

Skaidrojums par automašīnu gāzu izplūdes radīto siltumnīcefektu

Sērijveidā ražotajā autotransportā izmanto šādus degvielas veidus: benzīnu, dīzeļdegvielu, dabas gāzi, sašķidrinātu naftas gāzi un biodegvielu. Benzīns, dīzeļdegviela, sašķidrināta naftas gāze un dabas gāze ir fosilas izcelsmes degvielas, kuru ekspluatācijas procesā veidojas atgāzes, kas palielina siltumnīcefektu. Eiropas Savienības stratēģijā par biodegvielām ir uzskaitīti 10 biodegvielas veidi, no kuriem Latvijā tiek izmantoti trīs: biodīzeļdegviela, bioetanolis un tīra augu eļļa. Minētās degvielas ražo no atjaunojamiem energoresursiem, tādēļ tās uzskatāmas par oglekļa dioksīda (CO₂) neitrālu degvielu.

Bioetanolis ietekme uz atgāzu sastāvu

Nemot vērā arvien pieaugošo interesi par etanolu kā motordegvielas sastāvdaļu, īpaši aktualizējas jautājums par tā ietekmi uz apkārtējo vidi. Lielā daļā pētījumu, kuros testēti automobiļi ar dažādiem etanola maisījumiem, atklājas pretrunīgi rezultāti. Turklāt atgāzu rezultāti šādiem maisījumiem ievērojami atšķiras gan atkarībā no etanola koncentrācijas, gan arī no motora tehnoloģiskā līmeņa.

Kopumā nelielu etanola maisījumu (līdz 10%) lietošana sekmē oglekļa monoksīda (CO), kopējo oglekļa dioksīdu (CO₂), slāpekļa oksīdu (NO_x) u.c. komponentu samazināšanos atgāzēs. Ir konstatēts neliels pieaugums tikai attiecībā uz formaldehīdu, kas ir kancerogēns savienojums.

Bioetanolis daudzums, kas būtu jāsarāžo un jālaiž tirgū laikā no 2006.gada līdz 2010.gadam (lai sasniegtu biodegvielas īpatsvaru 5,75%), ir 111 000 t¹.

Pētījumā² par biodegvielas ieviešanas nosacījumiem tika veikts šāds emisiju samazinājuma novērtējums Latvijas situācijai, bioetanolu (10 % piejaukums benzīnam, pašlaik Latvijas situācijai nav veikts novērtējums 5 % etanola piejaukuma gadījumam) salīdzinot ar fosilajām degvielām:

- NO_x samazinās par 32,8 %;
- CO samazinās par 12,6 %;
- PM (cietās daļiņas) samazinās par 4,7 %;
- CO₂ samazinās par 10 %.

Aizstājot benzīnu ar bioetanolu minētajā daudzumā, iegūst šādu izmešu samazinājumu laikā no 2006.gada līdz 2010.gadam:

- 183 680 t CO₂;
- 31547 t CO;
- 5326 t NO_x.

Biodīzeļdegvielas ietekme uz atgāzu sastāvu

Dīzeļmotoru atgāzu galvenās komponentes ir dūmainība, NO_x, PM₁₀ (cietās daļiņas diametrā mazākas par 10 μm), CO un HC. Dīzeļmotori ir galvenie NO_x un PM izplatītāji apkārtējā vidē, savukārt to CO un HC emisijas nav būtiskas.

Biodīzeļdegvielai un tās maisījumiem kā skābekli saturošām degvielām piemīt spēja atstāt iespaidu uz dīzeļmotoru emisiju sastāvu. Vislielāko iespaidu biodīzeļdegviela atstāj tieši uz CO un HC emisijām.

