

Вывод: в результате данной работы был реализован прием в систему iba данных с контроллеров Bachmann M1 толщиномеров АЭИП-2, 4, АР-5, 13 ЦТС. Были созданы конфигурационные файлы iba для получения данных с толщиномеров реверсивного стана ЦТС и АНГЦ-2 в цехе динамной стали (ЦДС). Был реализован вывод переменных толщины и сети, не предусмотренных производителем. С помощью iba уже была решена практическая задача устранения несрабатывания ловушки шва на АЭИП-4. Контроль параметров толщиномеров с помощью стационарной системы диагностики iba позволил за прошедший год избежать простоев на обслуживаемых нами агрегатах ЦТС за счет оперативного устранения причин, приводящих к нарушению нормальной работы.

Асинхронный двигатель

Автор: Беликова А.И., Мигдаленок А.А., ГГТУ им. П.О. Сухого

Руководитель: Тодарев В.В., Зав. кафедры АЭП, ГГТУ им. П.О. Сухого

Ключевые слова: асинхронный двигатель, полезная модель, электрические машины, расщепленная обмотка, способ управления.

Известна конструкция асинхронного двигателя с полюснопереключаемой обмоткой статора – многоскоростного двигателя. Двигатель содержит статор в виде магнитопровода с уложенными в пазах исполнительными трёхфазными обмотками и короткозамкнутый ротор. Обмотки статора электрически соединяются параллельно и последовательно образуя единую обмотку с определенным числом пар полюсов. Такой асинхронный двигатель при подключении к источнику переменного напряжения имеет механическую характеристику определенного вида. Изменяя соединение обмоток можно менять число пар полюсов, и соответственно, вид механической характеристики. Это изменение ступенчатое. В пределах одного числа пар полюсов дополнительно можно изменять вид механической характеристики электродвигателя путем изменения частоты и напряжения источника питания [1].

Изменение вида механической характеристики асинхронного двигателя в этом случае имеют ограничения исходя из допустимых параметров электродвигателя и источника питания, к которому он подключен.

Известна конструкция асинхронного двигателя, содержащего на статоре по меньшей мере две трехфазные обмотки, при этом катушки обмоток включены так, что на половине длины любой из двух внутренних расточек статора они образуют прямой порядок следования фаз, при этом характер вращающегося магнитного поля изменяют путем отключения части одной из обмоток статора второй половины расточки для придания одному из вращающихся в двигателе магнитных полей эллиптического характера. [2]

Недостатком является то, что электромагнитные параметры такого электродвигателя используются не полностью, функциональные возможности ограничены.

Изменение вида механической характеристики осуществляется путем сложения механических характеристик каждой обмотки согласно, встречно направленных, а также в случае эллиптического вращающегося поля одной из обмоток. Дополнительно можно изменять вид механической характеристики путем изменения частоты и напряжения источника питания.

Недостатком этой конструкции двигателя являются ограничения по изменению вида механической обусловленные ограничением переключаемых параметров одной из обмоток, а также возможностями источника питания, поскольку для создания сложной механической характеристики необходим источник, реализующий сложный сигнал системы управления.

Так же известна конструкция асинхронного, содержащая статор с магнитопроводом, выполненным с двумя включенными встречно катушками трехфазных обмоток, ротор с

короткозамкнутой обмоткой, расположенный во внутренней расточке статора, при этом включение трехфазных обмоток выполнено так, что на одной половине длины внутренней расточки статора они образуют прямой порядок следования фаз, а на другой ее половине - противоположный порядок следования фаз, коммутирующее устройство с шестью контактами, выполненное с возможностью подключения катушек трехфазных обмоток к источнику трехфазного напряжения, переключательное устройство с тремя контактами, выполненное с возможностью переключения катушек одной из обмоток на другие фазы.[3]

Данная конструкция асинхронного двигателя позволяет несколько расширить пределы изменения вида механической характеристики, за счет создания обратного пульсирующего магнитного поля в управляемой обмотке электродвигателя и соответствующего суммирования механических характеристик.

Недостатки данной конструкции аналогичны недостатками конструкции [2], также при эллиптическом поле снижаются энергетические показатели работы при пульсирующем поле одной из обмоток.

Технической задачей является создание такой конструкции асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором, которая обеспечила бы более широкий диапазон изменения механической характеристики известными способами, с сохранением высоких энергетических показателей работы.

На рисунке 1 представлена схема подключения асинхронного двигателя с числом пар полюсов равными трём с индивидуальными источниками питания с частотой f_n и напряжением U_n ,

где: $n=$ от 1 до 3.

Асинхронный двигатель включает (рисунок 1) : статор 1, ротор 2, источники питания 3.

Это достигается тем, что асинхронный двигатель, состоящий из статора с магнитопроводом 1 и несколькими трёхфазными обмотками, короткозамкнутого ротора 2 изменяется на обмотку статора выполненную с числом пар полюсов больше единицы, полюсные обмотки не имеют электрической связи и подключаются каждая к своему независимому источнику питания 3.

