

Висновки

Таким чином, рухома частина диференційючого гіроскопа під дією акустичної хвилі тиску переміщується в рідині і створює додатковий тиск на вихідну вісь. Рівень і склад виникаючої похибки прилада можна кількісно і якісно оцінити в залежності від фізико-механічних властивостей підвісу за отриманими співвідношеннями.

Отримані результати можна узагальнити також на інші типи багатозначних механічних структур, що функціонують в акустичних полях.

Це надає подальші можливості встановити особливості їх динаміки за умов просторового резонансу, що не вдається при вивченні розрахункової моделі як системи із зосередженими параметрами.

Література

1. Многомерные задачи нестационарной упругости подвеса поплавкового гироскопа / В.В. Карачун, В.Г. Лозовик, Е.Р. Потапова, В.Н. Мельник / Под ред. В.В. Карачуна. – К.: Корнейчук, 2000. – 128 с.
2. Лунц Я.Л. Ошибки гироскопических приборов. – Л.: Судостроение, 1968. – 232 с.

Карачун В.В., Мельник В.Н., Кундереви́ч Е.К., Саверченко В.Г. Одномерная задача движения поплавка в акустической среде. Установлена закономерность перемещения подвижной части дифференцирующего гироскопа в акустической среде при звуковом воздействии и проведена оценка степени ее влияния на погрешность измерений.	Karachun V.V., Melnik V.N. Kunderevich E.K., Saverchenko V.G. One-dimensional problem of driving of a float in the acoustics environment. The regularity of movement of a mobile part of the differentiative gyro in acoustic medium is established at sound effect and the estimation of a degree of its(her) influencing on error of measurements is conducted.
--	---

Надійшла до редакції
25 листопада 2002 року

УДК 681.518.3

ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ПЕРЕДАЧІ ДАНИХ З ЕНЕРГЕТИЧНИХ ОБ'ЄКТІВ НА БАЗІ ТЕПЛОЛІЧІЛЬНИКІВ SA-97

¹⁾Коробко І.В., НТУУ „КПІ”, ²⁾Бойко С.Г., ¹⁾Рябушко В.А.,
¹⁾Онищук В.П. ¹⁾Національний технічний університет України “Київський політехнічний інститут”, м. Київ, Україна, ²⁾ПП „Водолій”, м. Київ, Україна

У статті розглядається інформаційна система передачі даних енергетичних об'єктів з програмним забезпеченням, розробленим в середовищі Delphi 5.

Постановка проблеми

Україна надходить до енергодефіцитних країн, яка задовольняє свої потреби

в паливно-енергетичних ресурсах за рахунок власного їх видобутку менш, ніж на 50%. Видобуток власних паливно-енергетичних ресурсів проводиться в таких гірничо-геологічних умовах, які роблять їх не конкурентоспроможними у порівнянні з імпортованими.

Поряд з цим ефективність використання паливно-енергетичних ресурсів в економіці України та соціальній сфері ще залишається дуже низькою. Енергоємність валового внутрішнього продукту в Україні значно вища за енергоємність промислово розвинених країн Європи.

З 1996р. в Україні розпочато комплексну державну програму енергозбереження, здійснення якої до 2010р. планується за три етапи. Комплексна програма енергозбереження спрямована на підвищення енергоефективності за рахунок структурно-технологічної перебудови економіки України та за рахунок створення адміністративних, нормативно-правових та економічних механізмів, що сприятимуть підвищенню енергоефективності та енергозбереженню.

За програмою енергозбереження структурно-технологічна перебудова економіки країни в цілому, її окремих галузей, підприємств та технологічних процесів передбачає виведення з роботи морально застарілого та фізично зношеного устаткування, припинення випуску неефективної продукції і впровадження новітніх технологій, обладнання та побутових приладів.

Крім цього, для підвищення значимості енергозбереження Президентом України та Урядом видано ряд Указів та Постанов. Оскільки економіка України ще залишається слабкою, фінансування програми енергозбереження на перших двох етапах здійснюватиметься за рахунок зовнішніх інвестицій.

Таким чином, в Україні створюється сприятлива ситуація для розгортання державної програми енергозбереження та активізації вітчизняних виробників приладів та систем обліку енергоносіїв.

Для ефективного розв'язання проблеми енергозбереження важливого значення набувають інформаційні системи передачі і обробки вимірювальної інформації.

Аналіз останніх досліджень

Аналізуючи існуючі інформаційні системи [1, 2, 3] можна зробити такі висновки:

- переважна більшість інформаційних систем побудовані для теплоенергетичної галузі;
- при побудові інформаційних систем використовуються сучасні вимірювальні прилади та засоби телекомунікації;
- при побудові інформаційних систем значна увага приділяється розробці програмного забезпечення.

