

$r_{N_2O} = 0,1$ об'єм. збільшить енергетичні показники при незмінному складі паливо-повітряної суміші ($\alpha \approx 0,88$) в $\frac{1,15}{1,01} = 1,138$ рази, добавка $r_{N_2O} = 0,2$ об'єм. в $\frac{1,29}{1,01} = 1,277$ рази. Можливість використання таких добавок з точки зору міцності деталей (підвищення тиску і температури) буде визначено експериментально.

Література

Провести дослідження впливу особливостей конструкції нових типів колісних транспортних засобів та сучасних умов експлуатації на споживання палива і мастильних матеріалів з метою вдосконалення чинної системи нормування: звіт про НДР / ДП «ДержавтотрансНДІпроект». – Київ, 2009.

Гаркуша Ю.В. Поліпшення енергетичних показників і паливної економічності бензинового двигуна в режимах повних навантажень: дис.. канд. техн. наук: 05.05.03/ Гаркуша Юхим Володимирович; Нац. транс. ун-т. – К. 2010. – 146 с.

Дядченко В.Л. Покращення паливної економічності багаточиліндрових двигунів з впорскуванням бензину в режимах малих навантажень і холостого ходу: дис.. канд. техн. наук: 05.05.03/ Дядченко Вячеслав Леонідович; Нац. транс. ун-т. – К., 2010. – 172 с.

Сирота О.В. Покращення паливної економічності і екологічних показників багаточиліндрового бензинового двигуна застосуванням комбінованого методу регулювання потужності: дис.. канд. техн. наук: 05.05.03/ Сирота Олександр Вадимович; Нац. транс. ун-т. – К., 2011. – 182 с.

ВПЛИВ АВТОТРАКТОРНОГО ПАРКУ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ

Лемішко Дар'я Сергіївна, асистент кафедри тракторів,
автомобілів та біоенергоресурсів,

Національний університет біоресурсів та природокористування України,
e-mail: lemishko.dasha@nubip.edu.ua, ORCID: 0009-0008-9539-8627

В даний час у світі налічується близько 1,5 млрд одиниць автотранспортної техніки і її кількість збільшується на 50 млн одиниць на рік. Дана техніка, працюючи в контактi з навколишнім середовищем, піддає її техногенному впливу, що у свою чергу веде до значної зміни природних екологічних систем: ґрунту – розвиток водної та вітрової ерозії, ущільнення та розпилення ґрунту, забруднення пестицидами та мінеральними добривами, зниження гумусу – як наслідок – зменшення врожайності сільсько-господарських культур; водойм – зміна водної фауни та флори, зменшення рибних запасів; атмосфери –

забруднення газами SO_2 , N_2O , CO , CO_2 , запилення, утворення кислотних дощів, порушення шару озону; біосферу - зникнення до 2000 року 15...20% видів тварин і рослин, головним чином в результаті вирубки лісів, попадання хімікатів у повітря і воду.

Двигуни внутрішнього згоряння, що працюють на продуктах нафтопереробки, мають найбільший антропогенний вплив на навколишнє середовище.

Вихлопні гази двигунів внутрішнього згоряння є джерелом таких органічних токсикантів, як фенентрен, антрацен, флуорантен, пірен, бенз(а)антрацен, хризен, дибензпірилен та ін., що мають сильну канцерогенну активність, а також подразнюють шкіру і слизові оболонки дихальних шляхів.

В даний час найбільша увага приділяється зниженню викидів двоокису вуглецю CO_2 , частка якого від усіх речовин, що беруть участь в утворенні парникового ефекту, досягає 50 %.

Не меншу шкоду завдають сполуки свинцю та сірки. Приблизно 50...70% свинцю, що знаходиться в етильованому бензині, виходить в атмосферу у вигляді частинок діаметром менше 1 мкм. Ці частинки проникають в організм людини разом із повітрям через шкіру. З'єднання свинцю дуже отруйні і не виводяться з організму, накопичуючись у ньому. Вони негативно впливають на центральну нервову систему, викликаючи нервові та психічні розлади.

Сірка, що міститься в дизельному паливі у більшій кількості, ніж у бензині, викидається в атмосферу у формі діоксиду сірки (SO_2), який дуже шкідливий для рослин і несприятливо впливає на дихальні шляхи, а також викликає подразнення очей та носоглотки.

Діоксид азоту N_2O також негативно впливає на слизові оболонки очей та носа, а також на нервову систему.

Особливе значення мають викиди бензолу, толуолу, поліциклічних ароматичних вуглеводів (ПАУ) та насамперед бенз(а)пірену $\text{C}_{20}\text{H}_{12}$. ПАУ належать до канцерогенних речовин, вони не виводяться з організму людини, а зі часом накопичуються в ньому, сприяючи утворенню злоякісних пухлин.

