

Міністерство освіти і науки України
Український державний університет залізничного транспорту



ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ НА ТРАНСПОРТІ

МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ

Тези доповідей



18–20 листопада 2020 р., м. Харків, Україна

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО
ТРАНСПОРТУ

**Тези доповідей міжнародної
науково-технічної конференції
«ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ НА ТРАНСПОРТІ»**

Харків 2020

Міжнародна науково-технічна конференція «Енергоефективність на транспорті», Харків, 18-20 листопада 2020 р.: Тези доповідей. - Харків: УкрДУЗТ, 2020. - 172 с.

Збірник містить тези доповідей науковців вищих навчальних закладів України та інших країн, підприємств транспортної та будівельної галузі за наступними напрямками: енергоефективність рухомого складу та перевезень, енергозберігаючі будівельні матеріали та конструкції, енергоменеджмент рухомого складу та споруд транспортної інфраструктури, ресурсо- та енергозбереження на транспорті

ЗМІСТ

Секція

ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ РУХОМОГО СКЛАДУ ТА ПЕРЕВЕЗЕНЬ

УЗАГАЛЬНЕНИЙ ФУНКЦІОНАЛЬНО-СТАТИСТИЧНИЙ КРИТЕРІЙ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЦЕСУ І СИСТЕМИ АВТОМАТИЧ- НОГО УПРАВЛІННЯ	
О.І. Акімов, Ю.О. Акімова, В.В. Панченко, М.М. Одегов.....	11
МЕТОДИ ОБЧИСЛЕННЯ ПОХИБКИ РОЗРІЗНЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИГНАЛІВ	
О.М. Ананьєва, М.М. Бабаєв, В.С. Блиндюк, М.Г. Давиденко.....	13
ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ ПРИСТРОЮ ДЛЯ АВТОМАТИЧНОЇ ДЕКОМПРЕСІЇ ЦИЛІНДРІВ ТЕПЛОЕНЕРГЕТИЧНОЇ УСТАНОВКИ	
С.В. Бобрицький, О.О. Аулін, О.О. Анацький, Ю.В. Жовтий, П.В. Черненко.....	14
РОЗРОБКА ІМІТАЦІЙНОЇ МОДЕЛІ БОРТОВОГО НАКОПИЧУВАЧА ЕНЕРГІЇ ТЯГОВОГО РУХОМОГО СКЛАДУ НА БАЗІ СУПЕРКОНДЕНСАТОРІВ	
С.Г. Буряковський, А.С. Маслій, Д.П. Помазан.....	15
ОРГАНІЗАЦІЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ В ПРОЦЕСІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НА ОСНОВІ СИСТЕМНОГО ПІДХОДУ	
Г.М. Голуб, І.І. Кульбовський, П.О. Скок, О.А. Шумейко.....	17
РОЗВ'ЯЗАННЯ ЛІНІЙНОГО ДИФЕРЕНЦІАЛЬНОГО РІВНЯННЯ З КУСКОВО-НЕПЕРЕРВНИМИ КОЕФІЦІЄНТАМИ У ТЯГОВИХ РОЗРАХУНКАХ	
О.В. Казанко, О.Є. Пенкіна, М.М. Одегов	18
МОДЕРНІЗАЦІЯ ТЯГОВИХ ДВИГУНІВ ЕЛЕКТРОПОЇЗДІВ ПРИМІСЬКОГО СПОЛУЧЕННЯ	
Н.П. Карпенко, М.М. Одегов	20
ПІДХІД ДО ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНИХ ЗАХОДІВ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ РОБОТИ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ МЕТАЛУРГІЙНОГО ПІДПРИЄМСТВА	
О.В. Кіріцева, О.В. Клецька, Г.Л. Новак	23
ПОКРАЩЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РОБОТИ З ЗЕРНОВИМИ ВАНТАЖАМИ НА ОСНОВІ РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ	
А.О. Ковальов, С.М. Продащук, А.Л. Кравець, Д.І. Мкртичян, М.В. Продащук.....	25
ОБГРУНТУВАННЯ ВПРОВАДЖЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ ДВОПО- ВЕРХОВИХ ПАСАЖИРСЬКИХ ВАГОНІВ ДЛЯ НІЧНИХ ПОЇЗДІВ З ТОЧКИ ЗОРУ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ПЕРЕВЕЗЕНЬ	
О.М. Красноштан.....	26

