

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ДЕРЕВЯННОГО ДОМОСТРОЕНИЯ В ОРЕНБУРЖЬЕ

**Жаданов В.И., д-р техн. наук, профессор, Яричевский И.И.,
Инжутов И.С., д-р техн. наук, профессор,
Афанасьев В.Е., канд. техн. наук, доцент
Оренбургский государственный университет
Сибирский федеральный университет, г. Красноярск**

В настоящее время Россия в целом и Оренбуржье в частности остро нуждаются в крупномасштабном расширении строительства малоэтажных жилых зданий, как в городской зоне, так и в сельской местности. Это обусловлено, в частности, значительным изменением спроса и предложения на жилищном рынке России, сделавшего крен в сторону индивидуального строительства. Так, за последние 25 лет доля ввода малоэтажного жилья увеличилась более чем в 10 раз. Сегодня эта цифра в среднем по стране составляет 60 %, а в 1990 году она составляла чуть больше 6 %. В Оренбургской области этот показатель также увеличивается из года в год. При этом, несмотря на положительный рост, доля малоэтажного строительства в России существенно отстает от близких к нам по климатическим условиям стран, таких как Канада (80 %), Финляндия (85 %), США (92 %).

В современном малоэтажном строительстве Оренбуржья применяются технологии, которые можно разделить на две большие группы: производство дома в заводских условиях и строительство в полевых условиях. Основное различие между этими двумя группами заключается в ответе на вопрос: где и в какой пропорции происходят основные этапы монтажа дома (кроме возведения фундаментов). Наиболее широко в заводских условиях применяют технологию производства домов из поэлементных заготовок (каркасная технология) и панельную технологию строительства. Оренбургские технологии строительства в полевых условиях представлены более широким спектром. Это в частности:

- строительство с использованием конструктивных элементов, изготовленных заводским способом, в том числе технология каркасных и щитовых домов;
- технологии кладки (кирпичной, блочной или каменной);
- технология несъемной опалубки;
- технология монолитного домостроения;
- строительство крупнопанельных домов;
- технология бревенчатых домов.

Практически во все технологических схемах предусматривается применение основных строительных материалов в виде бетона, стали и дерева. Все вышеперечисленные технологии проходят свой эволюционный путь и имеют свои преимущества и недостатки, предопределяемые как самой технологией, так и используемым материалом.

Применительно к Оренбургской области объем применения деревянных конструкций в общей массе малоэтажного строительства составляет около 25 %, в то время как в других аналогичных степных и малолесных регионах этот показатель достигает величины 60 %.

Этот факт можно рассматривать как значительный потенциал Оренбуржья в наращивании объемов малоэтажного строительства. Перспективы и возможности здесь огромные и для этого есть все административные, технические и социально-экономические предпосылки. Всесторонний анализ этих предпосылок позволяет констатировать следующие факты.

1. Развитие деревянного домостроения в Российской Федерации становится одной из приоритетных государственных задач. Это следует, в том числе, и из перечня поручений Президента Российской Федерации по итогам заседания Государственного Совета 17 мая 2016 года (Пр-1138ГС, п.2 ж «Разработать комплекс мер по развитию деревянного домостроения в Российской Федерации»).

В августе 2015 года на совещании у Заместителя Председателя Правительства Российской Федерации А.Г. Хлопонина было принято решение о создании межведомственной рабочей группы по выработке мер государственной поддержки деревянного домостроения. В нём предусмотрено государственное финансирование наиболее актуальных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, в том числе работ по корректировке нормативно-правовой базы деревянного домостроения, в том числе даже многоэтажного. Александр Хлопонин прямо отмечал преимущества деревянных домов «Как стогорит все, у нас сразу появляются эффективные проекты, по которым государство из федерального бюджета платит колоссальные деньги, и восстанавливаем жилье. И оно все почему-то деревянное. И все нормально. Все проекты оказываются эффективнее, чем кирпичное домостроение или железобетонное. Почему мы не можем уже сейчас вместо ветхого аварийного жилья утвердить набор проектов деревянного домостроения и просто строить эти дома?...».

В июне 2016 года председатель Правительства РФ Дмитрий Медведев провел во Владимире совещание «Об инновационном развитии промышленности строительных материалов», в ходе которого, в том числе, были обсуждены перспективы развития деревянного домостроения в нашей стране. По словам министра промышленности и торговли РФ Дениса Мантурова «...важнейшим направлением в развитии стройиндустрии является расширение использования изделий и конструкций из древесины».

2. Малоэтажное деревянное строительство – идеальный вариант для развития сферы социального жилья, как минимум, по двум причинам. Во-первых, эти дома быстро возводятся. Например, нужно обеспечить новыми квартирами людей, пострадавших от стихийного бедствия. Если свободных «квадратных метров» в резерве нет, то быстрее будет построить несколько небольших домов, чем тратить время на высотную «панель» и «мариновать» людей в очередях по несколько лет. Во-вторых, строить малоэтажные объекты менее затратно. Поэтому и государство сможет за те же деньги приобрести больше домов. Квартира в деревянном малоэтажном доме является настоящим качественным и ком-

фортным жильем и не может расцениваться как место временного проживания. Оренбуржье имеет достаточно дешевой земли, на строительство на которой достаточно быстро можно получить все согласования. Если выбирать между неплохим домом в пригороде в ближайшее время или квартирой в Оренбурге в непредсказуемо отдаленном будущем, то мало кто предпочтет второй вариант.

