



Специализированные системы автоматизированного анализа и синтеза. Пространственные стержневые системы

Цель: анализ проектных решений элементов силовой структуры конструкций теплоэнергетических установок

Производится статический и динамический анализ рамы автономной установки подогрева воды. Особенность рамы исследуемой конструкции – выполнение из профилей различного поперечного сечения, как стандартных, так и полученных путем сваривания.

В соответствии показанным профилям в системе ANSYS построена модель с использованием конечного элемента BEAM 44, что позволяет задавать профили сечений, на основе которых автоматически вычисляются требуемые реальные константы.

Производятся с привлечением систем Inventor и ANSYS следующие расчеты:

1. *Прочностной статический.* Для двух моделей конструкции – просто рамы и рамы с установленным котловым оборудованием, которое представляется массовыми элементами.
2. *Модальный анализ.* Нахождение собственных частот конструкции с учетом и без учета массы установленного оборудования
3. *Отклик на гармоническое воздействие,* производимое электродвигателем системы вентиляции, которая крепится к раме установки

В ходе проведения расчетов установлено, что конструкция является несбалансированной по прочности и жесткости, имеет плотный спектр частот. Даны рекомендации по внесению изменений с целью экономии материала и создания равнопрочной конструкции.

