

# РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РАСЧЁТА ФЕРМЫ ИЗ СТАЛЬНЫХ ТОНКОСТЕННЫХ ХОЛОДНОФОРМОВАННЫХ ПРОФИЛЕЙ

*ЧОПИК М. А. (студент 2 курса)*

**Проблематика.** Расчёта и анализ конструкции, как твердое тело, на статические и динамические нагрузки; оптимизация параметров полученных результатов. Вывод о пригодности элементов в строительных целях.

**Цель работы.** Сбор нагрузок на конструктивную схему по (ТКП EN 1990). Воздействия на конструкцию прикладываются в сочетаниях при постоянных и временных расчетных ситуациях (ТКП EN 1990); Определение расчетных усилий в элементах конструкции; Определение оптимального варианта сечений элементов конструкции фермы для дальнейшего использования и эксплуатации, которые будут соответствовать техническим требованиям и в то же время будут экономически выгодными.

**Объект исследования.** Объектом исследования является треугольная ферма, выполненная из стальных тонкостенных холодноформованных профилей, которая используется в современном строительстве, в основном для перекрытия больших пролётов с целью уменьшения расхода применяемых материалов и облегчения конструкций.

**Использованные методики.** Для расчета применяется программный комплекс SolidWorks. Инструмент – программа SOLIDWORKS для создания эскиза детали и её трёхмерной модели, интегрированный в неё модуль SIMULATION для выполнения статических исследований.

**Научная новизна.** При расчётах в программном комплексе SOLIDWORKS имеется возможность расчета и анализа конструкции как твердое тело. С учетом всех видов нагрузок, строятся эпюры напряжений, перемещений и коэффициента запаса прочности, по которым можно оценить несущую способность конструкции. Есть возможность изменения характеристики деталей фермы на стадии проектирования без затрат на изготовление и испытание опытных образцов.

**Полученные научные результаты и выводы.** В ходе работы была выполнена оценка несущей способности конструкции, получена методика проектирования и расчета данной конструкции. Меняя один из параметров модели, имеется возможность быстрого получения новых расчетных результатов эпюр напряжений, перемещений и коэффициента запаса прочности. По результатам которых делаются выводы о пригодности элементов к эксплуатации в тех или иных условиях.

**Практическое значение полученных результатов.** Разработанный алгоритм может быть применён при производстве ферм из таких профилей. В исследовании были определены расчетные усилия и по их результатам выбрали оптимальное поперечное сечение элементов верхнего пояса.