

УДК 621.774

ВЛИЯНИЕ СКОРОСТИ НАГРУЖЕНИЯ НА ОСОБЕННОСТИ ДЕФОРМИРОВАНИЯ ЛИСТА ПЕРЕМЕННОГО СЕЧЕНИЯ

Е. В. ТОМИЛО

Научный руководитель Ю. В. ВАСИЛЕВИЧ д-р физ.-мат. наук, проф.

Учреждение образования

«БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Минск, Беларусь

Одним из наиболее эффективных современных средств теоретического анализа напряженно-деформированного состояния является использование метода конечных элементов. Эффективным средством решения указанных задач является программный продукт ANSYS. Данный программный продукт позволяет решать задачи с геометрически большими деформациями твердотельных моделей, а также исследовать их разрушение. При анализе деформирования листа рессоры использовали модель материала **Linear Isotropic**.

При построении конечно-элементной модели из-за симметричности листа рассматривали его половину. В ходе численных экспериментов установлено, что геометрия рессоры, скорость нагружения оказывают существенное влияние на характер деформирования листа (рис. 1) и скорость затухания упругих волн, что может приводить к существенной концентрации напряжений.

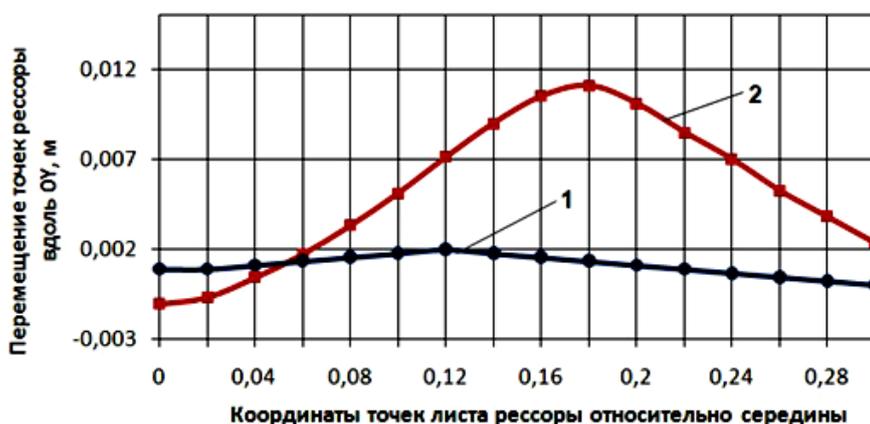


Рис. 1. Зависимость деформации от скорости приложения нагрузки: 1 – скорость 0,01 м/с, 2 – скорость 0,05 м/с

Установлено, что чем тоньше лист, тем сильнее влияние динамических эффектов на его напряженное состояние. За время нагружения упругая волна несколько раз доходит до середины листа и возвращается, что выражается в постоянном перемещении пика максимальных главных деформаций.