

**Применение двутавровых балок с использованием древесины  
в конструкциях малоэтажных гражданских зданий**

Фомичева Н.М., Токарева Н.А.

Белорусский национальный технический университет

Древесина является традиционным конструкционным материалом, используемым при строительстве малоэтажных гражданских зданий, что обусловлено ее прочностью, легкостью, экологичностью и малой теплопроводностью. При этом чаще всего применялась цельная древесина в виде бревен или брусьев, имеющих ограниченные размеры, что усложняло возведение зданий пролетами свыше 6 м и высотой более двух этажей.

Этого недостатка лишены балочные конструкции двутаврового сечения, позволяющие повысить изгибную жесткость элемента без увеличения расхода материала. Шаг балок принимается от 400 до 1600 мм. При этом пролеты могут достигать 19 м. В практике строительства известны несколько разновидностей таких балок.

Один из вариантов предусматривает изготовление поясов балок из цельной или клееной древесины сечением от  $64 \times 38$  до  $89 \times 38$  мм и стенки из влагостойких ориентированно-стружечных плит толщиной 10 мм. Надежное сопряжение элементов достигается склеиванием под давлением профилированных кромок соединяемых деталей. Высота балок может меняться от 241 до 457 мм.

Другая разновидность двутавровых балок предполагает изготовление стенки балки из высоколегированной профилированной оцинкованной стали толщиной от 0,5 мм с полимерным покрытием. Высота балок от 230 до 590 мм. Повысить несущую способность можно путем использования двустенчатых балок.

Особенно популярны в последнее время металло-деревянные балки (фермы), в которых пояса соединяются между собой с помощью штампованных металлических кронштейнов, зубчатые элементы которых запрессовываются в боковые поверхности досок. Балки имеют высоту от 195 до 418 мм. Одним из преимуществ таких конструкций является простота размещения в пределах высоты сечения различного инженерного оборудования (трубопроводы диаметром до 280 мм).

Двутавровые балки отличаются легкостью, стабильностью физико-механических и геометрических характеристик, повышенной несущей способностью. Это позволяет использовать эти конструкции не только в перекрытиях и покрытиях, но и в качестве вертикальных элементов каркаса в зданиях различного назначения.