УДК 621.432

ОБҐРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ПОСЛІДОВНОГО ГІБРИДНОГО СИЛОВОГО ПРИВОДА ЛЕГКОВОГО АВТОМОБІЛЯ

О. О. Осетров, Б. С. Чучуменко
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»

Анотація: *Забруднення навколишнього середовища шкідливими викидами двигунів внутрішнього згоряння (ДВЗ), дефіцит нафтових палив, глобальне потепління є основними чинниками пошуку методів і технологій покращення паливно-екологічних показників ДВЗ. В цьому зв'язку розглядається переведення автомобільного транспорту на електричні або гібридні силові установки. В роботі розроблено методику конвертації силової установки автомобіля Chevrolet Lacetti на послідовний гібридний силовий привід. Уточнено математичні моделі розрахунку робочого процесу двигуна внутрішнього згоряння, динаміки розгону автомобіля з урахуванням особливостей послідовної схеми гібридного приводу та математичну модель розрахунку параметрів елементів гібридної силової установки на режимах випробувального циклу NEDC. Проведено розрахункове дослідження впливу параметрів елементів силової установки на експлуатаційну витрату палива ДВЗ. За результатами дослідження рекомендовано раціональні значення параметрів елементів силової установки. Показано, що експлуатаційна витрата палива при русі на режимах випробувального циклу NEDC при застосуванні гібридного силового привода зменшується до 6–6,5 л/100 км залежно від особливостей системи гальмування.*

Ключові слова*: гібридний силовий привід, конвертація, робочий процес, математична модель, випробувальний цикл, методика, динаміка розгону, зовнішня швидкісна характеристика.*

GROUNDED CHOICE OF CAR SERIES HYBRID POWER DRIVE PARAMETERS

O. O. Osetrov, B. S. Chuchumenko
National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute"

Abstract: *Pollution of the environment by harmful emissions of internal combustion engines (ICE), shortage of petroleum fuels, global warming are the main factors in finding methods and technologies to improve the fuel and environmental performance of internal combustion engines. In this regard, the transfer of motor vehicles to electric or hybrid power drive is being considered. The method of the Chevrolet Lacetti car power plant conversion to the series hybrid power plant is presented in the work. Mathematical models have been developed for calculating the working process of the internal combustion engine, the dynamics of vehicle acceleration taking into account the features of the series scheme of the hybrid drive and for calculating the parameters of hybrid power plant elements in NEDC test cycle modes. A calculated study of the power plant parameters influence on the internal combustion operating fuel consumption engine was carried out. According to the results of the study, rational values of the power plant parameters are recommended. It is shown that the operational fuel consumption in the NEDC test cycle modes when using a hybrid power drive is reduced to 6–6.5 l / 100 km depending on the characteristics of the braking system.*

Keywords: *hybrid power drive, conversion, working process, mathematical model, test cycle, technique, acceleration dynamics, external speed characteristic.*

Осетров Олександр Олександрович *к.т.н., доцент, завідувач кафедри «Двигуни та гібридні енергетичні установки» Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут». ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5495-9626; oleksandr.osetrov@khpi.edu.ua.*

Чучуменко Богдан Сергійович *аспірант кафедри «Двигуни та гібридні енергетичні установки» Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут». bohdan.chuchumenko@ieee.khpi.edu.ua*