

УДК 691.694.7.04-035.3

**ДЕРЕВЯННЫЙ КЛЕЕНЫЙ БЛОК ДЛЯ МАЛОЭТАЖНОГО ДОМОСТРОЕНИЯ
ИЗ ОТХОДОВ ДЕРЕВООБРАБОТКИ**

В. Ш. Шамсутдинов¹, В. Л. Соколов^{2*}

¹ООО «РН-Ванкор»

Российская Федерация, 660077, г. Красноярск, ул. 78 Добровольческой бригады, 15

²Сибирский федеральный университет, Институт архитектуры и дизайна

Российская Федерация, 660041, г. Красноярск, просп. Свободный, 82, стр. 6

*E-mail: sokolov_v_l@mail.ru

Описаны перспективы использования деревянного клееного блока из отходов деревообработки в домостроении. Рассмотрены возможные декоративные решения отделки поверхности блоков и их компоновки в стене.

Ключевые слова: деревообработка, домостроение, строительный блок.

**WOODEN GLUED BLOCK FOR LOW-RISE HOUSING CONSTRUCTION
FROM WOODWORKING WASTE**

V. Shamsutdinov, V. Sokolov^{2*}

¹LLC "RO-Vankor"

15, 78 Dodrovolcheskoi brigady Str., Krasnoyarsk, 660077, Russia Federation

²Siberian Federal University, Institute of architecture and design

6 build., 82, Svobodny Av., Krasnoyarsk, 660041, Russia Federation

E-mail: sokolov_v_l@mail.ru

The prospects of using a wooden glued block in housing construction are described. Possible decorative solutions for finishing the surface of blocks and their arrangement in the wall are considered.

Keywords: woodworking, house building, building block, interior design.

Введение. Одним из основных строительных материалов, используемых для возведения малоэтажных зданий в Красноярском крае, традиционно является древесина. Анализ рынка строительных материалов из древесины показал, что особой популярностью в малоэтажном домостроении пользуются брус (в том числе строганый и профилированный клееный брус) и оцилиндрованные бревна [1; 2].

Основными недостатками пиленого, строганого бруса и оцилиндрованного бревна являются коробление и трещины, проявляющиеся при усушке древесины. При этом клееный брус, лишенный этих недостатков, используется реже, поскольку имеет высокую стоимость [3]. Необходимо отметить, что использование перечисленных выше материалов, не возможно без использования средств механизации строительно-монтажных работ, что, в свою очередь, значительно удорожает строительство. В случае высокой плотности застройки, наличии надземных коммуникаций, сложном рельефе площадки, наличие зеленых насаждений и др. элементов

ландшафтного дизайна, использование автокранов может оказаться не возможным. В данных условиях использование сравнительно малогабаритных строительных элементов (блоков), масса которых позволяет осуществлять их перемещение и монтаж одним рабочим, является одним из решений задачи снижения стоимости малоэтажного деревянного строительства.

Конструкция блока и его потребительские свойства. Рассматривая деревянные строительные блоки различной конструкций, следует обратить внимание на деревянный клееный блок унифицированного размера, полученный из досок (ламелей). Преимуществом данного блока является возможность его получения из заготовок небольшой длины, которые могут быть получены из отходов лесопиления и деревообработки. Кроме того, конструкция блока предполагает его использование без применения дополнительных склеивающих, уплотнительных материалов и крепежных элементов, что в значительной мере упрощает и удешевляет строительство.

Особенностью конструкции блока является то, что волокна древесины в ламелях направлены вертикально, при этом ламели получены склеиванием брусков (рис. 1). Расчеты показали, что при длине блока 600 мм, при высоте и толщине блока равным 200 мм и плотности древесины от 460 до 520 кг/м³ [4] (для древесины ели и сосны при влажности 15 %, как наиболее часто используемые при строительстве породы), его масса составит от 11 до 12,5 кг. Данная масса блока позволит осуществлять строительство стен силами одного человека, что повысит экономическую эффективность строительства. Предлагаемое изделие может производиться и в виде углового блока.

