

Кулаковский Д.А., Сыч А.Д., Жигера Е.А.
УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», Минск, Республика Беларусь

ВЛИЯНИЕ КОНСТРУКЦИИ СТАТОРНОЙ ОБМОТКИ НА ПАРАМЕТРЫ АСИНХРОННОГО ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ

Ключевые слова: асинхронный электродвигатель, обмотка статора.

Аннотация. В работе проведено сравнение основных видов статорных обмоток асинхронного электродвигателя и определен вариант, при котором электродвигатель имеет наиболее энергоэффективные параметры.

The main types of stator windings of an asynchronous electric motor are compared and an option is chosen in which the electric motor has the most energy-efficient parameters.

На предприятиях агропромышленного комплекса Республики Беларусь наибольшее распространение получили трехфазные асинхронные электродвигатели с короткозамкнутым ротором. Данный класс электродвигателей по сравнению с остальными обладает низкой стоимостью, относительно простым и быстрым производством, легко поддается ремонту, а также имеет надежную конструкцию.

Эффективность асинхронных электродвигателей зависит от различных факторов: качество подшипников, качество материала (чистота меди); качество выполнения самих обмоток; качество сборки магнитопровода; качество монтажа на рабочее место и подключения к рабочему механизму; а также от типа статорной обмотки, которая используется в том или ином двигателе.

На данный момент развитие асинхронных электродвигателей направлено на снижение расхода проводникового материала и уменьшение конструкции, при увеличении либо сохранении его энергетических характеристик и уменьшении потерь в обмотках и потерь в стали.

Одним из способов снижения расхода проводникового материала является рациональный подбор типа обмотки статора асинхронного электродвигателя. Наиболее распространенными статорными

обмотками являются однослойная концентрическая, двухслойная концентрическая и совмещенная концентрическая обмотка.

Основной недостаток однослойная концентрическая обмотки – это повышенный расход проводникового материала и сложность укорочения шага, поэтому в промышленности обмотки такого вида выпускаются редко и зачастую только при перемотке.

Двухслойная концентрическая обмотка представлена на рисунке 1. Основные преимущества данного типа обмоток – это возможность укорочения шага и снижение расхода обмоточного провода за счет уменьшения длины лобовой части секций.

Совмещенная концентрическая обмотка представлена на рисунке 2. Представляет собой частично однослойную и частично двухслойную обмотку. Данный тип обмотки имеет следующие преимущества по сравнению с предыдущими – это наименьший расход обмоточного провода и пониженное содержание высших гармоник в магнитном поле асинхронного электродвигателя.

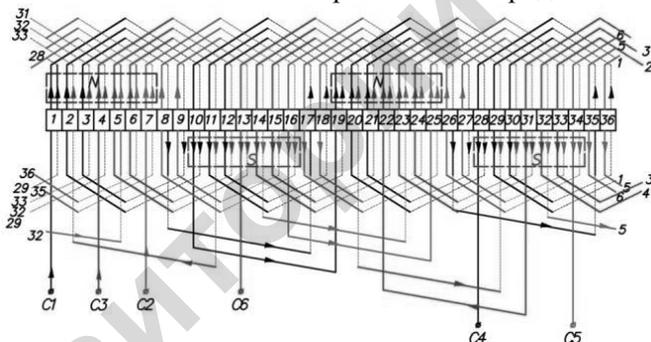


Рисунок 1. Двухслойная концентрическая обмотка.

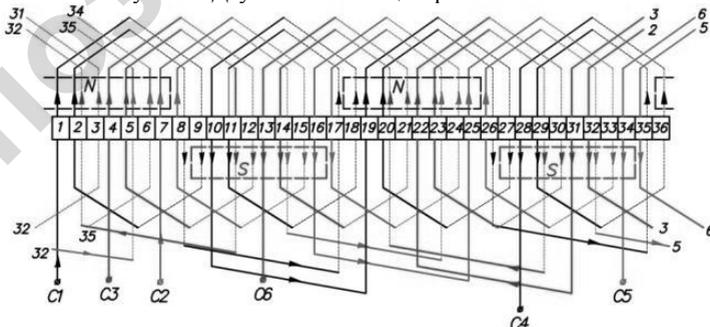


Рисунок 2. Совмещенная концентрическая обмотка.

Асинхронные электродвигатели с рассмотренными выше совмещенными обмотками являются более эффективными за счет снижения расхода обмоточного провода, уменьшения потерь электроэнергии и снижения стоимости.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сердешнов А.П. Ремонт электрооборудования. Часть 1. Ремонт электрических машин: уч. пособие для студентов энергетических специальностей учреждений, обеспечивающих получение высшего образования / А.П. Сердешнов. – Минск: ИВЦ Минфина, 2008. – 293 с.:111 ил.

Мансуров А.А., ст. преподаватель, Рахимова К.К., преподаватель, Поёнова Л.О., преподаватель, Холмирзаев Н.С., к.т.н., доц., «Каршинский государственный университет», г. Карши, Узбекистан

ИССЛЕДОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ ХРАНИЛИЩ ДЛЯ ЖАРКОГО КЛИМАТА УЗБЕКИСТАНА

Ключевые слова: сельскохозяйственная продукция, подземное хранилище, аккумуляция.

Аннотация: В работе рассматривается подземное хранилище для длительного хранения сельскохозяйственной продукции.

В настоящее время энергосбережение и рационального использования энергетических ресурсов в сельском хозяйстве является актуальной проблемой для многих предприятий отрасли. Высокая энергоемкость сельскохозяйственной продукции, ограниченность энергетических ресурсов и высокая стоимость энергии на сегодняшний день являются основными энергетическими показателями сельскохозяйственного производства.

Перед человечеством всегда стояло вопрос хранения выращиваемой ими сельскохозяйственную продукцию до следующего урожая. Для длительного хранения сельскохозяйственной продукции в хранилищах обычного типа необходимо поддержания определенного температурно-влажностного режима. С разработкой теории охлаждения и кондиционирование воздуха, с изобретением холодильных установок появилась