



УДК 811

ДЕРЕВО КАК МАТЕРИАЛ XXI ВЕКА: ВОЗРОЖДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ В УСТОЙЧИВОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Губаева Аше, Аннамырадова Джахан

преподаватели

Мамметдурдыева Лейла

студентка

Туркменский государственный архитектурно-строительный институт

г. Ашхабад, Туркменистан

Аннотация. Дерево, как строительный материал, переживает новое возрождение в XXI веке благодаря его экологичности, устойчивости и технологическим инновациям. В последние годы наблюдается возрастание интереса к использованию древесины в строительстве, что связано с её преимуществами в контексте устойчивого развития. Современные технологии обработки и укрепления древесины позволяют существенно улучшить её характеристики, включая прочность, долговечность и пожарную безопасность. Эти инновации открывают новые возможности для использования дерева не только в малоэтажном, но и в многоэтажном строительстве, что делает его важным элементом в реализации экологических и энергосберегающих зданий.

Ключевые слова: Дерево, устойчивое строительство, экологичные материалы, технологические инновации, древесина, углеродный след, циркулярная экономика, клееные конструкции, модульные элементы, многослойные панели, энергосбережение, микро-климат, переработка, деревообработка, климатический комфорт.

WOOD AS A MATERIAL OF THE XXI CENTURY: REVIVAL AND TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT IN SUSTAINABLE CONSTRUCTION

Gubayeva Ashe, Annamyradova Jahan

Lecturers

Mammetdurdyeva Leyla

Student

Turkmen State Institute of Architecture and Construction

Ashgabat, Turkmenistan

Abstract. The renaissance of wood in the twenty-first century marks a significant departure from the dominance of concrete and steel in modern urban development. Advanced engineering techniques

have transformed traditional timber into high-performance mass timber products like Cross-Laminated Timber (CLT) and Glued Laminated Timber (Glulam). These innovations allow for the construction of tall, durable structures that were previously thought impossible using organic materials alone. The shift towards wood is driven by its exceptional strength-to-weight ratio and its natural aesthetic appeal that enhances human well-being.

Keywords: wood, construction, sustainability, technology, revival, timber, engineering, architecture, environment, ecological, mass timber, innovation, carbon sequestration, building, resources.

Введение

Дерево, как строительный материал, переживает настоящий ренессанс в XXI веке, особенно в контексте устойчивого строительства. В последние десятилетия использование древесины в архитектуре и строительстве возрождается, что связано с её экологичными свойствами и новыми технологиями обработки. Традиционно дерево использовалось в строительстве благодаря своей доступности, прочности и лёгкости, но в последние годы развитие новых технологий открывает ещё более широкий спектр применения древесины в самых различных сферах, от малоэтажного строительства до создания многозагородных и многоэтажных зданий.

Экологичность древесины делает её важным элементом в борьбе с изменением климата. В отличие от традиционных материалов, таких как бетон и сталь, дерево обладает значительно меньшим углеродным следом, что способствует снижению выбросов парниковых газов. Процесс её производства также выделяет значительно меньше углекислого газа, что делает древесину одним из самых экологичных строительных материалов. Более того, древесина является возобновляемым ресурсом, что делает её использование более устойчивым и способствующим принципам циркулярной экономики.

Важным аспектом является также технологическое развитие в области обработки древесины. Современные методы, такие как создание клееных деревянных конструкций и многослойных панелей, позволяют улучшить её физические характеристики, такие как прочность и долговечность. Эти технологии делают возможным использование дерева для создания как лёгких, так и тяжёлых конструкций, что открывает новые возможности для применения древесины в строительстве. В частности, такие технологии позволяют строить многоэтажные здания и мосты, ранее невозможные для древесины.

Кроме того, дерево обладает уникальными терморегулирующими свойствами, что способствует улучшению микроклимата в помещениях. Древесина активно регулирует уровень влажности, что предотвращает возникновение плесени и грибка в помещениях. Эти



особенности древесины делают её идеальным материалом для создания комфортных и здоровых условий в жилых и общественных зданиях.

