

Экодом — мифы и реальность

В настоящее время не может не радовать стремление людей достичь гармонии с природой. Все, что имеет приставку «эко», пользуется большой популярностью. Это и экоматериалы, и экопродукты и... экодома.



Татьяна Журав

Впервые идея строительства экодома возникла во время энергетического кризиса 70-х годов XX века. Когда цены на топливо резко подскочили, появилась необходимость создания экономически эффективного дома. Результаты экспериментов превзошли все ожидания и популярность таких домов стала набирать обороты. Наложение ЭКОномики на ЭКОлогию и породило сам термин экодом. То есть дом, не оказывающий вредного влияния на окружающую среду, из природных материалов, энергетически независимый, экономически выгодный. Почему же они стали столь популярны? Что же такого хорошего в этих жилищах? Разбираться в этом нам поможет кандидат архитектуры, член НСАУ, соучредитель Совета по зеленому строительству в Украине (Ecobuild), член редакционной коллегии журнала «ЭкоИнформ», руководитель архитектурной мастерской «Архитектура и экология» Татьяна Журав.

«Правильный» современный жилой экодом должен экономить энергию, быть комфортным для проживания, поддерживать здоровье своих жильцов. В идеале, он не загрязняет окружающую среду в процессе эксплуатации, во время постройки, ну и, конечно же,

последующей утилизации отдельных его составляющих. При этом, за счет применения архитектурно-планировочных принципов пассивной архитектуры расход энергии на эксплуатацию дома уменьшается на 70–80% от обычного. То есть экодом это — комфорт + здоровье + экономия.

Становится модным и престижным строить «экологические» дома, потому что это понятие ассоциируется со здоровьем и успешностью. Однако, часто экологическими считаются дома из деревянного бруса или из соломенных блоков. Давайте разберемся, насколько это верно. Часто это понятие выражается только одним единственным параметром — применением нату-

ральных природных материалов для конструкций стен. Это хорошо, что когда дом отслужит свою службу, его стены можно без проблем утилизировать. В остальном же они, зачастую, очень далеки от понятия «эко». В них не комфортно жить (из-за щелей в стенах и ощу-

щения сквозняка). Они дороги в эксплуатации (из-за постоянных потерь тепла через конвекцию в негерметичных стенах и недостат-

ка тепла). Но, что самое главное, они не обеспечивают здорового микроклимата в помещении. Ведь в таком здании нет аккумулирующего массива, который мог бы воспринимать на себя тепло энергии солнца.



сохранять ее в себе и отдавать обратно — «сглаживая» и уравнивая климат. При этом некоторые «экологи» провозглашают такие дома особо здоровыми потому, что они якобы «дышат» через свои деревянные и соломенные стены. А ведь в обычной комнате (15 м²) за 2 часа следует поменять 45 кубов воздуха! Через стены сделать это совершенно невозможно. Представьте себе, для этого необходимо отверстие в стене около 15 см в диаметре и вентилятор, который будет постоянно нагнетать воздух. Так что, если бы стены действительно «дышали», то сквозняком бы человека просто выдуло из комнаты.

Другие «эко-знатоки» утверждают, что дыхание стен — это выпускание влаги из помещения через стены. Однако, зимой, при температуре наружного воздуха меньше нуля, такой процесс является просто невозможным (по законам физики). Ведь проходя изнутри на улицу, влага где-то встречается с «точкой росы». А подойдя к «дону льда» (–1 °C) влага просто замерзает. Лед разрушает конструкцию, но не выходит наружу. Результат — вся стена постепенно остывает. Появляются грибки и плесень. Процесс дыхания стены в смысле избавления от лишней влаги в доме зимой невозмо-

жен. В переходный период (при наружных плюсовых температурах) влага действительно может двигаться в стене изнутри наружу. Однако, следует понимать, что с влажностью из дома уходит и тепло! А это в современном доме совершенно недопустимо. Летом же, влажность на улице, как правило, намного превышает нормальную для человека — 50-процентную влажность. Поэтому «дыхание» в обратном порядке (с улицы — в дом) летом также нежелательно. В итоге «дыхание» здания через стены является невозможным и нежелательным в любое время года и вне зависимости от того,





из каких материалов стены сделаны. С другой стороны, для обеспечения уравновешенного здорового климата в помещении, стены и перекрытия следует делать из таких материалов, которые могут накапливать тепло (от солнечных лучей зимой) и ночной холод (летом). Затем задача стены — постепенно отдавать эту энергию в помещение, сглаживая перепады температур. Следовательно, лучшими материалами для стен и перекрытий являются полнотелый кирпич, бетон или массивный саман, так как именно они имеют наибольшую плотность — а значит, и наилучшую аккумулялирующую способность.

