

ВЛИЯНИЕ СМАЗОЧНОГО СЛОЯ НА ДИНАМИЧЕСКУЮ НАГРУЗКУ ЗУБЧАТОЙ ПЕРЕДАЧИ

Павлов В.Н. (г.Чиев)

Динамические нагрузки на зубья исследовались многократно, но специально роли смазочного слоя на их величину посвящено только несколько работ. Вместе с тем многие исследователи указывают на являющееся действие промежуточного смазочного слоя. Кроме того, из практики эксплуатации зубчатых передач известно, что более вязкие масла уменьшают шум и вибрации передач — прямое следствие динамических ударов зубьев.

Изготовленная нами установка с одновременным измерением толщины смазочного слоя и нагрузок на зубья позволяла изучить связь условий образования смазочного слоя с величиной динамических нагрузок на зубьях. Величина нагрузок определялась тензометрическим методом. Толщина смазочного слоя измерялась по падению электрического напряжения в режиме нормального тлеющего разряда.

При исследованиях определялось изменение коэффициента динамичности от толщины смазочного слоя. Эксперименты были проведены для нескольких значений ошибки зацепления по основному шагу и при смазывании зубчатой передачи тремя сортами масла, значительно отличающимися по вязкости, а также при отсутствии смазки.

Было установлено, что амортизирующие свойства масел зависят от толщины образуемого ими слоя. Влияние смазки тем больше, чем меньше ошибка основного шага. Относительно толстый смазочный слой практически гасит резонансные колебания зубьев.

На основании полученных данных предлагается вместо неопределенной "компенсируемой ошибки", природу которой объясняют по-разному, ввести в формулу расчета силы кромочного удара значение толщины смазочного слоя.