

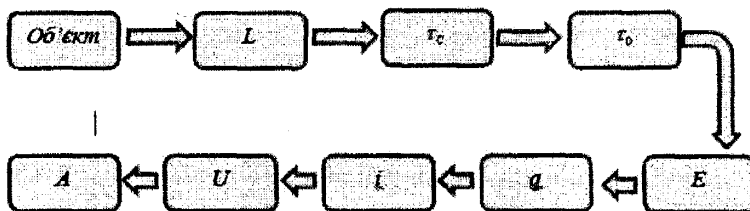
## ФОРМУВАННЯ ЗОБРАЖЕННЯ В ТЕЛЕВІЗІЙНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-ВІМІРЮВАЛЬНИХ СИСТЕМАХ

Ковтун Р. Ю.

*Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут» пр. Перемоги, 37, Київ, 03056*

Сьогодні значна частина операцій пов'язаних з вимірюванням та контролем виконується за допомогою засобів формування і аналізу зображень, серед яких особливе місце належить телевізійним інформаційно-вимірювальним системам (ТІВС).

ТІВС являє собою сукупність оптичних і електронних засобів, за допомогою яких інформація про структуру, властивості та стан об'єкту, що міститься в його випромінюванні, перетворюється в електричний сигнал. На рисунку 1 наведена структурна схема формування сигналу вимірювальної інформації в телевізійній інформаційно-вимірювальній системі.



*L — енергетична яскравість;  $\tau_c$  — спектральний коефіцієнт пропускання середовища;  $\tau_0$  — спектральний коефіцієнт пропускання оптичної системи; A — сигнал у цифровій формі; U — напруга на резисторі; i — струм комутації; q — заряд сформований елемент розкладу зображення; E — освітленість елемента розкладу зображення*

**Рисунок 1 — структурна схема формування сигналу вимірювальної інформації ТІВС**

Найважливішою характеристикою ТІВС є роздільна здатність, для визначення якої можна використовувати різні методики [1].

Зокрема, розвиток та широке впровадження просторово-частотних уявлень в практику аналізу систем формування та передачі зображення дозволили визначити роздільну здатність через функцію передачі модуляції та деякий пороговий рівень контрасту.

Для кількісних оцінок порогового рівня контрасту  $K_D$  можливе використання різних підходів. Наприклад, в [2]  $K_D$  визначається за формулою:

$$K_{\pi} = \frac{q(P)}{q(E) \cdot K_{\alpha}} \quad (1)$$

де  $q(E)$  — відношення сигнал/шум при освітленості  $E$ ,  $q(P)$  — відношення сигнал/шум при ймовірності реєстрації  $P$ .

В цьому випадку роздільна здатність визначається як величина, обернена до просторової частоти, на якій нормований коефіцієнт передачі контрасту дорівнює КП.

1. Порев В. А., Порев Г. В., Кісіль Р. І. Ймовірнісний підхід до визначення роздільної здатності телевізійних засобів контролю // *Методи та приклади контролю якості*. — 2002. — №8. — с.40-43. 2. Брацлавець Л. Ф., Росселевич Й. А., Хромов Л. Й., *Космическое телевидение*. — М.: Связь, 1973.

УДК 615.84

## ВИЗНАЧЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ МЕТАНУ У ЗАКРИТИХ ПРИМІЩЕННЯХ

Конченко А. В.

*Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут» пр. Перемоги, 37, Київ, 03056*

Відомо, що викиди метану в значних кількостях у повітря шкідливо впливають на здоров'я людини. Більше того, метан може, навіть, загрожувати життю людини. Останнім часом метан все більше стає причиною вибухів у повітрі приміщень найширшого призначення. З повітрям метан утворює вибухові суміші. Вибухонебезпечність суміші горючого газу з повітрям характеризується нижньою концентраційною межею вибуховості (НКМВ) і верхньою концентраційною межею вибуховості (ВКМВ). Для газів — це процентний вміст їх в об'ємі повітря.

При вмісті в повітрі до 5-6 % метан горить біля джерела тепла (температура запалення 650-750 °С), при вмісті 5-15,2 (16)% — вибухає, понад 16 % — може горіти при припливі кисню, зниження при цьому концентрації метану вибухонебезпечний. Тому для того, щоб запобігти цьому, застосовують різні методи його визначення, які й були розглянуті.

Такі прилади, як газоаналізатори та сигналізатори допомагають завчасно попередити про загрозу або перевищення концентрації газу.

Основні методи, що визначають концентрацію метану: напівпровідниковий, каталітичний, кондуктометричний, електрохімічний та оптичний. Пропонуємо обрати напівпровідниковий метод, який є найбільш поширеним, точним та ефективним. Датчиком слугує pellistor.

Таким чином, дослідження концентрації метану в повітрі приміщень є крайне необхідним.