

УДК 694.1

Полховская Т. В.

Научный руководитель: ст. преподаватель Мартысюк Н. А.

ДЕРЕВЯННОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА

Статья посвящена рассмотрению актуальности развития строительства высотных объектов из дерева в Беларуси. В статье проанализированы причины, которые не допускают строительство высотных объектов. Приведены плюсы актуальности использования древесины как экологически чистого материала.

Введение

В современном мире вопрос экологии выходит на первый план. Учёные всего мира бьют тревогу, мы сами уничтожаем нашу планету! Необдуманные действия приводят к обрушению всей системы. Климатические изменения проявляются в проблемах с океанами, погодой, пищей и здоровьем. Это взаимосвязанная система, которую очень сложно разорвать. Не удивительно, что в последние несколько десятилетий в мировой архитектуре самым востребованным направлением становится использование природных материалов. Но лишь один из немногих материалов сопровождал человека на протяжении всей жизни – дерево. Поэтому не стоит удивляться тому, что оно набирает популярность в строительстве. Утопические проекты деревянных 36-этажных небоскрёбов восхищают, но пока мы можем вживую увидеть лишь 10-этажные деревянные дома, сделанные с использованием LСТ-панелей [1]. Архитектура семимильными шагами приближается к повсеместному экологическому строительству. Но так ли оптимистично настроены потребители и готовы ли они впустить дерево в свою жизнь и жить в деревянных гигантах?

Вопросы, вызывающие сомнения в высотном деревянном строительстве

Если в Беларуси относятся к идее деревянных небоскрёбов скептически, то в развитых странах эта идея симпатична людям. На данный момент в Республике Беларусь существуют два значительных препятствия: менталитет и отсутствие нормативно-законодательной базы. В ходе небольшого исследования, проводимого среди обычных людей, на вопрос «Переехали бы Вы в совершенно новую квартиру, в многоквартирном доме, построенном из дерева?» отрицательных ответов оказалось больше. Для того, чтобы люди относились более позитивно к такому виду строительства, стоит подробнее рассмотреть основные вопросы, вызывающие сомнения, и подтвердить или опровергнуть их.

Древесина легко воспламеняется

Доказано, что массивные несущие каркасы из дерева, в которых колонны и балки выполнены из цельной древесины, уже обладают необходимым уровнем огнестойкости. В данном случае огнестойкость обеспечивается за счет образования на поверхности балок и колонн обугленных слоев. Если говорить о панелях, то предел огнестойкости прямо пропорционален количеству слоев в панели. В среднем предел огнестойкости трехслойных панелей — 30 минут, а пятислойных панелей — 60 минут. Существуют примеры конструкций с огнестойкостью 120 минут и более [2].

Конструкции из дерева не способны выдерживать нагрузку

Для строительства многоэтажных домов применяют CLT-панели – клееные деревянные панели, своими качествами напоминающие железобетон. Продольная и поперечная прочность достигается взаимно перпендикулярным расположением смежных слоев. Благодаря этому обеспечиваются свойства, более характерные для железобетона, нежели для дерева. К тому же CLT-панели легче железобетонных плит практически в шесть раз.

Дерево подвержено гниению и появлению насекомых

Для возведения домов преимущественно применяют хвойные породы деревьев, где смола выступает как естественная защита от вредителей. Необработанная и незащищенная древесина – это «лакомый кусочек», но уже на стадии изготовления материалов они обрабатываются антисептиками и повторно обрабатываются на финальной стадии.

При интенсивном использовании древесины леса могут исчезнуть

Дерево растёт естественно и является возобновляемым ресурсом, а также экологически чистым материалом. Ответственное управление ресурсами позволяет обеспечить долгосрочный спрос на материалы из дерева. При правильном подходе лесовосстановление может превышать лесопотребление на 40%. Улучшение технологий и новые разработки позволяют использовать древесину без отходов.

