

МОЖЛИВОСТІ ПРОГРАМИ SIMULINK ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ РЕЖИМІВ РОБОТИ МЕРЕЖЕВИХ ФОТОЕЛЕКТРИЧНИХ СТАНЦІЙ

Мороз О.М., д.т.н. професор, e-mail: moroz.an@ukr.net

Тоберт О.Ю., магістрант, e-mail: tobert.sasha@gmail.com

(ДБТУ, м. Харків, Україна)

The Matlab Simulink program has wide possibilities for researching the modes of operation of network photovoltaic plants (NPPs). Solar Power Toolbox allows you to simulate the operation of solar panels, taking into account factors such as solar cell output power, temperature, light intensity, as well as energy conversion efficiency.

Серед основних можливостей Simulink для дослідження мережевих фотоелектричних станцій (МФЕС) можна виділити наступне:

- Моделювання сонячної радіації: використовуючи пакет Solar Power Toolbox, який доступний в Simulink, можна змоделювати сонячну радіацію, що падає на сонячні панелі, враховуючи різноманітні погодні умови, такі як хмарність та опади [1].

- Моделювання електричної структури МФЕС: в Matlab Simulink можна створити модель МФЕС, яка включає сонячні панелі, інвертор та інші компоненти. З допомогою цієї моделі можна досліджувати режими роботи МФЕС в різних умовах.

- Моделювання змінної напруги та частоти: у Simulink можна змоделювати змінну напругу та частоту в електромережі, це дає змогу дослідити роботу МФЕС при різних умовах мережі.

- Моделювання регуляторів: При використанні Matlab Simulink можна створити моделі регуляторів, які керують роботою МФЕС, що дозволяє досліджувати роботу МФЕС при різних налаштуваннях регуляторів.

- Моделювання зберігання енергії: У Matlab Simulink можна створити модель зберігання енергії, яка включає акумулятори та інші компоненти. За допомогою цієї моделі можна досліджувати роботу МФЕС з урахуванням зберігання енергії [2].

- Аналіз результатів: Matlab Simulink надає можливості для аналізу результатів моделювання МФЕС, так як відображення різних графіків, діаграм, таблиць та інших візуальних елементів. Це дозволяє оцінювати ефективність МФЕС та здійснювати оптимізацію її роботи.

Отже, Matlab Simulink є потужним інструментом для дослідження режимів роботи мережевих фотоелектричних станцій. Вона надає можливості для моделювання різних компонентів МФЕС, враховування різноманітних погодних умов та мережевих характеристик, а також аналізу результатів дослідження.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ:

1. MathWorks Photovoltaic solar cell. URL: <https://cutt.us/94oyf>.
2. MathWorks Simscape Electrical – Examples. URL: <https://cutt.us/oBejw>.