

**УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО
ТРАНСПОРТУ
ТРАНСПОРТНА АКАДЕМІЯ УКРАЇНИ
ПІДЙОМНО-ТРАНСПОРТНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ім. М. ОСТРОГРАДСЬКОГО
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ім. В. ДАЛЯ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ
UNIVERSITY OF ZILINA IN ZILINA
TECHNICAL UNIVERSITY OF SOFIA
TADEUSZ KOŚCIUSZKO CRACOW UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
POZNAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
UNIVERSITY OF OCCUPATIONAL SAFETY MANAGEMENT IN
KATOWICE
KAZIMIERZ PULASKI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY AND
HUMANITIES IN RADOM
LANZHOU JIAOTONG UNIVERSITY
ПАТ «УКРЗАЛІЗНИЦЯ»**

**Тези доповідей
міжнародної науково-технічної конференції**

«ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІНФРАСТРУКТУРА ТРАНСПОРТУ»

Харків 2018

Міжнародна науково-технічна конференція «Технології та інфраструктура транспорту», Харків, 14 – 16 травня 2018 р.: Тези доповідей. – Харків: УкрДУЗТ, 2018. - с.

Збірник містить тези доповідей науковців вищих навчальних закладів України та інших країн, підприємств транспортної та будівельної галузі за такими секціями: технології виготовлення та відновлення виробів транспортного призначення; проектування, виробництво та сервіс засобів транспорту; транспортні технології та логістика; проблеми безпеки на транспорті, в промисловості та інфраструктурі; захист довкілля, екологічна безпека та ресурсозберігаючі технології; забезпечення конкурентоспроможності підприємств транспорту і промисловості; інтеграційні процеси фінансово-економічного розвитку транспортної галузі.

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ

«ТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ ТА ВІДНОВЛЕННЯ ВИРОБІВ ТРАНСПОРТНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ»

<i>М. В. Загирняк, В. В. Драгобецкий, Е. А. Наумова, С. В. Шлык, А. А. Шаповал</i> МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ДОЛГОВЕЧНОСТИ ПЛАСТИЧЕСКИ ДЕФОРМИРУЕМЫХ ЛИСТОВЫХ ДЕТАЛЕЙ	29
<i>О. Г. Чернета, В. І. Кубіч, Р. Г. Волощук</i> ДОСЛІДЖЕННЯ МІКРОТВЕРДОСТІ ДЕТАЛЕЙ ІЗ СТАЛІ 45 ДО І ПІСЛЯ ЛАЗЕРНОГО БОРУВАННЯ	31
<i>О. Г. Чернета, В. І. Кубіч, Р. Г. Волощук</i> ПОВЕРХНЕВИЙ ШАР ДЕТАЛЕЙ ІЗ СТАЛІ 45 ПІСЛЯ БОРУВАННЯ З НАСТУПНОЮ ЛАЗЕРНОЮ ОБРОБКОЮ	33
<i>С. В. Воронін, Б. С. Асадов</i> МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ДЛЯ РОЗРАХУНКУ ОСНОВНИХ ПАРАМЕТРІВ ЗМАЩУВАЧІВ АЕРОЗОЛЬНОГО ТИПУ	35
<i>А.О. Задорожний, А. П. Ковревський, Ю. В. Човнюк, М. П. Ремарчук</i> ОСОБЛИВОСТІ ТЕЧІЇ РІДИН ЗМІННОЇ В'ЯЗКОСТІ ПО ТРУБОПРОВОДУ РІЗНОЇ ФОРМИ ПОПЕРЕЧНОГО ПЕРЕТИНУ	37
<i>О. В. Устенко, С. С. Тимофеев, Н. Р. Огульчанська, М. В. Грибанов, Д. Г. Воскобойников</i> АНАЛІЗ РУЙНУВАННЯ ГОЛОВОК РЕЙОК	39
<i>О. А. Охріменко, А. В. Мініцький, М. О. Сисоєв, Н. В. Мініцька</i> ПОВЕРХНЕВЕ ЗМІЦНЕННЯ ПОРОШКОВИХ ЗАЛІЗОВУГЛЕЦЕВИХ СПЛАВІВ	40
<i>В. О. Стефанов, Д. В. Онопрейчук, В. В. Пащенко, Г. О. Радіонов</i> ОБҐРУНТУВАННЯ РАЦІОНАЛЬНОЇ КОНЦЕНТРАЦІЇ ПРОТИЗНОШУВАЛЬНОЇ ПРИСАДКИ В ГІДРАВЛІЧНИХ ОЛИВАХ ВИРОБІВ ТРАНСПОРТНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	42