Производство LСТ-панелей неэкологично, а строительство потребует больших финансовых затрат

К тому же дерево продолжает хранить углекислый газ. К примеру, пятиэтажный деревянный дом хранит 12,410 углерода, равноценное эксплуатации дома, включая экологические последствия на всём этапе строительства. При обработке древесины, уровень загрязнения ниже, чем при производстве других строительных материалов. Таким образом, LСТ-панели сделали дерево реальной альтернативой железобетону. Согласно расчётам австралийских ученых, деревянное здание строится на шесть недель быстрее, чем железобетонный аналог. Экономия при возведении такого объекта достигает до 20%.

Строительство высотных зданий запрещено

Согласно нормативной документации, допустимо строительство из дерева, не выше 6,5 м, не больше 500 м² [3]. Поэтому застройщикам невыгодно внедрять деревянные материалы в высотное домостроение. Однако преграды со стороны власти есть и за границей. В Европе существует запрет на строительство деревянных зданий высотой более 5 этажей, в Америке – более 6 этажей. Но это не помешало построить уникальные высотки с использованием деревянных конструкций: Stadhaus (9 этажей, Лондон, Великобритания), Forté Building (10 этажей, Мельбурн, Австралия) [4]. Следовательно, преграды есть, но они преодолимы. Постановление № 103, принятое 2016 г., говорит о готовности нашей страны к деревянному строительству. Государство предлагает дать лес для самостоятельного строительства [5]. В Беларуси создаются условия для развития деревянного домостроения.

Заключение

Сомнения – это двигатель прогресса, чем больше вопросов, тем больше стимул найти решение. Но не стоит забывать, что новое не значит лучшее и

даже самая интересная и актуальная технология может привести к негативным последствиям, если не подходить к внедрению разумно. Использование новых технологий в строительстве с применением древесины позволяет избежать ряда экологических проблем, сократить энергопотребление и создать комфортную среду, что очень актуально в настоящее время.

Список цитированных источников

1. Деревянные небоскребы: как это работает [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.popmech.ru/technologies/299812-derevyannye-neboskreby-kak-eto-rabotaet/#part1>. – Дата доступа: 04.05.2019.
2. Production and Technology of Cross Laminated Timber (CLT): A state-of-the-art Report [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.researchgate.net/publication/261884030>. – Дата доступа: 04.05.2019.
3. ТКП 45-1.03-314-2018 (33020) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tnpa.by/#!/DocumentCard/392014/521398>. – Дата доступа: 04.05.2019.
4. Новая эпоха деревянного строительства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://crosslam.ru/>. – Дата доступа: 04.05.2019.
5. Льготный лес для строительства деревянного дома [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://archiline.by/index.pl?act=PRODUCT&id=406/>. – Дата доступа: 04.05.2019.

УДК 72.023-035.3

Полховская Т. В.

Научный руководитель: ст. преподаватель Мартысюк Н. А.

ПРИМЕНЕНИЕ ДЕРЕВА В АРХИТЕКТУРЕ КАК СПОСОБ ГУМАНИЗАЦИИ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

Современный город стал примером того, насколько среда, созданная человеком, может отличаться от естественной. Город испытывает человека «на прочность»: высокий уровень шумового загрязнения, выхлопные газы, бьющий в глаза свет и несоразмерный человеку масштаб создают враждебный фон и стрессовые ситуации. Поэтому термин «каменные джунгли» является актуальной характеристикой многих городов. Использование натуральных материалов, в том числе древесины, – один из способов гуманизации среды, где основа – это максимальный комфорт и единение человека с природой не только в собственной квартире, но и на уровне жилого двора, района или всего города.

Древесина в истории Беларуси

Дерево – это материал, с которого началось строительство, изготовление домашней утвари, появление декора. Столетиями человечество существовало рядом с деревом. За это время дерево приобрело особое положение в жизни людей. Деревянные постройки кажутся хрупкими в сравнении с каменными, но в Беларуси сохранилась уникальная и красивая деревянная архитектура.

Древесина в архитектуре XX века

Настоящее перерождение древесины произошло в XX веке. Архитектор Алвар Аалто по-новому открыл миру этот материал, рассматривая его в качестве «живого». Архитектор использует древесину на всех этапах строитель-