

ВИЗНАЧЕННЯ ДИНАМІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНОГО ПОЖЕЖНОГО СПОВІЩУВАЧА

Манжелей А.О., НУЦЗУ
НК – Литвяк О.М., д.т.н., доц., НУЦЗУ

Для аналізу впливу динамічних параметрів диференціального пожежного сповіщувача (СП) на його характеристики було складено структурно-динамічна схема (СДС) чутливого елемента СП рис.1.

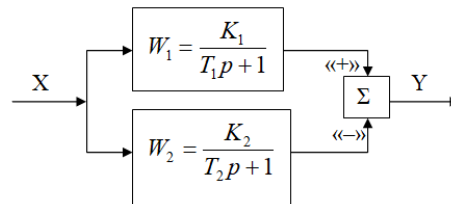


Рис. 1 СДС диференціального СП

Еквівалентна передатна функція чутливого елемента диференціального СП набуває наступного вигляду

$$W_{\text{д}} = \frac{K_1(T_2 p + 1) - K_2(T_1 p + 1)}{(T_1 p + 1)(T_2 p + 1)}. \quad (1)$$

Якщо прийняти $K_1=K_2=K$, те

$$W_{\text{д}} = \frac{(T_2 - T_1)Kp}{(T_1 p + 1)(T_2 p + 1)}. \quad (2)$$

Для зменшення спотворення вихідного сигналу СП коефіцієнт підсилення повинен дорівнювати

$$K = \frac{1}{(T_2 - T_1)}. \quad (3)$$

Обов'язковими умовами роботи СП є $T_2 > T_1$. В цьому випадку еквівалентна передатна функція відповідає ланці що диференціює другого порядку, у якої сигнал на виході пропорційний швидкості зміни вхідного сигналу. Під час $T_2=T_1$, коефіцієнт підсилення еквівалентної передатної функції прагне до нуля, а сама еквівалентна ланка вироджується.

Таким чином в роботі були отримані розрахункові формули динамічних параметрів диференціального СП для аналізу та подальших досліджень його характеристик.

ЛІТЕРАТУРА

1. Абрамов Ю.А. Модель теплового пожарного извещателя и оценка времени его срабатывания. Ю.А. Абрамов, Ю.Ю. Переста. Проблемы пожарной безопасности. Х.: ХИПБ. 1997. С. 53–57.
2. Гвоздь В.М. Терморезисторные тепловые пожарные извещатели с улучшенными характеристиками и методы их температурных испытаний. Дисс. канд. техн. наук: 21.06.02 Черкассы. 2005г. 181.
3. Литвяк А.Н. Математическое описание терморезисторной пары теплового пожарного извещателя. А.Н. Литвяк, В.А. Дуреев. Проблемы пожарной безопасности. Харьков: УЦЗУ. 2007. № 22 С. 120–122.