

КОНЦЕПЦІЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОЇ СУМІСНОСТІ МЕРЕЖ РОЗПОДІЛЕНОЇ ГЕНЕРАЦІЇ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ

Войтенко Д.Є., Руденко С.С., Коліушко Д.Г., Глєбов О.Ю. Фурасєв Ю.О.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Застосування нових джерел живлення електричної енергії (таких як сонячні та вітрові електростанції, турбогенератори), та реалізація принципів SMARTGRID-MICROGRID потребує удосконалення існуючих і розроблення нових нормативних документів з питань їх улаштування й експлуатації. Враховуючи, що поєднання такого різноманіття у єдину систему не тільки в Україні, а і у світі відбувається вперше, необхідно забезпечити електромагнітну сумісність (ЕМС) вказаних технічних об'єктів до дії потужних електромагнітних полів природного і штучного походження в умовах агресії, як прямої так і гібридної.

Вплив електромагнітної обстановки на стійкість технічних засобів, оборонних об'єктів та об'єктів критичної інфраструктури регулюється відповідно до [1], де розглянуті питання стійкості їх систем до дії первинних та вторинних проявів удару блискавки, електричного та магнітного полів штучного походження.

Критичний стан у надійності експлуатації енергосистеми України підтверджується низкою аварій внаслідок порушення вимог ЕМС в частині вирівнювання потенціалів та несправності ЗП. Тому забезпечення безаварійної роботи саме цих систем є актуальною проблемою, вирішувати яку можна трьома способами: усунення завад в джерелі (зміна параметрів первинних кіл; зміна компонування високовольтного обладнання); усунення завад в приймачі (установка захисних пристроїв в сигнальних портах і в портах живлення; екранування технічних засобів, що захищаються, та приміщень); усунення завад на шляху поширення впливів від джерела до приймача, тобто ослаблення механізму зв'язку (зміна параметрів кабелів вторинних кіл, в тому числі заземлення та екранування).

Для діючих об'єктів найбільш ефективним з технічної та економічної точки зору є ослаблення механізмів передачі завад від джерела до реципієнта. Кожен об'єкт має унікальну електромагнітну (ЕМ) обстановку, обумовлену його інженерно-технічними особливостями, геофізичними, метеорологічними факторами, взаєморозташуванням з іншими об'єктами, наявністю комунікацій тощо. Оскільки практично відсутня можливість відтворення та впливу на обладнання об'єктів найбільш потужних дестабілізуючих ЕМ факторів, важливу роль у визначенні ЕМО відіграють розрахункові та імітаційні методи визначення параметрів електромагнітних перешкод в ланцюгах.

Розвиток та узагальнення зазначених методів дослідження дозволяє розробити концепцію забезпечення ЕМС у мережах розподіленої генерації.

Література:

1. IEC 61000-4-25:2001 Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-25: Testing and measurement techniques. 98 p.