

УДК 621.83.061.1
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАДИАЛЬНО-ПЛУНЖЕРНЫХ РЕДУКТОРОВ В
ПРИВОДАХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

А. М. ПАШКЕВИЧ

ГУ ВПО «Белорусско-Российский университет»
Могилев, Беларусь

В приводах современного технологического оборудования все чаще возникает необходимость в передачах с высокими передаточными отношениями. Традиционное использование зубчатых планетарных редукторов не всегда позволяет достичь минимальных массогабаритных показателей. Решить эту задачу возможно, применив в качестве привода новые типы передач, одной из которых является шариковая (или роликовая). Эта передача отличается простотой изготовления и высоким КПД.

Область применения радиально-плунжерных редукторов определяется передаточными отношениями: от 8–10 до 50 и более в одной ступени и до десятков тысяч при многоступенчатом исполнении, а также, 8–10 степенями кинематической точности, широким диапазоном передаваемых нагрузок и возможностью реверсивной работы.

При построении редукторов наиболее рационально использовать схему, основанную на последовательном соединении двух или трех одинаковых по конструкции ступеней (модульный принцип построения). Расчет и проектирование производится лишь для выходной наиболее нагруженной ступени.

Использование одинаковых модулей выгодно с точки зрения ремонтопригодности. У силовых передач, кинематическая точность которых не имеет решающего значения, при износе тихоходной (наиболее нагруженной) ступени можно поменять ее местами с быстроходной ступенью. Таким образом, срок службы редуктора можно значительно увеличить.

Следует отметить, что передаточные отношения двух- и трехступенчатых редукторов перекрывают друг друга. Это позволяет гибко варьировать линейные и диаметральные размеры готового изделия.

Анализ передаточных отношений позволил сделать следующие выводы. При конструировании радиально-плунжерных редукторов с передаточными отношениями до 50 рекомендуется использовать одноступенчатые передачи. При ограничении диаметральных размеров более удобным является двухступенчатое исполнение, хотя это вызывает увеличение линейных размеров привода. Реализовать передаточные отношения от 50 до 2500 возможно, используя двухступенчатые редукторы, а для более высоких передаточных отношений – трех- и четырехступенчатые.