

РОЗРОБКА ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ СХЕМИ ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНОЇ СИСТЕМИ ЕЛЕКТРОСАМОКАТУ

Зарічний Е.Д., Воробйов Б.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Функціональна схема електромеханічної системи – це графічне зображення всіх компонентів системи та їх функціональних зв'язків між собою. Вона дозволяє візуалізувати зв'язки між компонентами системи, зрозуміти її принцип роботи та здійснювати аналіз ефективності її функціонування. Функціональна схема є важливим етапом у проектуванні, оскільки дозволяє:

1 Визначити функціональні блоки системи, що потребують розробки, та як вони повинні взаємодіяти між собою.

2 Уточнити вимоги до роботи системи, та зрозуміти як реалізувати їх найефективнішим чином.

3 Переконатися у відсутності критичних помилок або неврахувань на ранніх етапах проектування і таким чином уникнути проблем у майбутній розробці.

Після розробки функціональної схеми системи та сталого розуміння всіх частин і їх взаємодій, варто розглянути, розрахувати і спроектувати окремі її компоненти. Функціональна схема електромеханічної системи електросамокату представлена на рисунку 1.

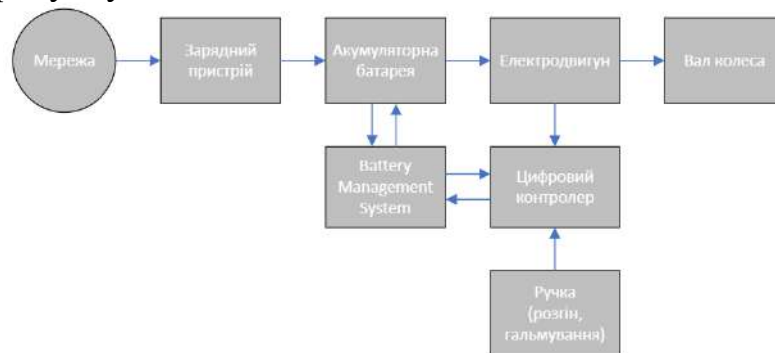


Рис. 1 – Функціональна схема ЕМС електросамокату

Згідно зі складеною схемою, сформулюємо принцип роботи цієї ЕМС:

Електрична енергія потрапляє до акумуляторної батареї від мережі електроживлення через зарядний пристрій, наповнюючи її для подальшого збереження і подавання до інших елементів системи. Головне призначення акумуляторної батареї – забезпечувати живленням електродвигун, щоб він мав змогу обертати вал колеса і привести електросамокат до руху. Акумуляторна батарея також забезпечує живленням цифровий контролер – систему керування. Водій пристрою використовує ручку на кермі, щоб подавати сигнали приведення до руху, гальмування, чи зміни швидкості до контролера. Останній обробляє ці сигнали і посилає відповідні сигнали до системи управління батареєю (англ. Battery Management System). BMS відрегулює кількість електроенергії, яку батарея подає до двигуна, і той змінить свою швидкість обертання, змінюючи відповідним чином швидкість руху електросамокату до потрібного рівня.