А.А. Волошина, А.І. Панченко, О.А. Тітова, В.В. Пащенко, А.І. Засядько.....	132
ЗАСТОСУВАННЯ ТЕОРІЇ ФРАКТАЛІВ ДЛЯ ОЦІНКИ ВПЛИВУ СТУПЕНЮ ЗАБРУДНЕНОСТІ НЕМЕТАЛЕВИМИ ВКЛЮЧЕННЯМИ НА КОМПЛЕКС МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ СТАЛІ S355J2	
В.М. Волчук , О.В. Узлов, О.В. Пучіков , С.В. Іванцов	134
ВПЛИВ ТЕМПЕРАТУРИ ТА КОНЦЕНТРАЦІЇ ПРИСАДОК НА МАСТИЛЬНУ ЗДАТНІСТЬ ОЛИВ КОЛІЙНИХ МАШИН	
С.В. Воронін, В.О. Стефанов, Д.В. Онопрейчук, О.О. Овчінніков, О.С. Харківський, В.В. Пащенко.....	136
ПРОГНОЗУВАННЯ РЕСУРСУ ПО ЗНОСУ ЦИЛІНДРИЧНИХ ТРИБОСИСТЕМ КОВЗАННЯ АВТОМОБІЛЯ	
О.В. Диха, Ю. Падгурскас, О.П. Бабак	138
ЗВ'ЯЗОК МІЖ МЕЖЕЮ ПРУЖНОСТІ, ШВИДКІСНИМ РЕЖИМОМ І ВИТРАТАМИ ПРИ ТРАНСПОРТУВАННІ РОЗЧИННИХ АБО БЕТОННИХ СУМІШЕЙ	
А.О. Задорожний, М.П. Ремарчук, А.П. Ковревський, Ю.В. Човнюк, С.О. Бугаєвський.....	140
МЕТОДИКА РЕСУРСООЩАДНОГО ПРОЕКТУВАННЯ АСУ НА ТРАНСПОРТІ	
А.А. Косолапов, П.В. Івін.....	142
СУЧАСНІ ВИМОГИ ДО ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ МАСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ПАРИ ТЕРТЯ «КОЛЕСО-РЕЙКА»	
А.М. Кравець, В.М. Власовець, А.В. Євтушенко, Є.В. Романович, А.Л. Кравець.....	144
МОДЕЛЮВАННЯ ТОВЩИНИ МАСЛЯНОЇ ПЛІВКИ НА ПОВЕРХНІ ТЕРТЯ ЗА НАЯВНОСТІ ФУЛЛЕРЕНОВИХ КОМПОЗИЦІЙ В МАСТИЛЬНОМУ МАТЕРІАЛІ	
А.Г. Кравцов, Ю.О. Градиський, Б.М. Цимбал, К.В. Борак.....	146
ВПЛИВ КОНСТРУКТИВНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ РОЗПОДІЛЬНИХ СИСТЕМ НА ЗМІНУ РОБОЧИХ ПАРАМЕТРІВ ПЛАНЕТАРНИХ ГІДРОМОТОРІВ	
С.В. Кюрчев, П.Г. Лузан, Н.І. Болтянська, Г.О. Радіонов, А.І. Засядько.....	148
ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ЕФЕКТИВНОСТІ ТА РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ В ЛОГІСТИЦІ ТРАНСПОРТНИХ КОМПАНІЙ	
Д.В. Ломотько, Г.О. Примаченко, О.В. Ковальова, Є.І. Григорова.....	150
ОСОБЛИВОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ ЛІНІЇ ЗАЧЕПЛЕННЯ ТЯГОВИХ ЗУБЧАСТИХ ПЕРЕДАЧ З РІЗНИМИ СТУПЕННЯМИ ЗНОСУ ЗУБЦІВ	
В.І. Мороз, В.І. Громов, О.В. Братченко, О.А. Логвіненко.....	152
ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ТЯГОВОГО ККД МОДУЛЬНОГО ТЯГОВОГО	

