

Кількість біоетанолу в таких сумішах дорівнює близько 9-23%. Технологія виробництва сумішевого палива: підготовка сировини (біоетанолу); диспергування і дозування біоетанолу в потоці бензину; первинне аналізування з визначенням якісних показників; вихідний аналіз та сертифікація готової продукції. Фізико-хімічні показники сумішевого і товарного бензинів А-80 і А-92 визначені в показниках ТУУ001149943.501-98 і ГОСТ2048.

Висновки. Сумішеві бензини пройшли випробування на підконтрольній групі автомобілів в період усіх сезонів. Аналітичні та експериментальні дослідження впливу сумішевого палива на роботу та надійність двигунів проводили на підконтрольній групі автомобілів у різних умовах, за розробленою методикою. Встановлено, що використання сумішевого бензину не погіршує роботу двигунів, потужність двигунів збільшується на 2,5%, витрати сумішевого палива зменшуються до 3%, зменшується викиди шкідливих газів. Первинне змішування бензину та етанолу відбувається в дозаторі ежекторного типу, а потім кінцеве змішування в гідродинамічному кавітаторі. Розроблене гідродинамічне обладнання може бути використана в умовах в міні-цехах агровиробництва для виробництва сумішевого палива.

ЛІТЕРАТУРА

- 1.Калетнік Г.М. Біопаливо. Продовольча, енергетична та екологічна безпека України: Монографія- К: «Хай-ТекПрес», 2017. - 516 с.
2. Дідур А.А . Альтернативні палива для енергетики АПК. Навчальний посібник для студентів вищих учбових закладів. К. : *Енергетика і електрифікація, 2012. - 457 с.*
3. Сектор біотоплива / Електронний журнал енергосервісної компанії «Екологіческие системы» [Електронний ресурс]. - №8, 2015. - Режим доступу <<http://www.esco-ecosys.narod.ru/frames/aboutjournal.htm>
- 4.Уминський С.М. Гідродинамічна установка для отримання сумішевого палива. Патент на корисну модель UA 127848U А 23К Заявлено 28.02.2018р. Опубл.27.08.2018.Бюл. №16.

УДК 622.75:629.7

ВИКОРИСТАННЯ ГІДРОДИНАМІЧНИХ АПАРАТІВ У ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСАХ АПК

Уминський С.М., канд.техн.наук., **Дударев І.І.**, канд.техн.наук
*Одеський державний аграрний університет,
Одеса, Україна*

Розглянута паливна система, забезпечена камерою приготування паливно-водної емульсії, всередині якої розташований ультразвуковий випромінювач, підключений до автономного ультразвукового генератора. Наведена система дозволить досягти економії палива, зниження токсичності вихлопних газів без зниження потужності та к.к.д. двигуна внутрішнього згорання, а також дає можливість збільшувати ступінь стиску або використовувати бензин з нижчими октановими числами.

Ключові слова: паливна система, паливна суміш, потужність, октанове число, паливно-водяна емульсія.

Проблема. Акустична рідко фазна обробка матеріалів отримала застосування в сільгоспмашинобудуванні і агро виробництві. З їх допомогою можна істотно інтенсифікувати основні технологічні процеси і у ряді випадків отримати якісно нові показники сільськогосподарської продукції. Гідродинамічні випромінювачі – пристрої, перетворюючи частину енергії турбулентного затопленого струменя рідини в енергію акустичних хвиль. Впровадження та використання раціональних паливних систем для двигунів внутрішнього згорання та біопалив не тільки знизить залежність національної економіки України від імпорту нафтопродуктів, підвищить рівень еколого-енергетичної безпеки, забезпечить поступовий рівномірний розвиток аграрного сектору та населених пунктів, підвищить рівень зайнятості населення, а й забезпечить захист навколишнього природного середовища та дотримання вимог, передбачених Кіотським протоколом до Рамкової Конвенції Організації Об'єднаних Націй про зміну клімату. Також це слугує позитивним аспектом у подальшій співпраці України з ЄС [1].

