

УДК 621.3

ДИСКРЕТНО-АНАЛОГОВЫЙ ИНДИКАТОР ОТКЛОНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ ОДНОФАЗНОЙ СЕТИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

Г. В. БОЧКАРЕВ, В. А. ЛАПИЦКИЙ

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

Одной из важных проблем, возникающих при эксплуатации бытовых однофазных сетей переменного тока, является отклонение напряжения больше или меньше установленной ГОСТ нормы на 10 % от номинального значения. Данная проблема становится особо важной для рабочих механизмов с однофазными асинхронными электродвигателями мощности в пределах 1000...2500 Вт. Данные электродвигатели имеют значительные пусковые токи, которые в 3–4 раза превышают номинальное значение, что становится одной из причин существенного снижения напряжения ниже допустимой нормы.

Проблема низкого напряжения бытовых однофазных сетей переменного тока становится причиной, в частности, длительного запуска, а во многих случаях, не запуска деревообрабатывающих станков. В таких случаях следствием является перегрев обмоток электродвигателей, что не исключает выход их из строя. Все перечисленные выше варианты приводят к выяснению технических и коммерческих отношений между клиентами, нарушающими правильную эксплуатацию станков, и заводом-изготовителем.

Одним из вариантов, позволяющим исключить выяснение данных отношений, является укомплектование станков измерительными устройствами, позволяющими контролировать напряжение сети во время запуска. В настоящее время промышленно выпускаются различные типы однофазных реле контроля напряжения, таких как РН-1, торговой марки TDM ELECTRIC, VP-10AS, VP-16AS и др. Данный тип измерительных устройств является избыточным для применения их в деревообрабатывающих станках бытового назначения, при этом значительно увеличивая их стоимость.

Предлагаемый дискретно-аналоговый индикатор во много раз проще и дешевле промышленных реле контроля напряжения. В основу схемы индикатора входит резистивный мост, одно плечо которого стабилизировано, в диагональ моста включён светодиод, либо светодиоды различного цвета. При снижении напряжения сети ниже положенной нормы светодиод снижает силу света и при минимально допустимом напряжении гаснет, указывая на недопустимую последующую эксплуатацию станка. Таким образом, клиент самостоятельно сможет выяснить причину плохого запуска станка.