

выполняется ранжирование отказов. Далее выполняется разработка эффективной тактики обслуживания для компонентов оборудования. При этом может быть реализовано профилактическое ТО по графику либо обслуживание по техническому состоянию либо отсутствие ТО. Выбор тактики производится на основании диаграммы принятия решений [1]. Таким образом реализуется риск-ориентированный подход к организации эксплуатации электрооборудования, что предполагает более широкое применение ремонта по состоянию взамен планово-предупредительного. В результате происходит более рациональное распределение необходимых материально-технических ресурсов и их концентрация на выполнении ТО критически важных элементов электрооборудования.

Реализация стратегии RCM при выполнении ТО сельскохозяйственного оборудования позволит увеличить сроки его эксплуатации и снизить затраты на обслуживание и ремонт.

Список использованных источников

1. Воденников, Д.А. Техническое обслуживание оборудования на основе стратегии RCM/ Д.А. Воденников// Промышленная энергетика. – 2019. – № 10. – с. 23–25.

2. ГОСТ 18322-2016. Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения. Введен 2018-11-01. – Москва: Стандартинформ, 2017. – 16 с.

**Силоцкий А.С., ст. преподаватель**  
**УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», Минск, Республика Беларусь**  
**РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ**  
**ВЕНТИЛЯТОРА ПУТЕМ ИЗМЕНЕНИЯ ВЕЛИЧИНЫ**  
**ПИТАЮЩЕГО НАПРЯЖЕНИЯ, ПОДАВАЕМОГО НА**  
**ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ**

Обеспечение воздухообмена в птичниках является довольно сложной проблемой с точки зрения вентиляции в птицеводческих и животноводческих помещениях, как в вопросе проектирования, так и технического исполнения. На повышение эффективности птице-

водческого производства влияет целый ряд факторов, включая температуру и расход воздуха, концентрацию влаги и углекислого газа в нем. Важнейшим фактором, обеспечивающим поддержание микроклимата в птичниках является плавное регулирование воздухообмена.

Для создания микроклимата в птичниках используются вентиляционные системы, оборудованные осевыми вентиляторами с трехфазными асинхронными двигателями (АД). Для организации непрерывного плавного удаления загрязненного воздуха из помещений птичников в зависимости от температуры воздуха в них применяется регулирование воздухопроизводительности осевых вентиляторов путем изменения частоты вращения двигателей [1].

Существует два способа плавного регулирования частоты вращения трехфазных АД с вентиляторной нагрузкой [1]:

- изменением частоты питающего напряжения двигателя преобразователем частоты тока;
- изменением величины питающего напряжения двигателя трехфазными автотрансформаторным или тиристорным регуляторами напряжения.

Основными техническими характеристиками, определяющими работу двигателей с вентиляторной нагрузкой в диапазоне регулирования его частоты вращения изменением величины синусоидального напряжения, прикладываемого к статорной обмотке двигателя, являются зависящие от величины синусоидального напряжения  $U$  следующие параметры:  $P = f(U)$ ;  $I = f(U)$ ;  $n = f(U)$ ;  $\cos \varphi = f(U)$ ;  $\eta = f(U)$ .

где  $P$  – мощность, потребляемая двигателем, кВт;  $I$  – фазный ток статорной обмотки двигателя, А;  $n$  – частота вращения двигателя, об/мин;  $\cos \varphi$  – коэффициент мощности двигателя;  $\eta$  – КПД двигателя.

Многочисленными исследованиями работы двигателей с вентиляторной нагрузкой при регулировании его частоты вращения путем изменения величины питающего напряжения установлено, что фазный ток статорной обмотки при частоте вращения, равной 0,67 от частоты  $n_c$  синхронной скорости, превышает номинальный фазный ток двигателя в 1,5–2 раза. Из-за этого необходимо применять двигатель с повышенным скольжением и завышать его мощность в 2–4 раза.

Для определения значений была создана установка, принципиальная электрическая схема которой приведена на (рисунке 1).

