

УДК 624.07;69.07
НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ НАГЕЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ
ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ПРИ МАЛОЦИКЛОВЫХ НАГРУЗКАХ

В.И. АЛЕКСЕЕВЕЦ

Научный руководитель С.С. ГОМОН, канд. техн. наук, доц.
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»
Ровно, Украина

Действующие нормы по проектированию деревянных конструкций не учитывают влияние малоцикловых нагрузок на изменение физико-механических свойств материалов и несущую способность нагельных соединений. Также нормы не учитывают реальное изменение напряженно-деформированного состояния и несущей способности элементов, поскольку этот вопрос как теоретически, так и экспериментально не достаточно изучен. Все это говорит о необходимости установить влияние малоцикловых нагрузок на работу нагельных соединений деревянных конструкций.

Испытания прочности нагельных соединений на малоцикловые нагрузки проводились на образцах изготовленных из сосновых досок при влажности древесины 12 %. Исследования гвоздевого симметричного соединения при работе нагеля на изгиб и деформировании соединения вдоль волокон проводилось для установления малоциклового выносливости. Для моделирования совместного действия постоянной и кратковременной ветровой нагрузок общее расчетное время нагрузки составляло $10^3 \dots 10^4$ с.

Выполненные испытания показали, что малоцикловую выносливость симметричных нагельных соединений составляют нагрузки, которым соответствуют деформации $0,4\Delta_{gr}$ (Δ_{gr} - граничная деформация соединения). Кроме того, несущая способность нагельных соединений при малоцикловых нагрузках более чем в два раза превышает несущую способность, определяемую по нормативным документам.

Установлено, что при определении несущей способности нагельного соединения по действующим нормативным документам, целесообразно учитывать малоцикловые нагрузки с помощью коэффициента условий работы $\gamma_{сус}$, на который необходимо перемножать минимальное значение несущей способности.

Для отмеченного уровня загрузки коэффициент условий работы нагельного соединения составляет $\gamma_{сус} = 1,62$.