

## ИССЛЕДОВАНИЕ РАБОТЫ ДЕРЕВЯННЫХ БАЛОК СОСТАВНОГО ПО ВЫСОТЕ СЕЧЕНИЯ НА МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ЗУБЧАТЫХ ПЛАСТИНАХ

Д.В. МЕЛЮХ (СТУДЕНТ 5 КУРСА)

**Проблематика.** Данная работа направлена на изучение напряженно-деформированного состояния балок, применяемых в качестве несущих конструкций зданий.

**Цель работы.** Определить величину поправочных коэффициентов  $k_{\sigma}$  и  $k_{\tau}$ , необходимых для расчета балок по первой и второй группам предельных состояний.

**Объект исследования.** Деревянные балки составного по высоте сечения на металлических зубчатых пластинах сечением  $b \times h = 46 \times 95$  мм с расчетной длиной 1920 мм

**Научная новизна.** Металлические зубчатые пластины являются наиболее эффективными механическими крепёжными деталями, используемыми для соединения деревянных конструкций. В то же время, в нормативно-технической документации отсутствуют данные о величине поправочных коэффициентов  $k_{\sigma}$  и  $k_{\tau}$ , необходимых для расчёта.

**Полученные научные результаты и выводы.** В результате экспериментальных исследований установлен характер распределения нормальных напряжений по высоте поперечного сечения балок, зависимость деформации балок в середине пролета от нагрузки, определены деформации сдвига элементов балок относительно друг друга. Определена величина коэффициентов  $k_{\sigma} = 0,78$  и  $k_{\tau} = 0,79$ .

**Практическое применение полученных результатов.** Численные значения коэффициентов  $k_{\sigma}$  и  $k_{\tau}$  могут быть использованы при расчёте изгибаемых и сжато-изгибаемых деревянных конструкций по первой и второй группам предельных состояний при проектировании.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЁМОВ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ ПРИ РАЗРАБОТКЕ КОТЛОВАНОВ И ТРАНШЕЙ В СИСТЕМЕ MATHCAD

С.Л. НАРИВОНЧИК, О.В. БОНДАРУК (СТУДЕНТЫ 2 КУРСА)

**Проблематика.** Для устройства фундаментов, подземной части здания, сооружения в грунте устраивают выемки: котлованы, траншеи, подземные выработки. Выемка должна быть устойчива к осыпанию, рациональна для выполнения в ней последующих работ, её производство должно иметь минимальные трудозатраты, стоимость ресурсов. Часто из-за сложной конфигурации выемки в пространстве приходится использовать много ручного счёта при определении объёмов земляных масс. Для перехода к автоматизированному процессу расчёта необходимо разработать набор шаблонов, которые позволяют быстро определять необходимые объёмы земляных масс для простых геометрических тел, на которые легко можно разбить сложную в объёме выемку.