

ПОСТРОЕНИЕ ОДНОМАССОВОЙ МОДЕЛИ РОТОРНОЙ СИСТЕМЫ ЦЕНТРОБЕЖНОГО НАСОСА, УЧИТЫВАЮЩЕЙ ВЛИЯНИЕ ПОДШИПНИКОВ СКОЛЬЖЕНИЯ

Криворучко С. В., студент

Для исследования сложных динамических нелинейных процессов роторов центробежных машин в настоящее время стали применять дискретные многомассовые модели высокого порядка. Однако усложнение модели, позволяющее учесть всё более точно те или иные особенности реального объекта, приводит к проблемам численной реализации. Поэтому представляет интерес максимально возможное упрощение модели, учитывающей, с одной стороны, качественные особенности поведения объекта, с другой – не приводящей к ошибкам вычислений. Совместное использование сравнительно сложных и более простых математических моделей полезно как с точки зрения взаимного контроля, так и возможностей обобщения выявленных закономерностей.

В данной работе рассмотрена одномассовая модель ротора центробежного насоса, которая имеет сравнительно небольшой порядок (а именно шестой) системы дифференциальных уравнений, но в то же время позволяющая учесть совместное влияние как подшипников скольжения, так и щелевых уплотнений роторов центробежных насосов. Сопоставление с более точной моделью 18-го порядка, рассмотренной А. Хализевой, показало, что предложенная модель может служить эффективным инструментом для качественного анализа динамики роторов центробежных насосов.

Работа выполнена под руководством профессора Симоновского В. И.

Сучасні технології у промисловому виробництві : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів факультету технічних систем та енергоефективних технологій, м. Суми, 23-26 квітня 2013 р.: у 2-х ч. / Ред.кол.: О.Г. Гусак, В.Г. Євтухов. - Суми : СумДУ, 2013. - Ч.1. - С. 167.