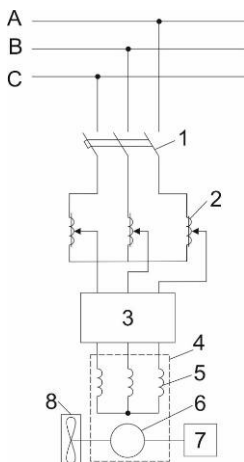


Рисунок – 1 Принципиальная электрическая схема установки для исследования влияния мощности регулируемого АД на его технические характеристики.

- 1 – автоматический выключатель; 2 – трехфазный автотрансформаторный регулятор; 3 – комплексный измерительный прибор; 4 - трехфазный асинхронный двигатель; 5 – статорная обмотка; 6 – ротор; 7 – тахометр; 8 – осевой вентилятор.

При помощи установки исследована работа регулируемого двигателя АИР71А4 с вентиляторной нагрузкой. Используя измеренные значения параметров  $I$ ,  $P$ ,  $n$ ,  $\cos \varphi$ ,  $\eta$  АД при изменении величины питающего синусоидального напряжения двигателя, были построены графики (рисунке 2)  $P=f(U)$ ,  $I=f(U)$ ,  $n=f(U)$ , а также графики  $\cos \varphi=f(U)$ ,  $\eta=f(U)$ .

Улучшение технических характеристик  $P=f(U)$ ,  $I=f(U)$ ,  $n=f(U)$ ,  $\cos \varphi=f(U)$ ,  $\eta=f(U)$  в диапазоне регулирования частоты вращения АД с вентиляторной нагрузкой, мощность которого в 2 раза превышает мощность вентиляторной нагрузки, достигнуто путем уменьшения его мощности до мощности вентиляторной нагрузки за счет снижения мощности трехфазной статорной обмотки двигателя вследствие увеличения ее числа витков и размещения их в тех же пазах статора, что и прежняя обмотка.

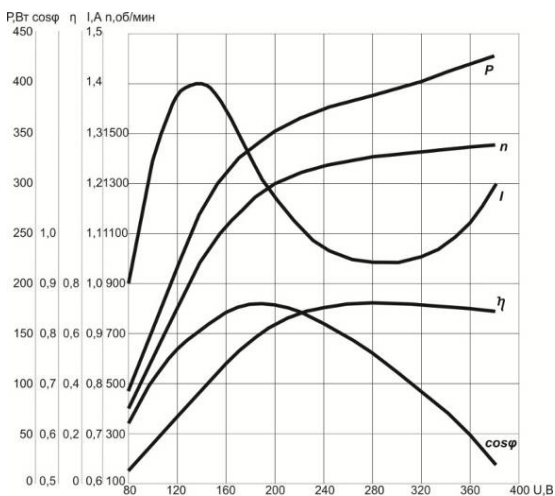


Рисунок – 2 Графики, отображающие изменения технических характеристик регулируемого двигателя АИР71А4 при вентиляторной нагрузке 0,5Рдв.

Список использованных источников

1. Шипалов В.И. Эксплуатационная эффективность электропривода вентиляторов в птичниках с индукционным регулятором напряжения: дис. кандидата технических наук: 05.20.02. / В.И. Шипалов. – Краснодар, 2009. – 142 с.

**Сиренко Ю.В., д-р философии, ст. преподаватель  
кафедры энергетики и электротехнических систем,  
Калнагуз А.Н., ст. преподаватель кафедры тракторов,  
с.-х. машин и транспортных технологий  
Сумский национальный аграрный университет, Сумы,  
Украина**  
**ЗНАЧЕНИЕ ПОСЛЕУБОРОЧНОЙ ОБРАБОТКИ  
ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР**

Качество свежееубранного зерна зависит в основном от условий созревания, состояния спелости и содержания влаги в период уборки и последующего хранения. Партии зерна после уборки урожая обладают рядом особенностей. Свежееубранная зерновая масса неоднородна по влажности и степени спелости отдельных зерен, име-