



ПОДТВЕРЖДАЮ»
Ф.И.О.У. ВО
«Вятский государственный университет»
Проректор по науке и инновациям
С.Г. Литвинец
» 11.04 20 17

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сафина Наиля Рамазановича «Совершенствование методики токовой диагностики асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.01 – «Электромеханика и электрические аппараты»

Темой представленной работы является развитие методов токовой диагностики технического состояния асинхронных двигателей (АД) на основе спектрального анализа кривых потребляемого тока АД. Актуальность темы не вызывает сомнений, поскольку токовая диагностика обладает значительными преимуществами над другими методами определения технического состояния АД, и, в то же время, имеется необходимость в выработке критериев конкретных видов неисправностей (витковые замыкания и износ подшипников).

Автором выполнен анализ методов диагностики АД, показаны преимущества токовой диагностики ввиду возможности выполнения дистанционных измерений, без установки датчиков непосредственно на АД. Подробно теоретически исследованы гармонические составляющие тока статора, возникающие при различных электромагнитных и механических неисправностях АД. Предложены количественные критерии для оценки состояния подшипников и наличия межвитковых замыканий в статорной обмотке по амплитудам высших гармонических составляющих и доминирующей гармоники модулированных колебаний в спектре кривой статорного тока АД. Применимость названных критериев для оценки неисправностей подшипников и обмоток статора исследована на лабораторных стендах и в условиях эксплуатации и ремонта АД средней мощности.

Практическая ценность состоит в выработке критериев оценки технического состояния подшипников и наличия межвитковых замыканий по осциллограммам потребляемого тока в АД средней мощности и рекомендаций по выбору оборудования для проведения такой диагностики.

Достоверность выводов и рекомендаций диссертации подтверждается результатами экспериментальных исследований АД на созданном при непосредственном участии автора испытательном стенде и в условиях реальной эксплуатации.

Публикации и автореферат в полной мере отражают содержание диссертации.

По автореферату имеются следующие вопросы:

1. По каким соотношениям рассчитывались величины суммы амплитуд гармоник $I_{\Sigma am}$, приведенные в таблицах 5 и 11?

2. Исследовалось ли тепловое состояние обмотки при межвитковом замыкании 2, 4 и 6 витков в эксперименте с двигателями АИР71А2У2 и АДМ80А2У2?

В целом, диссертационная работа выполнена на актуальную тему, содержит решение технических и научных задач, имеющих важное значение для развития методов испытаний и диагностики асинхронных электродвигателей, и соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, в том числе, паспорту научной специальности 05.09.01 – «Электромеханика и электрические аппараты», а ее автор – Сафин Наиль Рамазанович – достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Зав. кафедрой
Электрических машин и аппаратов
им. А.С. Большева
Вятского государственного университета,
к.т.н., доцент
izotov@vyatsu.ru, (8332)742-735,
610033, Киров, Студенческий проезд, 11, а. 8-302

Изотов
Анатолий Иванович

Доцент кафедры ЭМА ВятГУ, к.т.н., доцент
shestakov@vyatsu.ru, (8332)742-736,
610033, Киров, Студенческий проезд, 11, а. 8-302

Шестаков
Александр Вячеславович

Адрес организации: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Вятский государственный университет», 610000, Киров, ул. Московская, 36 тел. (8332) 64-65-71, факс (8332) 64-79-13, info@vyatsu.ru