Аналіз досліджень та публікацій. На даний час, розповсюджені паливні системи двигунів внутрішнього згорання [2], які містять паливний бак, паливний насос, карбюратор з поплавковою камерою та паливо проводи. В таких системах не реалізується можливість економії палива, зниження токсичності вихлопних газів без зниження потужності та к.к.д. двигуна, а також можливість значного збільшення ступеню стиску або використання бензинів з нижчими октановими числами за рахунок приготування паливно-водної емульсії безпосередньо перед вживанням її двигуном. Дослідженнями [3], встановлено, що при вмісті 30-40% води в емульсії практично не знижується потужність та к.к.д. двигуна. З'являється можливість збільшувати ступінь стиску до 12. Кожний процент емульсії знижує вміст окислів азоту в вихлопних газах на 1 %. Підвищується стійкість роботи двигуна на збіднених сумішах до $\alpha = 1,5$ при 15 % емульсії.

Мета досліджень. Економія палива, зниження токсичності вихлопних газів без зниження потужності та к.к.д. ДВЗ, а також дає можливість збільшувати ступінь стиску або використовувати бензин з нижчими октановими числами шляхом виготовлення паливно-водної емульсії безпосередньо перед вживанням її двигуном.

Результати досліджень. Паливна система забезпечена камерою приготування паливно-водної емульсії, всередині якої розташований ультразвуковий випромінювач, підключений до автономного ультразвукового генератора. Згадана камера з'єднана з паливним баком, додатковим підживлюючим бачком з водою та паливним насосом. Паливна система ДВЗ (рис.1) містить паливний бак 1, паливний насос 2, поплавкову камеру 3 карбюратора 4, які з'єднані між собою за допомогою трубопроводів. Паливна система містить також камеру приготування паливно-водної емульсії 5, забезпечену ультразвуковим випромінювачем 6, з'єднаним з автономним ультразвуковим генератором 12. Камера 5 встановлена між паливним баком 1 та паливним насосом 2. Крім того, в паливну систему вимкнений підживлюючий бачок 7, заповнений водою. Бачок 7 з'єднаний трубопроводом 8 з камерою приготування паливно-водної емульсії 5, причому трубопровід 8 забезпечений регулятором дозування води 9. Додатково в поплавковій камері 3 карбюратора 4 розміщений другий ультразвуковий випромінювач 10, з'єднаний через перемикач 11 з автономним ультразвуковим генератором 12.

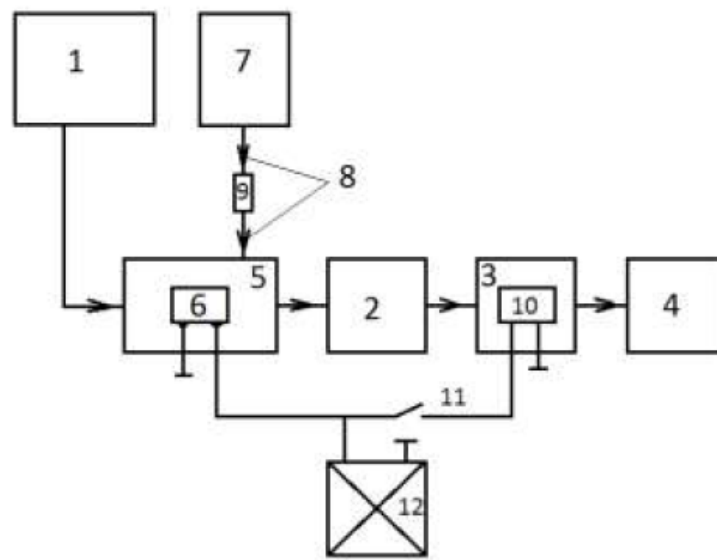


Рис.1. Структурна схема паливної системи [4].

Пристрій працює наступним чином: в камері приготування паливно-водяної емульсії 5 паливо, що поступає з паливного бака 1 та вода з підживлюючого бачка 7, змішуючись в певній пропорції, що задається регулятором дозування 9, який регулює подачу води в камеру 5. В камері 5 в інтенсивному ультразвуковому полі, яке створюється випромінювачем 6, утворюється паливно-водна емульсія, яка потім поступає через паливний насос 2 та поплавкову камеру 3 в карбюратор 4. Після зупинки двигуна на довгий час в поплавковій камері 3, а також в паливному насосі 2 паливно-водна емульсія розподіляється на паливо та воду та відстається, що затрудняє наступний пуск двигуна. Тому за декілька секунд до пуску двигуна після довгої зупинки вмикають ультразвуковий генератор та перемикачем 11 підключають до нього ультразвуковий випромінювач 10. За декілька секунд в поплавковій камері 3 знову утворюється паливно-водна емульсія та двигун можна запустити. Коли двигун використовує воду та паливо, що знаходиться в поплавковій камері та бензонаосі, ультразвуковий випромінювач 10 в цілях економії електроенергії можна відключити від генератора 12 перемикачем 11.

