

УДК 621.43.03

Слинько В.В.¹, Зайцев М.П.²

¹ старш. викл. НУ «Запорізька політехніка»

² студ. гр. Т-412сп НУ «Запорізька політехніка»

ФОРСУНКИ ІНЖЕКТОРНИХ СИСТЕМ ДВИГУНІВ АВТОМОБІЛІВ ВИРОБНИЦТВА «АВТОЗАЗ»

Системи впорскування палива, як розподілені, так і безпосереднього впорскування, вже стали класичними для сучасних автомобільних 4-тактних двигунів внутрішнього згорання з іскровим запалюванням. На відміну від карбюраторної системи, в інжекторній паливо дозується більш точно, і впорскується у впускний колектор або безпосередньо в циліндр за допомогою однієї або кількох форсунок.

В залежності від принципу роботи розрізняють форсунки:

- механічні;
- електромагнітні;
- електрогідролічні;
- п'єзоелектричні.

До основних характеристик форсунок відносяться:

- циклова подача палива – найважливіший параметр, що характеризує об'ємну (см^3) кількість палива, впорскувану за 1 хв часу;
- робочий тиск палива, МПа;
- електричний опір, Ом;
- швидкість спрацьовування, $\text{м}\cdot\text{с}^{-1}$;
- кут розпилу, град;
- кількість отворів в розпилювачі;
- далекобійність факелу розпилу.

Якщо хоча б один з перерахованих параметрів вийде за допустимі межі, система паливоподачі буде працювати некоректно, і утворювати паливоповітряну суміш неправильного складу. А це, в свою чергу, негативно позначиться на роботі двигуна – зменшення потужності, збільшення витрати палива, погіршення екологічних показників відпрацьованих газів.

З огляду на складність технології виготовлення форсунок, їх виробляє обмежена кількість підприємств. Різні виробники форсунок мають власні позначення моделей.

Розглянемо параметри форсунок, що використовуються на двигунах легкових автомобілів виробництва заводу АвтоЗАЗ (табл. 1).

Таблиця 1 – Двигуни легкових автомобілів виробництва заводу АвтоЗАЗ та використовувані на них паливні форсунки

Модель двигуна / робочий об'єм, см ³ / ефективна потужність, кВт	Модель паливної форсунки	Витрата палива, см ³ ·с ⁻¹	Циклова подача палива, мл/цикл	Кількість отворів розпилю- вача
МеМЗ-247/1197/46	Bosch EV1	4,17	3,5...4,0	4
МеМЗ-307/1299/51	Bosch 0280158110	3,67...4,0	3,5...4,0	4
МеМЗ-3071/1299/49				
A14SMS/1349/54	PMC HCFIC-005	3,17...3,67	3,5...4,0	2
MEM3 317/1386/56	Siemens VAZ-6238	3,67	4,0	4
Acteco SQR477F/1497/80	Bosch F 01R 00M 014	4,17	4,0	4
A15SMS/1498/63	GM 96334808	4,17	4,0	2
A15DMS/1498/74	Delphi 96334808 DP	4,17	4,0	2
A16DMS/1598/78	Bosch 0280158107	3,67	4,0	4
C20NED/1998/85	GM 17120683	3,4	4,0	6
X20SED/1998/89	Libron 01LB0389	3,4	4,0	6
X22SE/2198/100	GM 12569091	4,0	4,0	2

Всі форсунки наведені в таблиці 1 схожі конструктивно: електромагнітні, з керуванням від електронного блоку управління двигуном, з 2, 4 або 6 отворами в розпилювачі.

З аналізу таблиці 1 випливає, що форсунки, які використовуються на двигунах з робочим об'ємом від 1,2 л до 1,6 л, мають практично однакові характеристики. Необхідність використання різних форсунок викликана, головним чином, особливостями компоновання елементів системи живлення на двигуні.