Постановка задачі

Впровадження автоматизованих систем обліку теплової енергії дозволить створити на об'єктах енергоспоживання можливість для оптимального використання енергоресурсів. Зростаючі вимоги до якості і надійності енергозабезпечення споживачів зумовлюють розширення сфер використання цифрових мікропроцесорних засобів обліку енергоносіїв та автоматизованих систем керування енергетичними об'єктами. Підвищення економічної ефективності і якості роботи енергетичних систем безпосередньо пов'язані з впровадженням інформаційно-вимірювальних систем нового покоління, що реалізовані на сучасній мікропроцесорній техніці.

Необхідно відзначити, що для промислових підприємств-споживачів енергоносіїв всебічна економія енергоресурсів необхідна не тільки для підвищення фінансового становища, але і для підвищення конкурентоспроможності у боротьбі за виживання в умовах жорсткої ринкової економіки.

Впровадження автоматизованих систем керування енергоспоживанням не під силу багатьом промисловим підприємствам, тому одним із ефективних засобів економії енергоресурсів є впровадження на промислових підприємствах сучасних систем обліку енергоносіїв, що дозволить витратити кошти тільки за спожиті енергоносії, а також спонукатиме до ефективного використання енергоносіїв. Таким чином, промислові підприємства компенсують свої затрати на заходи енергозбереження шляхом зниження сплати за споживання енергоносіїв.

Впровадження інформаційних систем передачі даних дозволить:

- передати обов'язки по обліку енергоносіїв енергопостачальним підприємствам, які також проводитимуть сервісне обслуговування засобів вимірювання на об'єктах енергоспоживання;
- оперативно стежити за станом споживання енергоносіїв на об'єктах енергоспоживання;
- оперативно реагувати на нештатні ситуації, що виникають на об'єктах енергоспоживання.

Українські підприємства знаходяться на завершальній стадії розвитку першого етапу комплексної державної програми енергозбереження, коли встановлюються засоби обліку витрат енергоносіїв та здійснюються заходи з енергозбереження. Другий етап програми енергозбереження розпочнеться з впровадження на об'єктах енергоспоживання більш складних систем обліку енергоносіїв та систем оптимального регулювання споживання. Тому створення інформаційних систем передачі даних від об'єктів енергоспоживання до диспетчерських пунктів збору інформації є досить актуальною проблемою.

Опис інформаційної системи передачі даних енергетичних об'єктів

Запропонована інформаційна система побудована на сучасних вимірювальних приладах та пристроях передачі даних. За допомогою подібної

системи можна знімати покази з будь-яких лічильників, а саме: лічильників тепла, електричної енергії, води, газу, за умови, що конструкція приладу дозволяє підключити модем. В основу розробленої системи покладена передача даних з лічильників тепла на диспетчерський пункт на прикладі теплोलічильників SA.

Теплोलічильники SA зарекомендували себе на ринку України як високонадійні та високоефективні вимірювальні прилади, що стабільно працюють з модемами. В якості модему було обрано зовнішній модем IDC 2814 BXL VOICE, який забезпечує високу швидкість передачі інформації в умовах значних перешкод в каналі передачі.

Розроблена інформаційна система дозволяє дистанційно обслуговувати об'єкти енергоспоживання. Теплोलічильники, що входять до складу інформаційної системи вимірюють параметри теплоносія та накопичують вимірювальну інформацію. Зв'язок з теплोलічильником здійснюється за допомогою модемного проводного зв'язку.

Структурна схема запропонованої інформаційної системи наведена на рис.1.

