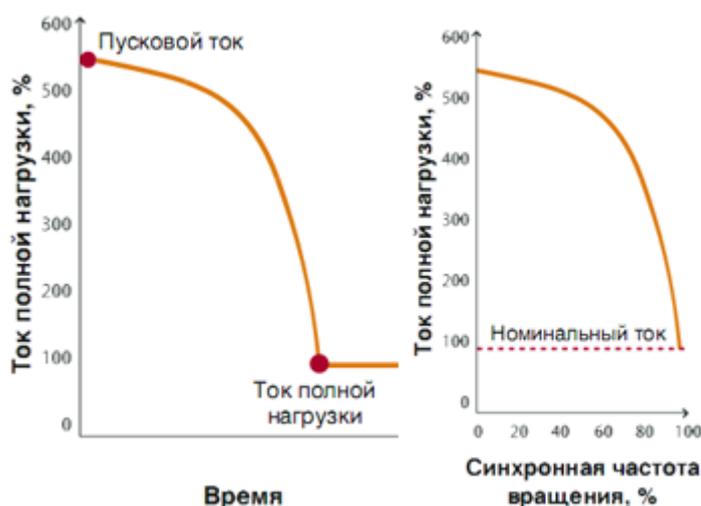


Способы пуска асинхронного двигателя — прямой пуск

При применении асинхронных короткозамкнутых электродвигателей, очень остро встает вопрос ограничения пусковых токов. Для ограничения пусковых токов применяются различные схемы пуска асинхронного двигателя.

Пусковой ток

При подаче на электродвигатель напряжения, в цепи статора двигателя возникают скачки тока, именуемые пусковым током или током заторможенного ротора. Пусковой ток при пуске трехфазного асинхронного двигателя может превышать в 5 – 7 раз выше номинального, хотя действует кратковременно. После окончания пуска двигателя, и выхода двигателя на номинальные обороты, ток падает до номинального, как показано на рис.



В каждом отдельном случае необходимо принимать меры, для снижения пусковых токов, используя различные способы пуска. Кроме этого необходимо принять специальные меры для стабилизации питающего напряжения.

Пусковые периоды

Рассматривая различные способы пуска трехфазного асинхронного двигателя, которые снизить пусковой ток, нужно следить за тем, чтобы период пуска не был слишком долгим. Потому что продолжительное время пуска двигателя может вызвать перегрев обмоток.

Способы пуска трехфазного асинхронного двигателя

Следует знать основные достоинства и недостатки различных способов пуска трехфазного асинхронного двигателя. В данной таблице представлены сравнительные характеристики часто используемых способов пуска.

