

УДК 621.3

## РАЗРАБОТКА ОПТИМАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ ОЧИСТКИ ИЗОЛЯЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ДВИГАТЕЛЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УЛЬТРАЗВУКА

С. В. МАРТЫНЕНКО

Научный руководитель А. Е. НЕМИРОВСКИЙ, д-р техн. наук, проф.

Вологодский государственный университет

Вологда, Россия

Эффективность и бесперебойность работы технологических предприятий во многом зависят от качественной работы электрических двигателей. Однако они, как и все элементы системы производства, изнашиваются и требуют восстановления, а также очистку от производственных загрязнений. На практике подтверждено, что производственные загрязнения изоляции и узлов электрических двигателей устраняют устаревшими традиционными методами. Очистка проводится химически активными, горючими материалами, а также с использованием инструментов, которые зачастую повреждают детали и узлы электрических машин, что вызывает определенные проблемы и низкое качество проведенной работы.

Для устранения недостатков, свойственных традиционному методу, и модернизации цикла очистки рассматривается применение современного способа удаления загрязнений изоляции и узлов электрического двигателя с использованием ультразвуковых технологий.

Принцип работы данного способа заключается в том, что отдельные узлы электрического двигателя помещаются в специализированный резервуар, наполненный жидкостью моющего средства специального назначения. В основе предложенного метода лежит эффект кавитации. Это акустическое течение, звуковое давление, возникающее благодаря превращению преобразователем, входящим в состав установки, электрического тока в механические колебания. При этом происходит кавитационное разрушение технологических загрязнений, покрывающих систему изоляции, уменьшаются поверхностные токи утечки, тангенс угла диэлектрических потерь и повышается электрическая прочность изоляции.

Для успешного применения на практике данного способа необходимо путём экспериментальных исследований разработать оптимальные характеристики и параметры ультразвуковых явлений, способных решить задачу качественной и безопасной очистки изоляции и отдельных узлов электрического двигателя. Для этого целесообразно получить математическую модель процесса очистки изоляции путем использования теории статистически спланированного эксперимента.