<i>В. І. Данілевський, В. В. Юрченко</i> АВТОМАТИЗОВАНИЙ ВИПРОБУВАЛЬНИЙ КОМПЛЕКС ТЯГОВИХ ДВИГУНІВ ЕЛЕКТРОВОЗІВ	109
<i>Хайдер Абед Дахад, Віссам Хамід Алаві, А. П. Марченко, Д. М. Клец, О. В. Акімов</i> ОЦІНКА ПОКАЗНИКІВ ПОТУЖНОСТІ АВТОМОБІЛЬНОГО ДВИГУНА	111
<i>Ю.Ф. Дубравін</i> ПІДВИЩЕННЯ КОЕФІЦІЄНТА ПОТУЖНОСТІ ЕЛЕКТРОВОЗІВ ОДНОФАЗНО-ПОСТІЙНОГО СТРУМУ	113
<i>Д. С. Жалкін, О. Д. Жалкін, М. М. Андріанов</i> ВИБІР ТА ОБҐРУНТУВАННЯ ПОТУЖНОСТІ КОМБІНОВАНОЇ СИЛОВОЇ УСТАНОВКИ ТЕПЛОВОЗА	115
<i>Д. С. Жалкін, В. І. Коваленко</i> УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДІВ ОЦІНЮВАННЯ СЕЗОННОЇ ДІЇ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ФАКТОРІВ НА ПОКАЗНИКИ НАДІЙНОСТІ ТА ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ТЕПЛОВОЗІВ	117
<i>М. І. Капіца, Д. М. Кислий, А.Є. Десяк</i> ДІАГНОСТУВАННЯ ЛОКОМОТИВНИХ ПОРШНЕВИХ КОМПРЕСОРІВ	119
<i>М.І. Капіца, Ю.Г. Козік</i> МЕТОДИ ВИПРОБУВАНЬ ІЗОЛЯЦІЙНИХ КОНСТРУКЦІЙ ТЯГОВИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ МАШИН ЛОКОМОТИВІВ	120
<i>О.С. Крашенінін, О.С. Коваленко, М.В. Максимов, О.В. Пономаренко</i> ОҐРУНТУВАННЯ ПОНАД НОРМАТИВНОГО ТЕРМІНУ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЛОКОМОТИВІВ НА ОСНОВІ ПОЛОЖЕНЬ ТЕОРІЇ СТАРІННЯ	123
<i>А. О. Ловська</i> МОДЕЛЮВАННЯ НАВАНТАЖЕНОСТІ НЕСУЧОЇ КОНСТРУКЦІЇ ВАГОНА-ПЛАТФОРМИ ЗЧЛЕНОВАНОГО ТИПУ ПРИ КОМБІНОВАНИХ ПЕРЕВЕЗЕННЯХ	125
<i>С.В. Малиук, В.П. Ткаченко</i> ВПЛИВ ПЕРЕКОСУ КОЛІСНИХ ПАР НА ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ПОКАЗНИКИ РУХОМОГО СКЛАДУ	127

ОЦІНКА ПОКАЗНИКІВ ПОТУЖНОСТІ АВТОМОБІЛЬНОГО ДВИГУНА

EVALUATION OF THE AUTOMOBILE ENGINE POWER INDICATORS

*Хайдер Абед Дахад¹, Віссам Хамід Алаві¹, А.П. Марченко², Д.М. Клец³,
О.В. Акімов²*

¹Технологічний університет (Багдад, Ірак)

²Національний технічний університет «ХПІ» (Харків, Україна)

³Харківський національний автомобільно-дорожній університет (Харків, Україна)

*Hayder Abed Dhahad¹, Wissam Hameed Alawee¹, A. Marchenko², D. Klets³,
O. Akimov²*

¹University of Technology (Baghdad, Iraq)

²National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute» (Kharkiv, Ukraine)

³Kharkiv National Automobile and Highway University (Kharkiv, Ukraine)

Для оцінювання показників потужності, що розвивається двигуном в процесі експлуатації, визначають швидкісні, навантажувальні, регулювальні, багатопараметричні характеристики, а також характеристики оптимального регулювання холостого ходу і токсичності. Підвищення точності оцінки потужності двигуна дозволить у свою чергу підвищити точність визначення показників функціональної та технічної ефективності автомобіля, а також його динамічних властивостей [1, 2].

Додаткові витрати потужності на забезпечення повороту є показником легкості управління, керованості та маневреності автомобіля. Запас потужності двигуна визначає динамічні властивості (динамічність) автомобіля і є його кваліметричною характеристикою. В роботі [3] запас потужності двигуна пов'язали з приємністю (динамікою розгону автомобіля). При проектуванні автомобілів необхідно створювати запас потужності двигуна не тільки для створення можливості здійснення розгону, але і для можливості здійснення повороту. І те, і інше є різновидами маневру автомобіля, при виконанні яких необхідна додаткова потужність двигуна. Додаткова потужність двигуна також використовується для забезпечення стійкості сталого поступального руху при різкому збільшенні опору руху автомобіля.

