

УДК 621.311

Шрам О.А.¹, Болдирєв Д.В.², Поліщук В.С.²

¹ канд. техн. наук., доц. НУ «Запорізька політехніка»

² студ. гр. Е-513м НУ «Запорізька політехніка»

SMART GRID В СИСТЕМАХ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ

За останні декілька років набули популярності у світі системи Smart Grid, так звані розумні мережі. Smart Grid – це електрична мережа, що регулює та контролює себе сама. Вона здатна приймати електроенергію з будь якого джерела та передавати її споживачу з мінімальним втручанням

людей. Така мережа здатна сама визначити стан мережі на своїх ділянках та в разі потреби перенаправити електроенергію таким чином аби запобігти аварійним відключенням.

Система збирає інформацію про виробництво й споживання електроенергії, що дозволяє ефективно розподіляти енергоресурси, забезпечувати надійність їх споживання та ефективність використання. Структурна схема мережі Smart Grid зображена на рис. 1.

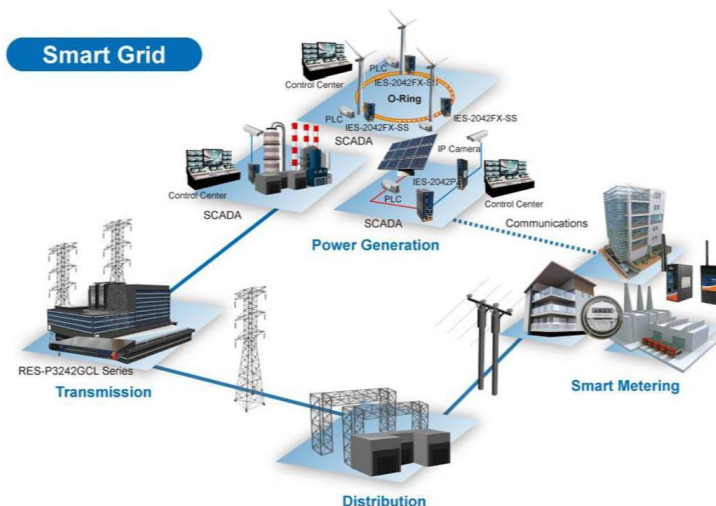


Рисунок 1 – Структурна схема системи Smart Grid.

Для передачі інформації між елементами Smart Grid можуть використовуватися різні типи зв'язку: низькочастотні контрольні кабелі, високочастотні коаксіальні кабелі, дроти високовольтних ліній електропередачі, оптичні кабелі, спрямовані захищені радіоканали та ін.

Через дешевизну і доступність найбільшу популярність отримали мережеві технології Ethernet/Internet. У такі мережі через вбудовані модеми підключаються різноманітні електронні датчики, вимірювальні перетворювачі, мікропроцесорні лічильники та інші прилади. Альтернативою даному варіанту є оптоволоконні канали і різні технології сучасного бездротового зв'язку.

Використання Smart Grid в енергомережах запобігає масовим відключенням, таким чином забезпечуючи стабільне живлення споживачів. Крім того, така система дозволяє легше інтегрувати в енергосистему відновлювані джерела енергії, підвищуючи в цілому її енергоефективність та

екологічність. Тож, Україна має критичну потребу впровадження розумних енергосистем для відновлення енергетичного сектору та зменшення негативного впливу на навколишнє середовище.