

Гулик К.А., студент

Руководитель Равинский Н.А., ст. преподаватель  
Белорусский государственный аграрный технический университет

## ПРИМЕНЕНИЕ ЧАСТОТНО-РЕГУЛИРУЕМОГО ЭЛЕКТРОПРИВОДА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ УСТАНОВКАХ

На сельскохозяйственных предприятиях широкое распространение получили комплекты вентиляционного оборудования серии «Климат», в которых регулирование частоты вращения вентиляторов производится тиристорными регуляторами напряжения. При таком способе регулирования, с изменением питающего напряжения синхронная частота магнитного поля статора электродвигателя остается неизменной, а частота вращения ротора уменьшается, что сопровождается увеличением скольжения, электрические потери в роторе увеличиваются. Кроме того, высшие гармоники напряжения, возникающие на выходе тиристорного регулятора, приводят к появлению дополнительного тока в обмотках двигателя, который вызывает соответствующие дополнительные потери в обмотках. Анализ показывает, что в случае питания двигателя от тристорного регулятора, потери на 10..20 % выше, чем при питании двигателя от источника изменяющегося синусоидального напряжения.

Наиболее экономичным способом регулирования частоты вращения электродвигателей вентиляторов является частотное регулирование, при котором для получения высоких энергетических показателей работы двигателя, одновременно с изменением значения питающего напряжения  $U_{\text{пер}}$  изменяется и значение частоты тока  $f_{\text{пер}}$  этого напряжения по закону  $U_{\text{пер}}/f_{\text{пер}}^2 = \text{const}$  для вентиляторного характера момента нагрузки.

Применение частотно-регулируемого электропривода в вентиляционных установках обеспечивает удобство и гибкость автоматизации системы вентиляции; высокий коэффициент мощности и КПД при применении современных преобразователей частоты с сетевыми фильтрами, экономию электроэнергии до 20...40 % (в зависимости от режима и условий работы установки).