

УДК 621.833.16

## ОЦЕНКА НАГРУЗОЧНОЙ СПОСОБНОСТИ ПЕРЕДАЧ С МОДИФИКАЦИЕЙ ЗАЦЕПЛЕНИЯ

О. Е. ПЕЧКОВСКАЯ, В. Ю. ПУГАЧ

Государственное учреждение высшего профессионального образования  
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Могилев, Беларусь

В результате многопарности модифицированного зубчатого зацепления в эксцентриковых передачах при разности чисел зубьев колес, равной единице [1], передаваемая нагрузка распределяется на большее число зацепляющихся пар зубьев и тем самым повышается нагрузочная способность передачи по сравнению со стандартными зубчатыми передачами при условии равенства чисел зубьев колес, ширины венца, модуля зацепления и момента на выходном валу передачи.

Сравнительный анализ контактных напряжений модифицированного зацепления с зацеплением, также обеспечивающим разность чисел зубьев, равную единице, предложенным в [2] показал, что коэффициент снижения контактных напряжений в зубьях сателлита при их модификации  $K_H$  зависит от числа пар зубьев, гарантированно находящихся в зацеплении  $n_z$ , и уменьшается с увеличением числа зубьев сателлита  $z_1$ . Так в диапазоне чисел зубьев сателлита  $z_1=30-100$  при  $n_z=2$   $K_H=1,3-1,2$ , а при  $n_z=3$   $K_H=1,4-1,2$ . Анализ напряжений изгиба проводился на основе сравнения модифицированных зубьев сателлита со стандартными зубьями колес без смещения исходного контура. Коэффициент снижения напряжений изгиба зубчатых колес при их модификации  $K_F$  также зависит от  $n_z$  и повышается с увеличением  $z_1$ . При этом напряжения изгиба, возникающие в модифицированных зубьях сателлита, при  $n_z=2$  уменьшаются в 1,5-1,7 раз, а при  $n_z=3$  – в 1,6-1,9 раз.

В связи с тем, что нагрузочная способность эксцентриковой передачи с модификацией зацепления ограничена изгибной прочностью зубьев, то она может быть увеличена до 1,9 раз по сравнению со стандартной зубчатой передачей.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Печковская, О. Е. Основы проектирования эксцентриковых передач с повышенным техническим уровнем / О. Е. Печковская, М. Ф. Пашкевич, Ю. В. Машин // Вестн. ПГУ. – 2012. – № 3. – С. 65–70.
2. Скворцова, Н. А. Внутреннее эвольвентное зацепление для случая, когда разность чисел зубьев равна единице / Н. А. Скворцова // Сб. ст. МВТУ им. Н.Э. Баумана. – М., 1950. – Вып. 11. Расчет на прочность в машиностроении. – С. 143–166.

