

## **ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ МАСШТАБНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ДЕРЕВЯННЫХ ДОМОВ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

Древесина – возобновляемый природный ресурс, который является экологически чистым и современным для модификации, для получения более высокой прочности и долговечности. При этом производство высокотехнологические стройматериалы, такие как клееные панели и брус, могут использоваться низкосортная древесина, щепа и отходы.

Такие аспекты строительства как производство и обработка строительных конструкций из древесины, транспортировка, монтаж конструкций обходятся дешевле по сравнению с стальными и железобетонными аналогами. Что касается энерго- и трудоемкости работы с древесиной, она существенно ниже за счет использования простых инструментов и оборудования, использования строительной техники меньшей мощности. Монтаж деревянных конструкций отличаются высокой технологичностью и скоростью, из-за использования блоков и модулей заводской сборки.

Так же здания из дерева являются эталоном “зеленого” строительства энергоэффективного строительства, так как обеспечивают лучшие показатели теплоизоляции. Здания из дерева могут строиться на территориях со сложными инженерно-геологическими условиями, в том числе – территориях с просадочностью почвы, горных выработок и сейсмической активностью. Испытания пожаробезопасности подтверждают, что дерево показывает лучшие результаты по сравнению с стальными конструкциями, устойчивость и прочностные характеристики еще сохраняются в течении 45 минут после начала пожара, огнестойкости металлических конструкций составляет 15 минут. За счет того, что внешние слои древесины обугливаются, внутренние слои продолжают держать конструкцию, сохраняя свои технические характеристики. Обработка древесных строй материалов антипиренами, в условиях заводской сборки, повышает показатели пожаробезопасности, что понижает показатели горючести древесных конструкций к минимуму.

Облицовка и конструкции домов сделаны из CLT панелей, либо с имитацией на дерево, что выглядит однотипно и скучно. Хотя дерево одно из уникальнейших материалов, которая прекрасно сочетается

с такими простыми строительными материалами как бетон, камень или стекло.



**Рисунок 1 – Пример дизайна деревянных зданий в странах СНГ**

В странах запада уже давно практикуют схему дизайна деревянных домов, где сочетаются вышеперечисленные материалы, сочетание этих простых материалов выглядит просто, стильно и эстетично.



**Рисунок 2 – Зарубежный опыт совмещения древесины с простыми строительными материалами (бетон, железо, стекло)**

Что касается балконных выносок, во всем мире переходят на схему утепленных балконов и лестничных пролетов. Такая схема позволяет сделать навес крыши более продолжительным, что обеспечивает лучшую сохранность и эксплуатацию фасада, чем у домов “коробок”.



**Рисунок 3 – Зарубежный опыт многоэтажных деревянных зданий с утепленной схемой балконов и продолжительным навесом**

Ускоренное развитие деревянного домостроения может быть достигнуто при решении неотложных задач по расчетам и нормативно-правовой базе при строительстве деревянных домов. Основные моменты, которых рассмотрены в комплексном плане по использованию клееных деревянных конструкций в промышленном и гражданском строительстве:

1. Изучить возможность и разработать предложения по организации производства перекрестно клееной древесины (CLT), МНМ на одном из предприятий Минлесхоза РБ, концерна «Беллесбумпром» или ЗАО «Солигорский институт проблем ресурсосбережения с опытным производством».
2. Разработать технологию по производству перекрестно клееной древесины (CLT), МНМ и выполнить предпроектные работы по технологическому разделу.
3. Разработка СПБ «Деревянные конструкции. Правила проектирования малоэтажных каркасно-панельных зданий»
4. Разработать СТБ «Методы определения прочностных и упругих характеристик древесины перекрёстно клееной (CLT), МНМ»
5. Провести исследования параметров огнестойкости и биостойкости деревянных конструкций с учётом узловых соединений



6. Провести исследования композитных конструкций из клееной древесины и бетона для перекрытий зданий, и пролетных строений, пешеходных и автодорожных мостов

7. Разработка СПБ «Деревянные конструкции. Правила проектирования зданий с использованием древесины перекрёстно клееной (CLT), МНМ»

В заключение хочется отметить, что странам СНГ необходимо догонять страны запада и Европы в деревянном домостроении. С разработанными правилами строительства мы сможем развить дизайн деревянного домостроения до мирового уровня. Такие современные аспекты деревянного домостроения, о которых говорилось выше, станут доступны для стран СНГ, что позволит сделать скачок в развитии дизайна деревянных домов и домов повышенной этажности.

Необходимо решить поставленные задачи комплексным планом по использованию клееных деревянных конструкций в промышленном и гражданском строительстве который ускорит проектирование и строительство деревянных сооружений.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Юдина А.Ф. Технологические процессы в строительстве / А.Ф. Юдина, В. В. Верстов, Г.М. Бадьин. – М.: Издательский центр «Академия», 2-е изд., стер. 2014. – 304 с.

2. Юдина А.Ф. Строительство жилых и общественных зданий и сооружений / А. Ф. Юдина. – 5-е изд., испр., – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 384 с.

3. А.Г. Черных, П.С. Коваль, Е.В. Данилов, Ш. М. Мамедов. Обзор исследований, нормирования и применения LVL бруса в отечественной и зарубежной строительной практике // Вестник гражданских инженеров. 2020. № 1(78). С. 100–106.

4. Возведение многоэтажных зданий <https://maistro.ru/articles/building/mnogoetazhnoe-derevyannoe-stroitelstvo>

5. Бардин И.Н. Конструктивные системы многоэтажных деревянных зданий. В сборнике: Ломоносовские научные чтения студентов, аспирантов и молодых учёных – 2017 сборник материалов конференции. – М., 2017. – С. 179-184.

6. Бойтемирова И.Н., Любакова Д.А. Многоэтажные деревянные здания // Вестник научных конференций. – 2016. – № 2-1(6). – С. 19-20.