

Деревянное домостроение

КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ МАЛОЭТАЖНОГО ДЕРЕВЯННОГО ДОМОСТРОЕНИЯ В XXI ВЕКЕ

В.В. МАЛЬЦЕВ, зам. ген. директора по науке ОАО «Гипролеспром», доктор хим. наук, академик РАЕН;

В.Г. НИКОЛАЕВ, журналист

Часть 2

О критериях оценки материалов и конструкций для малоэтажного деревянного домостроения (МДД), предлагаемых в «Концепции развития малоэтажного деревянного домостроения в России в XXI веке», разработанной в ОАО «Гипролеспром».

В ранее указанных программах значительная роль отводится увеличению производства и потребления жилья по доступным для основной массы населения ценам. Экономические расчёты, а также вышеприведённые данные по реальной стоимости МДД в пересчёте на 1 м² площади показывают, что для достижения цены в пределах 6000–7500 руб. необходимы принципиально новые решения по технологиям и строительным материалам, которые в большой степени определяют итоговую стоимость жилья. И выдвинутое требование – цена массового деревянного жилья должна быть в пределах 6000–7500 руб. за 1 м² – основано на реальном уровне доходов большинства населения России. Рассмотрим пути достижения указанного результата.

Безотходная переработка древесины

Опираясь на мировые тенденции и развитие отечественной строительной индустрии в области использования древесины при строительстве малоэтажного жилья, можно предположить, что Россия в ближайшем будущем догонит развитые страны по пропорциям



использования древесины в строительстве. Россия обладает лесными ресурсами, составляющими 24% от общемировых ресурсов, при этом доля МДД в общем объёме домостроения составляет не более 7%. В то же время в ряде развитых стран доля МДД составляет от 35% до 70% от общего количества существующих и вводимых площадей (Скандинавские страны, Канада, США, страны Балтии). Доля индивидуальных домов из древесины в РФ не превышает 10–12% в общем объёме малоэтажного строительства, в то время как в ведущих странах мира – Финляндии, Швеции, Норвегии, Японии, США и Канаде – более 60% жилых домов, общественных и спортивных сооружений построено из древесины или с использованием деревянных конструкций. В США и Канаде около 80% индивидуальных домов и таунхаусов («TownHouse») строят из дерева. Кроме того, показатель использования древесины в российском строительстве составляет всего 0,03 м³ на 1 м² площади, тогда как в развитых странах он составляет 0,5–0,7 м³ на 1 м².

Ценовой уровень от 6000 до 7500 руб. за 1 м² площади МДД реально достичь только в том случае, когда отходы деревообработки будут составлять много меньше 50%. Сегодня же в Российской Федерации на производство стандартной товарной древесной продукции (брёвна, брус, доски, погонажные изделия, вагонка и т.д.) приходится от 30 до 40% леса кругляка (при пересчёте на влажность 12%). Т.е. от 60 до 70% абсолютно экологически чистого продукта идёт в отходы!!! Стандартный набор отходов деревообработки на предприятиях РФ: опилки разной дисперсности, стружки, щепа, тонкомер, кора.

Заметим, что некоторые предприятия используют мелкие отходы деревообработки как топливо для обогрева сушилок и других про-

изводственных, а иногда и жилых объектов. Однако доля отходов, используемых таким образом, невелика. В основном отходы деревообработки, включая кору, выбрасываются и образуют экологически опасные свалки, в которых гнездятся многочисленные виды древесных грибков и насекомых, представляющих серьёзную опасность как для человека, так и для деревянных строений.

Необходимо создать такие технологии, при которых используется 100% массы кругляка, попавшего в деревообрабатывающий цех предприятия. Всё сырьё должно пойти на изготовление материалов, составляющих МДД. А потери и неиспользованные отходы должны со-



ставить 0%. Естественно, что для практического решения этой задачи необходимы реальные технологии и оборудование, позволяющие получать из древесных отходов строительные материалы для сооружения МДД.

И такие технологии уже разработаны. Из древесных отходов и опилок можно делать стеновые блоки с использованием нетоксичных минеральных и полимерминеральных связующих, а также специальных добавок, обеспечивающих биологическую стойкость, пожарную и главное – экологическую безопасность. Такие блоки обладают низкой теплопроводностью, поэтому заслуженно могут называться «термоблоками» из опилкобетона.

Стены домов из термоблоков на основе опилкобетона, выложенные в 2 ряда (толщина стены 400 мм при коэффициенте теплопроводности 0,13 Вт/м²°С соответствует 1200 мм кирпичной стены), отвечают требованиям по теплосопrotивлению ограждающей кон-

струкции для холодных регионов. А стена из профилированного массивного деревянного бруса с равным сопротивлением теплопередаче оказывается в 10 раз дороже стены из опилко-бетонных термоблоков!

