

Разработка и испытание деревянных ферм покрытия с соединениями на перфорированных пластинах

Згировский А.И., Коледа С.М.

Белорусский национальный технический университет

В последнее время в Беларуси продолжает развиваться строительство деревянных каркасно-панельных домов, с применением комплектов выпущенных на предприятии. В частности, разработана серия домиков для проживания, принадлежащих дому отдыха. Все домики одноэтажные, имеют прямоугольную в плане форму. Основная несущая конструкция домика состоит из стеновых панелей. Стены опираются на панели перекрытия, которые уложены на стальной ростверк. Соединение стеновых панелей с панелями перекрытия и свайным ростверком осуществляется при помощи длиномерных шурупов. По верху стеновых панелей уложены фермы покрытия. Шаг ферм в продольном направлении составляет 0,6 м. Кровля зданий малоуклонная, поэлементной сборки, теплоизоляционные плиты уложены по нижнему поясу ферм покрытия. Жесткость покрытия обеспечивается деревянными распорками и листами фанеры, что также способствует повышению устойчивости конструкции покрытия. Общая пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой каркасов стеновых панелей, жестко соединенных между собой. В узловых соединениях ферм использовались оцинкованные перфорированные пластины. Применялись пластины толщиной 2 мм, с отверстиями диаметром 5 мм.

С целью проверки качества изготовления стропильных ферм, а также изучения характера работы соединений на перфорированных пластинах проводились исследования на опытно-экспериментальной базе БНТУ.

Для экспериментального исследования был смонтирован фрагмент покрытия размером 10,6x1,8 м и высотой 0,825 м, состоящий из 4-х ферм. Блок покрытия испытывался в проектном положении вертикальной нагрузкой. Испытания проводились статической нагрузкой посредством приложения равномерно распределенной нагрузки, которая имитировалась раскладкой тарированного груза из бетонных блоков по всей площади поверхности блока покрытия. Загружение панелей осуществлялось ступенями в несколько этапов с доведением нагрузки до трехкратной от расчетного значения. Величина ступеней не превышала 5–7% от максимального значения, а на этапах, предшествующих максимальному загружению, не превышала 3–4%. При испытании фиксировалась деформация блока покрытия при соответствующих нагрузках, смятие в стыках верхнего пояса и ширина раскрытия в стыках нижнего пояса деревянных ферм.