

Современные энергоэффективные электродвигатели и особенности их монтажа

Н.А. Навойчик, студент

Научный руководитель – С.С. Нефедов, ассистент

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»

Понятие энергоэффективность означает оптимальное использование энергии, благодаря которому достигается снижение ее потребления при идентичной мощности нагрузки. Двигатель при работе теряет долю энергии в виде тепла. Главным знаком энергоэффективности электродвигателей является КПД. КПД – это отношение полезно использованной к суммарной энергии, полученной системой. Основные потери можно условно разделяют на: механические потери (возникают от трения, возникшего в динамических частей двигателя); магнитные потери (например, из-за токов Фуко); электрические потери (потери в стали при протекании тока).

Для электродвигателей была разработана особая классификация, утвержденная организацией ИЕС. Так действующим евростандартом ИЕС60034-30-1 выделяют следующие классы энергоэффективности электродвигателей: стандартный тип (IE1); высокая группа эффективности (IE2); сверхвысокий класс (IE3); премиум класс (IE4).

Повысить энергоэффективность асинхронного электродвигателя можно различными способами: использовать для изготовления статора и ротора сталь высокого качества, оптимизировать изоляцию, использовать особые конструкции вентилятора и подшипников, повысить точность балансировки подшипников, оптимизировать геометрию зубцово-пазовой зоны и др.

Применение энергоэффективных двигателей позволяет: повысить КПД двигателя на 2-5%; снизить потребление электроэнергии; увеличить срок жизни двигателя и смежного с ним оборудования; повысить коэффициент мощности; улучшить перегрузочную способность; повысить устойчивость двигателя к тепловым нагрузкам и к изменениям условий эксплуатации.