

Деревянные кварталы Москвы. Современные конструктивные решения

Wooden quarters of Moscow. Modern design solutions

Бойтемирова И.Н.

канд. техн. наук, старший научный сотрудник, доцент кафедры Строительства Государственного Университета по Землеустройству
e-mail: irboyte@mail.ru

Boytemirova I.N.

Candidate of Technical Sciences, Senior Researcher, Associate Professor of the Department of construction, State University of Land Management
e-mail: irboyte@mail.ru

Гороновская Е.П.

студентка 5-го курса Архитектурного факультета Государственного Университета по Землеустройству

Гороновская Е. П.

5th-year student, Architecture Department, State University of Land Management

Дрозд Д.А.

студент 5-го курса Архитектурного факультета Государственного университета по Землеустройству

Drozd D. A.

5th-year Student, Architecture Department, State University of Land Management

Аннотация

В статье описана концепция современных эко-кварталов повышенной комфортности на основе высококачественных готовых домов из клееной древесины. Квартал из 20-ти пяти- и девятиэтажных зданий предполагается построить с использованием клееной древесины. Описаны различные конструктивные схемы зданий с использованием современных технологий, а также их достоинства и недостатки.

Ключевые слова: деревянное домостроение, конструктивное решение, клееный брус, конструктивная схема, технология строительства, CLT-панели.

Abstract

The article describes the concept of modern eco-quarters of high comfort based on high-quality finished houses made of glued wood. A block of 20 five-and nine-story buildings is planned to be built using glued wood. Various structural schemes of buildings using modern technologies are described, as well as their advantages and disadvantages.

Keywords: wooden house construction, structural solution, glued beams, structural scheme, construction technology, CLT-panels.

Деревянное домостроение в России на данный момент является одним из самых перспективных направлений в строительстве, которое сейчас стало

принимать небывалый размах. По статистике, доля в объеме деревянного домостроения уже превысила 65%, а за последние 10 мес. 2019 г. показатель увеличился на 2,3%.

Конечно, это обусловлено не только современными тенденциями, но и внедрением новых технологий в деревянном домостроении. Такие технологии позволяют не только повысить качество жилья, но и сделать его строительство более быстрым и эффективным, менее трудоемким, с меньшими затратами по материалам.

На данном этапе в нашей стране особо распространено строительство домов из оцилиндрованного бревна и клееного бруса. Однако помимо этих технологий строительства, существуют более прогрессивные, такие как CLT (Cross Laminated Timber), МНМ (Massiv-Holz-Mauer), LVL (Laminated Veneer Lumber) и др.

Уже сейчас ведутся работы по внедрению этих новейших технологий строительства: Минпромторгом России разрабатывается проект «Развитие деревянного домостроения на территории Российской Федерации». А также по инициативе Минпромторга России разработаны концепции современных эко-кварталов повышенной комфортности – Wood City (Москва) и Sokol Town (Солнечногорский район Подмосковья). Проектирование осуществил Сокольский ДОК (ТМ «Сокол», Segezha Group) – лидер в производстве высококачественных готовых домов из клееной древесины, также для работы над проектами привлекли архитектурное бюро Тотана Кузембаева, специализирующееся в области деревянного домостроения.

В плане своего разнообразия конструктивных схем и технологий особо примечателен проект Wood City (рис. 1), который планируется реализовать в районе ул. Мантулинской за «Москва-Сити».



Рис. 1. Район ул. Мантулинская за «Москва-Сити»

Эко-квартал WOOD CITY – это 20 зданий, выполненных по следующим конструктивным схемам: CLT-панели, CLT-панели с конструктивными элементами из бетона, панельно-модульная с применением изготовленных на заводе модулей, панельно-каркасная с применением балок из клееной древесины (рис. 2).

