

**Б. І. Мокін, д.т.н., проф., О. Б. Мокін, д.т.н., проф., В. В. Горенюк, аспірант  
СИМУЛЯЦІЯ МОДЕЛІ ОПТИМАЛЬНОГО РУХУ ЕЛЕКТРОМОБІЛЯ З  
АСИНХРОННИМ ЕЛЕКТРОПРИВОДОМ В ПППІ MATLAB**

В доповіді представлені результати симуляції моделі руху електромобіля з асинхронним електроприводом по горизонтальному відрізку дороги з використанням раніше запропонованих авторами моделей [1,2,3], оптимальних за критерієм мінімуму електричних витрат з застосуванням ПППІ MATLAB, доведених до вигляду

$$\begin{cases} 2a\sqrt{i^2+1}(1-2ai) - \frac{(a^2+b^2)}{b} \left( C_1 e^{(f_1\tau+2f_2\int v d\tau)} - \frac{C_2}{f_1+2f_2v} \right) = 0, \\ \frac{dv}{d\tau} = \frac{(a^2+b^2)}{2ab} \ln(i + \sqrt{i^2+1}) - f_0 - f_1v - f_2v^2, \end{cases} \quad (1)$$

на розв'язках яких

$$i = i(C_1, C_2, \tau), \quad v = v(C_1, C_2, \tau) \quad (2)$$

досягатиметься мінімум витрат силової акумуляторної батареї електромобіля за обмежень:

$$m \frac{dV}{dt} = F_T - k_0 F_G - k_1 V - k_2 V^2, \quad L_l = \int_0^{\tau_l} V dt \quad (3)$$

та початкових -

$$\begin{cases} i(0) = i_n, \\ v(0) = 0, \\ \int_0^0 v(\tau) d\tau = 0. \end{cases} \quad (4)$$

і граничних -

$$\begin{cases} i(\tau_l) = 0, \\ v(\tau_l) = 0, \\ \int_0^{\tau_l} v(\tau) d\tau = l. \end{cases} \quad (5)$$

умов.

**Висновки.** Аналіз результатів симуляцій, які будуть оприлюднені в доповіді на конференції, підтвердив здатність запропонованих моделей забезпечувати виконання критерію оптимальності споживання електричного заряду силовою акумуляторною батареєю електромобіля, що підтверджує ефективність синтезованих моделей, що були представлені роботах [1,2,3].

**Література**

1. Б.І.Мокін, О.Б.Мокін, В.В.Горенюк. «До питання оптимізації руху електромобіля з асинхронним електроприводом». Вісник Вінницького політехнічного інституту, №3, С.32-38, 2019.
2. Ю.П. Петров. Вариационные методы теории оптимального управления. М.-Л: Энергия, 1965, 220 с.
3. Б.І.Мокін, О.Б.Мокін, В.В.Горенюк. «Метод ідентифікації моделей оптимального руху електромобіля з асинхронним електроприводом». Вісник Вінницького політехнічного інституту, №1, С.32-38, 2020