

ДОСЛІДЖЕННЯ ШУМОВИХ ХАРАКТЕРИСТИК АДАПТИВНИХ ФІЛЬТРІВ

Зброжек К.В.

Науковий керівник — проф. каф. «Комп'ютерних систем»,

канд. техн. наук. Яковлев Д.П.

Адаптивні фільтри знаходять широке застосування для подавлення перешкод, що накладаються на корисний сигнал. Наприклад, в електронних системах запалювання та керування двигуном внутрішнього згорання проводиться зміна кута випередження запалювання за наявності детонації. На датчик детонації діє окрім корисного сигналу, зумовленого стуком клапанів, також і перешкода від вібрації двигуна, що зменшує якість керування.

З метою подавлення перешкод використовують додатковий датчик, який відокремлює лише перешкоду та адаптивний фільтр. В процесі реалізації адаптивного фільтра на контролерах із фіксованою розрядністю наведення даних необхідно після виконання операції множення застосовувати операцію урізання (округлення), що приводить к виникненню внутрішніх шумів.

У роботі побудовані шумові моделі різних структур адаптивних фільтрів першого та другого порядків, визначена дисперсія вихідного шуму урізання (округлення) для кожної моделі. Застосування результатів дослідження дозволяє зменшити негативний вплив внутрішнього шуму урізання (округлення) на якість роботи системи керування двигуном внутрішнього згорання, що сприятиме зменшенню температурного навантаження на двигун і виключить можливість його перегріву, а також надасть змогу знизити паливні витрати.