

ДЕРЕВЯННЫЕ КОНСТРУКЦИИ В СОВРЕМЕННОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

К.С. Кравченко

Белорусский национальный технический университет

Применение деревянных конструкций пошло с древних времен, в частности в мостовом строительстве для переправы с одного берега на другой использовали ствол древесины. В более позднее время дерево начали преобразовывать, обрабатывая получать более пригодный в строительстве материал. Первые мосты из древесины были построены по некоторым источникам в конце X века, так как этот материал являлся более доступным, чем другие, он нашел широкое применение в строительстве мостовых переходов. Но даже сейчас с появлением металла деревянные мосты все еще продолжают строить. Огромную роль играет древесина и при возведении жилых построек, является элементом судов, предметом обихода.

Древесину как строительный материал широко применяют как в виде цельных компонентов, так и в виде продуктов из древесного материала, таких как: клееная древесина, фанера, прессованная древесина, волокнистые плиты, древесно-пластиковые композитные материалы. Широкому использованию древесины способствуют ее физико-механические качества. Она легко обрабатывается, имеет малую теплопроводность, разные виды древесины имеют разную теплопроводность но среднее значение составляет приблизительно 300 Вт/м*К при температуре от -30 до +40, для сравнения сталь имеет 52 000 Вт/м*К, алюминий 23000 Вт/м*К. Достаточно высокую прочность при небольшой массе: при сжатии вдоль волокон сосна, как основной вид древесины для строительства имеет предел прочности 48,5 МПа, при растяжении вдоль волокон 103,5 МПа, при статическом изгибе 86,0 МПа, хорошую сопротивляемость ударным и вибрационным нагрузкам.

По этим показателям явно видно возможность использования ее в современном строительстве. Таким примером может служить двутавровая балка, выполненная из клееной древесины. Использование балок в системе перекрытий увеличивает скорость монтажа (до 10 раз быстрее, чем для ж/б монолитных конструкций, пустотного настила), подъемная техника не требуется, используется минимум трудозатрат, поэтому упрощается строительный процесс. Максимальная длина двутавра со стенкой толщиной 10 мм – 13,5 м. Для перекрытия максимальная нагрузка 400 кг/м², для стропильной системы – 220 кг/м². Стоимость погонного метра двутавровой балки 3,40 \$. Средняя цена за металлический двутавр примерно в 2 раза больше. На рис. 1 видно применение балок в системе перекрытий.



Рис. 1. Система перекрытий из деревянных двутавровых балок

Также из-за хорошей прочности деревянные конструкции широко применяют при возведении мостов. В основном клееная древесина оформляется в виде арки, так как именно в таком конструктивном решении достигается наибольшая длина пролета 24–100 метров.



Рис. 2. Мост Кинтай, Япония

Деревянные конструкции в современном строительстве занимают очень важное место. Благодаря незаменимым качествам они будут использоваться и в дальнейшем.