

РАБОТА ТРЕХФАЗНОГО АСИНХРОННОГО ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ С КОРОТКОЗАМКНУТЫМ РОТОРОМ В АВТОКОЛЕБАТЕЛЬНОМ РЕЖИМЕ

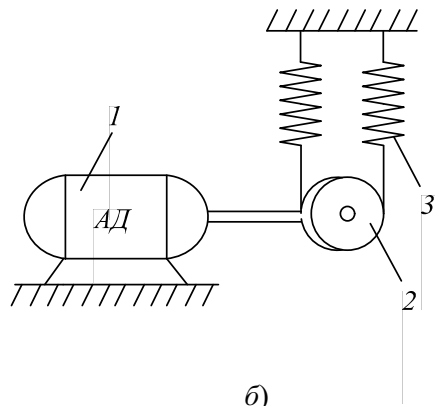
И. В. Шашков, Ю. А. Рудченко

Учреждение образования «Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого», Республика Беларусь

Эффективность применения безредукторного электропривода возвратно-вращательного (колебательного) движения с мягким реверсом обусловлена тем, что он позволяет не только уменьшить металлоемкость и исключить электромеханические удары в рабочей машине, но и облегчить интеграцию привода с рабочим инструментом, повысить динамические и энергетические показатели, а значит, в целом повысить производительность рабочей машины и качество выпускаемой продукции. Данный вид электропривода можно создать на базе общепромышленного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором, работающего в автоколебательном режиме.

Для изучения особенностей работы трехфазного асинхронного электродвигателя в автоколебательном режиме на кафедре «Электроснабжение» Гомельского государственного технического университета имени П. О. Сухого создан стенд для проведения экспериментов (рис. 1).

Конструкция стенда включает трехфазный асинхронный электродвигатель, закрепленный на станине. На вал двигателя насажен шкив. Пружины растяжения одним концом крепятся к неподвижному основанию, а вторым концом через гибкий металлический трос – к шкиву.



а)

б)

Рис. 1. Стенд для испытания асинхронного двигателя в автоколебательном режиме:

а – фото стенда; б – функциональная схема экспериментальной установки:

1 – асинхронный электродвигатель; 2 – шкив; 3 – пружина

В результате проведенных экспериментов были получены зависимости параметров колебательного движения (амплитуда и частота колебаний) от параметров электропитания (напряжения на обмотках двигателя) и нагрузки (жесткости пружин), а также энергетические параметры работы трехфазного асинхронного электродвигателя в автоколебательном режиме (потребляемую из сети активную мощность, КПД, значение силы тока и т. д.).