

**Савка Ю.И.**

## **АНАЛИЗ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СОКРАЩЕНИЮ ВРЕМЕНИ ПУСКА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ГЛАВНЫХ ПРИВодОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ СОБСТВЕННЫХ НУЖД БЛОКА АЭС**

Электродвигатели собственных нужд блока АЭС в основном асинхронные двигатели (АД). Время их разбега можно определить по постоянной времени агрегата  $T_a$  и по избыточному моменту  $T_{из}$ , равному разности момента, развиваемого двигателем  $T_{дв}$ , и момента сопротивления агрегата  $t_c$

$$T_a = \frac{GD^2 n_0^2}{364 P_n}$$

где  $P_n$  - номинальная мощность двигателя, кВт;  $GD^2$  - маховой момент,  $t \times m^2$ .

Основным уравнением, определяющим время разбега или выбега, является:

$$t = -T_a \int_{s_1}^{s_2} \frac{ds}{m_0}, \text{ где } S - \text{скольжение.}$$

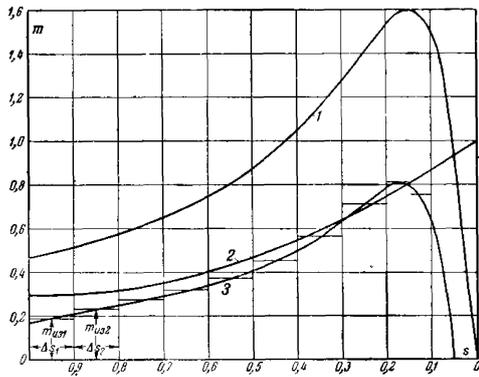


Рисунок - Определение времени разбега агрегата.

1—момент двигателя; 2—момент сопротивления; 3 - избыточный момент

При нормальном пуске агрегата ротор АД вместе с присоединенным к нему механизмом начинает вращаться с возрастающей скоростью и через короткий промежуток времени достигает постоянной номинальной скорости. Развиваемый АД вращающий момент должен превышать момент сопротивления присоединенного к нему механизма в течение всего периода пуска. Пусковые токи могут превышать номинальные в 6 раз и более. У механизмов с постоянным моментом сопротивления пусковой момент не зависит от скольжения и сохраняет постоянную величину (шаровые мельницы, транспортеры, шнеки и тому подобные механизмы).

К механизмам с вентиляторным моментом сопротивления, т.е. с квадратичной зависимостью момента от скорости вращения, относятся вентиляторы, дымососы и т. п. Пусковой момент таких механизмов обычно не превышает 0,1—0,3 номинального. Чем больше величина избыточного момента, тем быстрее заканчивается пуск агрегата. Время разбега электродвигателя определяет температуру его обмотки в конце пуска. В связи с большой кратностью пусковых токов асинхронных двигателей нагрев обмотки при пуске происходит интенсивнее, чем при нормальном рабочем режиме. Поэтому частота пусков АД ограничивается.

Пуск двигателя прямой от сети с  $(1 - 0,65)U_n$  при работе насоса на холодной и горячей воде с интервалами между пусками не менее 30 минут. Из нагретого до рабочих температур состояния двигатель допускается к одному пуску сразу после остановки. Повторный пуск из горячего состояния не должен производиться ранее, чем через 20-30 минут после остановки агрегата.