

ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ЖИВЛЕННЯ ГАЗОДИЗЕЛЬНИХ ДВИГУНІВ АВТОТРАКТОРНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Манойло Манойло Володимир Максимович докт. техн. наук, проф.,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет,
e-mail: volodimir.m.manoylo@gmail.com, ORCID: [0000-0003-2208-4404](https://orcid.org/0000-0003-2208-4404)

Козлов Юрій Юрійович, молодший науковий співробітник
Харківська філія УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого:
<https://orcid.org/0000-0002-3546-0010>

Гончаров Сергій Володимирович, аспірант, Харківський
національний автомобільно-дорожній університет,
e-mail: sergeygoncharov1511@gmail.com

Шулаєв Максим Євгенович, аспірант, Харківський національний
автомобільно-дорожній університет, e-mail: vega.asphalt2020@gmail.com

Пігарєв Деніс Олегович, магістр, Харківський національний
автомобільно-дорожній університет, e-mail: denispigarev07@gmail.com

Стрижак Глеб Олександрович, бакалавр, Харківський
національний автомобільно-дорожній університет,
e-mail: glebstrijak2003@gmail.com

Актуальність теми дослідження. Постійне збільшення потреби у дизельному паливі та суттєве його подорожчання в останні роки призводять до необхідності переведення автотракторних засобів та створених на їх базі будівельних, дорожніх, комунальних, самохідних сільськогосподарських та лісотехнічних машин, а також інших мобільних та стаціонарних енергетичних установок, конвертованих на альтернативні види палива, насамперед на стислий і зріджений природний газ.

Використання природного комбінованого газу як моторного палива дозволить покращити екологічну ситуацію в місцях експлуатації автотракторних засобів. У загальній масі шкідливих речовин, що забруднюють довкілля, частка викидів дизельних автотракторних засобів відносно невелика і зазвичай не перевищує 4 % від сумарних викидів усіх антропогенних джерел забруднення. Однак шкідливі викиди автотракторних засобів досить часто викликають інтенсивні локальні забруднення, що становлять значну небезпеку не тільки для навколишнього середовища, а й для людей, тварин, рослин і ґрунту, що знаходяться поблизу них. [1].

На етапі технічного прогресу у промисловому і сільськогосподарському виробництві енергетичне забезпечення приросту продукції може бути досягнуто з допомогою моторних палив, одержуваних з нафти.

Альтернативне вирішення проблеми можливе за рахунок використання газу в якості палива для автотракторних засобів та самохідних сільськогосподарських та лісотехнічних машин.

Доцільність застосування газу як палива для автотракторних засобів визначається ще й тим, що він є високоякісним та екологічно чистим видом палива.

Октанове число газу становить 90 ... 110, що дозволяє підвищити ступінь стиснення на дизельному двигуні, і в результаті забезпечить поліпшення показників його роботи.

До переваг газу як моторного палива перед дизельним можна віднести найкраще сумішоутворення, відсутність рідких фракцій у суміші, що надходять у циліндр, та зниження зносу двигуна.

Велике значення має також менший вміст шкідливих речовин, котрі негативно впливають на людей, в якості хімічних складових у продуктах згоряння [2] ДВЗ.

Об'єктом дослідження: є дизельний двигун для автотракторних мобільних енергетичних засобів (МЕЗ), конвертований до роботи в газодизельному режимі.

Предметом дослідження: є закономірності зміни характеристик двигуна МЕЗ при газозаміщенні дизельного палива.

Мета роботи: підвищення ефективності використання МЕЗ шляхом удосконалення системи живлення газодизельного двигуна.

Для досягнення поставленої мети було сформульовано такі завдання:

- теоретично обґрунтувати склад комбінованої горючої суміші для газодизельного двигуна МЕЗ;
- розробити паливо-утворювальну систему газодизельного двигуна з комбінованим сумішоутворенням;
- розробити схему компонування установки ДВЗ у газодизельному режимі;
- експериментально встановити закономірності зміни енергетичних показників газодизельного двигуна від параметрів складу комбінованої горючої суміші.

Висновки

Виконані аналітичні дослідження створили передумови для подальшого вдосконалення та підвищення ефективності використання газового палива у газодизельному робочому процесі із забезпеченням збереження експлуатаційних показників у всьому діапазоні швидкісних та навантажувальних режимів шляхом конвертації тракторного ДВЗ в газодизель з комбінованим сумішоутворенням.

Література

1. Лупач, П.Д. Створення та впровадження газових та газодизельних тракторів / П.Д. Лупачов, А.І. Філімонов // Трактори та сільськогосподарські машини. - 2001. - №1. - С. 40.
2. Потапов, В. Трактор переходить на газ / В. Потапов // Сільський механізатор. - 2000. - №5. - С. 7.

УДК 631

ПОКРАЩЕННЯ ПАРАМЕТРІВ СУМІШЕУТВОРЕННЯ, ЗГОРЯННЯ, ПАЛИВОПОДАЧІ ШЛЯХОМ УЗГОДЖЕННЯ ФОРМИ КАМЕРИ ЗГОРАННЯ ПРИ ФОРСУВАННІ АВТОТРАКТОРНОГО ДИЗЕЛЯ

Манойло Манойло Володимир Максимович докт. техн. наук, проф., Харківський національний автомобільно-дорожній університет, e-mail: volodimir.m.manoylo@gmail.com, ORCID: [0000-0003-2208-4404](https://orcid.org/0000-0003-2208-4404)

Шулаєв М.Є, аспірант, vega.asphalt2020@gmail.com Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Гончаров Сергій Володимирович., аспірант, Харківський національний автомобільно-дорожній університет, e-mail: sergeygoncharov1511@gmail.com

Чачхалия Меджит Отарович., магістр, Харківський національний автомобільно-дорожній університет, e-mail: Boss.medzhit@gmail.com

Нежид Данило Павлович, бакалавр, Харківський національний автомобільно-дорожній університет, e-mail: daniil.negid@gmail.com

Гужва Сергій Юрійович., бакалавр, Харківський національний автомобільно-дорожній університет, sguzhva2310@gmail.com

Актуальність теми дослідження. При форсуванні дизеля за середнім ефективним тиском ставляться і вирішуються завдання щодо підвищення паливної економічності, зниження механічної та теплової навантаженості та поліпшення екологічних показників. Вирішення цих завдань більшою мірою визначається ступенем досконалості окремих процесів робочого циклу. Велике значення мають роботи, спрямовані на забезпечення якісного сумішоутворення та згоряння в циліндрі дизеля. Це досягається шляхом удосконалення паливної апаратури, узгодження форми паливного факела з формою камери згоряння та організації вихрового руху повітряного заряду. При цьому узгодження процесів упорскування, сумішоутворення та згоряння станом на сьогоднішній день вирішується переважно експериментально. Так, наприклад, конструкція паливної форсунки піддається ретельному аналізу на основі досліджень