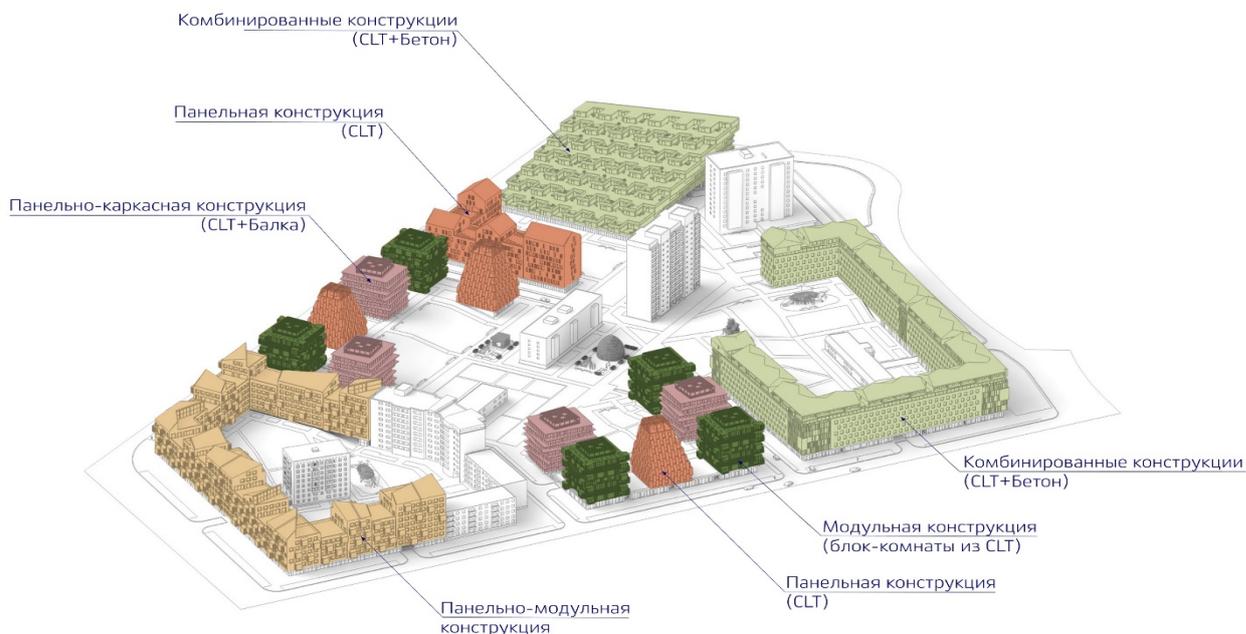


Рис. 2. Эко-квартал WOOD CITY

Каждый мини-квартал привязан к определенному типу конструктива, демонстрируя его преимущества и особенности.

В комбинированной конструктивной схеме дерева и бетона из бетона не только парковка, но и цоколь с первым этажом. Остальные этажи выполнены целиком из CLT-панелей, при этом, этажность домов – от 5 до 9 этажей. Секционный дом этой конструктивной схемы дополнен бетонными брандмауэрами, разделяющими секции, для повышения огнестойкости (рис. 3).

В большинстве домов, однако, планируется использовать CLT, каркасно-панельную (клееная балка + CLT), модульную (блок-комнаты CLT), панельно-модульную (CLT) конструктивные схемы.

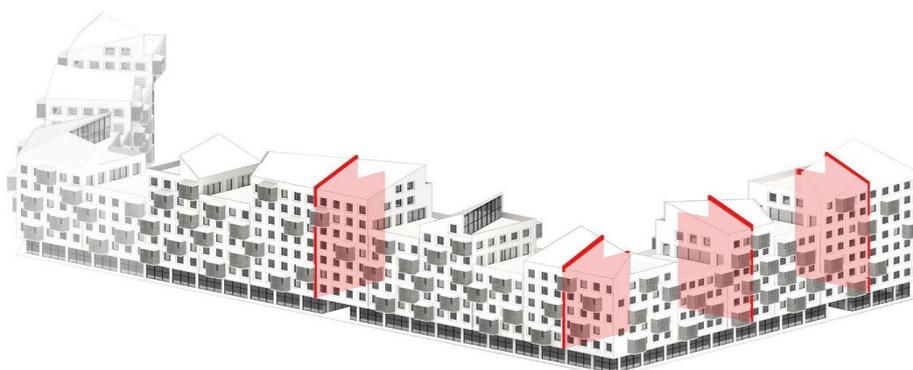


Рис. 3. Секционный дом, дополненный брандмауэрами

CLT технологию в этом проекте широко решили применить не только потому, что она позволяет создавать необычные архитектурные формы, позволяя делать большой вынос консоли, играть с высотой зданий, но и потому, что это высокотехнологичный, удобный материал с множеством положительных характеристик.

