

УДК 629.1.02

## ОСНОВНІ НАПРЯМКИ ПОДАЛЬШОГО ВДОСКОНАЛЕННЯ СУЧАСНИХ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ЕНЕРГОУСТАНОВОК

Манойло В.М., д.т.н., доцент

(Харківський національний технічний університет сільського господарства  
імені Петра Василенка)

За час існування поршневих ДВЗ досягнуті вражаючі результати по підвищенню їх техніко-економічних показників. Ефективний ККД збільшився з  $\eta_e = 3...5\%$  до  $\eta_e = 45\%$ . Потужність зросла з 0,42 кВт до 40000 кВт. Частота обертання колінчастого валу - з  $n = 130 \text{ хв}^{-1}$  до  $n = 15000 \text{ хв}^{-1}$  (двигуни спортивних автомобілів). Значно зріс моторесурс (1 млн. км пробігу до капітального ремонту) та інші споживчі якості двигунів. На рис. 1 показано як змінювався ефективний ККД різних типів двигунів.

Незважаючи на те, що ДВЗ досягли в даний час високого ступеня досконалості є резерви підвищення їх техніко-економічних і екологічних показників. З рис. 2 видно що в системи охолодження і відведення йде до 50% невикористаного тепла.

При цьому залишаються актуальними такі напрями їх подальшого вдосконалення:

– зменшення споживання двигунами внутрішнього згорання нафтового моторного палива;

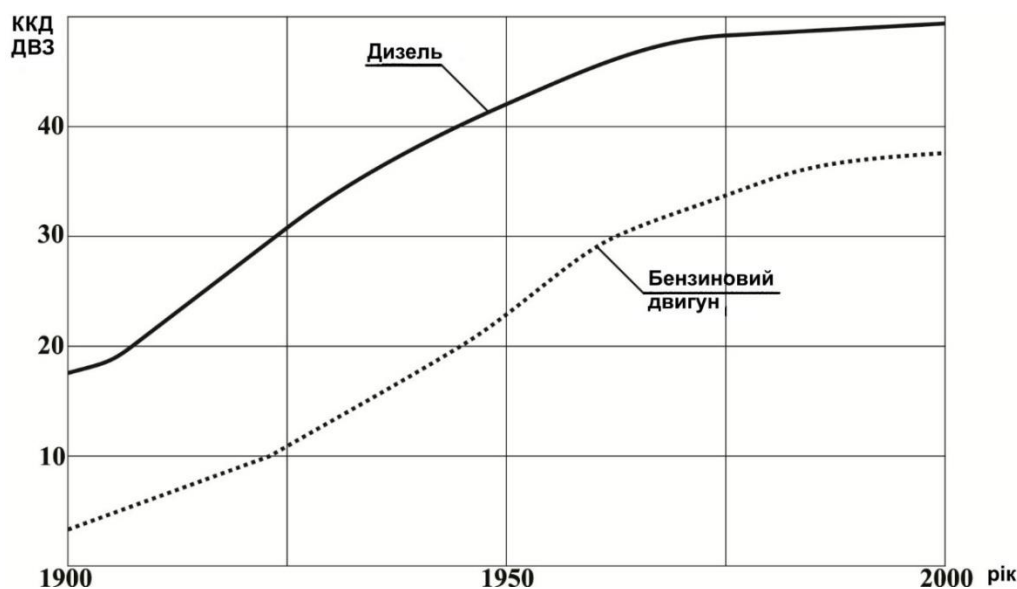


Рис. 1 – Динаміка безперервного зростання ефективного ККД двигунів в процесі їх вдосконалення

