



Внедрение комплекса ANSYS\LS-DYNA для расчетов предельных моментов на валах ЛОКОМОТИВОВ

Цель: рассчитать предельный момент, который может выдержать силовой вал с посаженной нагорячо посадку шестерней

Для расчета создана геометрия вала и шестерни, разбита на конечные элементы в среде ANSYS.

Расчет проведен в два этапа: расчет натяга шестерни на вал запрессовывающим усилием, затем на полученное поле напряжений накладывается решение от крутящего момента, нарастающего до возникновения бесконечно больших перемещений конструкции, т.е. срыва шестерни.

В расчете применены конечный элемент типа SOLID45 и контактная пара CONTA174+TARGE170. Модель материала учитывает пластические деформации конструкции.

Сходимость с экспериментальными данными составила 3 %. Работа построена на принципе параметризации всего процесса расчета на языке APDL, что позволяет менять характер и интенсивность нагрузки.

Моделирование сложных механических процессов с учетом неоднородности контактного давления, проскальзывания, пластических деформаций дает принципиальную возможность реально оценить технические характеристики проектируемых изделий.