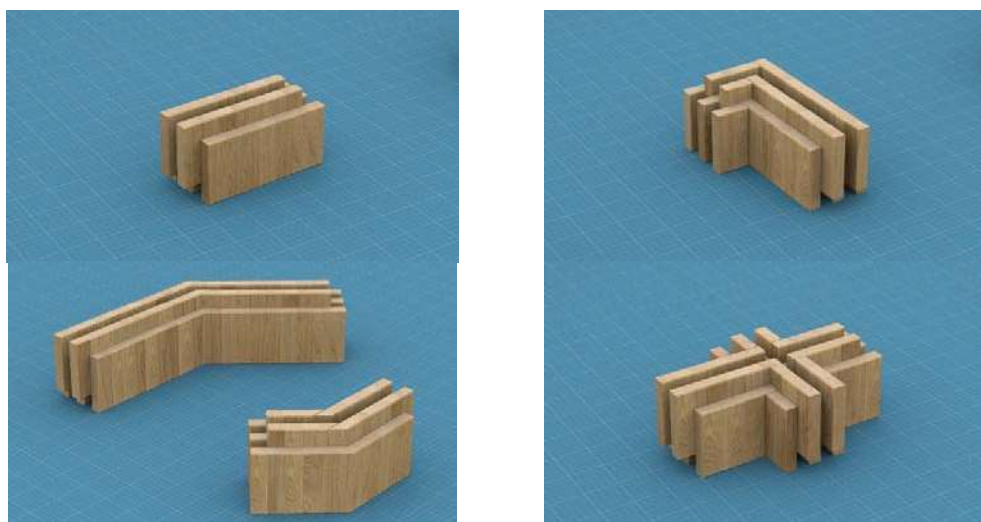


Рис. 1. Конструкция деревянного блока

Данная конструкция блока обеспечивает создание универсальных строительных элементов, позволяющих возводить стены и перегородки практически любой формы с сопряжением под углами 90° и 135°, а также несущие конструкции (колонны, пилястры). Использование таких элементов при строительстве позволит расширить спектр проектных решений, обеспечить индивидуализацию проектов (рис. 2). Необходимо отметить, что вертикальная ориентация волокон в ламелях позволяет практически исключить усадку конструкций, при этом рассмотренный клееный строительный блок обладает достаточными высокими прочностными характеристиками. Поскольку предел прочности при сжатии вдоль волокон для древесины сосны и ели примерно в 10 раз выше условного предела прочности при смятии в радиальном направлении, то можно предположить, что несущая способность предложенного блока в 10 раз превышает несущую способность пиленого или строганого бруса того же сечения.

Еще одним из достоинств рассматриваемого блока является то, что он может представлять собой готовое изделие, не требующее дополнительной отделки после завершения

строительства. Отметим, что традиционные способы отделки поверхности стен из массивной древесины (оцилиндрованное бревно, брус, доска) сводятся к формированию на них защитно-декоративных покрытий за счет использования лакокрасочных материалов. Наиболее распространенным решением является сохранение естественного цвета древесины или окраска стен в один цвет по всей площади в рамках помещения. Реже при отделке создают фактуру методом браширования. Возможности отделки лицевой поверхности блоков практически не ограничены, при этом может быть использован шпоном ценных пород древесины, окраска в различные цвета, термотиснение, гравировка лазером, профильное фрезерование и др. (рис. 3). Это в значительной степени расширяет количество дизайнерских решений поверхности стен, перегородок и других строительных конструкций, полученных из блоков, позволяет создавать благоприятную среду обитания для человека [5–7] (рис. 4).