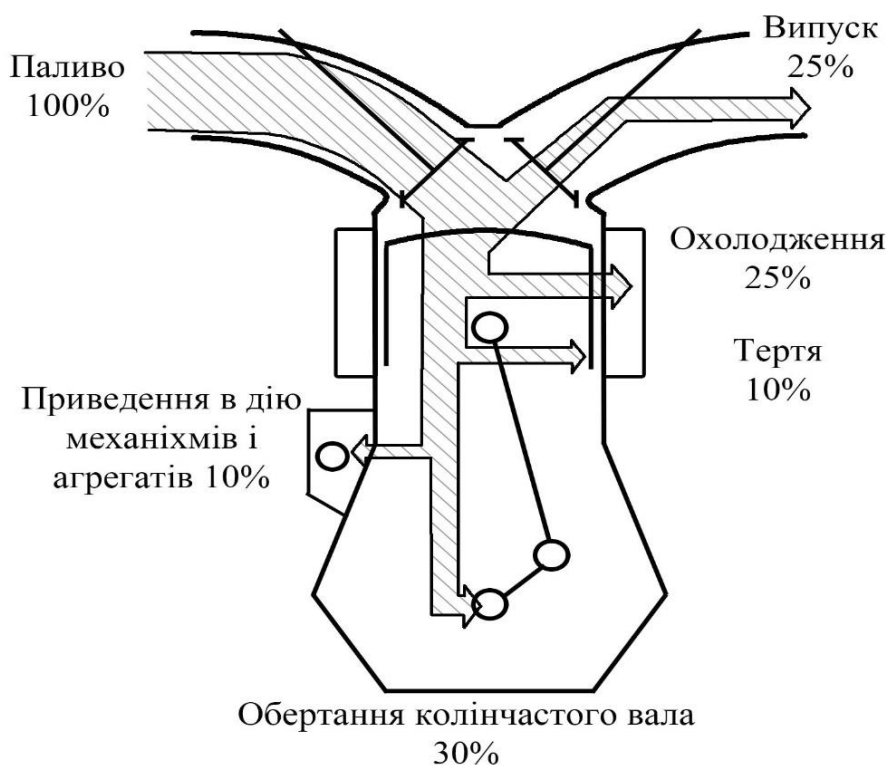


Рис. 2. Перерозподіл енергії в вузлах і системах ДВЗ

- підвищення потужності, що знімається з одиниці робочого об'єму при високій надійності конструкції;
- зниження вартості виробництва і експлуатації двигунів;
- підвищення довговічності;
- здійснення заходів щодо зниження токсичності ДВЗ;
- використання в ДВЗ принципово нових конструкційних матеріалів;
- широке застосування для управління і регулювання ДВЗ мікропроцесорної техніки і електроніки;
- зниження шумності роботи двигуна.

### Список літератури

1. Канило П.М., Бей И.С., Ровенский А.И. Автомобиль и окружающая среда. Харьков: Прапор, 2000. 304 с.
2. Семиноженко В.П., Канило П.М., Остапчук В.Н., Ровенский А. И. Энергия. Экология. Будущее. Харьков: Прапор, 2003. 464 с.
3. Manoylo V., ArhunShch., Kalinin E., та ін. Looking into characteristics of a designed electromagnetic gas regulator for the power supply system of a motor vehicle. 2020 IEEE 40th International Conference on Electronics and Nanotechnology (ELNANO). April 24-26, 2020. P. 629–634.
4. V. Korohodskyi, S. Kryshchtopa, V. Migal, A. Rogovyi, A. Polivyanchuk, G. Slyn'ko, V. Manoylo, O. Vasylenko, O. Osetrov. Determining the characteristics for the rational adjusting of an fuel-air mixture composition in a two-stroke engine with

**УДК 621.311**

## **ТЕРМООБРОБКА ЗЕРНА ІНФРАЧЕРВОНИМ ВИПРОМІНЮВАННЯМ**

**Роляк О.А., к.т.н., доц.**

*Подільський державний аграрно-технічний університет,  
м. Кам'янець- Подільський*

У загальному об'ємі кормів, які згодуюються тваринам і птахам, значне місце займає фуражне зерно, ефективність використання якого залежить від способу підготовки до згадування.

Фуражне зерно є основним компонентом при виробництві комбикормів для сільськогосподарських тварин. У насінні зернових культур основним джерелом енергії є крохмаль. Значна частина (до 40%) необробленого зерна не засвоюється організмом сільськогосподарських тварин і виводиться з екскрементами. Відомо, що засвоєння в створеній природній формі крохмалю не перевищує 20-25%. Тому постає задача щодо створення таких технологій з обробки зерна, за допомогою яких можна було б крохмаль зернових культур переводити у більш просту форму, що легко засвоюється організмом сільськогосподарських тварин.

Метод ІЧ-опромінення є одним з фізичних методів обробки харчових продуктів, який знаходить все більше застосування в різних галузях харчової промисловості: кондитерській, консервній, харчоконцентратній та ін. ІЧ опромінення застосовується в таких технологічних процесах, як нагрівання, сушіння, термічна обробка зернової сировини, випічка, обсмажування, бланшування. Відзначається рентабельність застосування даного методу в харчовій промисловості, позитивний вплив ІЧ-обробки на харчові продукти. [7] Застосування ІЧ-обробки різних зернових культур передбачає можливість цілеспрямовано змінювати біохімічні, фізико-технологічні та органолептичні властивості продукту. Змінюючи режимні параметри обробки: вихідну вологість, час, температуру, щільність опромінення, можна прогнозувати кількість декстринів і ступінь клейстеризації крохмалю, проводити м'який гідроліз білків практично без втрати їх розчинності, з мінімальними втратами зберегти вітамінний комплекс сировини, пригнічувати ферменти, поліпшити санітарний стан, збільшити сорбційні властивості і набрякання зерна і значно знизити його міцність. [4]

При поглинанні енергії підвищується рівень власних коливань атомів, що означає перетворення енергії випромінювання в теплову енергію. Від загальної кількості підводиться до опромінюваного предмету енергія, випромінювана в одиницю часу, одна частина поглинається, інша – відбивається і третя – пропускається тілом. Більшість вологих продуктів має високу здатність до