

УДК .647.047

ТЕНДЕНЦИИ И ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИЙ ДЕРЕВЯННОГО ДОМОСТРОЕНИЯ

Чаплыгин Е.Н., к.с.-х.н., доцент; Мальцев В.В., студент.

(Харьковский национальный технический университет сельского хозяйства имени Петра Василенко)

Рассмотрены основные типы деревянных домов и их особенности технологии изготовления. Проанализированы преимущества и недостатки каждого типа деревянного дома. Приведены показатели тенденций роста и спроса на деревянные дома.

Современный деревянный дом – это современные технологии, системы, оснащение. Неизменным остается только главная его составляющая – конструкции из массива натурального дерева. Благодаря разработке новых технологий деревообработки и применение высокотехнологического оборудования, которое обеспечивает высокую точность обработки, современные дома из древесины приобрели многие качества, выгодно отличающие их от каменных и кирпичных.

Анализируя разные технологии изготовления деревянных домов можно определить ряд преимуществ:

- экологически чистый материал;
- уникальное свойство дерева "дышать" и сохранять микроклимат;
- долговечность и прочность сосновых бревен;
- вес деревянных конструкций и дома в целом в 4-6 раз меньше, чем аналогичных из кирпича или камня;
- высокие теплоизоляционные свойства, потребление энергии в доме-срубе на 46% меньше;
- дерево поддерживает оптимальный уровень влажности воздуха, благодаря чему в деревянном доме нет сырости;
- дерево имеет прекрасный цвет, индивидуальную и неповторимую текстуру;

- меньшая стоимость строительства по сравнению с кирпичным домом.

Для возведения стен современных деревянных домов есть несколько типов конструктивных систем: оцилиндрованного бревна, профилированного бруса, клеёного бруса, строганного бревна (дикие срубы), каркасные дома, панельные дома (каркасно-панельные).

Дом из оцилиндрованного бревна имеет ряд своих преимуществ и недостатков. Их достоинством является ровная, округлая форма, позволяющая достичь плотного соединения бревен. Благодаря одинаковому "калибру", бревна не требуют дополнительной отделки и отличаются простотой сборки. Использование специального технологического оборудования не требует высокопрофессиональной подготовки сборщиков при строительстве дома. В оцилиндрованных бревнах технологические пазы и "чашки" имеют точную форму - в результате венцы из таких бревен имеют минимальные зазоры. Бревна обрабатываются антисептиком. После сборки коробки дома, бревна шлифуются и пропитываются защитным текстурным покрытием. При этом, существует и большой минус – на оборудовании снимается защитный слой древесины, поэтому деревянные дома из оцилиндрованного бревна не столь долговечны, как сооружения из бревен ручной рубки (рис.1).

Дома из профилированного бруса. Брус - готовый материал, сделанный из бревен хвойных пород, опилённых в заводских условиях на четыре канта. Цельный профилированный брус - это самый простой вариант материала для возведения сруба. В настоящее время многие производители деревянных домов используют цельный профилированный брус. При его изготовлении обычному брусу придается строго определенная стандартная форма (рис.1). В качестве преимуществ строганного профилированного бруса то, что дома из него легко и быстро собираются, так как все изделия изготовлены на станках с высокой точностью. Дом из строганного бруса сразу после возведения имеет опрятный и привлекательный внешний вид и не требует особой дополнительной отделки. Профилированный брус также как и оцилиндрованный брус является самым экологичным материалом в деревянном домостроении. Чтобы избежать отрицательных последствий, брусковые стены деревянного дома необходимо тщательно проконопатить. И опять же не будем забывать, что после завершения возведения деревянных стен из профилированного бруса и до начала их отделки должен пройти год, т.к. стены перед началом отделки должны усесть. Усадка порой достигает 10%.

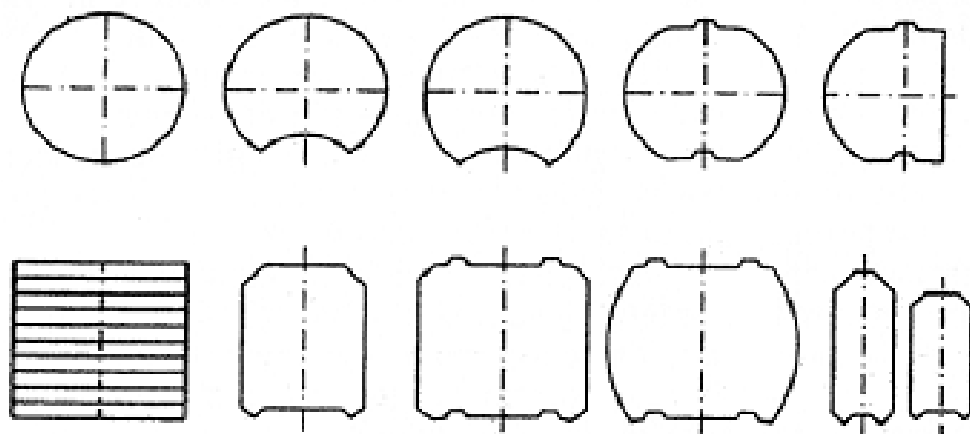


Рисунок 1. Профили бревен и брусьев.

