вынуждены будем либо измениться, либо исчезнуть. Так нынче определяют ситуацию на планете ведущие ученые мира. Поэтому переход к устойчивому развитию, то есть к альтернативной энергетике, возобновляемым материалам и топливу, экотехнологиям, радикальному снижению энерго- и ресурсопотребления — главная задача, которую предстоит решать человечеству в нынешнем тысячелетии.

Широкому распространению строительства жилья из соломенных блоков в Беларуси способствует Глобальный Экологический фонд ООН. На эти цели он

выделил 1 млн. долл. США. Поддержка существенная, и благодаря ей на первом этапе запланировано возвести в Гомельской области 150 добротных соломоблочных домов. Интерес к ним в последнее время настолько возрос, что уже спрос опережает предложение.

Возникает вопрос о пожарной безопасности. Ни для кого ведь не секрет, как хорошо горит солома. Но и бумага так же, не хуже. Когда же ее спрессовать... Попробуйте зажать толстую книгу — это будет довольно сложно. Соломенный блок, при условии, что солома хорошо спрессована, напоминает книгу. К тому же не следует забывать, что соломенные строения всегда покрываются толстым слоем штукатурки, а это в значительной степени снижает опасность возникновения пожара.

Канадский исследовательский совет провел в отношении соломенных блоков специальные тесты. Итоги показали, что по противопожарным характеристикам они превосходят другие общепризнанные материалы.

Людей беспокоит также, что соломенные дома могут стать прибежищем для всевозможных вредителей, например мышей. Опыт показывает: беспокоиться не стоит. Солома в блоках хорошо спрессована и не оставляет грызунам шансов на новоселье. Кроме того, толстый слой штукатурки — защита от всех вредителей, включая самых мелких насекомых.

Неотъемлемое достоинство домов из соломенных блоков — их сравнительно низкая цена, и топлива уходит в три-четыре раза меньше, чем при обогреве силикатного, кирпичного и других типов домов. А это, опять же, немалая экономия. Техника возведения стен из соломы настолько проста, что ею может овладеть практически любой человек за небольшой срок. Это дает возможность избежать дополнительных затрат при найме квалифицированных рабочих. Они просто не понадобятся. Можно смело осуществлять самостоятельно основной объем работ.

Очень радует, что в Беларуси имеется подобный опыт строительства. И если сначала люди боялись заселяться в соломенные дома, то сейчас желающих много. Такой дом, прямо скажем, всех удовлетворяет: и состоятельных людей, и тех, чей жизненный уровень ниже среднего. Потому что, ко всем своим

преимуществам, дом из соломы еще и экологически чистый. Это всегда считалось престижным, а сегодня — в особенности.

Не уступают по основным характеристикам домам из соломенных блоков дома, построенные из глины, тростника и деревянной щепы. Технология их строительства позаимствована уже знакомым нам международным объединением «ЭкоДом» в Германии и успешно применяется в Старом Лепеле. Семнадцать семей уже живет в таких домах. По аналогичной технологии возводятся культурно-оздоровительный центр и амбулатория в деревне Лань Несвижского района. Для их обогрева в погожие теплые дни будут использоваться солнечные батареи, а в межсезонье — котел, работающий на пеллетах из опилок.

Что же представляет собой новая технология?

На фундамент в качестве несущей конструкции устанавливается деревянный каркас. Будущая крыша стягивается перфорированной лентой. Затем с помощью специального оборудования производится резка каркаса. И дальше начинается кропотливая работа по заполнению ограждающей конструкции раствором. К каркасу крепится скользящая опалубка, в нее заливается раствор и трамбуется вручную. Для стен используется так называемая «легкая глина», когда к ней добавляется 70% щепы, для перекрытий же применяется более тяжелая глина с содержанием древесины 40-50%. Толщина стены из глино-щепового раствора — 48 см. При солнечной погоде через 6-8 часов раствор схватывается, и опалубку можно переставлять.

Каркас крыши заполняется 10-сантиметровым слоем раствора. Стропила, да и вообще все балки предварительно промазываются глиной, поскольку она хороший антисептик. После того как крыша уплотнена раствором, ее покрывают полиэтиленовой пленкой и дают неделю на высыхание. Затем пленку снимают и поверх укладывают 2 слоя тростниковых плит толщиной по 5 см каждый. И в завершение — покрытие пароизоляционной пленкой и металлочерепицей.

После всех выполненных работ дом должен высохнуть. На этот процесс отводится чуть меньше года. То есть если стены возведены

в июне, отделка начинается в апреле-мае.

Отделка также имеет свою специфику. К внутренней стороне стен с помощью скоб крепится тростниковая сетка, состоящая из уложенного в один ряд тростника, скрепленного проволокой. Затем добавляется слой армирующей стеклосетки (ревностные экологи могут заменить ее джутовой или льняной тканью), и далее стена штукатурится глиной. С внешней стороны стены укрепляются двумя слоями тростниковой плиты толщиной по 5 см. Поверхность штукатурится с применением армирующей стеклосетки. К выходящим наружу торцам плит крепятся рейки — защита от грызунов.

Здание нельзя строить зимой. Большой дождь также может оказаться помехой. От мелкого дождя защитит предварительно сделанная крыша. Так что в принципе строительство можно начинать в апреле-мае. А к отделке приступить, если повезет с погодой, уже в сентябре-октябре.

Из техники на стройке используются трактор и глиномешалка (это фактически бетономешалка, приспособленная под глину). Из основных материалов: глина добывается в местном карьере, щепа — отходы производства многих лесхозов.

В объединении есть специальный комбайн по сбору тростника. Когда зимой реки и озера покрываются прочным льдом, рабочие выезжают к водоемам и начинают «жатву». На один средний сельский дом приходится скосить примерно от 20-30 соток до 1 га зарослей. Что интересно, такой «сбор урожая» не вреден, а даже полезен для природы, поскольку водоемы избавляются от прошлогоднего сухостоя, причем корневая система растений остается нетронутой.

Когда тростник собран, он на станке разрезается на необходимую длину. После чего другой станок, похожий на ткацкий, формирует из «постриженных» стеблей и проволоки тростниковые блоки.

Проблема экономии энергии на отопление зданий настолько актуальна, что к ее решению привлекаются наиболее творческие интеллектуальные силы общества. И чем интенсивнее будет «мозговой штурм», тем эффективнее будут итоги. У нас нет своих энергоносителей (нефти, угля, газа). А стоят они сегодня очень дорого. И поэтому нужно

прилагать большие усилия по их экономии. И искать, искать, вырабатывая новые подходы, направления. Что до проектных решений, то они должны быть достаточно простыми, чтобы сами потребители могли строить, учитывая особенности стройматериала.

Петро Сабина

Источник: Журнал «Энергоэффективность».-
2009.- 03.-С. 22-24.