Конечно, эти материалы хорошо передают тепло и имеют высокий коэффициент теплопередачи. Значит, для создания комфортного внутреннего пространства и отсутствия «высасывания тепла» из тела человека, следует «одевать» весь дом снаружи в герметичный слой утеплителя, как в «шубу». При этом, для предотвращения образования тепловых мостов, следует избегать пробивания этой «шубы» несущими конструкциями (стропилами, балками, плитами перекрытия, балко-

нами, лоджиями и т.п. элементами).

Чтобы еще значительно уменьшить теплопотери здания следует проектировать дома компактными и делать соответствующее зонирование: разделять дом на буферные зоны (с севера) и жилые зоны (с юга). Таким образом, дом при-

ДЫХАНИЕ СТЕН — ЭТО «ДЫХАНИЕ» ПЛОЩАДИ ВНУТРЕННИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

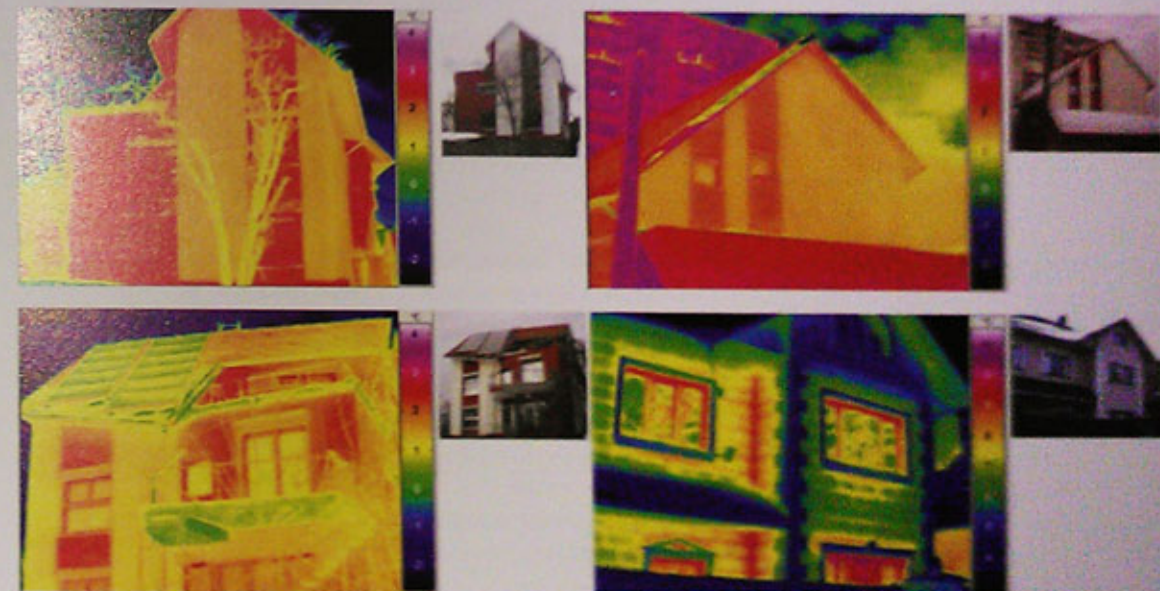
ближается по сути к «тепллице», когда со всех сторон он имеет качественно утепленные ограждающие конструкции, и только южная сторона, наоборот, максимально открыта — она полностью остеклена.

Через сплошное южное остекление в дом попадает максимальное количество тепла и света от лучей низкого зимнего солнца, обеспечивая пассивный подогрев здания изнутри. Необходимой при этом является также наружная защита от летнего перегрева (важно не допустить лучи высокого летнего солнца в здание, чтоб не перегреть его).

