

**Міністерство освіти і науки України  
Вінницький національний технічний університет  
Житомирський державний технологічний університет  
Технічний університет ім. Георгія Асакі, м. Ясси, Румунія  
Університет Лінчопінга, Швеція  
Департамент енергетики, транспорту та зв'язку Вінницької міської ради**

**МАТЕРІАЛИ**

**VI МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
«СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ  
АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ»**

**21–23 жовтня 2013**

**MATERIALS**

**VI INTERNATIONAL SCIENTIFIC PRACTICAL CONFERENCE  
“MODERN TECHNOLOGIES AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT  
OF MOTOR TRANSPORT”**

**ВНТУ, Вінниця, 2013**

УДК 629.3  
ББК 39.3  
М34

Друкується за рішенням Вченої ради Вінницького національного технічного університету  
Міністерства освіти і науки України

*Головний редактор* **В. В. Грабко**

*Відповідальний за випуск* **В. В. Біліченко**

*Рецензенти:* **Рудзінський В. В.**, доктор технічних наук, професор

**Анісімов В. Ф.**, доктор технічних наук, професор

Роботи друкуються в авторській редакції. Редакційна колегія не несе відповідальності за достовірність інформації, яка наведена в роботах, та залишає за собою право не погоджуватися з думками авторів на розглянуті питання.

Матеріали VI міжнародної науково-практичної конференції  
М34 «Сучасні технології та перспективи розвитку автомобільного  
транспортного», 21–23 жовтня 2013 року : Збірник наукових праць. –  
Вінниця : ВНТУ, 2013. – 192 с.

ISBN 978-966-641-541-0

Збірник містить Матеріали VI міжнародної науково-практичної конференції за такими основними напрямками: стратегії та перспективи розвитку автомобільного транспорту та транспортних засобів; сучасні технології на автомобільному транспорті; транспортні системи, логістика, організація і безпека руху; сучасні технології організації та управління на транспорті; системотехніка і діагностика транспортних машин; стратегії, зміст та нові технології підготовки спеціалістів з вищою технічною освітою в галузі автомобільного транспорту.

**УДК 629.3  
ББК 39.3**

**ISBN 978-966-641-541-0**

© Вінницький національний технічний  
університет, укладання, оформлення, 2013

**В.В. Богачук, к.т.н., доцент; Л.Г. Козлов, к.т.н., доцент;  
В.А. Ковальчук, аспірант; А.О. Товкач, магістр**

## **СТЕНД ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИВОДІВ ГІДРОМАНІПУЛЯТОРІВ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ**

***Ключові слова:** транспортні засоби, маніпулятори, експериментальній стенд, контроль параметрів, вимірювальна апаратура.*

Останнім часом набувають все більшого застосування транспортні засоби оснащені гідроманіпуляторами, які ефективно використовуються на транспорті в будівництві, в лісному та комунальному господарстві. Ефективність таких машин обумовлено тим, що органічно поєднуються можливість транспортного засобу та крано-маніпуляторної установки. У разі оснащення транспортних засобів гідросистемами з пропорційним керуванням, що мають достатню кількість виводів для підключення гідромоторів, ці машини можуть комплектуватися досить великою кількістю найменувань змінного навісного обладнання. Це суттєво підвищує продуктивність виконання робіт та знижує їх собівартість [1]. Однак, основні виробники транспортних засобів з маніпуляторами на пострадянському просторі такі, як БАКМ (м. Балашиха, Росія), Велмаш (м. Великі Луки, Росія), ДЗАК (м. Дрогобич, Україна), Ківерціспецмаш (м. Ківерці, Україна) комплектують свої машини гідросистемами на базі нерегульованих насосів та релейних гідророзподільників, що не дозволяє їм конкурувати з кращими світовими виробниками такої техніки.

Розробка нових типів приводів з пропорційним керуванням на сьогоднішній день є актуальною і в разі впровадження дозволить суттєво підвищити технічний рівень транспортних засобів з гідроманіпуляторами, що виготовляються в Україні. Освоєння виробництва нових приводів нерозривно пов'язано з їх експериментальними дослідженнями та випробуваннями.

Вінницькому національному технічному університеті розроблено стенд для визначення характеристик приводів гідроманіпуляторів транспортних засобів. На стенді може бути змодельована система приводів гідроманіпулятора та виконані дослідження робочих процесів при різних видах навантаження. В статичних режимах роботи можуть бути визначені можливості для вдосконалення системи управління щодо мінімізації числа робочих рухів при наводці гідроманіпулятора на об'єкт, а також особливості роботи гідроманіпулятора при зустрічному та попутному навантаженню на робочому органі. В динамічних режимах можуть бути зареєстровані осцилограми змін величин тиску в гідросистемі маніпулятора при запуску механізмів, зміні швидкісних режимів, підйомі та опусканні вантажу. Наявність таких залежностей дозволяє розробляти заходи по забезпеченню плавності роботи гідроманіпулятора та зменшенню динамічних навантажень на елементи конструкції. Під час дослідження реєструються такі параметри:

- тиск в гідроприводі маніпулятора в діапазоні 0,5...15МПа, точність  $\pm 1,5\%$ ;
- переміщення золотників керуючих розподільників в межах  $(0...20) \cdot 10^{-3}$ м;
- сила струму в системі керування 0...400мА, точність  $\pm 1$ мА;
- напруга в системі керування 0...50В, точність  $\pm 0,5$ В;

Для реєстрації результатів випробувань застосовано 16 каналний пристрій збору аналогово-цифрових сигналів Е14-140D фірми L-CARD (Росія), який використовується, як зовнішній пристрій ПК з USB інтерфейсом. Для обробки та візуалізації даних використовується програмне забезпечення LGRAPH2, яке працює в середовищі WINDOWS.

### **Список використаних джерел**

1. Станкевич П. Краны-манипуляторы – бум технологии / П. Станкевич // Основные средства - №5 – 2004. – с. 68-71.