

**Микола Козленко, Микола Кузь, Роман Диндин (Україна, Івано-Франківськ)**  
**СПІЛЬНИЙ ЗБІР ДАНИХ ПОБУТОВИХ ЛІЧИЛЬНИКІВ ЕНЕРГОНОСІЇВ**

Системи віддаленого збору, зберігання і передачі інформації про покази приладів обліку енергоносіїв в побутовій сфері дозволяють отримати істотну економію трудових ресурсів, прискорити доступ до даних, зменшити число помилок, зумовлених людським фактором, отримати доступ до показів приладів встановлених у важкодоступних місцях, відмовитися від необхідності відвідувати житло обхідниками, своєчасно виявляти факти втручання в роботу приладів обліку. Багато житлових приміщень не обладнано лічильниками води, газу, тепла. Нарахування оплати за дані комунальні послуги здійснюється за нормами, що призводить до неоптимального використання ресурсів. Відсутність лічильників призводить до ще однієї проблеми. У разі, коли мешканці квартири протягом певного часу не проживають в квартирі, а за спожиті ресурси, витрата яких визначається за нормами, їм доводиться платити. Ще одна ситуація - нарахування оплати відбувається виходячи з кількості зареєстрованих у тій чи іншій квартирі людей. Дійсно, при однаковій кількості зареєстрованих мешканців в однотипних квартирах, споживання ресурсів в них може бути різним. Дана ситуація призводить до того, що обсяги споживання ресурсів не відповідають величинам, врахованим загальнобудинковими лічильниками. Тому **актуальною** є задача створення систем збору даних приладів обліку енергоносіїв в побутовій сфері з урахуванням взаємозалежностей між обсягами споживання ресурсів.

**Постановка задачі.** Відома структура системи [1], з обміном даними ширококутовими сигналами з керованою ентропією [2]. Необхідно знайти кореляційний зв'язок, між величинами споживання ресурсів. **Розв'язання задачі** здійснено шляхом статистичного аналізу даних помісячного споживання енергоносіїв у м. Івано-Франківську.

Встановлено, що між величинами споживання енергоносіїв існує зв'язок, що може бути описаний наступними виразами:

$$\left\{ \begin{array}{l} V_{ig} = \frac{V_{iw}}{0,0396 - 0,0289} \\ \text{for } i = 1, 2, 3, 12 \end{array} \right. , \quad \left\{ \begin{array}{l} V_{ig} = \frac{P_{ie}}{1,9436 - 1,2389} \\ \text{for } i = 1, 2, 3, 12 \end{array} \right. , \quad (1)$$

$$\left\{ \begin{array}{l} V_{ig} = \frac{V_{iw}}{0,0396 - 0,0289 \cos\left(\frac{2\pi}{9}(i-1)\right)} \\ \text{for } i = 4, 5, \dots, 11 \end{array} \right. , \quad \left\{ \begin{array}{l} V_{ig} = \frac{P_{ie}}{1,9436 - 1,2389 \cos\left(\frac{2\pi}{9}(i-1)\right)} \\ \text{for } i = 4, 5, \dots, 11 \end{array} \right.$$

де  $V_{iw}$  - споживання води у  $i$ -тому місяці,

$V_{ig}$  - споживання газу у  $i$ -тому місяці,

$P_{ie}$  - споживання електроенергії у  $i$ -тому місяці,

$i$  - порядковий номер місяця в році.

**Висновки.** Запропоновані взаємозалежності дозволяють точніше оцінювати обсяги споживання енергоносіїв у порівнянні з нарахуванням за нормами в разі відсутності лічильників.

#### Література

1. Kozlenko, M., Kuz, M. (2016). Joint capturing of readouts of household power supply meters. In Proceedings of the 13th International Conference TCSET 2016: Modern Problems of Radio Engineering, Telecommunications and Computer Science, Lviv-Slavsko, 2016, pp. 755-757. DOI: 10.1109/TCSET.2016.7452172.
2. Козленко М. І. Формування та обробка ширококутових сигналів на основі випадкових процесів зі змінною ентропією розподілу імовірностей станів / Козленко М. І., Мельничук С. І. // Наукові вісті Інституту менеджменту і економіки (технічні науки). – 2006. – № 1 (9). – Івано-Франківськ: 2006. – С. 28-31.