

Ірина Гунько, к.т.н., ст.викл., Людмила Крот, маг.

ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ PSCAD ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ РЕЖИМІВ РОБОТИ ЕЛЕКТРИЧНИХ МЕРЕЖ З ВДЕ

На сьогодні характерною ознакою енергетичної галузі є перехід від системи, що базується на викопному паливі до систем, що працюють на відновлюваних джерелах енергії. Відомо, що електричні станції, що працюють на відновлюваних джерелах енергії зазвичай мають нестабільний графік генерування, до того ж вони розподіленні в різних точках електричної мережі, що ускладнює систему керування потоками електроенергії в таких системах. Отже перед енергетикою постають нові задачі, а саме забезпечення стабільності мережі, підтримуючи в допустимих значеннях показники якості електроенергії, з урахуванням двонаправлених перетоків потужності в розподільних мережах з нестабільним графіком генерування наявних розосереджених джерел енергії. Тому виникає необхідність вивчення процесів, що відбуваються в електричних мережах за нових умов функціонування, шляхом виконання комп'ютерного моделювання.

На сьогодні на ринку програмних засобів є безліч інструментів для виконання моделювання процесів в електричних мережах. Однією з таких програм є PSCAD [1, 2]. PSCAD є швидкодіючим, точним та простим для розуміння та використання програмним комплексом для моделювання роботи енергосистем і силових електронних перетворювачів при їх проектуванні, аналізі їх роботи, оптимізації та верифікації. Для зручності роботи, сприйняття та аналізу, модель може мати кілька шарів (наприклад, перший шар – модель електричної мережі (рис.1), другий шар – модель фотоелектричної станції (ФЕС).

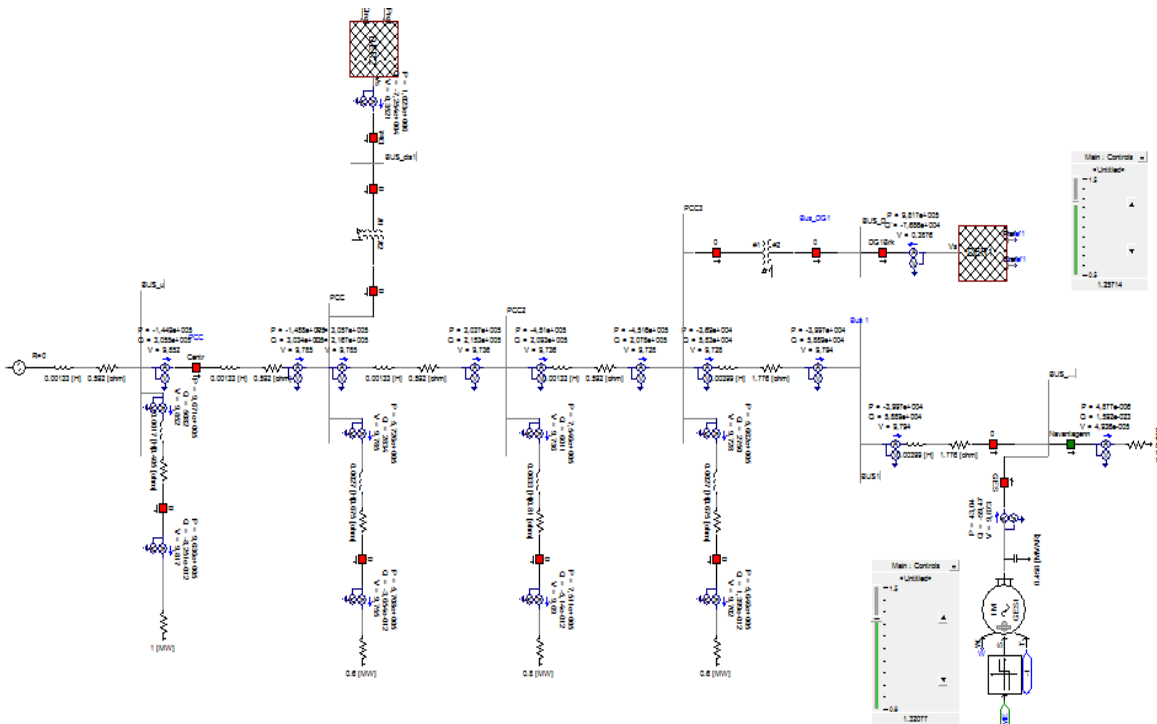


Рис. 1 – Комп'ютерна модель електричної мережі в програмному середовищі PSCAD

Результати комп'ютерного моделювання свідчать про те, що найбільші спотворення форми синусоїди напруг та струмів на виході ФЕС викликають перехідні процеси, пов'язані з увімкненням та вимкненням потужних споживачів, самих ФЕС і т. п.

Література

1. Макаренко В. Програмная среда моделирования энергосистем PScad [Текст] / В. Макаренко // Моделирование радиоэлектронных устройств. – 2018. – № 11. – С. 44–48. ISSN 1817 - 2369.
2. Fundamentals of PSCAD and General Applications. [Електронний ресурс]. – Режим доступа: http://www.nayakcorp.com/Getting_Started42.ppt.