

КОНВЕРТАЦІЯ АВТОМОБІЛЬНОГО ДВИГУНА ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ ГЕНЕРАТОРНОГО ГАЗУ

Осетров О.О., Журавльов В.І, Гуржій О.В.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Зростання цін на традиційні енергоносії та погіршення екології навколишнього середовища зумовлюють актуальність проблеми використання у двигунах внутрішнього згоряння альтернативних палив (АП).

Перспективи використання того чи іншого альтернативного палива пов'язані з його моторними властивостями, екологічністю, наявністю сировинної бази для виробництва, розвиненістю інфраструктури, тощо. Комплексний аналіз перспектив АП проводять за методом дослідження життєвих циклів його виробництва та застосування. Проведений аналіз показав, що гарні перспективи в умовах екологічної, економічної та енергетичної криз має генераторний газ.

Розроблено математичну модель робочого процесу двигуна з іскровим запалюванням суміші і якісним сумішоутворенням, що працює на рідких і газових сумішевих паливах довільного компонентного складу. Перевірено адекватність математичної моделі при розрахунках робочого процесу автомобільного двигуна.

Проаналізовано параметри відомих газифікаторів різних конструктивних схем. Показано, що найкращі експлуатаційні показники за умов газифікації органічної сировини має газифікатор зі зворотнім процесом.

Проаналізовано показники робочого процесу автомобільного двигуна при використанні бензину і генераторного газу, що отримано зворотною газифікацією дров'яних цурок. Показано, що номінальна потужність двигуна при його конвертації для роботи на генераторному газі зменшується у 2,5 рази.

Запропоновано 2 концепції використання генераторного газу в ДВЗ – «окремо бензин-газ» і «одночасно бензин-газ». Згідно з першою концепцією генераторний газ використовується на режимах малих навантажень, як основне паливо. При збільшенні навантаження система перемикає двигуна на живлення бензином. За другою концепцією генераторний газ використовується у якості домішки до повітря на усіх режимах. При цьому доля генераторного газу на режимах малих навантажень зменшується.