

витрат у стаціонарному режимі обслуговування у виді

$$C(\tau) = \frac{\sum_{i=1}^2 a_i k_i}{k_i} = \frac{\sum_{i=1}^2 a_i M\{T_{(\tau)}^{(i)}\}}{M\{T_{(\tau)}^{(0)}\}}, \quad (2)$$

де τ - періодичність планово-відбудовних ремонтів; a_i - середні питомі витрати (грн./год.) від перебування в стані E_i ; відповідно середні питомі витрати на проведення аварійного ремонту a_{AP} і середні питомі витрати на проведення одного планового ремонту технологічного устаткування $a_{пр}$; $M\{T_{(\tau)}^{(i)}\}$ - математичне очікування (МО) часу перебування об'єкта обслуговування в стані E_i , $i = 1, 2$ за період відновлення процесу $\eta(t)$; $M\{T_{(\tau)}^{(0)}\}$ - математичне очікування часу перебування об'єкта в працездатному стані за період відновлення

Отже, розроблена інформаційна технологія оптимізації стратегії технічного обслуговування та ремонту дозволяє вирішувати ряд приватних задач керування, як при технічному обслуговуванні, та і при ремонті.

1. Грудз В. Я. *Обслуговування і ремонт газопроводів: монографія*/ В. Я. Грудз, Д. Ф. Тимків, В. Б. Михалків, В. В. Костів. – Івано-Франківськ: Лілея-НВ, 2009. – 711 с. 2. Кононенко Б. Г. *Оценка технологичности и унификации машин*/ Б. Г. Кононенко, С. Г. Кушаренко, М. А. Прялин. – И.: Машиностроение, 1986. – 160 с. 3. Саприкін С. О. *Оптимальне планування ремонтів газоперекачувального обладнання за комплексними результатами вібраційного і параметричного діагностування*/ С. О. Саприкін, Р. А. Сімкіна// *Нафтова і газова промисловість*. – 2006. - №3.

УДК 681.121

ШВИДКІСНИЙ ЛІЧИЛЬНИК ПРИРОДНОГО ГАЗУ З ПОКРАЩЕНИМИ МЕТРОЛОГІЧНИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ

Кротевіч В. В., Коробко І. В.

Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут", пр. Перемоги, 37, м. Київ, 03056

На сьогоднішній день інженерна практика вимагає значного підвищення достовірності визначення об'єму та об'ємної витрати газу, що окреслює вимоги до метрологічних характеристик вимірювальних приладів, які є складовими вузлів обліку.

Для визначення кількісних показників газофазних плинних середовищ широкого застосування, завдяки їх перевагам перед існуючими приладами інших класів аналогічного призначення, набули швидкісні перетворювачі витрати із турбінними чутливим елементом (ТПВ).

Однією із серйозних проблем, які перешкоджають більш широкому

розповсюдженню ТПВ, є необхідність підвищення їх чутливості, надійності, повторюваності результатів вимірювання та забезпечення функції самодіагностики і достовірності отримання вимірювальної інформації у реальному часі.

У доповіді наведено результати модернізації швидкісних лічильників природного газу із турбінним чутливим елементом де замість системи магнітного валу у вигляді магнітних напівмуфт, відлікового пристрою із механічною системою передачі та реєстрації інформації про обертовий рух турбінки застосовується абсолютний магнітний енкадер, який встановлено безпосередньо на її вісі і забезпечує безперерйну реєстрацію кута її повороту з частотою біля 1 кГц. Обробка результатів здійснювалася мікропроцесорним модулем у реальному часі.

Така модернізація дозволила підвищити точність вимірювання та чутливість, розширити діапазон лічильника майже до 1/100, організувати корекцію похибок вимірювання на всьому діапазоні. Результати натурних досліджень показали, що запропонований турбінний лічильник природного газу за своїми метрологічними характеристиками наблизився до ультразвукових засобів вимірювання об'єму та об'ємної витрати, при значно меншій його вартості.

Розроблений засіб вимірювання дозволяє отримувати щосекундні значення плинної вихідної інформації про витрату та кількість газу, представлену у цифровій формі. Окрім того, надлишок вимірювальної інформації надає змогу забезпечити ефективну самодіагностику засобу вимірювання, що робить його надійним із високими метрологічними та експлуатаційними характеристиками.

УДК 681.586

ВИМІРЮВАЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ ТРИВАЛОСТІ РОБОТИ СТІЙЛОВОЇ ДОІЛЬНОЇ УСТАНОВКИ

Кулаков П. І., Бігдай О. Л.

*Вінницький національний технічний університет,
Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021*

Помилка першого роду або «хибна тривога», є імовірністю того, що коли контрольований параметр відповідає нормі, результатом контролю буде інформація про те, що параметр не відповідає нормі. Помилка другого роду або «пропуск сигналу», є імовірністю того, що коли контрольований параметр не відповідає нормі, результатом вимірювального контролю буде інформація про те, що параметр відповідає нормі. Для розрахунку чисельних значень помилок першого та другого роду необхідно знати сумісну щільність імовірності центрованого значення контрольованого параметру та похибки його вимірювання, допустиме відхилення контрольованого параметру.

Сумісний двовимірний закон розподілу тривалості роботи стійлової