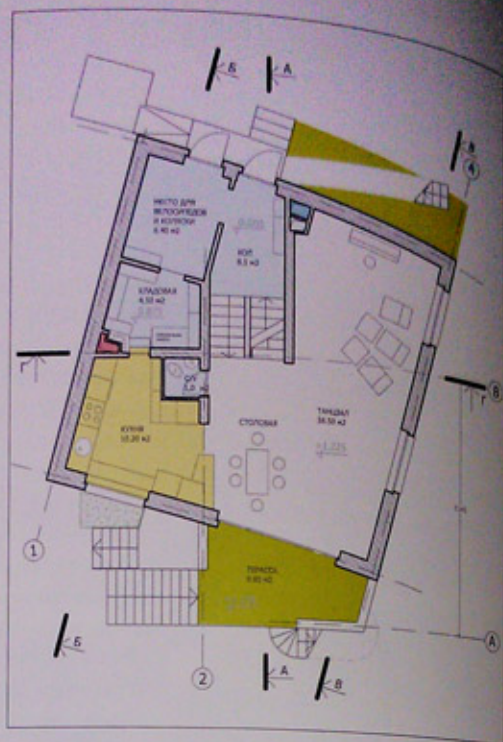
При этом нельзя забывать, что герметичность и хорошее утепление здания требует использования продуманной системы вентиляции. Кроме системы вентиляции, обеспечивающей постоянный приток свежего воздуха в дом, за создание здорового микроклимата в помещениях отвечает так же и экологическая внутренняя отделка, и система излучающего отопления/охлаждения. При этом, следует отметить, что термин «дыхание стен» дей-

ствительно имеет место. Однако означает он не проветривание здания через стены и не вынос влажности из дома через стены наружу. Дыхание стен — это «дыхание» площади внутренних поверхностей. Отделка внутренних поверхностей помещения должна выполняться из таких материалов как: глиняная штукатурка, бумажные обои, натуральный линолеум, деревянный паркет под маслом и т.п. Уже нескольких сантиметров такого покрытия достаточно для получения эффекта «дыхания стен», когда лишние «точечные» выбросы влаги в помещении (приняли душ или варите суп...) «воспринимаются» отделкой вну-

тренних поверхностей. Как бы втягиваются в нее. И, когда влажность в помещении снова падает, из внутренних поверхностей стен, пола и потолка в воздух помещения снова возвращается влага, что особенно важно в отопительный период. Таким образом, отделка ограждающих поверхностей диффузионно-открытыми материалами помогает поддержанию здоровой 50-процентной влажности воздуха в помещении. А это является основным параметром комфортного микроклимата в доме. Еще одной важной составляющей здоровой атмосферы в доме является система отопле-



После завершения строительства необходимо проверить утепление и герметичность здания с помощью тепловизора. Для сравнения фото, на котором видим «правильное» утепление здания и обычный, теплопотеряющий дом — с «мостиками холода».



ния/охлаждения с помощью так называемых излучающих поверхностей стен. Разберемся, что же это за понятие. Это система отопления низкотемпературным теплоносителем, который течет по трубам, уложенным в плоскости глиняной штукатурки стен. Теплоноситель имеет температуру зимой от 28 до 36 градусов, а летом — от 22 до 24. Площадь, в которую монтируются трубы отопления/охлаждения в 6–10 раз больше, чем площадь обычных радиаторов. Таким образом, не нужно подогревать теплоноситель на высокую температуру (70–80 градусов, как в радиаторах). А достаточно невысоких температур, но большой плоскости. В отличие от конвекционных систем отопления/охлаждения (с помощью радиаторов, конвекторов, кондиционеров

и т.п.), излучающая система не пересушивает и не перегревает воздух зимой, а также не переохлаждает его летом. Тепло передается человеку на расстоянии, с помощью лучей, что является гораздо более «натуральным» способом обогрева (наиболее близким к обогреву природным источником тепла — солнцем).

Подведем итог! Таким образом, идеальным в экологическом смысле является дом:

- правильно спроектированный и зонированный;
- с массивными ограждающими конструкциями, хорошо утепленными снаружи;
- с большим южным остеклением и буферными зонами с севера;
- герметичный;
- имеющий отделку из природных материалов;

— имеющий приточно-вытяжную вентиляцию;

— имеющий излучающую систему охлаждения/отопления.

Впрочем, концепция экодомов настолько нам показалась интересной и обширной, что с этого номера мы решили ввести новую рубрику «Экология». В ней мы будем продолжать углубляться в эту тему.

Добро пожаловать в наш уютный ЭКОдом! ■

Проектирование и сопровождение строительства пассивных и энергосберегающих экодомов: архитектурная мастерская

«Архитектура и экология»

Архитектор Татьяна Эрнст

www.ernst.kiev.ua
(044) 453-79-43, 050 446-41-49