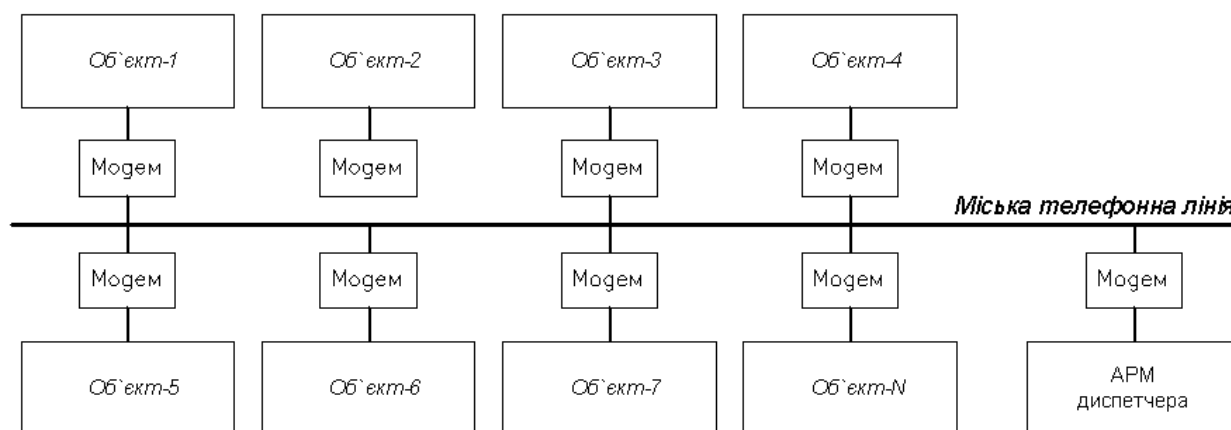


Рисунок 1 – Структурна схема інформаційної системи

Згідно структурної схеми на кожному об'єкті енергозбереження встановлюється теплोलічильник та модем. Передача вимірювальної інформації відбувається через міську телефонну лінію до диспетчерського пункту, де розташований ПЕОМ диспетчера.

Для полегшення роботи диспетчера розроблено програмне забезпечення, що дозволяє знімати поточні параметри теплоносія на об'єкті енергоспоживання, а також на основі архівних даних – будувати звіти з енергоспоживання за розрахунковий місяць. Програмне забезпечення розроблене в середовищі DELPHI [4, 5, 6], що базується на мові Pascal. Під час роботи диспетчер використовує дві форми.

Для функціонування розробленої системи передачі інформації ЕОМ диспетчера повинна бути обладнана процесором Pentium або вище та RAM >=64 МБайт.

В процесі роботи диспетчер працює з основною формою, яка наведена на рис.2. Вхідними даними системи опитування є: адреса об'єкту, тип теплолічильника, номер теплолічильника тощо.

Рисунок 2 – Основна форма для зчитування даних через модем

Розроблена програма дозволяє зчитувати з об'єкта енергоспоживання таку інформацію:

- погодинний місячний звіт;
- щоденний місячний звіт;
- поточні параметри.

Для зчитування поточних параметрів системи передбачена додаткова форма зчитування (див. рис. 3).

У вікні “Основна форма для зчитування даних” можна побудувати два види місячних звітів з енергетичного споживання. Для цього диспетчер повинен вибрати адресу об'єкту. Після чого в полях “Тип теплолічильника” та “Номер теплолічильника” з'являється інформація про теплолічильник, яка занесена в базу даних. Далі диспетчер повинен вибрати яку інформацію потрібно зчитати з теплолічильника: місячний щогодинний звіт або місячний щоденний звіт. Після цього потрібно натиснути кнопку “З'єднатися”.

При натисканні кнопки “Зчитування поточних параметрів” в основній формі, з'являється додаткова форма “Зчитування поточних параметрів” (рис. 3), яка дозволяє зчитувати перераховані в ній поточні параметри теплоносія на об'єкті енергоспоживання.

Для зчитування поточного параметра виконуються наступні дії. Встановлюється маркер навпроти параметра, інформація про який цікавить диспетчера. Потім необхідно натиснути кнопку „Провести зчитування”. Через деякий час значення вибраного поточного параметра з'явиться в допоміжній формі.

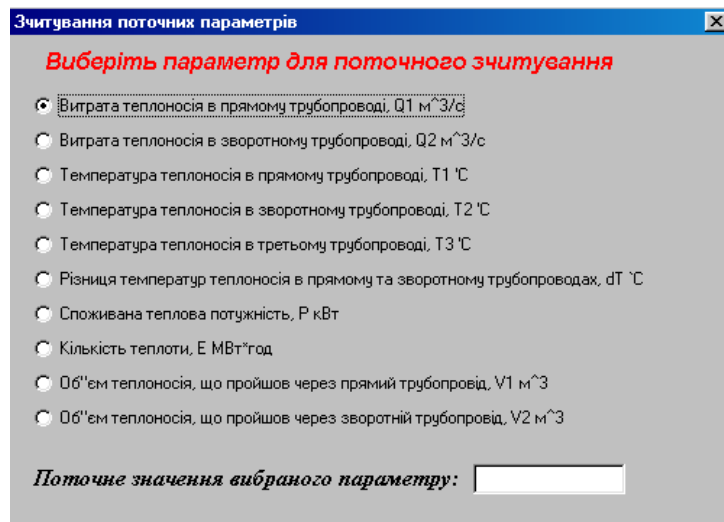


Рисунок 3 – Додаткова форма зчитування поточних параметрів теплоносія

Про закінчення процесу зчитування повідомляє оголошення “Дані з теплолічильника зчитані”, яке з’являється на екрані монітора диспетчера (див. рис. 4).