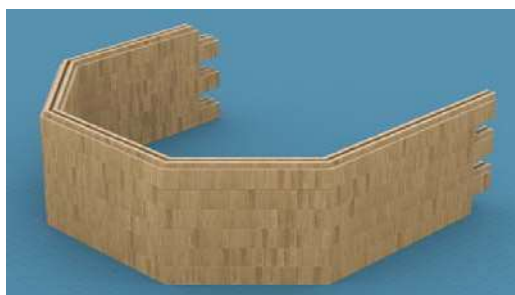


Рис. 2. Формирование эркера из строительных блоков

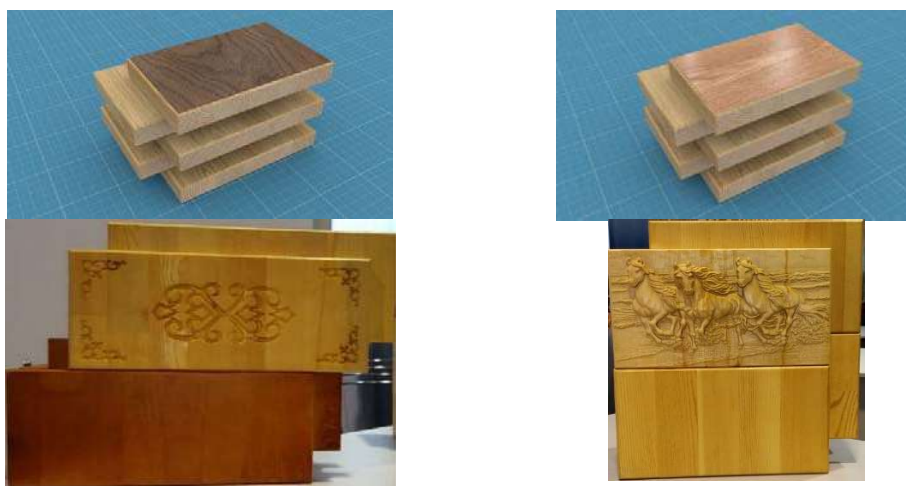


Рис. 3. Варианты отделки поверхности блока

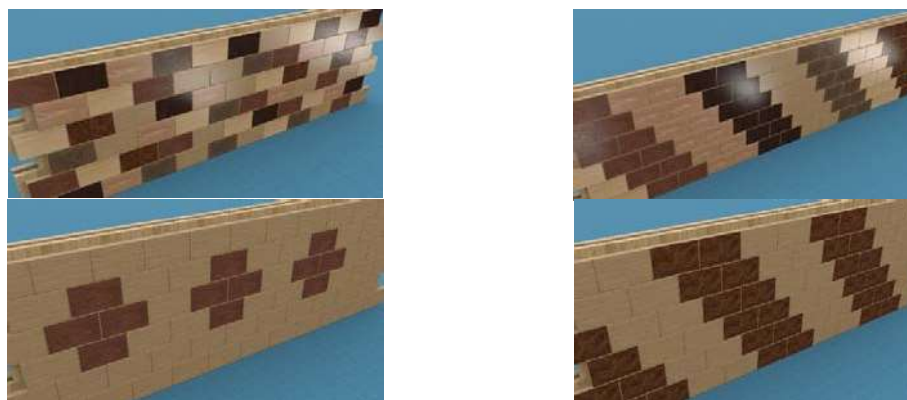


Рис. 4 . Формирование стен из блоков с различными вариантами отделки лицевой поверхности

Таким образом, рассмотренная конструкция клееного строительного блока позволит повысить эффективность использования лесосырьевой базы региона за счет переработки отходов лесопиления и деревообработки, а также снизить стоимость монтажа стен и элементов ограждающих конструкций.

Библиографические ссылки

1. Инжутов И. С., Рожков А. Ф., Никитин В. М. К проблеме малоэтажного домостроения в Сибири // Вестник ТГАСУ. 2007. № 1. С. 75–81.
2. Луговая В. П. Деревянное малоэтажное домостроение с рациональным использованием древесины // Системы. Методы. Технологии. 2013. № 3 (19). С. 178–181.
3. Будник П. В. Некоторые аспекты повышения эффективности деревянного домостроения из оцилиндрованного бревна на севере России // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2014. № 3 (40). С. 107–108.
4. Богданов Е. С., Козлов В. А., Пенч Н. Н. Справочник по сушке древесины. 3-е изд., перераб. М. : Лесн. пром-сть, 1981. 192 с.
5. Шамсутдинов В. Ш., Соколов В. Л. Использование деревянных строительных блоков при формировании современного интерьера // Дизайн XXI века : сб. тр. IV Всерос. науч.-практ. интернет-конф. с междунар. участием. Тула : Изд-во ТулГУ, 2020. С. 173–178.
6. Шамсутдинов В. Ш. Деревянный строительный блок для возведения малоэтажных зданий [Электронный ресурс] // Инженерный вестник Дона. 2018. № 2. URL: <http://www.ivdon.ru/ru/magazine/archive/N2y2018/4870> (дата обращения: 18.02.2020).
7. Шамсутдинов В. Ш. Создание благоприятной среды обитания для человека посредством использования строительных материалов с содержанием эфирных масел [Электронный ресурс] // Инженерный вестник Дона. 2019. № 5. URL: <http://www.ivdon.ru/ru/magazine/archive/N5y2019/5894> (дата обращения: 18.02.2020).

© Шамсутдинов В. Ш., Соколов В. Л., 2020