Важной особенностью этих блоков является то, что они хорошо удерживают гвоздь и шуруп (в отличие от блоков из пенобетона или газобетона). Следовательно отделка внешней и внутренней поверхностей стен дома, построенного из таких блоков, может отличаться большим разнообразием (различные панели (отделка типа «шуба»), обивка доской (вагонка), защитное покрытие (штукатурка + морозостойкие акриловые грунтовки и краски)).

Но кроме стеновых кладочных блоков, разработаны технологии изготовления засыпных композиций и теплоизоляционных плит на основе смеси опилок со щепой, стружкой с полимерминеральными связующими и огнебиозащитными добавками.

Минимальное использование на строительной площадке специализированной техники (в частности – подъемных механизмов)

Использование тяжёлых и дешёвых стеновых панелей хоть и должно приводить к снижению сроков строительства, но аренда строительно-подъемной техники в итоге значительно увеличивает окончательную стоимость готового сооружения. И на первый взгляд привлекательная для заказчика начальная цена конструктивных строительных материалов вовсе не означает получение дешёвого дома в конце строительства. Кроме того, комплект деталей доступного дома должен предполагать возможность его возведения в любом месте, в любое время, любыми силами, а на просторах РФ конвейер по сборке домов с использованием спецтехники организован пока не повсеместно.



ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ В СФЕРЕ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА ЗА 2007 ГОД

Тип деревянного дома	Краткие характеристика дома	Цена дома, руб. за 1 м ² площади
Рубленые дома	Ручная обработка позволяет аккуратнее снимать заболонь (верхний слой древесины), что в большей степени сохраняет природные качества живого дерева. Каждое последующее бревно тщательно подгоняется к предыдущему. На брёвнах производятся продольные пропилы для снятия напряжения и образования скрытых трещин при высыхании бревна. Но такая технология строительства является самой сложной, трудоёмкой и требующей высочайшей квалификации и мастерства плотников. В течение первых 2-х лет такой дом дает до 10% усадки. Экология такого дома безупречна.	18000...35000
Дома из оцилиндрованного бревна	В оцилиндрованном бревне в процессе высыхания неизбежно появляются трещины, но они менее глубокие и распределяются более равномерно, чем, на рубленом бревне или лафете (полубрус). Для снижения напряжённости внутри бревна, перед сушкой делается неглубокий вертикальный пропил. Экология такого дома безупречна при условии полной химической безопасности антисептиков.	13500...21500
Дома из массивного профилированного бруса	Характеристики аналогичны домам из оцилиндрованного бревна. Но значительно больше затрат на механическую обработку древесины и соответственно больше отходов.	14000...15000
Дома из клеёного профилированного бруса	Такая технология позволяет решить проблему недостаточно качественного сырья и существенно снизить количество отходов. Но такие дома нельзя считать экологически безопасными из-за использования современных конструктивных клеёв, химический состав которых небезупречен.	8000...16000
Каркасные, каркасно-щитовые и каркасно-панельные деревянные дома	Очень перспективные технологии. Но сегодня эти дома одни из самых экологически опасных из-за использования в качестве утеплителей материалов, выделяющих вредные вещества, а также конструктивных материалов, производимых с использованием химически опасных связующих.	6000...15000

Обеспечение долговечности конструкции самого дома и материалов, используемых при его возведении

По сути, долговечность материалов, покрытий и препаратов для защиты древесины должна составлять не менее 30 лет, по максимуму – на все время жизни дома. Только такой подход обеспечит низкие затраты на эксплуатацию дома и максимально снизит расходы на различные виды ремонтов.

Ни один из предлагаемых в настоящее время доступных типов малоэтажных деревянных домов не соответствует условиям экологической безопасности. Наиболее экологически безопасные дома – рубленые, из оцилиндрованных бревен, массивного профилированного бруса. Но эти дома не отвечают требованиям доступности из-за их высокой цены. Привлекательные по ценовому критерию каркасные дома при сегодняшних способах их утепления являются самыми экологически опасными. Материалы и

технологии современных деревянных домов не позволяют считать МДД сегодня одновременно доступными и комфортными. Но эту задачу можно решить, если следовать выполнению комплекса научно обоснованных критериев «Концепции развития малоэтажного деревянного домостроения в России в XXI веке».

Необходимо помнить: «Нет ничего практичнее хорошей теории».

Библиографический список:

1. Мальцев В.В. Малоэтажное деревянное домостроение: концепция века. Часть 1 // *Дерево. ги*, 2006, сентябрь-октябрь.
2. Мальцев В.В. Малоэтажное деревянное домостроение: концепция века. Часть 2 // *Дерево. ги*, 2006, ноябрь-декабрь.
3. Рекомендации по организации производства ограждающих конструкций зданий с повышенным термическим сопротивлением. – М.: Изд-во «Росагропромстрой», 1966.
4. ГОСТ 22950-95. «Плиты минераловатные повышенной жесткости на синтетическом связующем».
5. Манбеков Р.Р. Выбор древесины для пола // *ЛесПромИнформ*, 2006, №3.
6. Клименко М.И. Лёгкие бетоны на органических заполнителях. – Саратов, изд-во Саратовского университета, 1977.