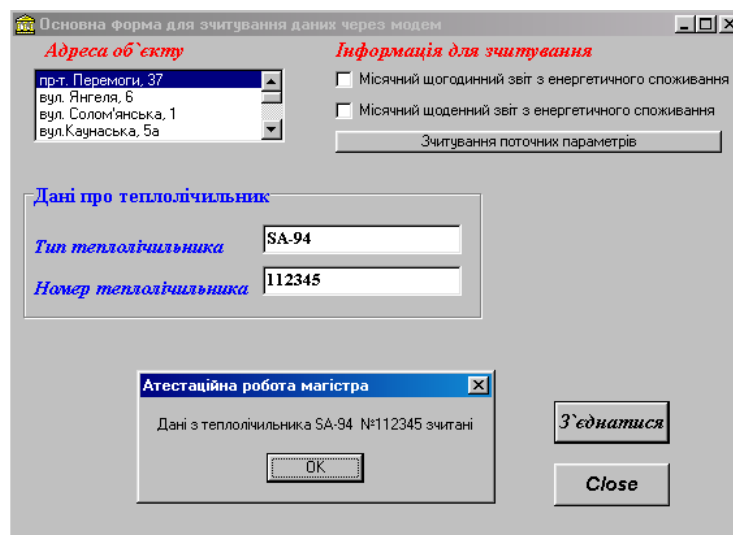


Рисунок 4 – Основна форма з повідомленням про кінець зчитування архівних даних

Зчитані архівні дані використовуються для побудови місячного звіту, що зберігається в пам'яті комп'ютера диспетчера у вигляді файлу. Також вимірювальна інформація використовується для аналізу стану на об'єкті енергоспоживання та є показником ефективності впровадження заходів з енергозбереження.

Висновки

Отже, запропонована інформаційна система у подальшому дозволяє дистанційно обслуговувати значну кількість об'єктів енергоспоживання з мінімальними витратами часу та людських ресурсів.

Програмне забезпечення дозволяє будувати місячні звіти з енергетичного споживання за встановленою формою, а також здійснювати періодичний контроль за поточними параметрами теплоносія на об'єктах енергоспоживання.

Література

1. Е.Г. Шпекторов, В.А. Пронина и др. Автоматизированная информационная система диспетчерской службы теплоснабжения города // Приборы и системы. Управление, контроль, диагностика. -2000. – № 6.
2. В.Д. Таланов, Е.К. Журавлев и др. Информационно-управляющая система бойлерной установки// Приборы и системы. Управление, контроль, диагностика. -2001. – № 4.
3. А.В. Уваров. Информационно-измерительный и управляющий комплекс “DEP-система”// Приборы и системы. Управление, контроль, диагностика. -1998. -№ 10.
4. Франк Энго. Как программировать на Delphi 3: Пер. с англ./ Франк Энго. – К.: Издательство „ДиаСофт”, 1997. – 320с.
5. Р. Басс, М. Фервай, Х. Гюнтер. Delphi 4: полное руководство: Пер. с нем. – К.: Издательская группа BHV, 1998. – 800с., ил.
6. Бобровский С. Delphi 5: учебный курс – СПб: Питер, 2001. – 640с., ил.

Коробко І.В., Бойко С.Г., Рябушко В.А., Онищук В.П. Інформаційна система передачі даних з енергетичних об'єктів на базі теплосчетчиків SA-97. В статті розглядається інформаційна система передачі даних енергетичних об'єктів з програмним забезпеченням, розробленим в середовищі Delphi 5.	Korobko I.V., Boyko S.G., Ryabushko V.A., Onyshuk V.P. Information system of data transfer by energy objects based on SA-97 heartcounters. Information system of data transfer by energy objects with software based on Delphi 5 is considered.
---	---

*Надійшла до редакції
10 жовтня 2003 року*

УДК 681.121

СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ПРИЛАДІВ КОМЕРЦІЙНОГО ОБЛІКУ ЕНЕРГЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ

Коробко І.В., Писарець А.В., Кузьменко П.К., Воропаєва Н.В., Національний технічний університет України “Київський політехнічний інститут”, м. Київ, Україна

У статті розглядається проблема перевитрат і економічного використання енергетичних ресурсів. Виходячи з досвіду експлуатації, розкрито труднощі застосування існуючих методів та приладів, запропоновані ідеї щодо їх усунення або зменшення.

Постановка проблеми

Актуальне питання економії постає перед кожним, хто не байдужий до економічного розвитку країни, до її процвітання. Запаси енергоресурсів (газ, нафта, вугілля) стають дедалі скуднішими, а процес добування дуже складним і