

*Черьомухін П. О, Іванченко П. О.,
студенти механічного факультету ХНАДУ
Науковий керівник – к.т.н., доц. Крайнюк О. В.*

КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ БЕНЗИНІВ ТА ДИЗЕЛЬНОГО ПАЛИВА ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИМОГ ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ

Щорічно автомобілями України використовується близько 9-10 млн тон моторного палива. За даними державної служби статистики в Україні у 2018 році всього було використано 1,7 млн т бензину і 5,4 млн т дизельного палива [1]. Приріст споживання моторного палива у порівнянні з 2017 роком збільшився більш, ніж на 7%, у першу чергу за рахунок збільшення споживання дизельного палива (ДП) (близько 10,1%), одночасно є тенденція до зменшення споживання автомобільних бензинів у порівнянні з минулим роком майже на 4 %.

Для задоволення потреб України в бензинах та ДП і прогнозованого незначного зростання рівня споживання у короткостроковій перспективі, щороку необхідно переробляти близько 15...16 млн т нафти [2].

З прийняттям Україною курсу на євроінтеграцію, що закріплено у Конституції в лютому 2019 року у формулюванні «європейської ідентичності українського народу і незворотності європейського і євроатлантичного курсу України» було позначено пріоритетні напрямки роботи і в паливній промисловості, і в автомобільній, які спрямовані на досягнення європейських норм за якістю до бензинів і автомобілів. Однак використані сьогодні технології отримання бензинів дещо відрізняються від закордонних аналогів і не завжди дають можливість отримати бензини заданої якості, які б задовольняли експлуатаційним та екологічним нормам.

Автомобільні бензини повинні бути хімічно нейтральними і не повинні викликати корозію ємностей, у яких вони зберігаються, транспортуються, а

продукти їх згорання не повинні сприяти корозії деталей двигуна [3]. Корозійна активність палива пов'язана з вмістом загального та меркаптанового сульфуру, кислотності, вмісту водорозчинних кислот і лугів, присутності води.

При потраплянні вологи у бензин, корозія металів набуває електрохімічного характеру, і швидкість її різко зростає. Однак вода бензину може потрапляти у паливні ємності і накопичуватися. Кількість води залежить від умов транспортування і зберігання.

Актуальність обраної теми пов'язана з необхідністю проведення ретельного контролю якості бензину, оскільки відпрацьовані гази транспортних засобів, що використовують неякісне паливо, забруднюють атмосферне повітря, а також ґрунт і водні об'єкти. Крім того, використання фальсифікованого палива відбивається на експлуатаційних характеристиках двигуна і призводить до виходу з ладу паливної системи.

Стандарти якості палива [4-6] повинні бути визначено перед встановленням екологічних стандартів, оскільки дорогі системи нейтралізації не зможуть забезпечити необхідну очистку, і легко можуть вийти з ладу. З посиленням екологічних норм щодо зменшення токсичних викидів у виробництві автомобілів удосконалювалися конструкції двигунів, системи управління і системи нейтралізації небезпечних викидів. Все це сприяє зменшенню витрат на бензин, поліпшенню технічних характеристик і ресурсу експлуатації двигуна.

Відповідно до раніше введених європейських норм розрізняють кілька типів стандарту «Євро» [7]. Вони обмежують концентрацію у вихлопних газах автомобіля вуглеводнів, оксидів нітрогену і карбону та твердих частинок.

Якість моторного палива визначається багатьма характеристиками, наприклад [3]: вмістом сульфуру; концентрацією ароматичних вуглеводнів;

наявністю фактичних смол у бензинах, додаванням миючих присадок, що не допускають забруднення і осмолення деталей двигуна.

Автомобільні бензини в Україні випускають відповідно до ДСТУ 7687:2015 [4] та технічного регламенту (ТР) [5], дизельне пальне – відповідно ДСТУ 7688:2015 [6].

Екологічні вимоги до палива встановлено Директивою Європейського Парламенту та Ради Європи N 98/70/ЄС [7], Директиви 2303/17/ЄС. Дана директива відрізняється від введених в Європі стандартів EM 228 «Бензини автомобільні» і EN 590 «Палива дизельні», які носять рекомендаційний характер, тим, що законодавчо вводить обов'язкові до виконання вимоги до моторних палив, які забезпечують склад відпрацьованих газів (Євро-2, Євро-3, Євро-4).

Показники якості і методи їх оцінки, які містяться в стандарті на пальне, повинні давати можливість оперативно визначити вид палива і марку. У стандарті, звичайно ж, повинні бути вказані ті властивості, які можуть змінюватися при транспортуванні і зберіганні.

Література:

1. Використання та запаси палива (річна інформація) . Державна служба статистики України. Київ, 2019. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 19.06.2019).
2. Ващенко В. В. Аналіз ринку нафти та нафтопродуктів в Україні. *Землеустрій, кадастр і моніторинг земель*. 2018. № 3. С. 86-93.
3. Корнеев С. В., Пашукевич С. В., Рыбальский Д. С., Бакулина В. Д., Буравкин Р. В., Мачехин Н. Ю., Ширлин И. И. Влияние качества дизельного топлива на работу двигателя. *Омський науковий вісник*. 2017. №2 (152). С. 13-16.
4. ДСТУ 7687:2015 Бензини автомобільні євро. Технічні умови На заміну ДСТУ 4839:2007. Дата введення: 01.01.2016. Київ: УкрНДНЦ, 2015.– 20 с.

5. Технічний регламент щодо вимог до автомобільних бензинів, дизельного, суднових та котельних палив. Постанова КМУ від 1.09.13 р. № 927 (ост. ред. 23.12.2016).– URL: <https://zakon.rada.gov.ua>.

6. ДСТУ 7688:2015 Паливо дизельне євро. Технічні умови. На заміну ДСТУ 4840:2007. Дата введення: 01.01.2016. Київ: УкрНДНЦ, 2015.– 18 с.

7. Directive 98/70/EC of the European Parliament and of the Council of 13 October 1998 relating to the quality of petrol and diesel fuels and amending Council Directive 93/12/EEC. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN>.

*Чуприна Ю. Ю., викладач
Харківський національний аграрний
університет ім. В. В. Докучаєва*

ДЖЕРЕЛА НЕБЕЗПЕКИ ВИНИКНЕННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

Надзвичайна ситуація техногенного характеру — це порушення нормальних умов життя та діяльності людей на окремій території чи об'єкті на ній або на водному об'єкті внаслідок транспортної аварії (катастрофи), пожежі, вибуху, аварії з викиданням (загрозою викидання) небезпечних хімічних, радіоактивних і біологічно небезпечних речовин, раптового руйнування споруд; аварії в електроенергетичних системах, системах життєзабезпечення, системах телекомунікацій, на очисних спорудах, у системах нафтогазового промислового комплексу, гідродинамічних аварій тощо.

Надзвичайні ситуації техногенного характеру безпосередньо пов'язані з діяльністю людини і відбуваються через недостатню надійність техніки,