Аналіз механізмів хімічних реакцій, що проходять усередині двигуна при згорянні палива показав, що основною причиною утворення органічних токсикантів є неповне згоряння палива, а саме:

– у процесі згоряння палива метали, з яких складається сплав двигуна, є каталізаторами багатьох хімічних процесів, що призводять до утворення конденсуючих ароматичних сполук та їх похідних;

– утворення сажі при неповному згорянні палива сприяє ароматизації вуглеводнів;

– хімічний склад бензину істотно визначає концентрацію конденсованих сполук, що утворюються.

Крім названих причин слід зазначити також причину дотримання режимних параметрів автотракторної техніки під час роботи та її технічний стан.

На підставі аналізу літературних джерел та досвіду використання автотракторних засобів нами розроблена схема класифікації способів та засобів зниження отруйних речовин у ОГ (рис. 1).

Двигуни внутрішнього згоряння (автомобілів, тракторів) виділяють у навколишнє середовище тепло, відпрацьовані гази, рідкі виділення (паливно змащувальні матеріали та охолоджувальну рідину при ремонті та технічних обслуговуваннях), незручності доставляють також шум, вібрація, ущільнення та розпилювання ґрунту (при роботі тракторів та автомобілів у полі – підвіз насіння та добрив, перевезення урожаю).



Рисунок 1 – Види впливу автотракторного парку на довкілля

Усі виділення при роботі автотракторної техніки впливають безпосередньо на людину, тварин і рослини, ґрунт, воду, повітря чи опосередковано через споживання продукції тваринництва тощо.

Способами зниження шкідливого впливу ОГ, які завдають найбільшої шкоди навколишньому середовищу, є: зміна конструкції двигуна (рядність двигуна, турбонаддув та ін.); вдосконалення упорскування палива (розділена система паливоподачі дизеля); зміна властивостей палива (застосування антидимних присадок, біопалива); очищення відпрацьованих газів (сажові фільтри та нейтралізатори); підтримка техніки у справному стані та робота двигунів на оптимальних режимах (усі механізми, вузли, системи та деталі двигунів ходової системи та шасі повинні бути справними). Крім того, проводяться роботи з використання в двигунах нових видів палива та виявлення альтернативних джерел енергії (сонячна енергія).

Література

1. Запорожець О.І., Бойченко С.В., Матвєєва О.Л., Шаманський С.Й., Дмитруха Т.І., Маджд С.М.. Навчальний посібник «Транспортна екологія», 2017 р., Київ. С. 509.
2. Перович Л.М., Сай В.М., Маланчук М.С.. «Теоретичні засади землеустрою», 2015 р., Львів. С. 236.
3. Бойченко С.В. Навчальний посібник «Екологістика, рециклінг і утилізація транспорту», 2023р., Київ. С. 266.

РОЗРОБКА ДЕЕМУЛЬГАТОРІВ НА ОСНОВІ ГУМІНОВИХ КИСЛОТ ДЛЯ ЗНЕВОДНЕННЯ ЕМУЛЬСІЙ

Савченко Віталій Володимирович, аспірант,
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»,
e-mail: korbinity@gmail.com, ORCID: [0009-0006-0333-1253](https://orcid.org/0009-0006-0333-1253).

Світ, у якому ми живемо сьогодні, повний запасів вуглеводнів, і багато з цих запасів пов'язані з видобутком води.

Наприклад, у нафтовій і газовій промисловості, за оцінками, для великих нафто розвідувальних компаній у всьому світі приблизно одна третина витрат життєвого циклу витрачається на очищення видобутої води. Тому обробка цієї водної фази є дуже важливою в сучасній промисловості, оскільки суворіші екологічні норми та покращені технології вилучення нафти стають додатковими рушійними силами в галузі. Крім того, багато застосовуваних на даний момент технологій розділення нафти і води, такі як гідроциклони, флотація та хімічна обробка, якщо назвати лише деякі з них, не настільки ефективні, як вони могли б бути у відділенні диспергованих крапель нафти від води. Таким чином, через пов'язані з цим проблеми та неефективність технології деемульгації, яка зараз використовується, а також попит на більш ефективні методи очищення води в нафтовій і газовій промисловості, важливо вивчити та розробити більш ефективну технологію водо-нафтового розділення, особливо в ця галузь. Переваги такої технології особливо великі, особливо коли глобальна тенденція в цій галузі також рухається до меншого впливу на навколишнє середовище, більшого вилучення нафти та економічної життєздатності.

Давно відомо, що гумінові речовини впливають на властивості нафтових емульсій. Потенціал гумінових речовин для розщеплення емульсій відомий і використовується в цій галузі вже деякий час. Завданням дослідження було проведення естерифікації гумінових кислот та визначення поверхнево-активних властивостей синтезованого продукту

Для отримання гумінових кислот, буре вугілля в співвідношенні (1:3) було оброблено 10%-им розчином NaOH при нагріванні протягом 2 годин на водяній бані й частому перемішуванні. Отримана суміш була розбавлена