

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ДЕЗАКСИАЛЬНОГО КРИВОШИПНО-ШАТУННОГО МЕХАНИЗМА ДВС

П. С. МАКАРОВ

Научный руководитель Р. Н. ХМЕЛЕВ, д-р техн. наук, проф.
ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»
Тула, Россия

Одной из важнейших сил, действующих в кривошипно-шатунном механизме (КШМ) двигателей внутреннего сгорания (ДВС), является боковая сила, прижимающая поршень к стенке цилиндра и вызывающая износ ее поверхности. В современных ДВС для уменьшения этой силы (особенно в моменты «перекладки» поршня) вводится дезаксаж, обычно связанный со смещением оси поршневого пальца относительно оси поршня. Смещение оси поршневого пальца относительно оси поршня в автомобильных двигателях, как правило, лежит в диапазоне 1,0–2,5 мм.

С помощью разработанной математической модели проведен анализ динамики дезаксиального КШМ дизеля ТМЗ-450Д на номинальном режиме и, в частности, влияние величины дезаксажа на величину боковой силы N в цикле по углу поворота φ коленчатого вала.

Результаты расчетов показаны на рис. 1 для аксиального (N_0) и дезаксиальных КШМ ($N_{1,2}$, $N_{4,0}$, $N_{-1,2}$, у которых величины смещения оси цилиндра от оси коленчатого вала составляют 1,2; 4,0; -1,2 мм соответственно).

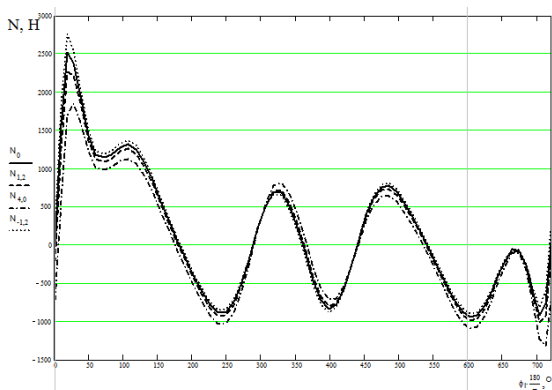


Рис. 1. Графики зависимости боковой силы N в цикле

Из рис. 1 следует, что для рассматриваемого двигателя дезаксаж, равный 1,2 мм, является наиболее рациональным.