

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПІДСИЛЮВАЧА ДАТЧИКА В СТЕНДІ КОМП'ЮТЕРНОЇ ДІАГНОСТИКИ

Смолін Ю.О., Золотов С.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

На кафедрі КРСКД НТУ «ХПІ» було розроблено спеціальний стенд комп'ютерної діагностики гальмівних систем автомобілів, що дозволяє визначити основні характеристики цих систем. Підсилювач входить до складу датчика переміщення гальмівної педалі і забезпечує підсилення вихідного сигналу первинного вимірювального перетворювача до нормованого сигналу. Характеристики підсилювача суттєво впливають на точність вимірювання.

Основними характеристиками підсилювача, що вносять похибку є: зміщення нуля на виході підсилювача при нульовому вхідному сигналі; температурний дрейф нуля; часовий дрейф нуля; шуми на виході підсилювача.

При вимірах напруги зміщення нуля $U_{зм}$ на виході підсилювача при нульовому вхідному, було замкнено входи підсилювача і за допомогою вольтметра на піддіпазоні $0 \div 100$ мВ при температурі навколишнього середовища $T = 22$ °С для різних опорів зворотного зв'язку $R_{зз}$ було виміряно цю величину. Результати вимірювань зведено в таблицю 1.

Таблиця 1 – Напруга зміщення нуля при різних $R_{зз}$

$R_{зз}, \text{кОм}$	91	120	130	150	180	220	240
$U_{зм}, \text{мВ}$	15,13	19,77	21,56	24,45	29,38	35,92	39,69

Часовий дрейф нуля та амплітуда шумів на виході підсилювача проводились за допомогою вольтметра В7÷35 та осцилографа С1-96. Вимірювання проводились, через кожні 30 хв на протязі 10 годин. За першу годину, проводилось 12 вимірювань через кожні 5 хвилин.

Абсолютний часовий дрейфу після прогріву підсилювача (0,5 год) складав $U_{др.вихт} = 5,88$ мВ, а приведений до входу часовий дрейф підсилювача складав $U_{др.вих} = 0,013$ мВ.

Вимірювання температурного дрейфу проводились в два етапи. На першому етапі визначався дрейф в діапазоні від 0 до +20 °С. Для цього підсилювач розміщався у крижаній бані. Далі крига з водою підігрівалася і через кожні 5 °С проводились вимірювання. На другому етапі вимірювання проводилися в діапазоні +20 °С +50 °С. Для цього підсилювач розміщали у муфельній печі і розігрівати її. Вимірювання проводилися також через кожні 5 °С.

Величина абсолютного дрейфу нуля у цьому випадку на перевищує $U_{др.вихт} = 75,5$ мВ, а амплітуда шумів не перевищує 3,5 мВ. Приведений до виходу температурний дрейф підсилювача за складає $U_{др.вихт} = 0,168$ мВ.