

## ИССЛЕДОВАНИЕ СКОРОСТИ СКОЛЬЖЕНИЯ ЗУБЬЕВ В ЭВОЛЮТНОМ ЗАЦЕПЛЕНИИ

Протасов Р.В., Устиненко А.В.

*Национальный технический университет  
«Харьковский политехнический институт»,  
г. Харьков*

Важной задачей современного машиностроения является повышение несущей способности зубчатых передач при одновременном снижении массогабаритных характеристик. При этом основным лимитирующим фактором в эвольвентных передачах является низкая контактная прочность, в результате чего происходит выкрашивание зубьев в околополюсной зоне.

Одним из путей решения данной задачи является применение эволютного зубчатого зацепления с выпукло-вогнутым контактом (ВВК), предложенного А.И. Павловым.

Контактное выкрашивание зуба, происходящее в околополюсной зоне, начинается ниже делительного диаметра зуба шестерни. Это связано с совместным действием контактных давлений и проскальзывания одного профиля относительно другого. Также скорость скольжения является важнейшим параметром, влияющим на износостойкость передачи. Поэтому исследование скорости скольжения в эволютном зацеплении является важной научно-практической задачей.

Описаны методики определения абсолютной и удельной скоростей скольжения в эволютном зацеплении. Было определено, что абсолютная скорость скольжения в эволютном зацеплении ниже, чем в аналогичном эвольвентном. Касательная составляющая скорости скольжения в околополюсной зоне эволютного зацепления больше, чем в аналогичном эвольвентном зацеплении, следовательно это может негативно сказаться на износостойкости передачи. Однако удельное скольжение в эволютном зацеплении меньше, чем в аналогичном эвольвентном. Это объясняется меньшей абсолютной скоростью скольжения в эволютных передачах. Определена зависимость между начальными условиями при синтезе эволютной передачи – коэффициентом разновидности  $k$  и углом зацепления  $\alpha$  и скоростью скольжения в зацеплении, показывающая, что с уменьшением  $k$  и увеличением  $\alpha$  увеличивается касательная и нормальная составляющие, но абсолютная и удельная скорости скольжения уменьшаются.