CLT-панели – это массивный, многослойно склеиваемый крест-накрест под высоким давлением в прессе строительный материал из дерева. Благодаря такой

проклейке характеристики набухания и усадки древесины сокращаются до незначительного минимума, также она обеспечивает полное отсутствие внутренних напряжений и деформаций материала, повышенную прочность, прекрасные характеристики сопротивляемости сжатию и растяжению. При этом материал остается экологически чистым, поскольку используются только натуральные клеевые составы. Также следует отметить сейсмоустойчивость CLT-конструкций, которая определяется эффективным сопротивлением боковым нагрузкам. Еще нельзя проигнорировать и такой плюс, как высокая огнестойкость, поскольку изначально такой плотный массив древесины очень сложно поджечь, но даже если это произошло, он горит медленно, в результате чего образуется обуглившийся слой, который тлеет и обеспечивает изоляцию сердцевине массива, препятствуя поступлению вовнутрь кислорода. И особым преимуществом, которое отличает CLT-конструкции от других, это ее легкость, быстровозводимость, небольшие трудозатраты. К примеру, дом для одной семьи из CLT-панелей небольшой бригадой собирают примерно за 8 часов.

Как у любого материала, у CLT-конструкций есть свои недостатки, а именно: высокая стоимость, необходимость создания дополнительного утеплительного слоя, если дом строится в холодном климате, возможна слабая устойчивость к резким перепадам температур. Также стоит сказать, что эта технология появилась сравнительно недавно, а значит, сказать, сколько она будет эксплуатироваться пока сложно.

Но в целом можно сделать вывод, что у CLT-конструкций есть много преимуществ, недооценивать их явно не стоит. И в России этот факт приняли во внимание, разработав два перспективных проекта эко-кварталов. Конечно, спроектировать квартал недостаточно для его строительства. Необходимо обеспечить нормативную базу с ориентацией на новые материалы из древесины, их сертификацию и классификацию, а также производство этих материалов путем строительства заводов ДСК, выпускающих дома из дерева. Пока что в силах реализовать проекты эко-кварталов вышедшая в конце марта 2018 г. вторая редакция свода правил для многоквартирных и общественных зданий с применением деревянных конструкций, в которую уже введены новые материалы на основе древесины, и запланированный на базе «Сокола» современный завод по производству CLT-панелей, строительство которого будет осуществляться при поддержке государства. Тогда уже в России деревянные проекты перестанут быть разовыми и станут обычным явлением в практике деревянного домостроения.

Литература

1. «ЛесПромИнформ» №3 (141)'2019. Специализированный информационно-аналитический журнал ISSN 1996-0883. Главный редактор Максим Пирус. Санкт-Петербург, 2019 г.
2. «ЛесПромИнформ» №1 (83)'2012. Специализированный информационно-аналитический журнал ISSN 1996-0883. Главный редактор Максим Пирус. Санкт-Петербург, 2012 г.
3. *Бойтемирова И.Н., Давыдова Е.А.* «Вестник научных конференций» 2016.N1-1(6), с.18-21. CLT-панели – эффективный материал из древесины для несущих и ограждающих конструкций. ISSN: 2412-8988. Тамбов, 2016.
4. *Бойтемирова И.Н., Любакова Д.А.* «Вестник научных конференций» 2016.N2-1(6), с.19-20. Многоэтажные деревянные здания. ISSN: 2412-8988. Тамбов, 2016.
5. Интернет ресурс: <https://www.forumhouse.ru/journal>
6. Интернет ресурс: <https://www.pslcomp.ru/>
7. Интернет ресурс: <https://programlesprom.ru/>