

**Динамическая нагруженность машинного агрегата
с учетом коэффициента динамической чувствительности**

Николаев В.А. Мосейчук О.О., Орлов С.И.
Белорусский национальный технический университет

Динамическую нагруженность машинного агрегата следует оценивать при самом тяжелом режиме нагружения привода (жесткого стопорения) коэффициентом динамической чувствительности.

Задавая в качестве исходных данных различные угловые скорости вращения ведомого вала ω_i перед резким стопорением, получаем изменения крутящего момента $T_i = f(t_i)$, который зависит от скорости нарастания T_{\max} . Имея максимальные значения крутящих моментов T_{\max} при различных скоростях их нарастания V_{Ti} , получаем общую зависимость $T_{\max} = f(V_T)$. Из ее анализа следует, что начиная с некоторой определенной скорости нарастания крутящего момента, максимальный момент срабатывания значительно превышает момент настройки муфты, т.е. существенно увеличивается коэффициент динамичности муфты, причем данная зависимость носит явно степенной характер.

Количественно степень увеличения момента срабатывания может быть определена коэффициентом динамической чувствительности

$$K_{\text{д.ч.}} = T_{V50} / T_{\text{ном}}.$$

Скорость нарастания крутящего момента $V_T = 50 \text{ кНм/с}$ принята как наиболее характерная для практических случаев использования фрикционных предохранительных муфт.

Коэффициент динамической чувствительности $K_{\text{д.ч.}}$ характеризует муфту определенной конструкции относительно влияния скорости нарастания крутящего момента на величину максимального момента срабатывания и должен быть учтен при проектировании привода.

Определив место установки муфты, можно рассчитать скорость нарастания крутящего момента V_{Ti} , а по ней максимальный момент срабатывания муфты: $T_{\max} = K_{\text{д}} \cdot T_{\text{ном}}$, где $K_{\text{д}}$ – коэффициент динамичности при рассматриваемой скорости нарастания крутящего момента V_{Ti} .

$$K_{\text{д}} = K_{\text{д.ч.}} (V_{Ti} / V_{T50})^n.$$

Показатель степени n определяется по зависимости $T_{\max} = f(V_T)$.