ВПЛИВ КОНСТРУКТИВНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ РОЗПОДІЛЬНИХ СИСТЕМ НА ЗМІНУ РОБОЧИХ ПАРАМЕТРІВ ПЛАНЕТАРНИХ ГІДРОМОТОРІВ

INFLUENCE OF DESIGN FEATURES OF DISTRIBUTION SYSTEMS ON CHANGING THE OPERATING PARAMETERS OF PLANETARY HYDRAULIC MOTORS

*докт. техн. наук С.В. Кюрчев¹, докт. пед. наук П.Г. Лузан²,
канд. техн. наук Н.І. Болтянська¹, канд. військ. наук Г.О. Радіонов³,
А.І. Засядько⁴*

¹*Таврійський державний агротехнологічний університет імені
Дмитра Моторного (м. Мелітополь)*

²*Інститут професійно-технічної освіти Національної академії педагогічних
наук України (м. Київ)*

³*Національна академія Національної гвардії України (м. Харків)*

⁴*Бердянський коледж Таврійського державного агротехнологічного університету*

***S.V. Kiurchev¹, D.Sc (Tech.), P.G. Luzan², D.Sc (Ped.),
N.I. Boltianska¹, PhD (Tech.), H.O. Radionov³ PhD (Military), A.I. Zasiadko⁴***

¹*Dmytro Motorny Tavria State Agrotechnological University (Melitopol)*

²*Institute of Vocational Education National Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine (Kyiv)*

³*National Academy of the National Guard of Ukraine (Kharkiv)*

⁴*Berdyansk college of the Tavria State Agrotechnological University (Berdyansk)*

В даний час підвищення ефективності використання самохідної техніки в більшій мірі визначається гідрофікацією її активних робочих органів та ходових систем. Недостатньо широке застосування гідроприводів, як у нас в країні, так і за кордоном, пояснюється обмеженою номенклатурою гідромашин об'ємного дії, особливо гідромоторів [1, 2]. Аналіз технічних характеристик об'ємних гідромашин показав, що планетарні гідромашини відрізняються універсальністю, високим питомим об'ємом робочих камер, малою металоємністю і компактністю, хорошими енергетичними характеристиками [3-5]. Великою їх перевагою є можливість установки в приводний механізм, що особливо важливо для самохідної техніки.

Необхідно відзначити, що поряд із зазначеними перевагами ці гідромашини (у зв'язку з особливістю конструкції) мають досить складну систему розподілу робочої рідини, яка виконує роль водила планетарного редуктора. На сьогоднішній день, немає чіткої методики моделювання, розрахунку та проектування систем розподілу робочої рідини для планетарних гідромашин. Тому, вирішення питань, пов'язаних з дослідженням конструктивних особливостей розподільних систем, є актуальним завданням на шляху поліпшення робочих параметрів планетарних гідромоторів.

Аналіз моделювання процесів (рис. 1), що відбуваються в планетарному гідромоторі, підтверджує теоретичні дослідження і показує, що в процесі експлуатації планетарного гідромотора мають місце робочі процеси, викликані нераціональністю конструкції розподільної системи, що відбуваються з періодичністю, що дорівнює періоду зміни площі прохідного перетину.

