

УДК 621.313
**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ТЕПЛОВОЙ
ЗАЩИТЫ АСИНХРОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ**

С.Н. Ткаченко, А.С. Медведев

ФГБОУ ВО «Донецкий Национальный Технический Университет»

***Аннотация.** Работа посвящена вопросам совершенствования цифровой комбинированной тепловой защиты асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором, в которой объединены два способа определения температуры нагрева обмоток машины на основе контроля режимных параметров в масштабе реального времени. В первом способе температура обмотки ротора рассчитывается косвенно по результатам сравнения активных сопротивлений короткозамкнутого ротора в исходном и текущем состояниях. Во втором способе для определения температуры нагрева статора и ротора используется упрощённая тепловая модель, базирующаяся на расчётных величинах текущих потерь мощности в обмотках электродвигателя. Работоспособность предложенной комбинированной тепловой защиты асинхронной машины проверена на ПЭВМ с помощью методов математического моделирования для глубокопазного асинхронного двигателя типа VEM DKKAJ 4020-4 номинальной мощностью 1000 кВт и напряжением статора 6 кВ.*

***Ключевые слова:** цифровая комбинированная тепловая защита, асинхронный двигатель, тепловая модель, короткозамкнутый ротор, температура нагрева, режимные параметры, потери мощности.*

***Annotation.** The work is devoted to the issues of improving the digital combined thermal protection of an induction motor with a squirrel-cage rotor, which combines two methods for determining the machine windings heating temperature based on real-time monitoring of operating parameters. In the first method, the temperature of the rotor winding has been calculating indirectly from the results of comparing the active resistances of the squirrel-cage rotor in the initial and current states. In the second method, a simplified thermal model has been using to determine the stator and rotor heating temperature, based on the calculated values of the current power losses in the motor windings. The performance of the proposed combined thermal protection of an induction machine has been testing on a PC using mathematical simulation methods for a deep bar induction motor of the VEM DKKAJ 4020-4 type with a rated power of 1000 kW and a stator voltage of 6 kV.*