

УДК 621.83
ОПРЕДЕЛЕНИЕ КПД ПРЕЦЕССИОННОГО РЕДУЦИРУЮЩЕГО
МЕХАНИЗМА С БОЛЬШИМ ПЕРЕДАТОЧНЫМ ЧИСЛОМ

А. П. МЕДВЕДЕВ

Научные руководители: Е. Г. КРИВОНОГОВА;
Д. С. ГАЛЮЖИН, канд. техн. наук, доц.; С. В. ГОНОРОВА
БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Планетарная прецессионная передача (ППП) является одной из разновидностей эксцентриковых передач, особенностью которой является наклонное расположение эксцентрика на входном валу. При использовании современных методов проектирования возможно создание прогрессивных конструкций редуцирующих устройств на основе ППП с низкой себестоимостью изготовления. При этом также возможно достижение эксплуатационных показателей редуцирующих устройств на достойном уровне.

Планетарные передачи с большим передаточным числом имеют широкие области назначения и применения. А именно: металлообрабатывающее оборудование, робототехника, измерительные приборы, транспортные системы, авиация и многие другие. Поэтому прецессионный мотор-редуктор с большим передаточным числом может быть востребован в различных отраслях промышленности.

Основным показателем работоспособности любой передачи является ее КПД. Который можно определить экспериментально, либо с использованием методов компьютерного моделирования.

В настоящее время проектирование различного рода механизмов и устройств происходит с использованием современных методов компьютерного моделирования. Такая практика позволяет сократить сроки проектирования и провести предварительные исследования без создания дорогостоящих стендов. Что очень актуально при проектировании передач новых типов, которые не могут быть рассчитаны известными методами.

Для определения КПД прецессионного редуцирующего механизма методом компьютерного моделирования необходимо выполнить ряд действий. Начинаем проектирование с построения твердотельной модели. Причем трехмерная геометрическая модель включает в себя только те элементы, которые необходимы для расчета. Далее производим необходимую корректировку геометрии модели, указываем контактирующие поверхности, задаем граничные условия, устанавливаем параметры решателя и обеспечиваем сходимость математической модели. После выполнения расчета проводим обработку результатов.