Дома из клееного бруса. Для того чтобы по максимуму снизить недостатки профилированного бруса, т.е. проблем, связанных с усадкой и деформацией, в последнее время в деревянном строительстве все шире используют клееный профилированный брус. Этот материал появился около 30 лет назад и быстро стал очень популярен. Процесс производства клееного бруса состоит из нескольких последовательных этапов. Вначале бревна распускают на доски необходимого размера, которые тщательно сушат. В отличие от массивного цельного бруса доски просушить гораздо проще, поэтому их влажность оказывается существенно ниже. Затем материал проверяют на наличие зримых дефектов, а поврежденные участки удаляют. После того как доски высушены, обработаны антипиренами и антисептиками, их строгают по первому классу чистоты. Из этих тщательно высушенных, отстроганных досок, на специальных прессах осуществляется склейка бруса. Для склеивания используют специальные высокопрочные водостойкие клеи, которые не нарушают способности древесины «дышать». Дома из клееного бруса по своим техническим возможностям превышают панельные и кирпичные дома во много раз. Клееный брус имеет высокие показатели огнестойкости, что немаловажно в строительстве деревянных домов. Среди недостатков можно отметить, что клееный брус достаточно дорогой материал (рис 1).

Дома из строганного бревна (дикие срубы). Рубленый дом имеет свои прелести по сравнению с оцилиндрованным бревном и брусом, особенно это касается дизайна рубленого дома. Рубленое бревно - очищенный от коры ствол, которому топором придают округлую форму, вырубая пазы и элементы замков для соединения с другими бревнами. В рубленых строениях несущей конструкцией является деревянная стена, состоящая из продольно уложенных друг на друга бревен. Каждый ряд такой конструкции носит название - "венец". Для сплачивания горизонтальных венцов в бревнах вырубается продольный паз. В углах срубов бревна соединяются с помощью врубок. Каждое бревно тщательно подгоняется к предыдущему. Это самый экологичный и естественный способ строительства деревянного дома. Как и другие дома из дерева, дом, срубленный вручную, должен постоять не менее года. И только после усадки дома выполняют дополнительное уплотнение щелей, обшивку

дверных и оконных коробок. Дома из строганного бруса выполняются полностью ручным способом и представляют собой, пожалуй, самую сложную и трудоёмкую технологию домостроения.

Каркасные дома. Несущий элемент каркасного дома - вертикальный деревянный каркас из брусьев разных сечений и деревянных балок специальной конструкции. Каркас сконструирован по принципу сотовой структуры, что обеспечивает очень высокую деформационную устойчивость. Крыша может изготавливаться как набором из отдельных стропил, так и в виде готовых фабричных стропильных ферм. Каркасные дома на сегодняшний день считаются оптимальным соотношением цены и качества в строительстве жилых индивидуальных домов. Они обладают высокой надёжностью и долговечностью. Высокие эксплуатационные показатели, а самое главное – быстрота возведения при высоком качестве готовых домов способствуют росту популярности каркасного домостроения на всей территории Украины.

Панельные дома (каркасно-панельные). Главное отличие каркасных строений от домов из бруса или оцилиндрованного бревна в том, что строительство и отделочные работы можно проводить в один этап, не прерываясь для технологического перерыва. Благодаря оптимальному соотношению «цена - качество», долговечности, прочности и экономичности, коротким срокам строительства, комфортности и архитектурной выразительности, сегодня около 80% частного жилья в мире строится именно по каркасной технологии. Конструкция деревянно-каркасного дома имеет относительно малый вес и не требует массивного фундамента, который нужен, например, для кирпичной конструкции. Стенам присущи высокие теплоизоляционные свойства, но в то же время, они заметно тоньше и легче (стены толщиной в 13 см соотносимы с 60 см кирпичной кладки). Следует отметить и отсутствие усадки стен, характерной для бревенчатых стен. Используя каркасную технологию, можно построить дом с любым архитектурным решением и стилистикой. Кроме того из всех перечисленных видов они самые недорогие, поскольку обходятся на 15-20% дешевле домов из оцилиндрованного бревна.

Если взять последнее десятилетие, в развитии деревянного домостроения, то можно сказать, что его темпы развития и строительства значительно выросли и будут расти.

