

## **ПРИМЕНЕНИЕ ВИНТОВ В СОЕДИНЕНИЯХ ЭЛЕМЕНТОВ ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ**

*Д. А. Загреба (студентка III курса)*

**Проблематика.** В странах СНГ большинство узловых соединений элементов деревянных конструкций выполняется с использованием механических связей в виде нагелей, вклеенных арматурных стержней, гвоздей. Вместе с тем в зарубежной практике при проектировании деревянных конструкций очень широко используются такие механические связи, как винты, которые в узловых соединениях в основном работают на восприятие растягивающих и сжимающих усилий. Современные винты позволяют выполнять соединения элементов как из цельной, так и из клееной древесины. Высокая прочность материала винтов дает возможность соединять элементы, в которых имеет место действие значительных усилий, т. е. конструировать узлы большепролетных конструкций по аналогии с вклеенными стержнями.

**Цель работы.** Разработка методики расчета соединений элементов деревянных конструкций с использованием винтов.

**Объект исследования.** Приведенная в нормативных документах СП 5.05.01-2021 «Деревянные конструкции» и CEN. Eurocode 5 «Design of timber structures. Common rules and rules for buildings» методика определения несущей способности винтовых соединений справедлива, во-первых, при угле наклона оси винта к направлению волокон древесины от 30° до 90°. Во-вторых, согласно требованиям EN 14592 «Деревянные соединения. Крепежные элементы. Требования» максимальный диаметр винтов не превышает 12 мм. Однако использование винтов в узловых соединениях элементов деревянных конструкций, где имеет место действия значительных по величине внутренних усилий, не всегда может быть воспринято винтами малых диаметров.

**Научная новизна.** Для использования в соединениях элементов деревянных конструкций винтов должна быть разработана методика, учитывающая особенности их работы. Как было отмечено, контакт осуществляется лишь по поверхностям резьбы винта и древесины, следовательно, древесина находится в условиях сложного напряженного состояния. Кроме того, при достижении некоторого уровня нагрузки происходит нелинейное деформирование древесины, находящейся между витками резьбы винта, что также необходимо учитывать при расчете деревянных конструкций с учетом податливости соединений.

**Полученные научные результаты и выводы.** Для разработки методики расчета соединений элементов деревянных конструкций с использованием винтов необходимо провести комплекс экспериментально-теоретических исследований по определению их несущей способности и деформативности. Разработка такой методики расчета позволит отказаться от использования вклеенных стержней, снизить время и затраты при изготовлении и монтаже деревянных конструкций, повысить их надежность и долговечность.