

## Металлодеревянные балки для междуэтажных перекрытий в малоэтажном домостроении

Фомичев В.Ф.

Белорусский национальный технический университет

Металлодеревянные (МД) балки, состоят из двух горизонтальных параллельных поясов из досок, разнесенных по вертикали на 210 мм и скрепленных между собой по всей длине балки штампованными металлическими зубчатыми кронштейнами (МЗК) путем запрессовки их зубчатых элементов в боковые поверхности досок (рис.1). Зубчатые кронштейны устанавливают попарно с двух сторон МД балки, при этом образуется треугольная решетчатая система.

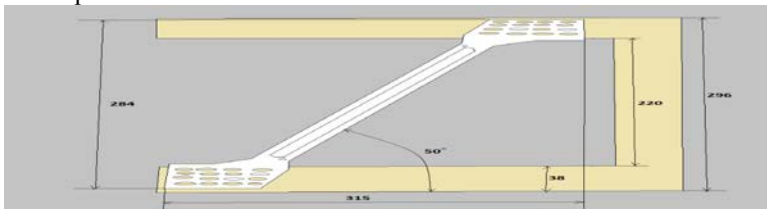


Рис. 1 Конструктивная схема опорной части МД балки

В таких конструкциях наилучшим образом сочетаются лёгкость древесины и надёжность стальных элементов. Металлические зубчатые кронштейны используются в конструкциях, где влажность древесины находится в диапазоне от 15 до 22%, поэтому в металлодеревянных балках необходимо предусматривать защиту против конденсации водяных паров на металлических кронштейнах. Поскольку пояса таких балок выполняют из досок, то МД балки применяют при небольших пролетах (не более 7-8 м). Такие ограничения вытекают из невозможности создания надежного соединения элементов нижнего пояса балки в том случае, когда пояс состоит из нескольких частей. С использованием метода конечного элемента (МКЭ) были проведены численные исследования МД балки пролетом 6 м. Для моделирования использовались объемные КЭ элементы типа SOLID. Исследования позволили установить напряженно-деформированное состояние как поясов, так и элементов решетки балки. В реальной практике МД балки применяют в РФ используя иностранное технологическое оборудование. Поэтому такие балки имеют небольшую высоту и относительно небольшие пролеты. Для создания МД балок под большие нагрузки и большие пролеты необходимо пояса балок делать клееными, а кронштейны большего размера. При этом необходимо разработать методику расчета сопряжения кронштейна с поясами.