

ОРИЕНТИРОВАННО-СТРУЖЕЧНАЯ ПЛИТА (OSB) В ЭЛЕМЕНТАХ НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ

Стоянов В.В., Слюсаренко В.Н., Дорожкин В.В.
(ОГАСА, фирма ООО "Пол&К")

В последние годы в южных регионах Украины (в частности, в Одесском) наблюдается определенный рост спроса на плиты и другие изделия из OSB - ориентированно-стружечной плиты. Такие плиты являются продуктом преимущественно польского производства предприятий швейцарской группы Крона. Наиболее активно внедряет OSB в строительную индустрию одесская фирма ООО "Пол&К". Здесь подготовлены технические условия и налажен выпуск балок с использованием OSB в несущих конструкциях.

Рассматривая перспективы использования OSB в несущих конструкциях следует, в первую очередь, обратить внимание на величины основных механических характеристик - модуля упругости при изгибе и пределов прочности при растяжении и сжатии. Заметим, что в рекламных проспектах по OSB декларируется соответствие этих показателей для OSB и фанеры. Это далеко не так - величина модуля упругости при изгибе плит из OSB почти в два раза меньше, чем у конструкционной фанеры марки ФСФ. Пределы прочности при растяжении и сжатии у OSB также ниже, чем у фанеры. Однако, у OSB есть ряд несомненных достоинств, способствующих широкому использованию этого материала. Главное из них - значительно более низкая стоимость по сравнению с фанерой. Учитывая вышеизложенные соображения по достоинствам и недостаткам OSB, эффективные несущие конструкции с применением OSB могут быть только комбинированными. Именно таково конструктивное решение двутавровой балки, выпускаемых фирмой "Пол&К" (рис. 1).

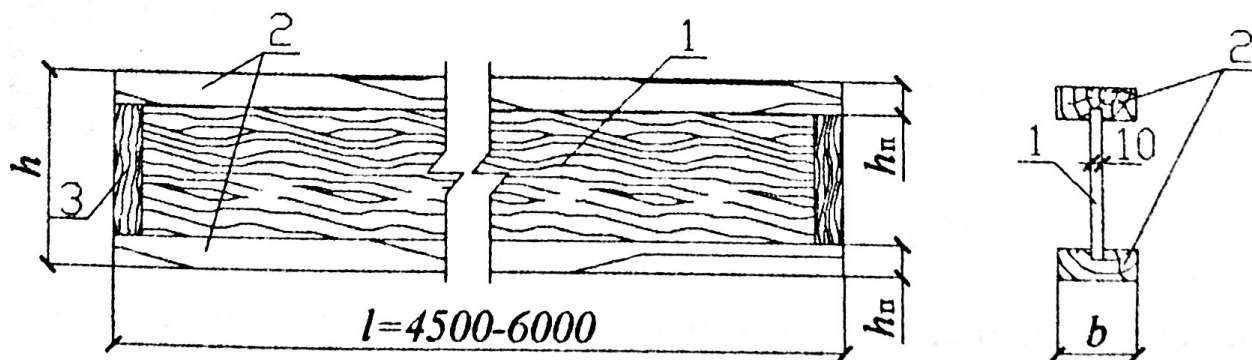


Рис. 1. Конструктивное решение двутавровой балки с использованием OSB: 1- стенка из OSB; 2- деревянные пояса; 3- ребра жесткости из OSB.

Из рис. 1 следует, что в зоне наибольших нормальных напряжений располагается древесина, имеющая значительно более высокие показатели прочности и жесткости, чем плиты OSB.

В лаборатории кафедры МД и ПК ОГАСА были проведены натурные испытания двутавровых балок со стенками из OSB, выпускаемых в Одессе фирмой ООО "Пол&К". Исследовалась несущая способность серии балок пролетом 4500-6000 мм (рис.2) [1].

В целом экспериментальные исследования показали удовлетворительную несущую способность. Так для балки пролетом 4,5 м прогиб от расчетной нагрузки 5,4 кН оказался на 15 % меньше расчетного, а разрушающая нагрузка более чем в двое превысила расчетную.

Конечно, нельзя не обратить внимание на факт ограничения по жесткости таких балок, регламентирующих

