

# ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОТИ МОДУЛЯТОРА ТИСКУ ЗІ ЗМІННИМИ ПРОХІДНИМИ ПЕРЕТИНАМИ ПРИ ШИРОТНО-ІМПУЛЬСНІЙ МОДУЛЯЦІЇ

Бондаренко А.І.

*Національний технічний університет*

*«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

В роботі розглянуті питання експериментального дослідження роботи модулятора тиску зі змінними прохідними перетинами (МТ зі ЗПП) при широтно-імпульсній модуляції.

Особливість конструкції МТ зі ЗПП: при робочому гальмуванні наповнення керуючої порожнини клапана прискореної дії (КПД) відбувається через канал, що має площу прохідного перетину  $S_1$ , при роботі антиблокувальної системи –  $S_2$ .

Експериментальне дослідження полягає в оцінці працездатності та функціональної придатності розробленого МТ зі ЗПП на базі КПД, визначення необхідної потужності електромагніту, а також впливу площ прохідних перетинів та частоти спрацювання МТ на витрату запасів стислого повітря.

Стенд для випробувань представляє собою модернізовану гілку першого контуру пневматичного гальмівного приводу автомобіля КрАЗ – 6510, яка складається з МТ, ресиверів, КПД, компресора, кранів, виконавчого апарату, трубопроводів, джерела живлення, датчиків тиску, джерела імпульсних сигналів з аналого – цифровим перетворювачем, комп'ютера.

Шляхом експериментальних досліджень було встановлено: котушка МТ, що складається з 1200 витків із діаметром дроту 0,74 мм при подачі напруги з джерела живлення 24 В дозволяє реалізувати фазу спорожнення, при 12 В – фазу наповнення керуючої порожнини КПД через площу прохідного перетину  $S_2$ .

Робочий діапазон частот МТ, при яких можлива реалізація фаз спорожнення та наповнення через ЗПП у діапазоні зміни шпаруватості 0,1 ÷ 0,9, складає 5 – 7 Гц.

Зменшення площі  $S_2$  прохідних перетинів МТ призводить до зниження витрати робочого тіла, проте занижене значення  $S_2$  може спричинити зниження адаптивних властивостей антиблокувальної системи, тому вибір  $S_2$  необхідно звести до вирішення задачі оптимізації як мінімум по двох критеріях: по ефективності гальмування та витраті робочого тіла.

Застосування МТ із ЗПП на базі КПД дозволяє знизити витрату робочого тіла до норм, передбачених СЕК ООН №13.