

ISSN 2222-2944. Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я. 2023

**РОЗРОБКА ТЕХНІЧНИХ РІШЕНЬ З ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ
ВІТЧИЗНЯНИХ ЕНЕРГЕТИЧНИХ УСТАНОВОК
СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ**

Парсаданов І.В., Лал А.Г., Шелестов М.С., Савченко А.В., Рикова І.В.
*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Дизельні двотактні двигуни із зустрічним рухом поршнів набули широкого застосування у різних галузях сучасної енергетики. Головні переваги цих двигунів пов'язані з показниками питомої маси і питомої потужності при достатньо високому рівні паливної економічності за рахунок зменшення витрат теплоти, що забезпечує їм конкурентну ефективність та обумовлює використання у енергетичних установках різного призначення.

Двотактні двигуни із зустрічним рухом поршнів у якості основної енергетичної установки використовуються у бронетехніці, автомобільному, залізничному, судновому транспорті. В Україні (завод ім. Малишева, м. Харків) були розроблені та впроваджені у виробництво тепловозні, судові та стаціонарні двигуни серій Д100 та двигуни спеціального призначення типу 5ТД та 6ТД.

Особливості організації робочого процесу в цих двигунах породжують певні технічні перешкоди для подальшого форсування при збільшенні подачі палива і повітря в циліндри двигуна та забезпечення надійності. Вирішення цієї задачі є вкрай актуальними для двигунів бронетехніки, так як безпосередньо впливає на її масу і габарити, а також на можливість установки додаткового сучасного обладнання.

В цей час ставиться задача забезпечити надійність роботи двигунів типу 6ТД з потужністю 1100 кВт, що вимагає більш продуктивної системи повітропостачання, якою може бути двоступенева система наддуву з проміжним охолодженням повітря.

На кафедрі двигунів та ГЕУ НТУ «ХПІ» запропонована схема двоступеневого наддуву, яка передбачає узгодження характеристики роботи дизеля з витратними характеристиками лопаточних машин та розподіл сумарного ступеня підвищення тиску між приводним компресором та турбокомпресором.

В той же час збільшення тиску наддуву (p_k) змінює умови сумішоутворення. При форсуванні двигуна, збільшенні p_k і циклових подач палива змінюють температури стінки камери згоряння та умови руху заряду. При цьому відбувається неповне згоряння та крекування палива. Це супроводжується зменшенням тепловиділення, корисної роботи, погіршенням економічності і екологічності двигуна. З огляду на це, важливою задачею є забезпечення унеможливлення контакту палива із стінкою КЗ та дзеркалом циліндра за рахунок уточнення форми камери згоряння.

Отже, для підвищення ефективності робочого процесу при форсуванні двигуна типу 6ТД розглядається комплексі рішень з удосконалення системи наддуву, умов розподілу палива та вибору оптимальної форми камери згоряння, що забезпечать високий рівень економічних, енергетичних та екологічних показників.