Висновки. Таким чином відбувається споживання двигуном внутрішнього згорання не чистого палива, а паливно-водної емульсії, що веде, при підтриманні пропорції палива та води, до економії палива, до зниження токсичності вихлопних газів без зниження потужності та к. к. д. двигуна, а також дозволяє значно збільшити ступінь стиску або використовувати бензини з нижчими октановими числами за рахунок приготування паливно-водної емульсії в ультразвуковому полі безпосередньо перед споживанням її двигуном.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ясенецький В., Черношкур В. Стан та перспективи системи інженерно-технічного забезпечення агропромислового комплексу України. Техніка і технології АПК. 2013. № 11(50) - . С.41-42.
2. Гершгал Д.А., Фридман В.М. – Ультразвукова технологічна апаратура. М., Енергія, 2006, 420 с.

3.Кравчук В., Афанасьєва С., Цема Т., Оситняжський М., Горбатова І. До питання нормування викидів забруднювальних речовин двигунами сільськогосподарських та лісгосподарських тракторів. Техніка і технології АПК. 2018. № 2. С. 8—11.

4.Уминський С.М. Паливна система двигуна внутрішнього згоряння. Патент на корисну модель UA 137536 U A 23K Заявлено 15.04.2019р. Опубл.25.10.2019.Бюл .№20.

УДК 631.5

УДОСКОНАЛЕННЯ АГРОТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ЗБЕРІГАННЯ ВОЛОГОСТІ ГРУНТУ

Яковенко А.М., професор, Макарчук В.І., ст.викладач, Павлішин П.М., асистент
Одеський державний аграрний університет, Одеса, Україна

***Анотація:** Волога відіграє вирішальну роль у рослинництві, в умовах південних регіонів нашої країни вона є основним фактором для формування гарного врожаю. Зменшення втрат вологи з поверхні ґрунту будь якими засобами є першочерговою задачею всіх працівників зайнятих в сільському господарстві.*

Ключові слова: волога, врожай, алелопатія, рештки, сидеральні культури, ґрунт.

У посушливих умовах півдня України вирішальну роль у формуванні врожаю відіграє волога. Збереження вологи в ґрунті є першочерговим завданням всіх сільськогосподарських працівників. Волога попадає в землю виключно дощем та снігом і втрачається через випаровування з поверхні ґрунту, транспірацією рослинами (як культурними та і бур'янами), стіком води під час танення снігу і випадків злив. Зменшити втрати вологи земель сільськогосподарського призначення можливо тільки покриттям поверхні ґрунту захисним шаром подрібнених рештків рослин.

За даними державної установи «Інститут охорони ґрунтів України» з поверхні ґрунту після збирання зернових, де залишилась тільки стерня, втрати вологи на випаровування досягають 100%. Якщо подрібнити рештки соломи, то втрати вологи з поверхні ґрунту доходять до 30%. Якщо поверхня землі вкрита соломкою на 100%, то втрати вологи майже не має. Тому всі землероби повинні зрозуміти – на півдні України глибоку оранку потрібно проводити один раз в 3-4 роки з використанням сівозмін.

Потрібно дещо змінити у вивченні дисципліни «Сільськогосподарські машини», де багато часу витрачається на вивчення плугів, борін, культиваторів. І зовсім студенти не знають будову, принцип роботи, регулювання, несправності вітчизняних і тим більше німецьких та французьких подрібнювачів рослинних рештків. Таких машин на кафедрах агроінженерії вищих навчальних закладів немає, також немає комбінованих ґрунтобробних агрегатів, де складовою частиною є подрібнювачі пожнивної маси. Можна рекомендувати в дисципліні «Експлуатація МТП» (чи в нових назвах цієї дисципліни) у розрахунках технологічних карт на вирощування сільськогосподарських культур обов'язково ввести перелік операцій подрібнення рослинних рештків. Потрібно також приводити застосування комбінованих операцій (2 чи 3 сільгоспмашини в одному агрегаті), коли за один прохід трактора будемо мати економію палива, не будемо зайвий раз утрамбовувати ґрунт, а також зберігатимемо вологу в землі. Обов'язково в технологічній карті крім операції подрібнення