

Блок-схема макетного зразку пристрою захисту являє собою два мікроконтролера, один з яких представлено у якості системи контролю та управління батареєю електромобіля (МК1), інший – пристроєм захисту (МК2). Кожен мікроконтролер має світлову індикацію, яка дозволяє визначити стан пристроїв системи.

Розроблена система захисту досить проста у розумінні процесів синхронізації сигналів ліній зв'язку, не вимагає значних апаратних ресурсів. Зазначені переваги і безвідмовність функціонування у складі промислового обладнання, дозволяють рекомендувати використання даної структури пристрою захисту в комплексі системи контролю та управління тягової акумуляторної батареї електромобіля.

Отримані у роботі результати дозволяють правильно підібрати необхідний тип акумуляторної батареї та спроектувати систему контролю та управління при розробці чи модернізації електромобіля.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ ПРИ ЖИВЛЕННІ ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНОГО ДВИГУНА ВІД НАПІВПРОВІДНИКОВОГО ПЕРЕТВОРЮВАЧА

Мищенко А.А., Загоруйко А.Д.

Науковий керівник – Ягун К.В., докт. техн. наук, професор

Дослідження електромагнітних процесів в електромехатронних системах набуває все більшого значення у зв'язку з розвитком електромеханічних силових та інформаційних перетворювачів, напівпровідникових пристроїв та механізмів що приводяться до руху.

В таких системах проявляються специфічні комутаційні процеси, які спотворюють синусоїдальну форму струму.

Методи, що застосовуються для нейтралізації особливостей впливу напівпровідникових систем дозволяють, як правило, забезпечити ступень рівномірності моментів і сил електромеханічних перетворювачів, достатню для вирішення більшості механічних задач.

Актуальність роботи полягає у застосування синтезу напівпровідникових пристроїв і електромеханічних перетворювачів для управління і регулювання швидкості, моменту на зусилля електричних машин, а саме електричних двигунів постійного струму.

Мета роботи – провести аналіз характеристик системи «вузол комутації – двигун постійного струму» із застосуванням комп'ютерної моделі.

Комп'ютерна модель була складена за допомогою блоків бібліотеки SimPowerSystem та Simulink (рис. 1). В якості двигуна постійного струму був обраний двигун із параметрами: напруга на якорі 240 В,

напруга на обмотці збудження 300, момент навантаження 10. Параметри складових вузла комутації були розраховані таким чином, щоб відношення напруги на конденсаторі до характеристичного опору був вищий за струм навантаження. Частота широтно-імпульсної модуляції була задана рівною 50 Гц, її коефіцієнт заповнення складає 0,4. В результаті роботи комп'ютерної моделі струм навантаження мав переривчасту форму. Для уникнення цієї обставини, послідовно із двигуном підключений дросель. В результаті роботи такої моделі струм навантаження не досягає нульового значення (рис. 2).

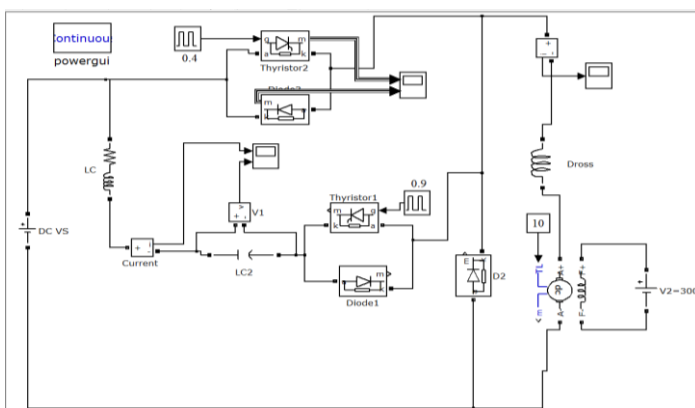


Рисунок 1 – Електрична система «Вузол комутації – двигун постійного струму»

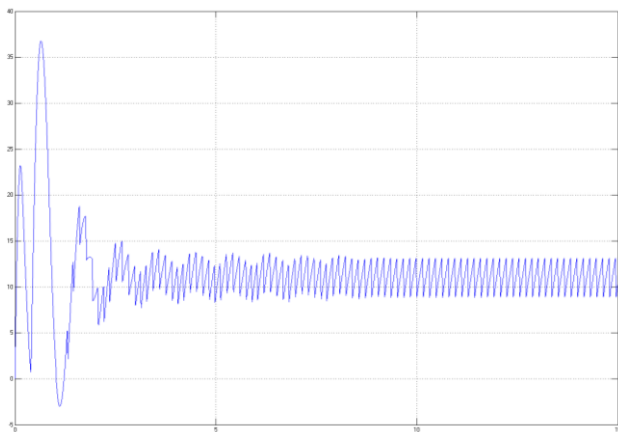


Рисунок 2 – Вихідний струм електричної системи

В результаті проведеного експерименту були визначені параметри вузла комутації, які надають можливість корегувати основні характеристики двигуна постійного струму. Встановлено, що для встановлення безперервного характеру струму навантаження двигуна постійного струму необхідно паралельно із двигуном ввімкнути дросель.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОБЛЕМ ІНЖЕНЕРНОЇ ЕКОЛОГІЇ УРБАНІЗОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ.

ПОЛІПШЕННЯ ЯКОСТІ ГОСПОДАРЧО-ПИТНОЇ ВОДИ ТА ВОДИ, ЩО СКИДАЄТЬСЯ У ВОДОЙМИЩА

МОЖЛИВІ ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ ОСВІТЛЕННЯ ВОДИ У ЗВАЖЕНОМУ ШАРІ ОСАДУ

Агарков О.Ю.

Науковий керівник – Благодарна Г.І., канд. техн. наук, доцент

Однією з поширених споруд для очищення води є освітлювачі зі зваженим шаром осаду (ОЗШО). Освітлювачі зі зваженим шаром осаду, що застосовуються як споруди першого ступеня водопідготовки, можуть успішно працювати тільки за умови попередньої обробки домішок води коагулянтном або флокулянтном. Вони забезпечують більш високий ефект освітлення води і мають більш високу продуктивність, ніж відстійники.

У освітлювачах, які використовуються на очисних спорудах України, вода змішується з реагентами до надходження її в апарат, що при наявності декількох освітлювачів спрощує дозування реагентів, але такий спосіб введення реагентів має недоліки: виділення з розчину продуктів процесу водообробки відбувається в умовах вільного об'єму, тобто при відсутності зважених часток контактного середовища, що несприятливо для формування суспензії, яка може диспергувати під час руху через розподільну систему. Здійснити безпосередню подачу реагентів в контактне середовище в розглянутих освітлювачах не представляється можливим, тому що вода входить в освітлювачі окремими вертикальними потоками.

Ефект роботи освітлювача в основному залежить від стану зваженого шару в робочій камері. Основними факторами, що визначають інтенсивність формування зваженого шару і вміст у ньому суспензії, є якість вихідної води (наявність зважених речовин, її хімічний склад, температура), гідравлічні умови (швидкість висхідного потоку води, розподіл її між зоною освітлення та зоною відділення осаду), а