3. Строительство жилых домов на основе деревянных конструкций имеет ряд существенных и неоспоримых преимуществ перед другими конструкционными материалами. К ним относятся:

- древесина является экологически чистым природным возобновляемым материалом, который у большинства людей ассоциируется с теплом и уютом, с комфортностью пребывания за счет оптимального воздушно-влажностного режима в помещениях;

- дерево обладает низкой теплопроводностью, что позволяет деревянной стене толщиной 15 см удерживать такое же количество тепла, как кирпичной кладке толщиной 64 см.;

- при соблюдении требований технологии заготовки древесины, строительства, эксплуатации жизненный цикл здания составляет не менее 200 лет;

- экономия ресурсов при возведении фундамента, так как удельный вес сухой древесины в три раза ниже, чем кирпичной кладки из силикатного кирпича;

- повышенная устойчивость к осадкам фундамента, сейсмическим нагрузкам;

- всесезонность и быстрота возведения строений.

Говоря о скорости монтажа деревянных зданий, отметим разработку авторов в области сборно-разборных блочных зданий многофункционального назначения (рис. 1). Предложенная технология основана на принципе проектирования строительных объектов из ребристых панелей на деревянном каркасе, совмещающих в себе несущие и ограждающие функции. На строительную площадку сборно-разборные секции поступают практически со 100 % заводской готовностью. Блок-секция, включающая в себя две стеновые панели и плиту покрытия «на пролет», имеет размеры в плане от 1,5х9,0 м до 3,0х18,0 м. В независимости от назначения здание имеет свободную внутреннюю планировку. После монтажа сборочных марок требуется лишь заделка швов между ними.



Рисунок 1 – Сборно-разборное здание многофункционального назначения из деревянных совмещенных панелей

К преимуществам предложенной технологии [1, 2] относятся:

- отсутствие необходимости применения дорогостоящего оборудования;
- дома изготавливают из цельной древесины в заводских условиях;
- возможность индустриального строительства в любое время года, в том числе на слабых и просадочных грунтах;
- низкая себестоимость, свободная планировка и экологичность;
- возможность создания оперативных складов домокомплектов на случай чрезвычайных ситуаций;
- строительство зданий различного назначения (жилые, общественные, промышленные и т.п.).

4. В социальном и экономическом аспектах деревянное домостроение в Оренбургской области должно занять лидирующее место в сегменте малоэтажного строительства. Уверенность в этом вызывают следующие факты.

Индивидуальный деревянный жилой дом обеспечивает социально-психологический и экологический комфорт пребывания. Собственник жилого дома практически всегда является владельцем земельного участка, на котором расположен дом. Он имеет право эксплуатировать возведенные строения, использовать землю участка по своему усмотрению, осуществлять пристройки и надстройки дома в период его эксплуатации. Проживание на пригородных территориях является более экологически безопасным, чем на территории городов. В деревянном доме очень приятно жить, так как влажность воздуха в нем наиболее оптимальна для человека – 45–57 %. От влажности зависит также и интенсивность развития микроорганизмов, которые воздействуют на качество воздуха и, соответственно, на здоровье человека. Исследования ученых показали, что если для оценки уровня комфортности атмосферы помещения в качестве эталона выбрать деревянный дом и обозначить его 1, то комфортность в

доме из бетона составит 0,05, а из керамического кирпича – 0,7. Уникальные свойства бревна позволяют в сухую погоду отдавать накопленную влагу, а в сырую, наоборот, впитывать в себя ее излишки в жилом помещении. Живица и другие смолистые вещества, которые выделяют бревна из сосны, благоприятно влияют на организм человека, улучшают тонус, сон, имеют бактерицидные и антиаллергенные свойства.

Доступность возведения жилого дома и вспомогательных строений силами самой семьи или строительной бригадой, при этом стоимость деревянного дома, возведенного по предлагаемой выше технологии, составит 15-20 тыс. рублей за 1м² площади дома. Также неоспоримым фактом является то, что эксплуатационные затраты для малоэтажного жилья существенно ниже, чем для многоэтажного.

Возведение деревянного дома целесообразно вести по специально разработанному проекту. При этом в проекте необходимо сочетать древесину с другими материалами, обладающими противопожарными, звуко- и теплоизоляционными свойствами, что позволит компенсировать общеизвестные недостатки древесины как конструкционного материала. Отметим, что строительство дома по предложенной авторами панельной технологии (рис. 1) можно вести все сезонно, срок монтажа (при наличии фундамента) составит 3-4 дня, начало комфортного проживания с начала строительства 1 месяц, трудоемкость работ в условиях строительной площадки 20 % от общей трудоемкости возведения дома (80 % в заводских условиях). Для сравнения кирпичное строение можно возводить только в теплое время года, срок монтажа (при наличии фундамента) – 3-4 месяца, начало комфортного проживания с начала строительства – 1-2 года, трудоемкость работ в условиях строительной площадки – 100 %.