Būtisku ietekmi nosaka arī motora tips. Rezultāti liecina, ka divtaktu motoru gadījumā ļoti izteikts emisiju komponentu samazinājums nav novērots, taču kopumā ir konstatēts atsevišķu komponentu – PM, CO, HC un kvēpu – samazinājums. Kā būtisks šīs degvielas trūkums ir NO_x pieaugums atgāzēs. Papildus tam var piebilst, ka lielu iespaidu uz kaitīgo

¹ Atjaunojamo energoresursu izmantošanas pamatnostādņu 2006. – 2013.gadam Vides pārskats

² Pētījums „Biodegvielu potenciāls, iespējas un šķēršļi saistībā ar ES direktīvas 2003/30/EK īstenošanu Latvijā”

komponentu saturu atgāzēs atstāj ne tikai biodīzeļdegvielas koncentrācija kopējā degvielas maisījumā, bet arī skābekļa saturs tajā. Tā, piemēram, izmantojot 20% biodīzeļdegvielas maisījumu (skābekļa saturs 2%), NO_x emisiju pieaugums svārstījās no 1,4 % līdz 6,1 %, bet PM daudzums mainījās šādi: no -22,5 % līdz +14,5 %.

Biodīzeļdegvielas daudzums, kas būtu jāsarāžo un jālaiž tirgū laikā no 2006.gada līdz 2010.gadam (lai sasniegtu biodegvielas īpatsvaru 5,75%), ir 144 000 t.

Pētījumā par biodegvielas ieviešanas nosacījumiem tika veikts šāds emisiju samazinājuma novērtējums Latvijas situācijai, biodīzeļdegvielu salīdzinot ar fosilajām degvielām:

- NO_x palielinās par 3-13 %;
- CO samazinās par 45 %;
- PM samazinās;
- CO₂ samazinās par 100 %.

Aizstājot dīzeļdegvielu ar biodīzeļdegvielu minētajā daudzumā, iegūst šādu izmešu samazinājumu laikā no 2006.-2010.gadam:

- 488 212 t CO₂;
- 1050 t CO;
- (- 313 t NO_x , emisijas palielinās).

Tātad mērķa – 5,75% degvielas transportā aizstāt ar biodegvielu – sasniegšana laikā no 2006.gada līdz 2010.gadam dod CO₂ emisijas ietaupījumu 671 892 t apmērā, samazina CO emisijas par 32 597 t un NO_x emisijas par 5013 t.

Lai gan divu pēdējo gāzu samazinājums skaitliski ir mazāks, tomēr jāņem vērā, ka CO un NO_x ir daudz toksiskākas par CO₂ un rada būtisku negatīvu ietekmi uz cilvēku veselību.

Ārzemju literatūras apkopotie dati liecina, ka abām apskatītajām biodegvielām (biodīzeļdegvielai un bioetanolam) ir izteikta tendence atstāt pozitīvu efektu uz kaitīgo komponentu samazināšanos atgāzēs. Lai precīzi prognozētu transportlīdzekļu atstāto gaisa piesārņojumu darbā ar dažādām biodīzeļdegvielām un to maisījumiem ir jāņem vērā transportlīdzekļa modelis, tā vecums, tehniskais stāvoklis, darbības režīms, apkārtējās vides temperatūra utt. Gaisa piesārņojuma konstatēšanu sarežģī arī tas, ka transportlīdzekļi ir mobili piesārņojuma avoti un to koncentrācija dažādās pilsētas vietās var strauji mainīties vienas diennakts laikā.

Biodegvielas dzīves ciklā radītās emisijas (kaitīgo elementu daudzums, kas tiek emitēts sākot ar degvielas iegūšanu un beidzot ar izmantošanu) un to avoti atšķiras no fosilās degvielas dzīves ciklā radītajām emisijām. Piemēram, fosilās dīzeļdegvielas dzīves ciklā ietilpst degvielas iegūšana, transportēšana, attīrīšana, izplatīšana un lietošana. Savukārt, biodīzeļdegvielas dzīves cikls sastāv no mēslojuma ražošanas un pielietošanas, lauksaimnieciskās ražošanas, eļļas ieguves, degvielas ražošanas, transportēšanas un lietošanas. Ārvalstu pētījumu apkopojums par dzīves cikla emisijām liecina, ka biodegvielas dzīves ciklā tiek emitēts piecas reizes mazāk CO₂ un SO₂, NO_x emisijas nemainās vai nedaudz palielinās, bet CO emisijas pieaug par 20% salīdzinājumā ar fosilās degvielas dzīves ciklu. Gan NO_x, gan CO emisiju lielāko daļu nosaka lauksaimnieciskās ražošanas posms, tāpēc tās var mainīties atkarībā no tajā izmantotajām degvielām un tehnoloģijām.

Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija