

ОБОСНОВАНИЕ РАСЧЕТНЫХ МОДЕЛЕЙ ЭЛЕМЕНТОВ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ЕМКостей ДЛЯ ХРАНЕния ЗЕРНОПРОДУКТОВ

¹Атрошенко А.А., ¹Веретельник О.В., ²Третьяков В.Б.,
²Иванцов И.И.

¹*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков,*
²*«Карловский машиностроительный завод», г. Карловка*

С ростом объемов и направлений экономической деятельности в Украине особый интерес для практической деятельности представляют проекты с экономической выгодой. В частности, находят все большее применение возводимые конструкции силосов для хранения зернопродуктов (силос емкость цилиндрической формы с коническим или плоским днищем).

В настоящее время отсутствуют достаточно полные исследования, которые базируются на комплексном учете влияния всех существенных факторов на работоспособность конструкции, что дало бы возможность провести анализ совместного влияния этих факторов на несущую способность силосов. Таким образом, нет возможности объективно и аргументированно определить не только исходные причины возникших проблем, но и очертить границы изменений тех или иных параметров, которые потенциально определяют области работоспособности или неработоспособности силосов.

При проектировании силосных установок в первую очередь необходимо учитывать все нагрузки воздействующие на конструкцию, что в сумме дает многоцикловую сложнокомпонентную нагруженность.

Для адекватного анализа напряженно-деформированного состояния корпусов силосов в целом, а также их элементов и фрагментов необходимо учесть реальную геометрию гофрированных панелей, описать контакт листов с возможным локальным раскрытием стыков, а также наличие конструктивных зазоров и погрешностей расположения системы соединяемых элементов «болт-панели», возможное появление пластических деформаций в наиболее нагруженных зонах конструкции и т.д.

Для верификации создаваемых конечно-элементных моделей исследуемых силосов необходимо проведение расчетно-экспериментальных исследований, с жестким контролем степени соответствия получаемых численным и экспериментальным путями результатов. Для создания адекватных и достоверных моделей напряженно-деформированного состояния силосов необходим достаточно содержательный этап обоснования их расчетных моделей.