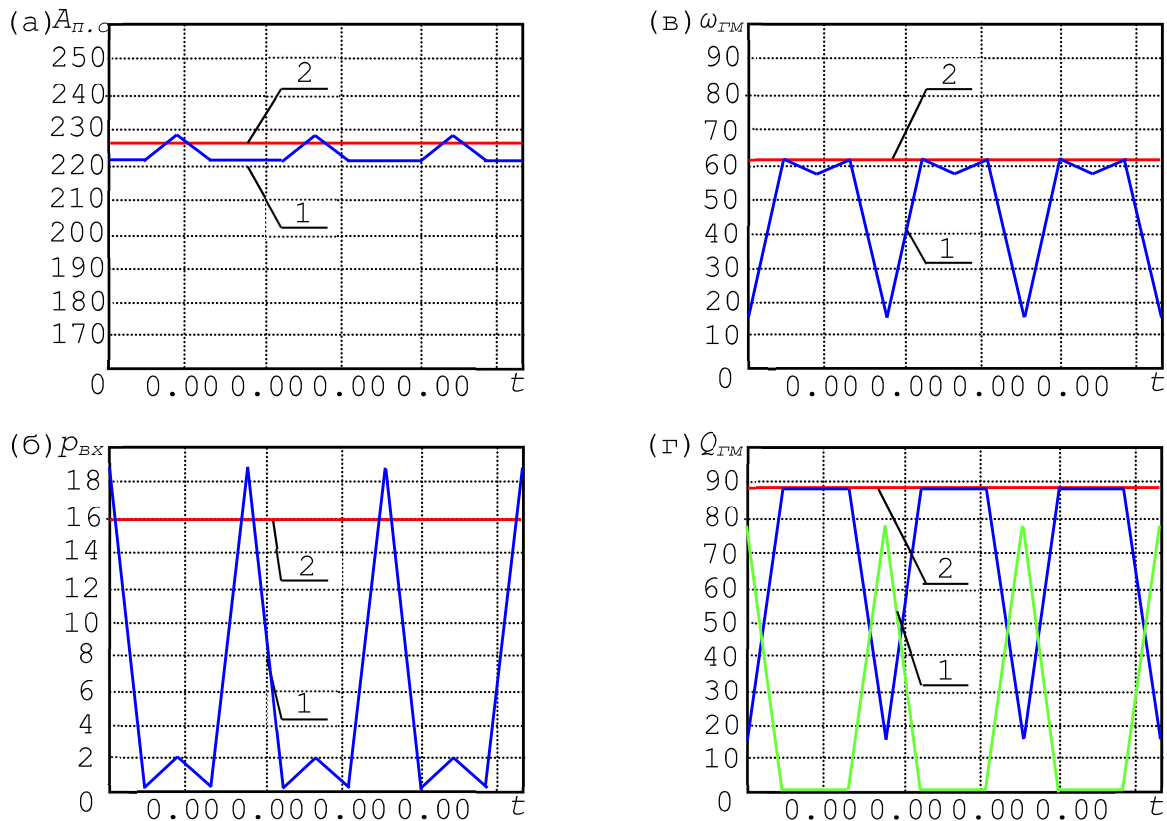


Рис. 1 Зміна робочих параметрів планетарного гідромотора серії PRG з серійною 1 і модернізованою 2 розподільними системами: а – площі прохідного перетину розподільної системи; б – тиску робочої рідини; в – кутової швидкості обертання валу гідромотора; г – витрати робочої рідини через гідромотор і запобіжний клапан

Моделюванням процесів, що відбуваються в серійній розподільній системі встановлено (рис. 1), що навіть при незначних коливаннях площі прохідного перетину (до 4%) спостерігаються значні коливання тиску і в момент, коли тиск перевищує номінальний, в магістралі спрацьовує запобіжний клапан та відбувається відтік робочої рідини на злив, що викликає коливання кутової швидкості (до 80%), що призводить до функціональних відмов та викликає кавітаційні явища (розрідження тиску в нагнітальній магістралі) в розподільній системі серійного гідромотора. Моделювання процесів, що відбуваються в модернізованому гідромоторі, показує відсутність періодичної зміни площі прохідного перетину і, як наслідок, відсутність пульсацій тиску і кутової швидкості валу гідромотора.

- [1] Панченко А. І. Гідромашини для приводу активних робочих органів та ходових систем мобільної сільськогосподарської техніки. Техніка АПК, 2006. С.11-13.
 [2] Панченко А.И., Волошина А.А., Панченко И.А. Конструктивные особенности планетарных гидромоторов серии PRG Вісник НТУ «ХПІ», 2018. № 17 (1293). С.88-95.
 [3] Panchenko A, Voloshina A, Boltvansky O and others Designing the flow-through parts of distribution systems for the PRG series planetary hydraulic motors. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 2018. 3 1(93). 67–77.
 [4] Panchenko A, Voloshina A, Kiurchev S and others. Development of the universal model of mechatronic system with a hydraulic drive. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 2018. 4 7(94). 51–60.
 [5] Voloshina A, Panchenko A, Boltvansky O, Panchenko I and Titova O Justification of the Kinematic Diagrams for the Distribution System of a Planetary Hydraulic Motor International Journal of Engineering and Technology, 2018. 7 (4.3). 6–11.