

УПРАВЛІННЯ ПРИСТРОЯМИ В ЛОКАЛЬНІЙ M2M МЕРЕЖІ**DEVICE MANAGEMENT IN A LOCAL M2M NETWORK**

У локальній бездротовій мережі M2M (machine-to-machine) поєднуються всі домашні електричні прилади та системи на базі мережі радіодоступу Wi-Fi. За допомогою програми M2M, що здійснює моніторинг та керування домашньою електромережею, забезпечується взаємодія всіх елементів. Для домашніх електроприладів можна організувати вихід на зв'язок із зовнішніми програмами M2M за допомогою маршрутизатора Wi-Fi, який в даному випадку стає аналогом шлюзу M2M.

До переваг застосування мереж радіодоступу Wi-Fi, в плані об'єднання домашніх електричних приладів, можна віднести широку поширеність технології, просте і швидке її розгортання і використання на безоплатній основі без необхідності ліцензування, на відміну від мереж радіодоступу операторів мобільного зв'язку.

У розподільних електричних мережах пристрої M2M потрібні, для того щоб збирати дані з «розумних» лічильників і відправляти отриману інформацію в спеціалізований центр обробки даних, який, у разі необхідності, може відправити команду у відповідь на цей «розумний» лічильник. Налагоджений обмін даними в розподільчих електромережах відкриває безліч нових можливостей у вимірюваннях споживання енергії, управлінні навантаженням та вимірюванні в режимі реального часу таких енергетичних характеристик, як напруга, сила струму, потужність та частота, тим самим перевіряючи якість та безперервність електроживлення. Для організації взаємодії між пристроями та програмами M2M у розподільній мережі також можна використовувати мобільні мережі доступу 3GPP та M-3GPP.

Як приклад, збирання необхідної інформації можна реалізувати за допомогою M2M-пристрою, який запрограмовано відправляти на сервер M2M дані своїх вимірювань в інтервалом, заданим мережею Smart Grid на основі мережі доступу GSM. Зроблені виміри можна надсилати за допомогою SMS -повідомлень або через канал GPRS за протоколом TCP/IP. Вибір каналу надсилання звітності часто робиться, спираючись на вимоги постачальника програм M2M, а також виходячи з обмежень, пов'язаних із мережею радіодоступу, розгорнутою в зоні дії мережі Smart Grid. У системах генерації та передачі електроенергії на пристрої M2M покладаються керування та контроль за рядом електричних пристроїв та систем: перемикачі з віддаленим керуванням, індикатори несправностей, захисні реле, системи автоматизації електричних підстанцій, відновлювані джерела енергії та ін.

Якщо виник розрив, пристрій керування електричною підстанцією за допомогою технології Circuit Switched Data (CSD) передає на пристрій M2M керування вітряною турбіною сигнал про відключення через мобільну мережу 3GPP. Отримавши цей сигнал, пристрій керування вітряною турбіною відключає подачу електроенергії, потім надсилає зворотний підтверджуючий сигнал на пристрій керування електричною підстанцією. У порівнянні з каналом GPRS, основний плюс застосування для передачі команд управління CSD-каналу полягає у першочерговому виділенні ресурсів мережі. Крім цього, CSD -канал має гарантований стандарт і оператор смуги пропускання 9,6 Кбіт/с (у випадку HSCSD – 57,6 Кбіт/с), а також йому властиві стабільність і стійкість, а комутація каналу проводиться за телефонним номером.