

Выбор подходящего типа электродвигателя зависит от многих факторов, таких как мощность, компактность, вес, эффективность и т. д. Однако, современные электромобили, как правило, используют высокоэффективные синхронные и бесколлекторные электродвигатели, которые позволяют достичь высокой скорости и дальности движения при минимальном энергопотреблении.

Почти все современные электромобили используют BLDC-двигатели, так как они обеспечивают высокую эффективность, высокий крутящий момент и длительный срок службы. Бесколлекторные двигатели обычно имеют более низкую степень износа, по сравнению с коллекторными двигателями, что также является причиной их широкого применения в электромобилях.

УДК 621.341.572

МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ С ПОМОЩЬЮ ЧАСТОТНОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ОВЕН

Студент группы 101121-21 **Помелов А. В.**

Научный руководитель – инж. Куц А. Д.

Преобразователи частоты ОВЕН предназначены для управления частотой вращения любых асинхронных двигателей в составе приводов. Управление двигателем с применением частотного преобразователя имеет две основные цели – это оптимизация технологического процесса и сбережение ресурсов. Оптимизация техпроцесса достигается за счет регулировки частоты вращения двигателя в диапазоне 0–200 % от номинальной частоты с поддержанием постоянного момента на валу, что позволяет плавно, без бросков тока, управлять приводами.

За счет снижения частоты вращения двигателя относительно номинальной. Снижение частоты вращения на 15–20 % экономит до 25–30 % электроэнергии.

В частотном преобразователе детально проработана система диагностики и самодиагностики, которая обеспечивает поступление информации о режимах работы в реальном времени, взаимодействии

функциональных узлов, состоянии портов и датчиков, текущих значениях параметров. При нарушении установленных условий работы встроенный контроллер срабатывает на предупреждение или отключение. Контроллер выполняет пользовательскую программу с событийной логикой, используя в качестве переменных сигналы от цифровых входов, а также текущие значения параметров. Контроллер также может выполнять функции программного задатчика или интеллектуального регулятора, что позволяет отказаться от использования дополнительных устройств подобного уровня.

Моторные дроссели устанавливаются после преобразователя частоты и предназначены для повышения качества выходного напряжения частотного преобразователя и защиты его от импульсов напряжения и скоротечных коротких замыканий на двигателе. Основная функция моторного дросселя – превращение ШИМ-выхода в подобие синусоиды с незначительными флуктуациями (рисунок 1).

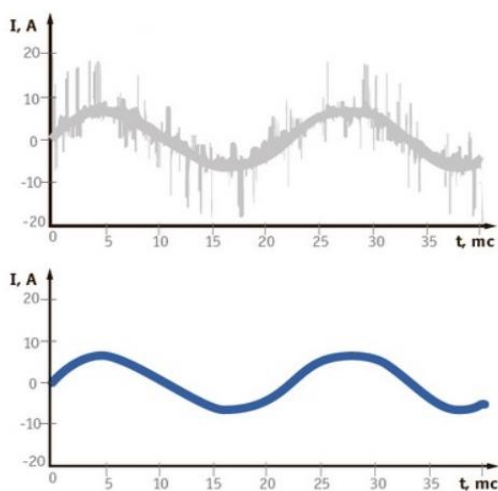


Рисунок 1 – Выходной сигнал с использованием моторного дросселя

Преимущества установки моторного дросселя:

- увеличение длины моторного кабеля;
- повышение надежности и долговечности мотора;
- успешное подавление электромагнитных помех;
- уменьшение амплитуды перенапряжений на клеммах двигателя;

– снижение уровня шума двигателя.

Моторный дроссель является ключевой опцией при подключении двигателям. Помимо всего прочего, его использование является единственным доступным способом безаварийно подключить частотного преобразователя к однофазному двигателю с токосдвигающим конденсатором.

УДК62-791.2:62-713.3629.1.06

АВТОМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТЕПЕНИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ АВТОМОБИЛЯ

Учащ. Туровец К. С.¹

Научный руководитель – препод. Ромашко Е. А.²

¹ГУО Гимназия г.Ветки

²УО «Национальный детский технопарк»

Современный двигатель представляет собой сложный механизм, конструкция которого постоянно совершенствуется: повышается его экономичность, мощность, используются новые материалы и сплавы. Несмотря на то, какой вид топлива потребляет двигатель – бензин, дизельное топливо, различные горючие газы, или даже электрическую энергию, все двигателям при работе необходима охлаждающая жидкость. С ее помощью поддерживается тепловой режим работы двигателя, она забирает излишки теплоты, и отводит их в окружающую среду. Но если она выработает свой ресурс или смешается с моторным маслом, то качество ее резко снижается и, как печальное следствие, двигатель перегревается и выходит из строя.

Целью проекта является разработка простой и эффективной системы по определению степени загрязнения охлаждающей жидкости.

Объект исследования: система охлаждения автомобиля. Предмет: охлаждающая жидкость и факторы ее загрязнения. Задача исследования: разработать новый способ оценки состояния охлаждающей жидкости.