

УДК 621.833

К ВОПРОСУ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УЗЛОВЫХ ТОЧЕК ПРОФИЛЯ ЗУБА САТЕЛЛИТНОГО КОЛЕСА ЦЕВОЧНОЙ ПЕРЕДАЧИ

С. Н. ХАТЕТОВСКИЙ, О. М. ПУСКОВ, В. Б. ПОПОВ, М. А. ГАЛЮЖИН

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

Цевочное зацепление, в отечественной литературе впервые рассмотренное проф. В. М. Шанниковым, используется в основном в так называемых цевочных передачах – одной из разновидностей эксцентриковых передач. Последние в настоящее время, потеснив многих конкурентов среди зубчатых передач, используются там, где требуется обеспечить достаточно большое передаточное отношение (например, 20 и более) при соосном расположении входного и выходного валов, а также, при необходимости, минимально возможный радиальный габаритный размер редуктора.

Одной из проблем синтеза цевочного зацепления является проблема определения узловых точек на профиле наружного зуба сателлитного колеса, сопряженного с центральным колесом, зубья которого представляют собой цевки.

В узловых точках наблюдаются невыгодные условия контакта по разным критериям. Узловые точки, согласно проф. Ф. Л. Литвину, должны являться граничными точками зубчатого профиля. Узловые точки появляются при некоторых сочетаниях геометрических параметров зацепления и могут существенно ограничить зубчатый профиль, снизив тем самым коэффициент перекрытия.

В [1] изложена разработанная проф. Ф. Л. Литвиным общая методика определения узловых точек на зубчатых поверхностях. Применительно к цевочному зацеплению имеет место более простая методика, основанная на уравнении

$$\frac{1}{\kappa^e} = \rho, \quad (1)$$

где κ^e – кривизна траектории центра цевки в системе координат, жестко связанной с сателлитным колесом; ρ – радиус цевки.

Уравнение (1) позволяет получить не только координаты узловых точек, но и межосевые расстояния, при которых узловые точки не образуются.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Литвин, Ф. Л. Теория зубчатых зацеплений / Ф. Л. Литвин. – М.: Наука, 1968. – 584 с.