

## ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЙ ЖИЛОЙ ДОМ ДЛЯ СЕЛЬСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Г.В. Хилобоков, *архитектор*  
В.М. Соломенник

*УО «Брестский государственный технический университет»*

В настоящее время индивидуальному строительству на селе уделяется особое внимание. Точнее сказать, большое внимание обращено на проблемы, связанные со строительством жилых домов усадебного типа. Это - экономичность, теплосберегаемость, быстрота возведения.

Опыт выполнения государственной программы по строительству жилых домов в сельской местности показал, что не все подрядные организации укладываются в сметную стоимость строительства, да и загруженность последних очень велика. А возводимые ими объекты по своей площади, по архитектуре трудно вписать в требования, предъявляемые к сооружениям подобного типа в 21 веке.

Сегодня нам необходимы проекты дешевых, теплых, легко и быстро возводимых жилых домов. Альтернативой существующим традиционным каменным домам являются деревянные каркасные жилые дома. Технологию возведения таких домов называют канадской, северо-американской, финской. Эти дома отвечают всем выше поставленным задачам. Преимущества этой технологии в следующем. Сначала о конструкции. В основу дома положен деревянный каркас. Это - стойки сечением 40x150 мм, установленные вертикально через 400 мм. С лицевой стороны каркас обивается обрезной доской или плитой OSB (Польского производства), по которой устраивается термошуба, или облицовывается сайдингом, вагонкой и т.п. Изнутри на ширину бруса в 150 мм закладывается утеплитель, затем набивается горизонтальный брусок сечением 40x50 мм через 300 мм. В этом пространстве (50мм) устраиваются все внутренние сети (водопровод, освещение и отопление) и вновь закладывается утеплитель. Все это обивается пароизоляционной пленкой и гипсокартоном. Это конструкция наружной стены, толщина которой 30 см, 25 см из которой - утеплитель. Коэффициент сопротивления теплопередачи такой стены равен 5,5. Таким же образом делается и кровля, если дом с мансардой.

Эта технология была изучена нами в США, России, Польше и Беларуси. Анализ этих исследований был следующий. Только в Польше соблюдается

эта технология. В России и Беларуси, к сожалению, переработали, упростили и в итоге коренным образом изменили всю технологию. В свое время аналогичный случай произошел с известными «финскими» домами. А оригинальная технология в Финляндии с успехом применяется до сих пор.

#### Экономика.

Не секрет, что каркасный дом очень легкий и не требует массивного фундамента. Затраты на возведение каркаса - минимальные. Весь дом возводится без применения механизмов. Только на перевозке материалов к строительной площадке экономия составляет около 2000 долларов. Каркас среднего жилого дома общей площадью 150 м<sup>2</sup> возводится за 2-3 недели бригадой из 4-х человек. Утепление и монтаж сетей занимает еще 1 неделю. Возведение такого дома до чистовой отделки происходит за 1-1,5 месяца. Сроки строительства - это экономия на заработной плате рабочих, хотя месячная зарплата составляет 400 - 600 долларов. Если посчитать затраты на возведение жилого дома общей площадью 150 кв.м, доведенного до чистовой отделки, то 1 кв. м общей площади заказчику обойдется в 150-200 долларов. Это значит, что жилой дом площадью 150 кв. м будет стоить заказчику 25-30 тыс. долларов, что соответствует стоимости 2-х комнатной квартиры площадью 70 кв. м. И это с прибылью строящей фирмы. Добавим, что в эту стоимость входят не самые дешевые материалы, к примеру окна - пластиковые со стеклопакетами, входная дверь - металлическая.

Итак мы видим, что каркасный жилой дом по затратам не имеет конкурентов.

#### Теплосбережение.

Как указывалось выше, наружная стена каркасного дома составляет 30 см, а коэффициент сопротивления теплопередачи - 5,5. Исследования показывают, что такой дом теряет в сутки 1-2 градуса. А попробуйте в каменном доме зимой выключить отопление, и через час вы почувствуете резкое понижение температуры. Нетрудно сделать вывод, что на отопление каркасного жилого дома в процессе эксплуатации требуется в 3-4 раза меньше средств. К примеру в Польше, в Варшаве строятся такие дома фирмой «Польский дворек» уже 15 лет. Они застраивают участки по 10-15 домов. Из инженерных коммуникаций подводят только электричество и воду. Отопление - электрическое и на дровах. Они устанавливают котел на дровах в месте, где расположен камин и одной закладки дров хватает на двое суток. Причем энергия идет и на нагрев горячей воды. Электроотопление включается на 1 час в сутки. Исследования по теплосберегаемости каркасных жилых домов показали, что они теплее каменных в три раза, а домов из бруса - в два раза.

#### Сроки строительства.

Уже говорилось, что на возведение одноэтажного жилого дома общей площадью 150 кв. м необходимо 1-1,5 месяца. К примеру, в Польше жилой дом площадью 150 кв. м до чистовой отделки возводится за 13 дней. Уместно сказать, что поляки все заготовки для каркаса изготавливают на производственной базе, а на строительной площадке происходит только их сборка. Сама же производственная база крайне мала по обеспеченности деревообрабатывающими механизмами. Здесь присутствуют сушильная камера, рейсмус и торцовочный станок. Обрезная доска поступает из Беларуси.

Вся выше указанная технология организации строительства сводит к минимуму затраты и сроки возведения каркасных жилых домов.