

ПЕРЕХОДНЫЕ ПРОЦЕССЫ (ПП) ЭМС

Режим работы ЭМС от одного установившегося положения к другому называется *переходным* (*пуск, торможение, реверсирование, регулирование или поддержание скорости*).

В ПП одновременно и взаимосвязанно действуют механические, электро-магнитные и тепловые процессы.

Каждый вид ПП характеризуется своей постоянной времени, которая позволяет судить о скорости протекания ПП (за 3-5 постоянных времени ПП завершается). Время переходного процесса влияет на производительность, и поэтому его стараются понизить.

ПОСТОЯННЫЕ ВРЕМЕНИ ЭМС

1) *электромеханическая постоянная времени «В»*
зависит от момента инерции J и электрических параметров двигателя:
$$B = \frac{J R}{(C \Phi)^2} \text{ или } B \equiv J$$

2) *электромагнитная постоянная времени:*
$$T_{\text{эм}} = \frac{L}{R}$$

3) *постоянной времени нагрева или охлаждения:*

$$T_n = \frac{C}{A_n}; T_o = \frac{C}{A_o}$$

C — теплоемкость;
 A_n — теплоотдача нагрева;
 A_o — теплоотдача охлаждения

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ПЕРЕХОДНОГО ПРОЦЕССА

$$M_{\partial} - M_c = J \frac{d\omega}{dt} \Rightarrow dt = J \frac{d\omega}{M_{\partial} - M_c} \Rightarrow t = \int_{\omega_1}^{\omega_2} J \frac{d\omega}{M_{\partial} - M_c}$$

$$t = J \frac{\omega_2 - \omega_1}{M_{\partial} \pm M_c} \quad - \text{ в простейшем случае.}$$

«+» - торможение; «-» - ускорение. Из уравнения видно, что теоретически полное время переходного процесса $= \infty$, так как переходные процессы заканчиваются при $M_{\partial} = M_c$

Если момент двигателя, и I находятся в сложной непостоянной зависимости, то уравнение аналитически не решается и процессы, решаются либо графически, либо графо-аналитическим методом или моделируются.