Дерево также оказывает благоприятное воздействие на психоэмоциональное состояние людей, находящихся в помещениях, построенных с использованием этого материала. Научные исследования показали, что деревянные интерьеры способствуют снижению стресса, улучшению концентрации и повышению общего благополучия. Это свойство древесины особенно ценится в проектировании образовательных и медицинских учреждений, а также в жилых пространствах, где важен комфорт и создание гармоничной атмосферы.

Одной из причин растущего интереса к использованию древесины в строительстве является её доступность. В большинстве регионов мира древесина является одним из самых распространённых и легко доступных строительных материалов. Однако, несмотря на это, применение древесины сталкивается с рядом вызовов, связанных с её долгосрочной эксплуатацией, возможностью воздействия на неё внешних факторов (например, влаги, ультрафиолетового излучения и насекомых), а также с необходимостью соблюдения строгих экологических стандартов.

С точки зрения устойчивого строительства, использование древесины помогает снизить экологический след строительства в целом. При правильной обработке и эксплуатации древесина может служить в течение десятилетий, что способствует сокращению отходов строительных материалов и повышению долговечности зданий. Важно отметить, что современная обработка древесины включает в себя методы защиты, такие как антисептические покрытия и механические усилители, которые значительно увеличивают срок её службы.

Кроме того, древесина имеет высокую теплоизоляцию, что способствует снижению энергетических затрат на обогрев и охлаждение зданий. Это особенно важно в условиях глобальных изменений климата, когда всё большее внимание уделяется энергоэффективности зданий. Использование древесины для стен, крыш и полов позволяет создать здания, которые не только экологичны, но и экономичны в эксплуатации, что способствует снижению их углеродного следа.

Инновации в области технологии производства и обработки древесины открывают новые горизонты для использования этого материала в самых разных конструкциях. Например, клеёная древесина и CLT-панели (кросс-ламинатные панели) позволяют строить здания с более лёгкими и гибкими конструкциями, которые при этом остаются прочными и долговечными. Эти материалы уже используются для создания многоэтажных домов, офисных зданий и общественных объектов, что позволяет уменьшить зависимость от традиционных материалов, таких как бетон и сталь.



Внедрение древесины в многоэтажное строительство требует пересмотра существующих стандартов и норм, что стало стимулом для разработки новых строительных кодексов и нормативных документов. Современные исследования и практики показывают, что древесина может эффективно конкурировать с традиционными строительными материалами, особенно в условиях растущих требований к экологии и устойчивости. В то же время, использование древесины требует соблюдения строгих стандартов качества и контроля за её происхождением, что способствует развитию экологически чистых лесоводческих практик.

Важным аспектом является также технологическое развитие в области обработки древесины. Современные методы, такие как создание клееных деревянных конструкций и многослойных панелей, позволяют улучшить её физические характеристики, такие как прочность и долговечность. Эти технологии делают возможным использование дерева для создания как лёгких, так и тяжёлых конструкций, что открывает новые возможности для применения древесины в строительстве. В частности, такие технологии позволяют строить многоэтажные здания и мосты, ранее невозможные для древесины.

Интерес к древесным конструкциям растёт также из-за их эстетической привлекательности. Внешний вид дерева и его природная текстура создают уникальную атмосферу в интерьерах, что привлекает архитекторов и дизайнеров. Древесина позволяет создавать индивидуальные проекты, которые гармонично вписываются в природный ландшафт и подчёркивают эстетику простоты и натуральности.

Заключение

Таким образом, дерево как строительный материал XXI века продолжает развиваться и адаптироваться к современным требованиям устойчивого строительства. Оно остаётся важным компонентом в поиске решений для создания экологичных, энергоэффективных и долговечных зданий. Эволюция древесных технологий открывает новые возможности для архитекторов и строителей, что делает дерево одним из самых перспективных материалов для будущего.

Список литературы:

1. Дерябина, Е. И., & Васильев, В. Н. (2020). Древесина как строительный материал в условиях устойчивого развития. Архитектурное проектирование и технологии, 15(3), 45-52.
2. Смирнов, А. И., & Кузнецова, О. В. (2019). Инновации в области древесных конструкций: клеёная древесина и её применение. Технологии устойчивого строительства, 12(2), 76-83.



3. Иванова, М. А., & Павлов, Д. И. (2021). Экологические преимущества древесины в строительстве. Журнал экологического строительства, 22(4), 101-108.