

Диагностика изоляции обмоток асинхронных электродвигателей в рабочем режиме

В.А. Гончаров, студент

Научный руководитель – Ж.Г. Юрковец, аспирант

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»

Электропривод сельскохозяйственного назначения в большинстве случаев построен на основе асинхронных трехфазных электродвигателей с короткозамкнутым ротором (АД). Распространенные технические средства защиты не обеспечивают диагностику состояния изоляции АД в рабочем режиме; причем в большинстве случаев повреждается межвитковая изоляция обмоток статора. Основные виды повреждений - разрушение межвитковой изоляции, замыкание между обмотками и замыкание обмоток на корпус. Перспективными являются способы диагностики асинхронных электродвигателей, заключающиеся в измерении мгновенных значений токов в обмотках и напряжений на зажимах электродвигателя, преобразовании их в напряжения, пропорциональные току и напряжению, регистрации полученных сигналов, а также в измерении тока утечки на корпус электродвигателя. В предлагаемой схеме диагностики непрерывно измеряется напряжения на корпусе электродвигателя относительно искусственной нулевой точки, полученной с помощью разделительного трансформатора. Если сопротивления изоляции обмоток статора асинхронного электродвигателя ниже допустимого, либо напряжение на корпусе выше допустимого, либо ток утечки превысил допустимую величину, то формируют сигнал об аварии. На рис.1 представлена схема контроля изоляции АД в рабочем режиме. Перед каждым пуском электродвигателя определяет сопротивление изоляции и сравнивается с минимально допустимым значением, которое составляет 500 кОм.

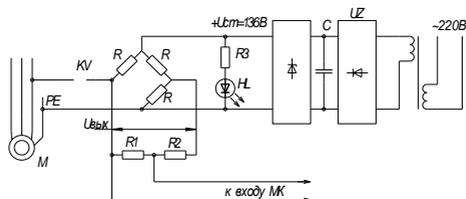


Рис. 1. Схема контроля изоляции АД перед пуском.

Вывод: Проблему повышения эксплуатационной надежности электроприводов можно решить при условии непрерывной диагностики электродвигателя в рабочих режимах, что позволяет предупредить развитие повреждения при своевременно обнаруженных отклонениях контролируемых параметров.