

## **О ПРОБЛЕМАХ ПРАКТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ АСИНХРОННО-ВЕНТИЛЬНОГО КАСКАДА В ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ СТЕНДАХ**

**И. В. Дорощенко, М. Н. Погуляев, В. С. Захаренко, В. В. Тодарев**

*Гомельский государственный технический университет  
имени П. О. Сухого, Беларусь*

В настоящее время для проведения приемо-сдаточных испытаний двигателей внутреннего сгорания (ДВС) все более широко начинают использоваться энергосберегающие нагрузочные стенды на основе асинхронно-вентильных каскадов (АВК). Данные стенды позволяют производить холодную и горячую обкатку ДВС с рекуперацией энергии скольжения в сеть, что приводит к уменьшению потребляемой мощности. Одним из недостатков стендов на основе АВК является возникновение сквозных токов вблизи номинальной скорости асинхронного двигателя [1], которые способны вызвать аварийный режим стенда.

Целью исследований является определение максимально-допустимых значений сквозных токов, при которых не нарушается работоспособность стенда.

Причиной возникновения сквозных токов (не протекающих по обмотке ротора) является появление положительных участков ЭДС инвертора при углах управления  $\alpha < 120^\circ$  в диаграмме выходной ЭДС мостового инвертора (рис. 1). Из диаграммы следует, что при  $\alpha > 120^\circ$  сквозные токи будут отсутствовать, но верхний предел скорости при этом будет менее  $0,85 \cdot \omega_0$ , что не всегда отвечает требованиям технического регламента приемо-сдаточных испытаний. С уменьшением угла  $\alpha$  до  $90^\circ$  сквозной ток увеличивается и может достичь недопустимых значений, что приведет к опрокидыванию инвертора.

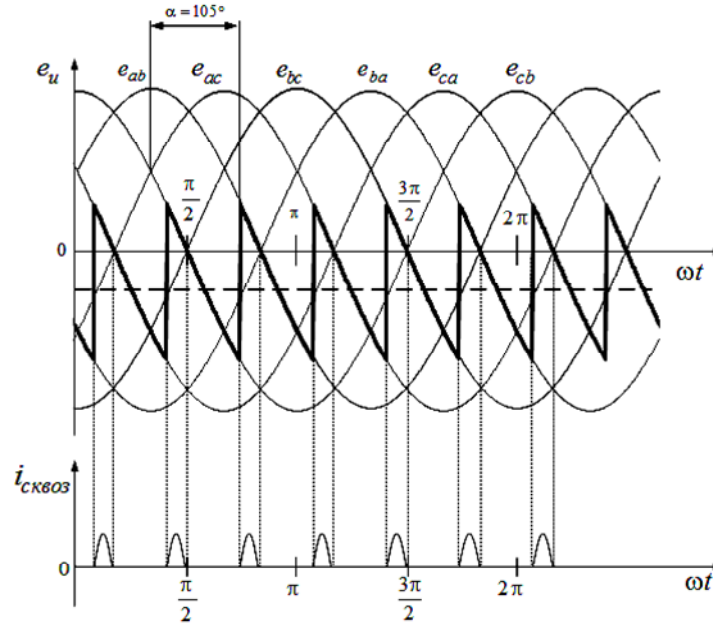


Рис. 1. Диаграммы выходных ЭДС и тока инвертора асинхронно-вентильного испытательного стенда

Для ограничения сквозного тока в цепь выпрямленного тока устанавливают дроссель, однако значительное увеличение индуктивности приводит к недоиспользованию асинхронного двигателя по моменту. В результате расчетов и экспериментальных исследований установлено, что задавая начальное значение сквозного тока в пределах 10–15 % от номинального тока инвертора, можно обеспечить максимальное значение рабочей скорости близкое к номинальной. При этом аварийный режим работы АВК не возникает.

#### Литература

1. Асинхронно-вентильные нагружающие устройства / С. В. Хватов [и др.]. – Москва : Энергоатомиздат, 1986. – 144 с. : ил.