

СЕКЦІЯ 8
ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНІ СИСТЕМИ В
ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННІ

УДК 681.325

ІНФОРМАЦІЙНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ФОРМУВАННЯ ШИРОКОСМУГОВИХ
СИГНАЛІВ З КЕРОВАНОЮ ЕНТРОПІЄЮ В ІНФОРМАЦІЙНО-
ВИМІРЮВАЛЬНИХ СИСТЕМАХ В ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННІ

*Козленко М. І., Приватний вищий навчальний заклад "Галицька академія",
м. Івано-Франківськ, Україна*

Побудова сучасних високоякісних інформаційно-вимірювальних систем, призначених для реалізації енергозберігаючих технологій в промисловості сильно залежить від характеристик якості обміну даними. Використання бездротових комунікаційних технологій в розподілених інформаційно-вимірювальних комп'ютерних системах, які функціонують в умовах інтенсивних завад природного та техногенного характеру, зумовлює необхідність застосування складних широкосмугових сигналів. Перспективним є формування та опрацювання широкосмугових сигналів основане на використанні повністю випадкових шумоподібних сигналів, ентропія розподілу ймовірностей миттєвих амплітудних значень яких поставлена у відповідність до символів інформаційного повідомлення, що передається.

Проведено дослідження інформаційної ефективності такого методу модуляції сигналів. Традиційно, ефективність методів формування та оброблення сигналів оцінюється за такими напрямками, як частотна $\gamma = R/W$, енергетична $\beta = RN_0/S$ та інформаційна $\eta = R/C$ ефективність, де R – швидкість передачі, W – ширина спектру сигналів, N_0 – спектральна щільність потужності завади, S – потужність корисного сигналу на вході приймального пристрою, C – пропускна здатність каналу з завадами за Шенноном.

Проведено оцінку інформаційної ефективності методу при $\beta = 0$, за умов, коли тестовий сигнал-носіє є реалізацією стаціонарного в межах символного інтервалу випадкового процесу з характеристиками наближеними до фільтрованого "білого" шуму. Швидкість обміну даними 480 біт/с, кількість відліків (розмір вибірки) на підставі яких формуються оцінки ентропії при обробленні складає 100 семплів протягом одного символного інтервалу, база сигналів 17 дБ, відношення сигнал/завада за потужністю на вході пристрою оброблення $S/N = -17$ дБ. Пропускна здатність обчислена в таких умовах складає 685 біт/с, отже, інформаційна ефективність η складає мінус 1,6 дБ.

Як можна побачити, обмін даними за допомогою даного методу характеризується високою інформаційною ефективністю, яка суттєво не відрізняється від такого показника інших, наближених до оптимальних,

методів. Метод забезпечує високу якість, надійність та стабільність обміну даними і є простим з погляду апаратної та програмної реалізації.

Ключові слова: широкосмуговий сигнал, інформаційна ефективність, керована ентропія.

УДК 681.325

ЗАСОБИ ДИСТАНЦІЙНОЇ ДИСПЕТЧЕРИЗАЦІЇ ВУЗЛІВ ОБЛІКУ СИСТЕМ ТЕПЛО-, ВОДО-, ГАЗОПОСТАЧАННЯ З МЕТОЮ ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ

Бойко М.С., Острогляд О.М., ТОВ «Водолій Енергосервіс», м. Київ, Україна

Надзвичайно важливим та актуальним питанням сьогодення - є збереження енергоресурсів. Одним з методів досягнення мети енергозбереження є впровадження контролю, регулювання та автоматизації процесу споживання енергоресурсів та надання послуг. Облік споживання дозволяє створити економічний механізм, який стимулює процес енергоресурсозбереження. Але, нажаль, широке впровадження систем диспетчеризації та автоматизації комплексів контрольно-вимірювальних приладів на комунальних та державних об'єктах на сьогоднішній день ускладнюється недостатнім фінансуванням.

В таких умовах виникає необхідність вибору пріоритетних об'єктів та заходів з енергозбереження, які дають найбільший ефект, а саме: вибір оптимальної схеми диспетчеризації та типу обладнання (схема збору та обробки інформації (дротовий, бездротовий), типи приладів обліку (механічні, ультразвукові), обладнання для регулювання та автоматизації систем (складні, спрощені, з дистанційним керуванням).

Отже оснащення вузлами обліку границь розподілу сфер відповідальності між джерелами постачання та постачальниками, і між постачальниками та споживачами, та подальше застосування всіх технічних та економічних можливостей для створення автоматизованих систем оперативно-диспетчерського керування обліком та споживанням енергоресурсів та води з використанням сучасних засобів комп'ютеризації - є першочерговими кроками на шляху до енергозбереження. Також необхідно враховувати класи чіткості обладнання, що впливає на чіткість вимірювання та фіксацію досить мізерних витрат, які виникають у мережах транспортування ресурсів, а також витрати на експлуатацію та технічне і метрологічне обслуговування приладів.

Схеми організації обліку необхідно розробляти для всіх рівнів споживання – населених пунктів, житлових районів, будинків, квартир. У всіх випадках необхідно робити ретельний підбір оптимальної концепції по техніко-економічних показниках.

Однією із перспективних форм діяльності експлуатуючих організацій є білінг у сфері обліку та енергозбереження. В напрямок діяльності білінгових