

## **АЛГОРИТМ РАБОТЫ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ИСПЫТАНИЙ АСИНХРОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ НАСОСНЫХ АГРЕГАТОВ**

**Каргина Евгения Алексеевна**

магистрант, институт сферы обслуживания и предпринимательства, (филиал) Донской государственной технической университет, РФ, г. Шахты

**Станоев Борис Благоев**

магистрант, институт сферы обслуживания и предпринимательства, (филиал) Донской государственной технической университет, РФ, г. Шахты

Документы о вводе в эксплуатацию электродвигателя и насосного агрегата после ремонта готовятся на основе протоколов испытаний, проводимых по нормативным документам в определённые сроки и в заданном объёме [1,2].

Для сокращения сроков испытаний и повышения их качества в последнее время все чаще используются специализированные системы, оснащенные современными средствами измерения и использующие методы автоматизации [3-7].

Испытательная автоматизированная система для проверки асинхронного двигателя и присоединенного к нему в качестве нагрузки насосного агрегата осуществляет проверку как электрических и механических параметров приводного электродвигателя, так и гидравлических параметров насоса.

Алгоритма управления автоматизированной системой испытаний состоит из: работ, выполняемых человеком и работ, выполняемых автоматизированной системой. В первую группу кроме организационных работ включены работы подготовительного характера, а также анализ полученных результатов испытаний с принятием решений по продолжению испытаний, их успешному или неуспешному их окончанию.

Работы второй группы – это конкретные виды испытаний, проводимые системой в полуавтоматическом режиме: составление силовой и измерительной схемы, проведение заданного вида испытаний.

Подготовка к работе:

1. Произвести установку двигателя на изолированную площадку и установить датчики вибрации и температуры на его корпусе.
2. Нанести цветовую контрастную метку на валу двигателя и установить магнитную стойку с датчиком оборотов напротив метки.
3. Подключить к корпусу двигателя зажим, используемый при измерении сопротивления изоляции обмоток, испытании изоляции обмоток относительно корпуса и между обмотками. Для всех остальных испытаний необходимо корпус двигателя заземлить.
4. Подключить обмотки испытуемого двигателя согласно маркировки выводов и регламенту программы испытаний.

Ход испытаний

5. Включить вводной автомат. Должна загореться соответствующая сигнальная лампа.
6. После загрузки операционной системы компьютера запустить программу испытаний.
7. В главном меню выбрать первое испытание и ввести в соответствующие графы запроса данные испытываемого двигателя.
8. Перейти на страницу выбора видов испытаний и пометить все необходимые виды испытаний.
9. По подсказке выполнить перечень действий, которые необходимо произвести дополнительно перед началом испытания, выбранного первым.
10. Начать испытания. После запуска выбранного испытания на окне дисплея должна отображаться принципиальная структурная схема проведения испытания и текущие значения измеряемых параметров в соответствии с проводимым испытанием.
11. По окончании испытания необходимо дать команду на проведение следующего испытания.
12. Затем пп. 10,11 повторяются такое количество раз, сколько видов испытаний необходимо провести для данного электродвигателя.
13. По окончании всех испытаний необходимо просмотреть на экране и распечатать подготовленный протокол испытаний.

В ходе проведения испытаний при возникновении аварийной ситуации в зависимости от типа аварии нужно предусмотреть открытие предупреждающих окон. При обнаружении короткого замыкания в силовой цепи стенда проведение испытаний нужно остановить с записью в протокол проведенных испытаний.

14. По окончании работы нужно отключить испытательный стенд.

Для настройки параметров аварийных отключений и работы программы должна быть предусмотрена возможность изменения коэффициентов, временных задержек и сброс нумерации. Для входа в окно изменения параметров программы необходимо нажать соответствующий символ на экране главного окна программы стенда и ввести пароль в систему.

### **Список литературы:**

1. Слоним Н.М. Испытания асинхронных двигателей при ремонте. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергия, 1980. – 88с.
2. ГОСТ 7217-87. Машины электрические вращающиеся. Двигатели асинхронные. Методы испытаний. [Электронный ресурс] // Библиотека стандартов и нормативов: [сайт]. 2008. URL <http://www.docload.ru/standart/Pages/gost/1237.htm>
3. Марданов Р. Р., Шаров В. В. Автоматизированная система контроля технического состояния электродвигателей // Известия высших учебных заведений. Проблемы энергетики. - 2011. - № 3-4 - С. 117-121.
4. Гелль П. Как превратить персональный компьютер в измерительный комплекс: пер с фр. - 2-е изд., испр. - М.: ДМК Пресс, 2001. - 144 с.
5. Болл Стюарт Р. Аналоговые интерфейсы микроконтроллеров. - М.: Издательский дом «Додэка-XXI», 2007. - 360 с.

6. Ратхор Т. С. Цифровые измерения. АЦП/ЦАП. М.: Техносфера, 2006. - 392 с.

7. Фрайден Дж. Современные датчики. Справочник. -М.: Техносфера, 2006. - **592 с.**