У роботі [4] запропоновано метод визначення потужності двигуна, що витрачається на рух автомобіля при повороті. Вказаний метод полягає у визначенні трьох складових потужності двигуна: N_{e1} , що використовується для забезпечення встановленого прямолінійного руху автомобіля; N_{e2} для забезпечення встановленого повороту машини; N_{e3} – потужність, необхідна для підтримки створеного рульовим управлінням необхідного керуючого впливу при повороті. Сумарна потужність двигуна, що витрачається на рух автомобіля при повороті, визначається наступним чином

$$N_e = N_{e1} + N_{e2} + N_{e3}. \quad (1)$$

На рис. 1 проілюстровано визначення реалізованої потужності двигуна при русі на повороті для умовного вантажного автомобіля.

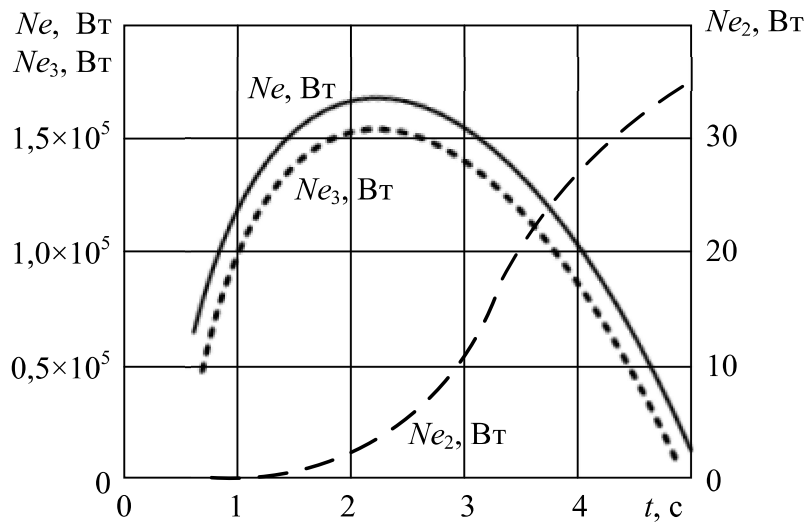


Рис. 1. Визначення реалізованої потужності двигуна при русі на повороті

Запас потужності двигуна необхідний для забезпечення потрібних показників маневреності. Потужність двигуна при маневруванні витрачається на подолання опору руху і на забезпечення керуючого маневром впливу. Першу складову потужності двигуна можна назвати пов'язаною, а другу – вільною або керуючою складовою. Отримані аналітичні вирази дозволяють здійснити на стадії проектування раціональний вибір потужності двигуна за умовою забезпечення необхідних властивостей маневреності. Розроблений метод побудови уточнених розгінних характеристик двигуна дозволяє визначити динамічні можливості автомобіля з урахуванням його конструктивних особливостей і умов експлуатації. При проведенні стендових випробувань розбіжність між величинами максимальної потужності не перевищує 2,9 %, а величинами максимального крутного моменту – не перевищує 0,6 %. Максимальна розбіжність між величинами потужності двигуна, визначеними експериментально і за допомогою класичного тягового розрахунку, становить 31 ± 1 %. Похибка, одержувана при побудові розгінних характеристик, не перевищує 11 ± 1 %. Це свідчить про адекватність запропонованого методу теоретичної оцінки ефективної потужності двигуна автомобіля.

- [1] Chaoying X. A Single-Degree-of-Freedom Energy Optimization Strategy for Power-Split Hybrid Electric Vehicles / Chaoying Xia, Zhiming Du, Cong Zhang // *Energies*. – 2017. – № 10(7). – 23 p.
- [2] Karpievich Yu. On-Board Monitoring of Technical State for Power Units of Wheeled and Tracked Vehicles / Yu. D. Karpievich, A. G. Bakhanovich, I. I. Bondarenko // *Nauka i Tehnika*. – 2016. – № 5. – С. 427 – 434.
- [3] Алгоритми експериментального визначення потужності двигуна мобільної машини, яка реалізується при виконанні технологічних операцій / М. П. Артьомов, Н. М. Подригало / *Вісник НТУ «ХПІ»*. Серія: Автомобіле- та тракторобудування, 2012 – № 60 (966). – С. 17–24.
- [4] Подригало М. А. Энергетический аспект обеспечения маневренности автомобилей / М. А. Подригало, Д. М. Клец // *Автомоб. пром-ть*. – М., 2013. – № 7. – С. 10–13.