

УДК 624.011.1
МАЛОЦИКЛОВАЯ ВЫНОСЛИВОСТЬ ГВОЗДЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

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.

Исследования гвоздевого симметричного соединения при работе нагеля на изгиб при деформировании соединения вдоль волокон проводилось для установления малоцикловой выносливости. При этом для моделирования совместного действия постоянной и кратковременной ветровой нагрузки общее расчетное время нагрузки составляло $10^3 \dots 10^4$ с.

Выполненные испытания показали, что малоцикловую выносливость симметричных нагельных соединений составляют нагрузки, каким соответствуют деформации $0,4\Delta_u$ ($\Delta_u = 2$ мм – предельные деформации). Кроме того, несущая способность нагельных соединений при малоцикловых нагрузках более чем в два раза превышает несущую способность, определенную нормативными документами. Таким образом, в соответствии с полученными результатами исследований, изменение несущей способности нагельного соединения от действия малоцикловых нагрузок при уровнях $0,4\Delta_u$ целесообразно учитывать с помощью коэффициента условий его работы, на который необходимо перемножать минимальное значение несущей способности, определяемое согласно действующим нормам. Для отмеченного уровня нагрузки коэффициент условий работы нагельного соединения составляет $\gamma_{сус} = 2,0$.

Впервые проведены испытания гвоздевых соединений при малоцикловых нагрузках. Установлено что при определении несущей способности нагельного соединения по действующим нормативным документам целесообразно учитывать малоцикловые нагрузки с помощью коэффициента условий работы $\gamma_{сус}$.