

PARTICULARITĂȚILE UTILIZĂRII AMESTECULUI GAZ-MOTORINĂ LA MOTOARELE CU APRINDERE PRIN COMPRIMARE

Petru VOLEAC

Universitatea Agrară de Stat din Moldova

Abstract: *The limited energy resources, special attention is given to fuels internal combustion engines. The tendency to use fuels from agricultural tractors is to use non-traditional fuels, biofuel, especially with the coming from agricultural crops, just fuels mixed isomers, e.g. petrol + alcohol, use of procedeeilor gas, diesel oil, gasoline + gas + In terms of fuel economy may be mentioned the last method called gas-Diesel.*

Cuvinte cheie: *gazo-diesel, policarburanți, combustibil, amestec.*

În perioada anilor precedenți un șir de întreprinderi ca – GNU VIM, OAO „VNIGAZ”, FGUP „NAMI” – au elaborat documentația tehnică pentru trecerea la funcționare a unui șir de autovehicule K-701, K-700A, T-150R, DT-75, MTZ-80/82, LTZ-55 pentru funcționarea cu gaz natural comprimat după ciclul Gazo-Diesel. [2]

Modificările constructive ale tractoarelor au trecut un șir de testări la stațiile de încercări a mașinilor, după care se poate de menționat un șir de concluzii pozitive în privința utilizării pe larg a acestor sisteme de alimentare cu combustibil gazos. Tractoarele cu sisteme experimentale lucrează în regiunea Stavropoli, Reazani, unde s-a confirmat experimental micșorarea consumului de combustibil cu 30...50%.

Motoarele Diesel după convertirea lor în motoare cu gaz funcționează după procesul Gazo-Diesel. O răspândire mai largă o au modificările cu sistem simplu de Gaz-Diesel, VNIGAZ, VIM, deoarece în lipsa gazului sistemul permite exploatarea îndelungată în regim diesel. [1]

De menționat, că partea pozitivă a sistemului este posibilitatea efectuării reglajelor pompei de presiune înaltă fără schimbări esențiale în construcția sistemului de alimentare.

Căile de rezolvare optimă a problemei sunt:

- selectarea gazelor pentru utilizare;
- reutilizarea motoarelor Diesel în motoare policarburante (Gazo-Diesel).

Prima soluționare a problemei ține cont de optimizarea gazelor după disponibilitatea calorică a acestora, a doua constă în reutilizarea motorului Diesel în instalație policarburantă (Gazo-Diesel).

Principalele avantaje ale motoarelor policarburante:

- Micșorarea considerabilă a conținutului de substanțe toxice în gazele de evacuare comparativ cu motoarele Diesel și cele cu aprindere prin scânteie;
- Costuri constructive neesențiale ale modificărilor;
- Posibilitatea înlocuirii parțial combustibilului lichid cu gaz;
- Îmbunătățirea parametrilor economici ai motorului.

Neajunsurile motoarelor alimentate cu gaz comparativ cu motoarele Diesel:

- Consumul de gaz la aceleași condiții de lucru al motorului alimentat cu gaz este cu 20...30% mai mare;
- Îmbunătățirea parametrilor energetici sunt la un nivel și în unele cazuri mai mici;
- Funcționare numai pe un tip de combustibil a motoarelor alimentate cu gaz și neputința de exploatare în locurile unde nu există stații de alimentare cu gaz;
- Rezerva mai scăzută de lucru alimentat cu gaz;
- Majorarea prețului de cost al mașinii datorită sistemului costisitor.

Au fost efectuate calcule teoretice la determinarea cantității necesare de aer, produselor de ardere, puterea calorică a gazului natural și combustibilului lichid sunt trasate diagramele teoretice indicate a acestora.

Comparând căldura specifică de ardere a amestecurilor cu gaz natural și motorină, se poate concluziona despre caracteristicile de putere reduse ale motorului policarburant. Cum s-au dovedit calculele teoretice trecerea Dieselului, în procesul motoarelor policarburante, mărturisesc despre posibilitatea primirii aceleiași puteri la lucru ca și la combustibil monocarburant Diesel, evident că pregătirea avansată în procesul

admisiei amestecul de gaz cu aer arde cu o viteză mare, în rezultatul căruia coeficientul excesului de aer poate fi micșorat practic până la stehiometric.

În rezultatul analizelor se poate de menționat:

- La efectuarea calculelor teoretice de lucru a motoarelor policarburante comparativ cu motorul monocarburant (Diesel) efectuate la motorul D-240 este stabilit, că puterea constituie 97%;
- Cu contul puterii calorifice calculate al combustibilului Diesel – 42500 kJ/kg, cheltuielile sumare de căldură a motorului monocarburant constituie – 11265 kJ/(kW·h), policarburant - 9989 kJ/(kW·h); adică 88,7%. Pierderile de căldură la sunt pe 1 kW mai puțin cu 11,3%, prin urmare regimul de temperatură a lucrului motorului policarburant este mai scăzut, ce în ultima analiză va mări durata de exploatare a motorului.
- Stabilirea dozei optime (pilot) de motorină nu mai mult de 12-15%.

Bibliografie:

1. Voleac, P. *Research of the period of a delay of ignition of a gas mixture of the tractor diesel engine converted in gas-diesel*. Simpozionul științific cu participare internațională/Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară ION IONESCU DE LA BRAD, Iași, 2008, p. 1231-1235.
2. Novorojdin, D., Voleac, P. *Studiul utilizării combustibilului la motoarele cu aprindere prin comprimare*. Conferință științifică. ATIC, Chișinău, 2008, p. 268-272.