

СИСТЕМА ЗАПОБІГАННЯ БУКСУВАННЯ КОЛІС ЕЛЕКТРОМОБІЛЯ

Воробійов Б.В., Пшеничников Д.О., Сенченко С.О.

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

Для того, щоб зафіксувати буксування, використовується різниця лінійної швидкості руху електромобіля і швидкості обертання кожного з коліс окремо. Наявність буксування, підтверджується різницею швидкостей. Швидкість колеса вимірюється за допомогою енкодера. Для отримання лінійної швидкості вимірюється поточне прискорення і потім інтегрується.

При тривалому русі з постійною швидкістю мікроконтролер прирівнює поточну лінійну швидкість руху до швидкості обертання одного з відомих коліс і обнуляє датчик, беручи отриману швидкість за початкове значення.

Для зменшення або виключення прослизання ведених коліс використовується антиблокувальна система ABS, яка запобігає блокуванню коліс при гальмуванні. Відсутність пробуксовування ведених коліс необхідно для забезпечення сталого руху під час гальмування. На рисунку 1 показана функціональна схема електроприводу з системою запобігання буксування. Регулятор в ЕП реалізується програмно, з використанням мікроконтролера.

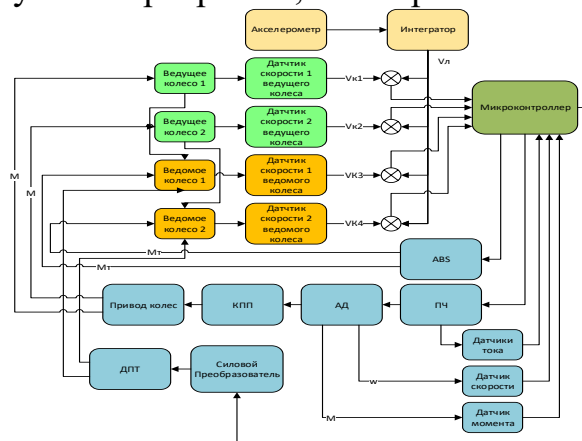


Рисунок 1 – Функціональна схема ЕП ЕМБ з системою запобігання буксування

Для реалізації заданих показників якості регулювання в алузях промисловості часто користуються ПІД-регулятором, переваги якого широко відомі [1]. Існує безліч методик оптимального налаштування регуляторів, що використовуються в різних технологічних процесах [2, 3]. Однак при наявності складних об'єктів традиційний метод ПІД-регулювання не може забезпечити прийнятну якість управління, тому актуальності набувають різні адаптивні методи. Останнім часом при вирішенні таких завдань використовуються методи інтелектуального управління, зокрема, апарат нечіткої логіки.

Література:

1. Ang K.H., Chong G., Li Y. PID control system analysis, design, and technology // IEEE Transactions on Control Systems Technology. 2005. V. 13. N 4. P. 559–576. doi: 10.1109/TCST.2005.847331
2. Quevedo J., Escobet T. Digital control: past, present and future of PID control // Proc. IFAC Workshop. Terrassa, Spain, 2000.
3. Ziegler J.G., Nichols N.B. Optimum settings for automatic controllers // Trans. ASME. 1942. V. 64. P. 759–768.