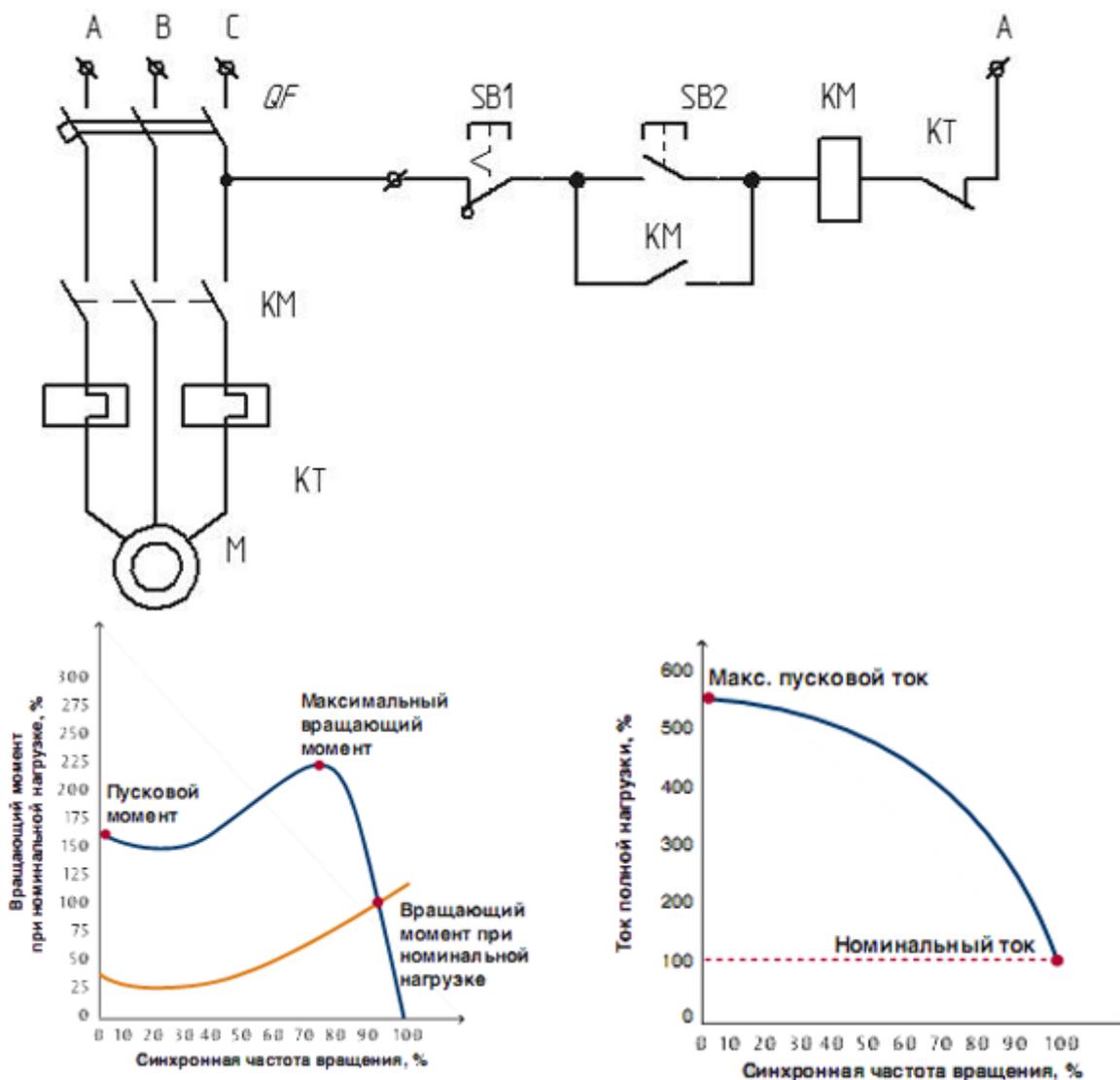
Прямой пуск

Что такое прямой пуск? Как следует из названия, прямой пуск трехфазного асинхронного двигателя означает, что электродвигатель подключается к сети на номинальное напряжение. Прямой пуск в англоязычной аббревиатуре обозначается как (direct-on-line starting – DOL). Его

обычно применяют при стабильном питании двигателя, если вал двигателя жестко привязан к приводу, например привод вентилятора или насоса.

Преимущества

Прямой пуск трехфазного асинхронного двигателя от сети (DOL), на сегодняшний день является самым дешёвым и простым. Поэтому он получил и самое большое распространение в промышленности. Кроме того, он даёт минимальное увеличение температуры электродвигателя при пуске по сравнению со всеми другими способами пуска. Если величина пускового тока не ограничивается специальными нормами, то такой способ является наиболее предпочтительным, но не самым экономичным. Если величина пускового тока ограничена параметрами сети, то необходимо выбирать другие способы пуска. Простейшая схема управления трехфазным асинхронным двигателем М включает в себя силовой контактор КМ, устройство защиты от перегрузок QF, тепловое реле КТ и кнопки управления SB1, SB2.



Недостатки

В схемах прямого пуска асинхронных двигателей пусковой момент составляет 150% -300% номинального, при этом пусковой ток может достигать 300% — 800% тока номинального.