Строительство деревянных малоэтажных домов на территории Оренбургской области потенциально может привести к следующим изменениям:

- потребление невозобновляемых ресурсов сократится до 25 % от среднего показателя по всем населенным пунктам Оренбуржья;
- доля возобновляемых ресурсов вырастет на 20 % от общего потребления энергии;
- потребление энергии, полученной из невозобновляемых источников, уменьшится в два раза;
- доля энергии, полученной из возобновляемых ресурсов, увеличится на 20 %.

Приведенные значения экономии ресурсов и энергии обоснованы тем, что деревянное строительство способствует экономии энергии на протяжении всего жизненного цикла здания. В этом отношении дерево в 15 раз эффективнее бетона, в 400 раз эффективнее стали и в 1770 раз эффективнее алюминия [3].

При всех своих плюсах, в развитии деревянного домостроения в Оренбургской области существует на сегодняшний день ряд барьеров, которые условно можно разбить на три основные группы:

- проблемы низкого спроса;
- проблемы нормативной базы;

- внутренние проблемы отрасли деревянного домостроения.

К проблемам низкого спроса по значимости (результаты опроса потенциальных застройщиков и специалистов-строителей) относятся:

- отсутствие стимулов спроса (в том числе льготной ипотеки) для приобретения деревянного жилья;
- мнение населения о деревянных домах как о недолговечных и пожароопасных строениях;
- высокая стоимость обеспечения инфраструктурой и инженерного оборудования;
- малое количество обустроенных (инфраструктурой) земельных участков;
- недостаточная заинтересованность государственного сектора в использовании деревянного домостроения.

К проблемам нормативной базы можно отнести:

- устаревшие нормативно-технические требования в части пожарной безопасности;
- отсутствие единых стандартов в отношении материалов и технологий строительства деревянного домостроения;
- нет ограничений по выбросам CO₂ в строительстве, приоритетов «зеленого» строительства, требований по нормированию использования вторичных ресурсов деревообработки;
- отсутствие проектов деревянного домостроения в реестре типовых проектов.

Внутренние проблемы отрасли включают в себя:

- низкое кадровое обеспечение (низкая оплата труда, дефицит преподавателей, владеющих информацией о современном развитии отрасли и о современных технологиях в сфере малоэтажного деревянного строительства);
- нехватка качественного сырья (пиломатериалы, клееные бруссы, листовые материалы на основе древесины);
- зависимость отрасли от импортного оборудования и программного обеспечения);
- отсутствие качественной статистики на общегосударственном уровне.

Оптимизма в деле развития деревянного домостроения в Оренбургской области добавляют следующие факты [3]:

- Европейский союз, согласно программе «Деревянная Европа», планирует довести долю деревянного домостроения до 80 % от вводимого в эксплуатацию нового малоэтажного жилья;
- Финляндия увеличила за последние 15 лет объем строительства деревянных домов с 30 до 75 %;
- США и Канада более 80 % индивидуальных домов и таунхаусов строят из дерева.

Будучи одним из лидеров мирового запаса лесных ресурсов, в деревянном домостроении Россия катастрофически отстает от своих конкурентов. К примеру, в Северной Америке и Скандинавских странах на 1 м² построенного жилья приходится 0,6–0,7 м³ деревянных материалов. В России же этот

показатель достигает лишь 0,06 м³. Потребление древесины на одного гражданина в этих странах составляет 0,5-1,0 м³, в России только 0,05 м³.

Вышеизложенный материал ярко показывает, что деревянный дом экологичнее, дешевле, комфортнее и экономичней в эксплуатации, чем кирпичный или каменный. Большая часть населения России стремится к приобретению атрибутов социального статуса, одним из этих атрибутов является проживание в современном индивидуальном доме за городом. С каждым годом спрос на индивидуальное жилищное строительство в Оренбуржье растет и, поэтому можно с уверенностью утверждать, что на оренбургском строительном рынке перед деревянным домостроением открываются широкие перспективы.

Список литературы

1. Жаданов, В.И. *Большеразмерные совмещенные плиты из клееной древесины и пространственные конструкции на их основе: монография* / В.И. Жаданов, Г.И. Гребенюк, П.А. Дмитриев // Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2007. – 209 с.
2. Жаданов, В.И. *Совмещенные конструкции ребристых плит на основе древесины для покрытий и стеновых ограждений зданий и сооружений* / В.И. Жаданов // Вестник ОГУ, 2006. – № 10. – С. 383 – 392.
3. Николаева Е.Л. *Проблемы и тенденции развития малоэтажного жилищного строительства России: монография* / Е.Л. Николаева, В.С. Казейкин, С.А. Баронин, А.Г. Черных, А.Н. Андросов. – М: ИНФРА-М, 2013. – 239 с.