

В развитых странах более половины электроэнергии потребляют электроприводные устройства, основным элементом которых является электродвигатель. Правильно спроектированный привод последних позволит значительно снизить непроизводительные затраты мощности и достигнуть хорошего экономического эффекта. В настоящее время для включения/выключения двигателя применяются электромагнитные контакторы, которые решают в основном проблемы, связанные с коммутацией. При этом наблюдаются значительные пусковые токи, превышающие номинальный ток в 6-10 раз и колебательный затухающий момент двигателя. Большой пусковой ток приводит к просадке напряжения сети, что может отрицательно сказываться на работе электроустановок и вызывать быстрое старение изоляции электропроводов. Колебание момента в свою очередь ужесточает работу механики. Вышеупомянутые недостатки можно значительно снизить, если применять устройства плавного пуска.

На сегодняшний день преобразовательная техника позволяет: обеспечить плавное нарастание напряжения сети питания электродвигателя при постоянной частоте сети (формирование кривой скорости) и частотное регулирование скорости двигателя. Первое обеспечивается применением плавных пускателей - тиристорных регуляторов напряжения, а второе использованием преобразователей частоты. Последние являются достаточно дорогими изделиями, но они позволяют также повысить  $\cos \phi$  электросети и обеспечить разгон двигателя при пусковом токе равном номинальному. Устройства плавного пуска (УПП) позволяют сформировать кривую нарастания напряжения, прикладываемого к статорной обмотке двигателя. В УПП применяются задатчики линейного нарастания напряжения, с возможностью задания и регулирования темпа его нарастания некоторые или осуществляют ограничение пускового тока двигателя (2-5 кратное значение). Недостатком таких УПП является значительное ограничение пускового момента двигателя, что может создать большие проблемы при пуске устройств со значительным моментом сопротивления при трогании с места (конвейеры, транспортеры, мешалки и т.д.). Интерес представляют УПП, которые кроме вышеперечисленных возможностей, реализуют «квазичастотное» регулирование. Благодаря чему удается повысить пусковой момент двигателя без необходимости дополнительной начальной форсировки тока двигателя. Такие устройства позволяют также осуществлять реверсирование и контролируемый процесс торможения механизма.