

## **УЛУЧШЕНИЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ОТРАСЛИ ЗА СЧЕТ ВНЕДРЕНИЯ ВЕНТИЛЬНО-ИНДУКТОРНОГО ПРИВОДА**

*В. Н. ГАЛУШКО, Р. Д. МЕЛЬНИК*

*Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель*

Процесс совершенствования традиционных типов электрических машин продолжается более ста лет. За это время были достигнуты значительные успехи. Однако требования, предъявляемые современными электромеханическими устройствами к электрическим машинам, продолжают расти, а резервы повышения их показателей и характеристик в определенной степени исчерпаны.

Качественный скачок в этом направлении обозначен разработкой интеллектуальных электромеханических преобразователей энергии, которые одновременно осуществляют и преобразование энергии, и управление им. Одним из интеллектуальных электромеханических преобразователей энергии является вентильно-индукторный двигатель (ВИД).

ВИД представляет собой шаговый двигатель, работающий в режиме постоянного вращения. Шаговый двигатель – разновидность синхронного бесщёточного электродвигателя с несколькими обмотками, последовательная активация которых вызывает дискретные угловые перемещения (шаги) ротора.

Наиболее целесообразно использовать ВИД в качестве электропривода механизмов, в которых по условиям работы требуется осуществление регулирования в широком диапазоне частоты вращения. Примером здесь могут быть электроприводы станков с числовым программным управлением и промышленных роботов.

Эффективность использования ВИД существенно повышается, если необходимость регулирования частоты вращения сочетается с тяжелыми условиями работы, как это имеет место в электроприводах для металлургии, горнодобывающей промышленности и подвижного состава электрического транспорта.

В промышленности есть большой класс устройств и механизмов, использующих нерегулируемый электропривод, где энергетическая эффективность существенно возрастает при использовании регулируемого электропривода. К таким устройствам, прежде всего, относятся компрессоры, насосы и вентиляторы. Использование здесь ВИД является весьма перспективным.

В ходе исследования будут разработаны механическая часть, магнитная система, электрическая система, а также выполнен тепловой расчет.

ВИД представляет собой относительно новый тип электромеханического преобразователя энергии. Поэтому его продвижение на рынке происходит достаточно медленно. Однако уже сейчас многие электротехнические фирмы мира либо рассматривают возможность серийного выпуска ВИД, либо уже производят его. За последние десять лет доля применения ВИД в регулируемом электроприводе возросла в восемь раз. По всей видимости, эта цифра будет расти.

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ АДГЕЗИОННОЙ И ГИСТЕРЕЗИСНОЙ СОСТАВЛЯЮЩИХ КОЭФФИЦИЕНТА ТРЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНО МОДИФИЦИРОВАННОЙ РЕЗИНЫ**

*М. А. ГЕТИКОВА, А. Н. ПОПОВ, А. В. ДОЛГОДИЛИН*

*Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель, Беларусь*

Уплотнительные резиновые манжеты получили массовое применение для герметизации подвижных соединений гидросистем. Ввиду этого актуально повышение ресурса работы манжет путем поверхностной модификации углеродными покрытиями [1]. Согласно [2] можно выделить два основных фактора, обуславливающих трение между поверхностями при скольжении: адгезионный и деформационный (гистерезисный). Спрогнозировать эффективность работы поверхность резиновой манжеты при работе в динамической системе поможет исследование коэффициента трения и его составляющих.

**Цель работы.** Получение зависимостей коэффициента трения, его адгезионной и гистерезисной составляющих, от различных нагрузок для модифицированной углеродными покрытиями бутадиен-нитрильной резины.