В среднесрочной перспективе сегменты рынка деревянных домов будут развиваться неравномерно. Ежегодный прирост массивного домостроения, предположительно, составит 5-7% в год, в то время как спрос на деревянные дома, построенные по объединённой каркасно-панельной технологии, будет расти более быстрыми темпами. Как следствие, доля этих технологий строительства в общем объёме деревянного домостроения в 2015 году составит около 57%, в 2020 году – 64% (рис. 2).

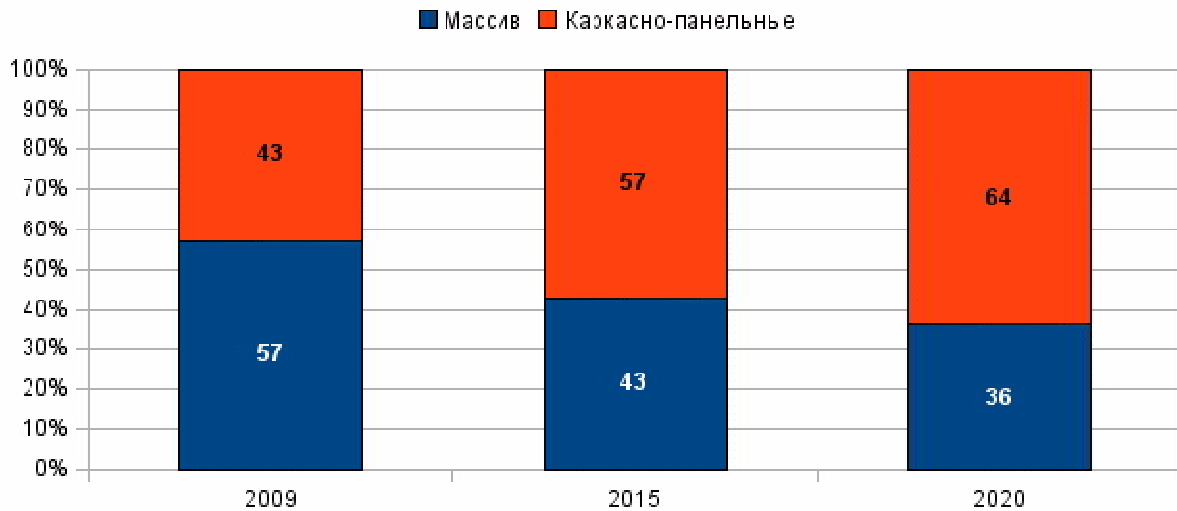


Рисунок 2. Прогноз соотношения массивных и каркасно-панельных деревянных домов

Выводы. Каждый вид деревянного дома по своему привлекателен и имеет свои преимущества и недостатки. Но, какой бы материал для строительства деревянного дома Вы не выбрали, можете быть уверены в том, что дом из натурального дерева подарит Вам часть природы, хорошее настроение и здоровье.

Список использованной литературы:

1. Черных А.Г. Деревянное домостроение. Учебник. – Санкт-Петербург, СПбГЛТА, 2008. – 343 с.
2. Соболев А. Деревянный дом: секреты старых мастеров строителей. – М.: ЭЛПА. 2003. – 130 с.
3. Чаплигин Е.Н. Особенности конструкции деревянных домов / Международный информационно-технический журнал «Оборудование и инструмент для профессионалов» // 2008. № 6. С. 2-5.
4. Горбачова Л.Н. Визначення основних характеристик дерев'яного зрубу / В.М. Максимів, І.М. Стефанишин // міжвідомчий наук.-техніч. збірник. – Львів: НЛТУ України: 2007.- Вип.17.4. С. 95-100.
5. Сорока Л.Я. Конструктивні особливості дерев'яних будинків і технологій їхнього виготовлення // міжвідомчий наук.-техніч. збірник. – Львів: НЛТУ України: 2010.- Вип. 20.9. С. 124-128.

Анотація

ТЕНДЕНЦІЇ І ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЙ ДЕРЕВ'ЯНОГО ДОМОБУДУВАННЯ

Чаплигін Е.Н., Мальцев В.В.

Розглянуто питання про основні типи дерев'яних будинків та особливості технологій їх виготовлення. Проаналізовані переваги і недоліки кожного типу

дерев'яного будинку. Приведені графіки досліджуючі тенденції зростання і попиту на дерев'яні будинки.

Abstract

TENDENCIES AND FEATURES OF TECHNOLOGIES OF WOODEN HOUSE-BUILDING

Chaplygin E.N., Maltsev V. V.

A question is considered about the basic types of wooden houses and their feature of technology of making. Advantages and lacks of every type of wooden house are analysed. Charts over are brought investigating tendencies of height and demand on wooden houses.