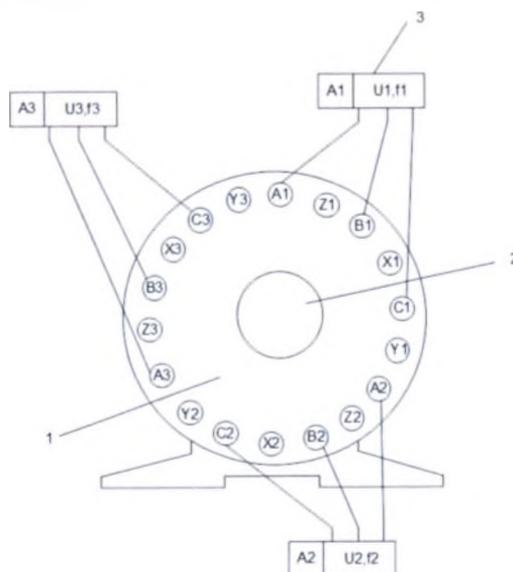


Рисунок 1 – Асинхронный двигатель

Такая конструкция электродвигателя позволяет получить механическую характеристику в виде суммы механических характеристик полюсных обмоток, каждая из которых при питании от собственного источника определенной частоты и напряжения имеет свой вид, и знак момента при изменении направления вращающегося поля, может

суммироваться в виде механической характеристики динамического торможения, образовывать изменяющиеся число пар полюсов. Все вращающиеся электромагнитные поля обмоток – круговые, поэтому обратные составляющие отсутствуют, электрические показатели достаточно высокие. Наличие нескольких обмоток и, соответственно, источников питания, даёт возможность для каждого реализовать относительно простую систему управления, и в случае динамического торможения - возможность только для данной конструкции.

Система наведения камеры

Автор: Старовойтов Евгений Георгиевич, Караханов Васили Павлович
Руководитель: Захаренко Владимир Сергеевич, доцент

Спецификация технологии Bluetooth с низким энергопотреблением (BLE) выпущена в декабре 2009 года [1]. Как следует из названия, достоинством является сверхмалое пиковое энергопотребление и энергопотребление в режиме «сна». Устройство, основанное на данной технологии, может работать более года на одной батарее. Также следует отметить небольшой размер данного устройства. Такое сочетание особенностей определяет сферу применения. Одной из них является создание системы информирования пользователей в зависимости от их местонахождения [2].

Целью же нашей работы является отслеживание перемещения объекта по сигналам от BLE-маяков и наведения камеры на объект. Поскольку маяки выполняют передачу сигнала 1-10 раз в секунду, то подобная система будет ограничена отслеживанием достаточно медленно перемещающихся объектов.

Схема концепции системы представлена на рисунке 1.

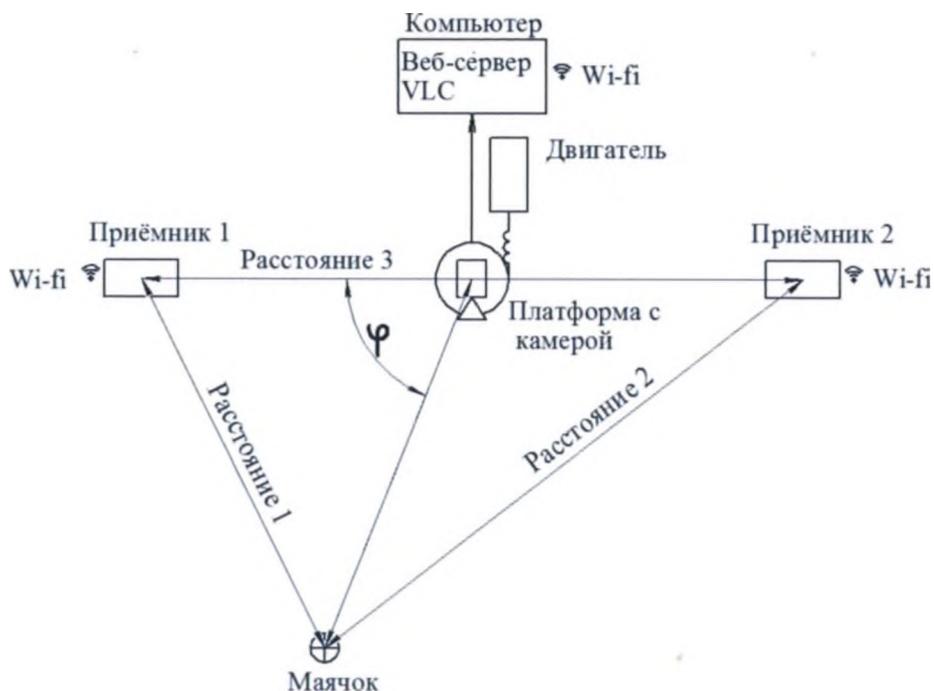


Рисунок 1. - Схема системы наведения видеокamеры.

Два приёмника используются, поскольку в данный момент рассматривается наведение только внутри помещения, соответственно, расположив приёмники сигнала вдоль одной из стен, исключаем из рассмотрения полуплоскость за стеной.

Для реализации проекта выбраны: