

**Тема 3.
Энергетика
электропривода**

Переходные процессы в электроприводе

Переходным или динамическим режимом электропривода называется режим работы при переходе из одного установившегося состояния привода к другому, происходящему во время пуска, торможения, реверсирования и резкого приложения нагрузки на валу.

Эти режимы характеризуются изменениями ЭДС, угловой скорости, момента и тока.

В переходном режиме электропривода одновременно и взаимосвязано между собой действуют переходные

- 1.механические,**
- 2.электромагнитные,**
- 3.тепловые процессы.**

Тепловые процессы самые длительные.
Изменение теплового состояния
двигателя не учитывается.

В этом случае имеют в виду протекание
только механических и электромагнитных
переходных процессов, в совокупности
называемых **электромеханическим**
переходным процессом.

Электромагнитные переходные процессы вызываются электромагнитной инерцией обмоток электрических машин и аппаратов.

В некоторых случаях с влиянием электромагнитных процессов можно не считаться, тогда переходные процессы будут определяться только **механическими процессами**, в которых учитывается только механическая инерция движущихся масс электропривода.

При расчете переходных процессов необходимо построить зависимости $i(t)$, $m(t)$, $\omega(t)$.

При пуске ДПТ НВ до основной угловой скорости уравнение для угловой скорости имеет вид:

при пуске под нагрузкой

$$\omega = \omega_c (1 - e^{-t/T_m})$$

При пуске без нагрузки

$$\omega = \omega_0 (1 - e^{-t/T_m})$$

Уравнение для тока имеет вид:
при пуске под нагрузкой

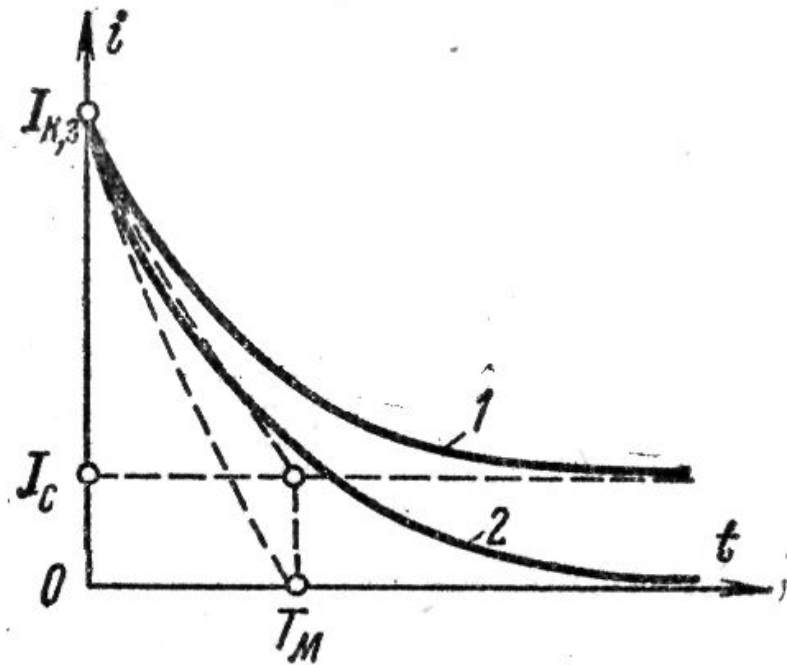
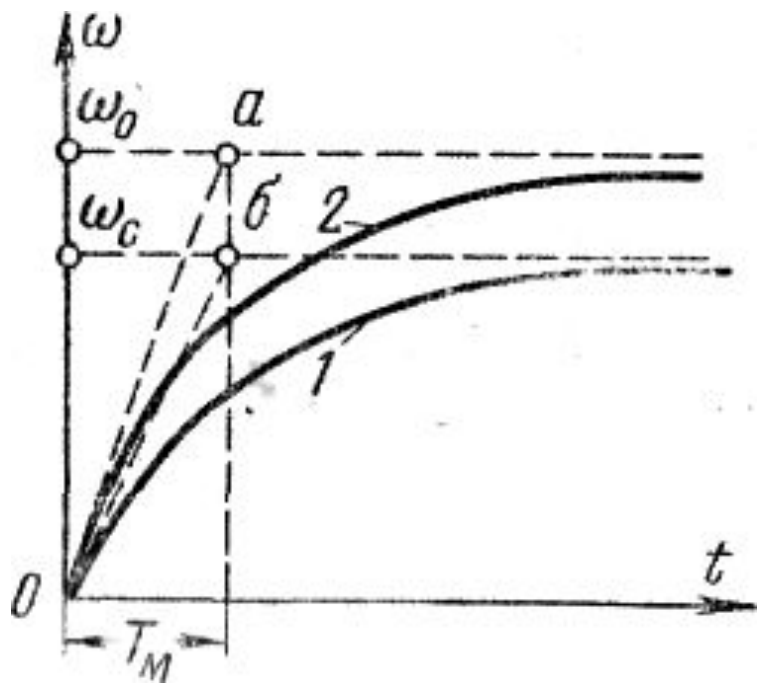
$$i = (I_{кз} - I_c)e^{-t/T_m} + I_c$$

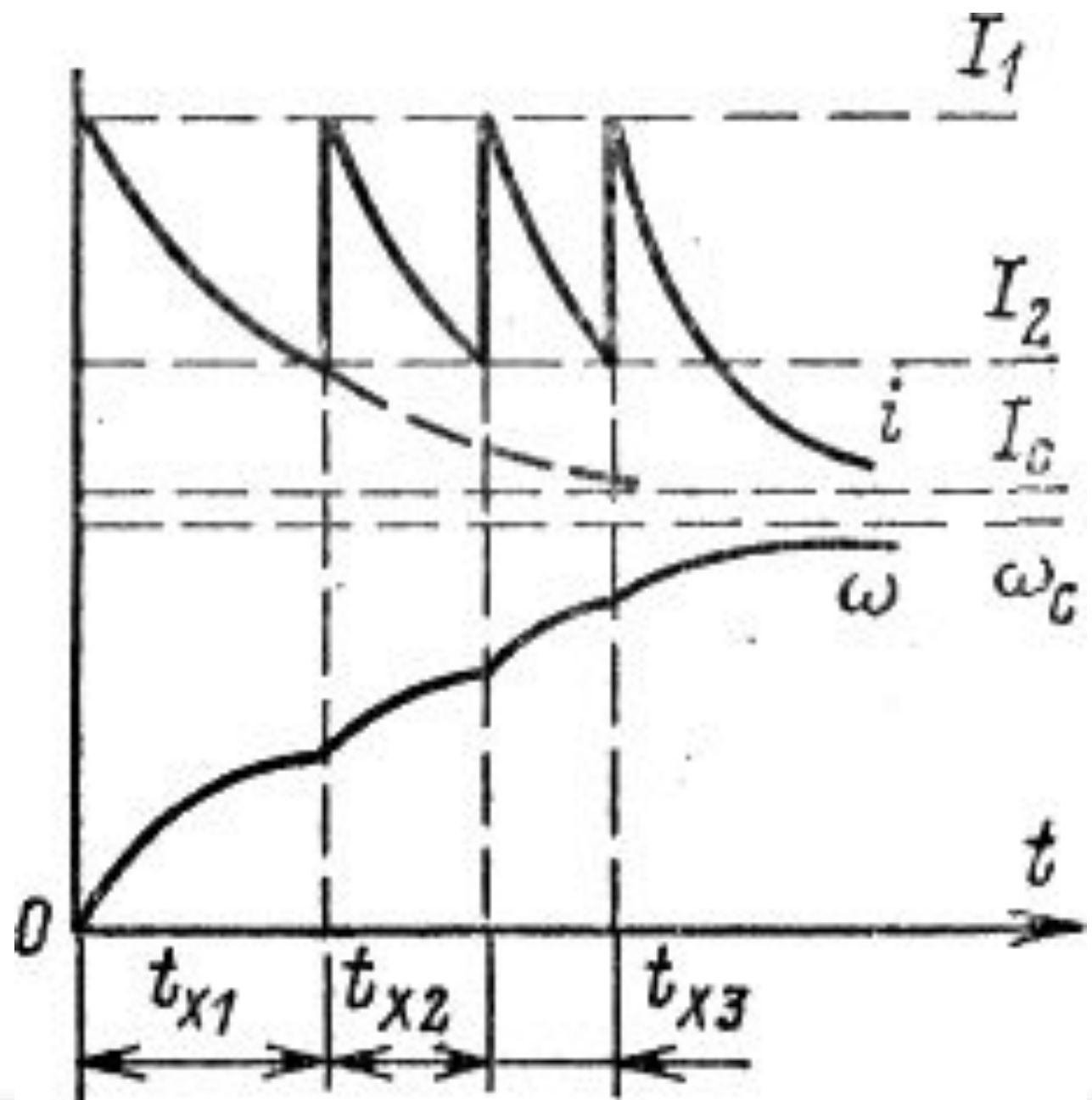
При пуске без нагрузки

$$i = I_{кз}e^{-t/T_m}$$

Где T_m - электромеханическая постоянная времени - это время, в течение которого привод, обладающий моментом инерции J , разгоняется без нагрузки из неподвижного состояния до угловой скорости идеального холостого хода ω_0 при неизменном моменте, равном моменту короткого замыкания $M_{кз}$.

$$\dot{\Omega} = JR / (\hat{e}\hat{O})^2 = J\omega\hat{i} / \hat{I} \hat{e}_\zeta$$





Электромеханические переходные процессы

