

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.