

УДК 621.83.06

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕКРЫТИЯ ПЕРЕДАЧ С ПРОМЕЖУТОЧНЫМИ ТЕЛАМИ КАЧЕНИЯ

Е. С. ФИТЦОВА

Научный руководитель М. Е. ЛУСТЕНКОВ, канд. техн. наук, доц.
Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Могилев, Беларусь

В системе Mathcad разработана программа, позволяющая автоматизировать расчеты по определению количества тел качения, передающих нагрузку, что позволяет проводить силовой анализ и прочностные расчеты передач с промежуточными телами качения (ППТК).

Рассматривалась первая кинематическая схема ППТК, когда остановленным является элемент с многопериодной беговой дорожкой, а сепаратор – ведомый элемент. Были проведены исследования зависимости коэффициента K_p – показывающего долю роликов, передающих нагрузку от их общего числа в секции, а также числа роликов, передающих нагрузку, в зависимости от передаточного отношения i (или, что практически эквивалентно, от числа периодов многопериодной беговой дорожки Z_3).

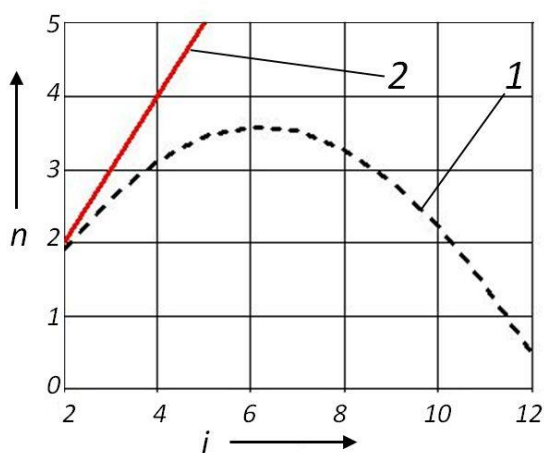


Рис. 1. Зависимость количества тел качения от передаточного отношения: 1 – тела качения, передающие нагрузку; 2 – общее число тел качения

Таким образом, установлено, что при указанных выше параметрах (диаметр корпуса передачи 100 мм и др.) оптимальный диапазон передаточных отношений находится в пределах 5...7.

Установлено, что наибольшее влияние на исследуемые параметры оказывает значение радиуса тела качения. При расчетах радиус ролика был равен 6 мм. При его увеличении до 8 мм, рациональный диапазон передаточных отношений равен 4...6, при его уменьшении до 4 мм, это диапазон смещается в сторону больших чисел и принимает значения 7...10.

