

УДК 62.82

ПРОГРАММА ДЛЯ РАСЧЕТА АКУСТИЧЕСКИХ И ДИНАМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК РОТАЦИОННОГО ПНЕВМОПРИВОДА

А.А. Иголкин, А.В. Графкин

Научный руководитель – д.т.н., профессор А.Н. Крючков
Самарский государственный аэрокосмический университет
имени академика С.П.Королёва

Механизация ручного труда – неотъемлемая составляющая успеха любой компании, ориентированной на повышение эффективности производства. Многие операции, ранее выполняемые при помощи ручных инструментов, сегодня гораздо быстрее, качественнее и надежнее осуществляются с использованием ручных механизированных инструментов (РМИ).

В последнее время все больше пользователей отдают предпочтение именно пневматическому инструменту, что связано с преимуществами пневматического оборудования. В силу конструктивных особенностей пневматический инструмент безопасен, надежен и долговечен. В качестве привода в пневматических РМИ широко используется ротационный пневмодвигатель.

Для облегчения работы конструктора пневматического инструмента разработана программа для расчета основных механических, динамических и акустических характеристик (см. рисунок).

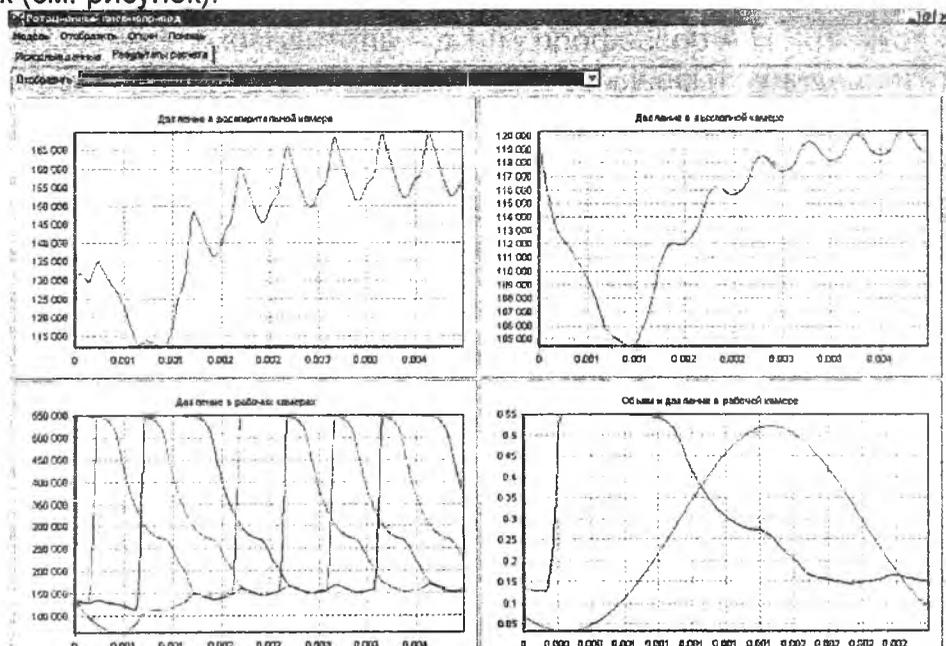


Рис. Окно программы

Расчет динамических процессов в ротационном пневмодвигателе проводился путем решения нелинейных дифференциальных уравнений с применением метода Рунге-Кутты, реализованного в пакете Maple. В результате расчета получены зависимости давления в камерах пневмодвигателя от времени, движущий момент, работа, совершаемая пневмоприводом, и пульсации давления в выхлопных полостях пневмогайковерта.

Для успешной коммерциализации продукта необходима доработка программы с целью реализации алгоритма решения дифференциальных уравнений без привлечения пакета Maple.

Проект представляется на рассмотрение экспертному совету по отбору инновационных научных разработок в рамках программы У.М.Н.И.К. (участник молодежного научно-инновационного конкурса) в связи с возможностью дальнейшей коммерциализации.