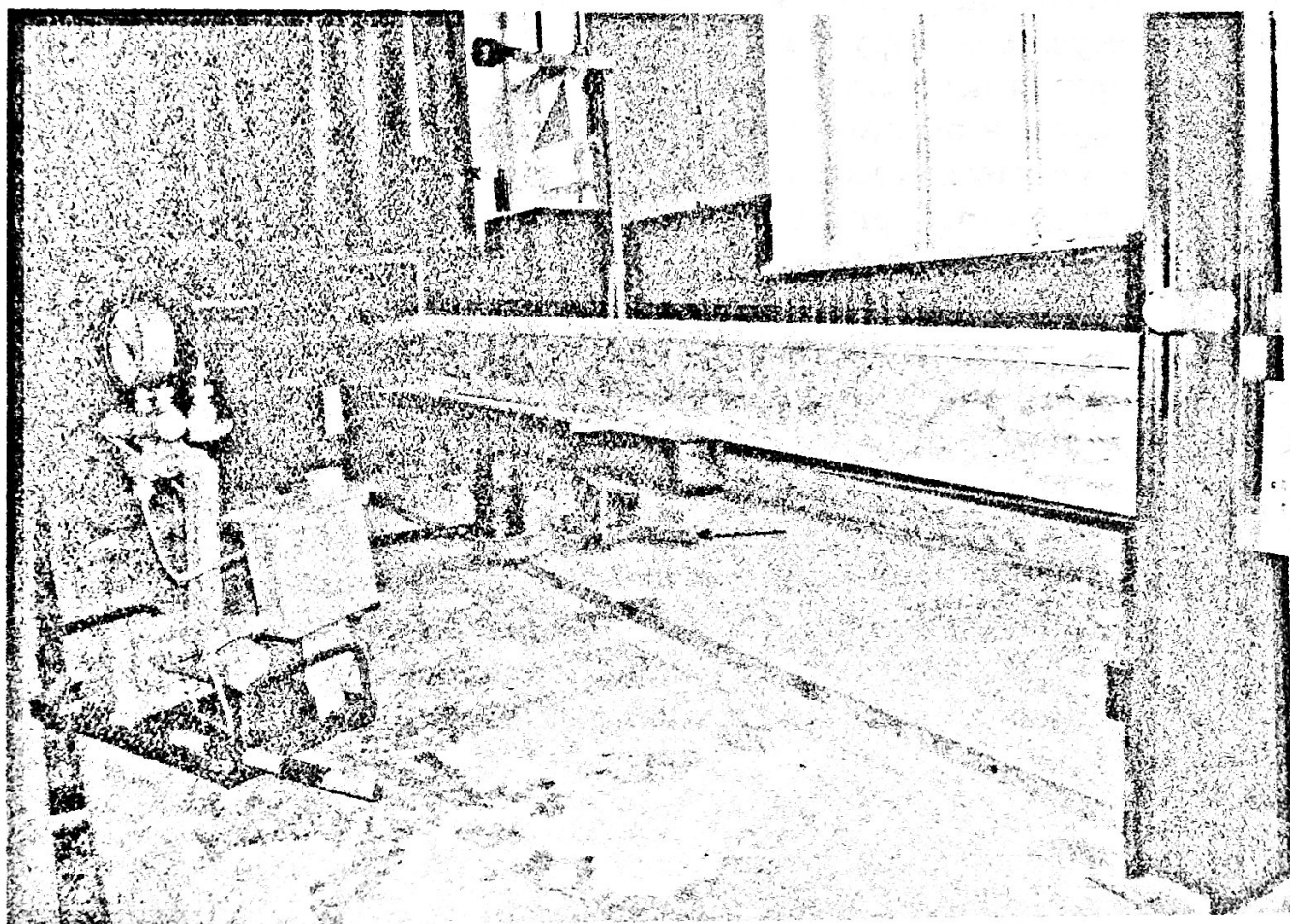


Рис. 2. Общий вид балки на испытательном стенде

шаг расстановки таких балок в пределах 500-600 мм. Решение этой проблемы найдено в использовании метода послойного усиления таких балок, предложенного кафедрой МД и ПК ОГАСА [2]. Здесь пояса балок усиливаются определенным образом лентами из высокомодульно-

го материала. В лаборатории кафедры проведены испытания балки пролетом 4,5 м с послойным усилением на действие кратковременной нагрузки, что подтвердило возможность увеличения несущей способности в два-три раза в зависимости от выбранной степени усиления. Для выяснения возможности развития пластических деформаций при длительном загрузении, две балки пролетом 4,5 м (одна из них с послойным усилением) находятся под постоянной нагрузкой несколько более трети от расчетной. Длительность этих испытаний определена сроком 365 дней.

Расширение ассортимента балок и размеров пролета неизбежно приводит к необходимости решения проблемы осуществления стыков, равнопрочных цельному сечению балок. Совместным решением кафедры МД и ПК и фирмой ООО "Пол&К" такие стыки разработаны и осуществляется из экспериментальная проверка.

В заключение отметим, что конструктивные решения по увеличению несущей способности балочных конструкций на базе плит OSB реально существуют и следует рассматривать новые перспективные подходы для покрытий в виде перекрестных балок, некоторых типов оболочек и др.

Литература

1. Стоянов В.В., Масляненко Е.В., Михайлов А.А., Дорожкин В.В. Экспериментальные исследования двутавровых деревянных балок. В сб. "Современные строительные конструкции из металла и древесины". №1. Одесса, 2005.
2. Стоянов В.В. "Совершенствование армированных деревянных конструкций". В сб. научных трудов ВТУ. Владимир, 2003.