



УДК 629.052:519.87

631.3: 62-514.5: 62-522.2: 531.391

Моторна О.О., асис.,

Вінницький національний аграрний університет, м. Вінниця, Україна

## **ВИБІР ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ДЛЯ ОЦІНКИ ФУНКЦІОНУВАННЯ ГІДРООБ'ЄМНОЇ СИСТЕМИ РУЛЬОВОГО КЕРУВАННЯ САМОХІДНИХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ МАШИН**

На теперішній час гідрооб'ємні системи рульового керування повсюдно використовуються на різноманітних сільськогосподарських машинах, як вітчизняного, так і закордонного виробництва. На кафедрі машин та обладнання сільськогосподарського виробництва Вінницького національного аграрного університету ведуться роботи по модернізації та дослідженню таких систем [1].

Розглядається система рульового керування з модернізованим насосом-дозатором [2]. Для дослідження впливу окремих параметрів системи рульового керування на якість її функціонування було обрано показники якості, які всебічно характеризують роботу гідрооб'ємної системи рульового керування самохідних сільськогосподарських машин, враховуючи характер навантаження на шток виконавчого гідроциліндра. Позитивне значення навантаження відповідає зустрічному (пасивному) навантаженню, а від'ємне – попутному (активному).

Одним із основних показників якості такої системи є зв'язок переміщення штока гідроциліндра з сигналом керування. Для оцінки цього параметра введено відносний показник якості у вигляді співвідношення  $Q_{ц.від} = Q_{ц} / Q_{ц.н}$ , де  $Q_{ц.від}$  – відносні витрати, які є показником якості роботи системи гідрооб'ємного рульового керування;  $Q_{ц}$  – дійсні витрати робочої рідини, що



пов'язані з переміщенням поршня виконавчого гідроциліндра;  $Q_{ц,н}$  – номінальні витрати робочої рідини, що задаються швидкістю вхідного сигналу.

Важливими показниками якості є втрати енергії, пов'язані з перепадом тиску на кромці зливного золотника при нейтральному положенні розподільного вузла та перепадом тиску на кромках розподільного вузла при роботі системи на різних режимах навантаження, а також витрати робочої рідини в системі керування положенням зливного золотника.

Крім того, розглядаються такі показники якості, як тривалість перехідного процесу, що характеризує швидкодію системи, перерегулювання відносних витрат, що характеризує коливальність системи, які також розглядаються при роботі системи на різних режимах навантаження.

Якість системи визначається також додатковими показниками, які характеризують такі можливі явища, як короткочасна зупинка поршня виконавчого гідроциліндра на початку дії керуючої дії, та досягнення максимально можливого повороту золотника золотникової пари, коли золотник бічною поверхнею спеціального вікна спирається на бічну поверхню штифта, з'єданого з гільзою. Ці показники характеризуються тривалістю відповідного явища, що визначає працездатність системи рульового керування.

## Список літератури

1. Пат. 86521 Україна, МПК (2013.01) B62D 5/00. Гідравлічний рульовий механізм. транспортного засобу / М.І. Іванов, Л.П. Середа, О.О. Моторна, Ю.М. Козак, О.М. Переяславський; заявник і патентовласник Вінницький державний аграрний університет. – № у 2013 01264; заявл. 04.02.2013; опубл. 10.01.2014, Бюл. № 1, 2014 р.
2. Середа, Л.П. Насос-дозатор з додатковим зливним золотником з новою системою керування для гідрооб'ємних систем рульового керування / Середа, Л.П., Козак Ю. М., Моторна О. О. // Промислова гідравліка і



*Міжнародна науково-технічна конференція "Гідроаеромеханіка в інженерній практиці"  
Секція 3  
"Гідравлічні та пневматичні машини, гідروпередачі"*

пневматика 2012. – 2(36) – С.27-30.