

## ПРОВЕРКА УСТОЙЧИВОСТИ АНГАРА И СТАТИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ

*Н. И. Кулаков (студент II курса)*

**Проблематика.** Расчет и анализ пространственного каркаса конструкции ангара на статические нагрузки, определение коэффициента устойчивости.

**Цель работы.** Целью работы является изучение возможностей трехмерного моделирования и статических расчетов в современных программных средах, таких как LiraSap, SCAD, SolisWorks, разработки 3D-модели конструкции ангара и статический расчет и проверка устойчивости конструкции, получение формы потери общей устойчивости ангара от заданных воздействий.

**Объект исследования.** Трехмерная параметрическая модель пространственного каркаса пролетом 28 м, высотой 18 м, шаг рам каркаса – 12 м.

**Использованные методики.** Методы создания модели пространственного каркаса в программных комплексах LiraSap, SCAD, SolisWorks, а также методы выполнения статического исследования и определения коэффициента потери устойчивости конструкции.

**Научная новизна.** При выполнении поставленных задач значительно расширены и углублены знания, а также получены навыки работы с программными комплексами LiraSap, SCAD, SolisWorks, получен алгоритм для определения коэффициента потери устойчивости конструкции.

**Полученные научные результаты и выводы.** В результате исследовательской работы был запроектирован пространственный каркас в трех ПК LiraSAP, SCAD и SolidWorks, выполнен статический расчет и расчет на «Потерю устойчивости», получены все эпюры распределения, а также коэффициент устойчивости во всех программных средах и форма потери устойчивости конструкции.

**Практическое применение полученных результатов.** Результаты исследований могут быть использованы в расчетах строительных сооружений, в учебно-образовательном процессе высших учебных заведений.

## НАНЕСЕНИЕ ПЛАЗМЕННЫХ ДОРОЖЕК ПРИ ПОВЕРХНОСТНОМ ПЛАЗМЕННОМ УПРОЧНЕНИИ СТАЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ

*М. А. Ярмак (студент II курса), Н. Д. Парафенюк (студент II курса)*

**Проблематика.** Повышение эксплуатационных свойств деталей машин.

**Цель работы.** Разработка основ технологии повышения эксплуатационных свойств стальных изделий термообработкой локальным плазменным источником тепла.

**Объект исследования.** Пластина стали 45, подвергнутая плазменной поверхностной закалке.

**Использованные методики.** Способы модифицирования механических характеристик поверхностного слоя объекта без изменения свойств его «сердцевины». Определение температурных полей в телах численными методами.