

МНОГОКРИТЕРИАЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ КАЧАЮЩЕГО УЗЛА ШЕСТЕРЕННОГО НАСОСА ВНЕШНЕГО ЗАЦЕПЛЕНИЯ

Лурье З.Я., Соловьев В.Н., Гасюк А.И.
*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»,
г. Харьков*

Простота конструкции, небольшая стоимость, низкая чувствительность к загрязнениям рабочей жидкости способствуют широкому применению шестеренных насосов внешнего зацепления (НШ) в гидросистемах технологического оборудования общепромышленного и специального оборудования.

Несмотря на долгую историю развития НШ проблемам оптимизации, а особенно многокритериальной, не уделено должное внимание. Имеется небольшое число публикаций в этом научном направлении.

В докладе обсуждаются результаты многокритериальной оптимизации на основе метода исследования пространства параметров.

Назначенные критерии оптимизации отражают показатели качества зубчатого зацепления:

коэффициент перекрытия, толщину зуба на поверхности вершин шестерен,
габаритный размер,
коэффициент использования объема венцов шестерен,
коэффициент запаса по отсутствию интерференции зубьев шестерен с переходной кривой,
рабочий объем НШ.

Число вариантов решения, удовлетворяющих параметрическим, функциональным и критериальным невелико, что позволяет обоснованно выбрать наилучший.

Так как большинство заводов-изготовителей шестеренных насосов готовит конструкторскую документацию с помощью графического пакета «Компас», то в докладе дана оценка вопросу идентификации математическим моделям при многокритериальной оптимизации и графического пакета «Компас».