

П.Г. Столярчук, О.І. Краснопольська
Національний університет “Львівська політехніка”,
кафедра метрології, стандартизації та сертифікації

АНАЛІЗ ЗАСТОСУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ НОРМ ЄВРО НА ДИЗЕЛЬНЕ ПАЛЬНЕ

© Столярчук П.Г., Краснопольська О.І., 2007

Наведено екологічні норми викидів шкідливих речовин транспортних засобів ЄВРО в Європі. Розглянуто застосування цих норм для суміші з біодизельного пального і нафтового дизельного пального у різних співвідношеннях. Показано недоліки і переваги застосування цих норм на дизельне пальне.

The ecological norm of emitting of vehicles of EURO in Europe are notified. The applications of these norms for the mixture of biodiesel fuel and oil-diesel fuel of different proportions are considered. The disadvantage and advantages of these norm application to the diesel fuel are shown.

Вступ

Екологічні проблеми, пов'язані з використанням традиційного дизельного пального в двигунах автомобільних засобів, актуальні не тільки для України, але й для всіх країн світу. Сьогодні в багатьох країнах світу прийняті жорсткі екологічні вимоги ЄВРО щодо викидів шкідливих речовин від транспортних засобів в атмосферу. В результаті з 1993 року по 1999 рік кількість шкідливих речовин у відпрацьованих газах автомобілів за кордоном знизилась приблизно в 3 рази, а разом за останні 40 років вміст токсичних компонентів зменшився на 70 %.[1] Вже зараз багато закордонних автобудівних фірм працюють над вирішенням проблеми нульового рівня токсичності відпрацьованих газів. Їх досвід показує, що досягти цього можна тільки у випадку використання альтернативного до нафтового виду пального. Тому практично всі перспективні екологічно чисті автомобілі проектується із споживанням альтернативних видів пального.

Мета дослідження

Застосувати екологічні норми ЄВРО до суміші з біодизельного пального і нафтового дизельного пального. Показати переваги і недоліки застосування екологічних норм ЄВРО на дизельне пальне в Україні на прикладі введення в дію цих норм за кордоном. Запропонувати розроблені норми на екологічні вимоги до прийняття в нашій державі з метою зменшення рівня викидів шкідливих речовин транспортних засобів.

Аналіз досліджень і публікацій

Екологічні норми ЄВРО захопили всю Європу. На етапі використання дизельного пального згідно з нормами ЄВРО почала також і Україна. Деякі провідні фірми розпочали реалізацію дизельного пального стандарту ЄВРО – 2 на АЗС України.

Екологічна норма на викиди шкідливих речовин транспортних засобів ЄВРО – 0 розроблена згідно з Директивою 88/77/ЄС. Норми ЄВРО – 1 та ЄВРО – 2 викладено у Директиві 88/77/ЄС, доповненій Директивою 91/542/ЄС, або Правилах ЄЕК ООН № 49-02, затвердження А. Норми ЄВРО – 3 і ЄВРО – 4 викладено у Правилах ЄЕК ООН № 49-03, затвердження А або в Директиві 88/77/ЄС, доповненій Директивою 1999/96/ЄС і відповідно для випробувань за циклами ESC і ELR.

Відповідно до вказаних екологічних норм ЄВРО в Україні розробляються і затверджуються програми для введення в дію цих екологічних норм. Також аналіз [6] показав, що є потреба ввести технічні правила, які стосуються викидів шкідливих речовин транспортними засобами за узгодженими процедурами. Ці процедури забезпечують реальну ефективність методів контролю за рівнем викидів за нормальних умов експлуатації, оскільки вони дають змогу охопити широкий спектр звичайних умов руху, які залишались за межами традиційних випробувань на рівень викидів шкідливих речовин.

Виклад основного матеріалу досліджень

В Україні, починаючи з весни 2006 року мають вступити в дію нові екологічні вимоги до автомобілів, згідно з якими український автомобільний парк повинен функціонувати за нормами ЄВРО – 2. Введення цієї норми на території України поки що є суто декларативним актом, оскільки нерациональна структура нафтопереробки визначає низьку якість виготовленого дизельного пального, яке не відповідає сучасним вимогам.

В Європі норми ЄВРО – 2 введено ще в 1996 році, а з нинішнього року діють ЄВРО – 4 – при тому, що багато моделей вже розраховано за вимогами ЄВРО – 5. Потрібно визнати, що існуючі сьогодні в Україні допустимі норми токсичних викидів орієнтовані на європейський стандарт ЄВРО – 2, тоді як ці норми в Європі вже відмінені більше 5 років тому і введені жорсткіші норми ЄВРО – 3. Норми токсичних автомобільних викидів шкідливих речовин, які набули великого визнання в країнах Європи, [2] наведено в табл. 1.

Таблиця 1

Норми токсичних автомобільних викидів шкідливих речовин

Викиди шкідливих речовин	Назва стандартів					
	ЄВРО – 0 1988р.	ЄВРО – 1 1993р.	ЄВРО – 2 1996р.	ЄВРО – 3 1999р.	ЄВРО – 4 2005р.	ЄВРО – 5 2008р.
NOx ¹⁾	15,8	9,0	7,0	5,0	3,5	2,0
CO ²⁾	12,3	4,9	4,0	2,1	1,5	1,5
HC ³⁾	2,60	1,23	1,10	0,66	0,46	-
PM ⁴⁾	-	0,4	0,15	0,10	0,02	0,02

¹⁾ NOx – оксид азоту
²⁾ CO – оксид вуглецю
³⁾ HC – гідрооксид вуглецю
⁴⁾ PM – тверді частинки

До 2011 року Європарламент має намір знизити токсичність викидів автомобілів ще на 20 %! З введенням екологічної норми ЄВРО – 2 Україна відстає від Заходу на десять років. Застосовуючи норми ЄВРО – 1, ЄВРО – 2, ЄВРО – 3 та ЄВРО – 4, країни Європи знизили викиди транспортних засобів до нульового значення. Як саме відбувається зниження викидів транспортних засобів в Європі після впровадження цих екологічних норм, показано на рис.1.

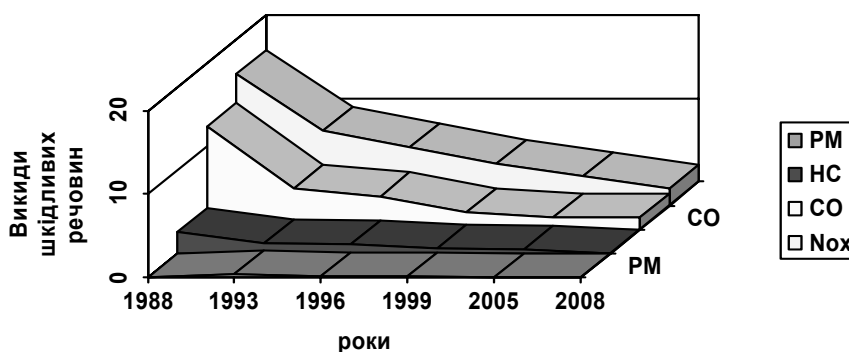


Рис. 1. Зниження викидів транспортних засобів в Європі

Країни Європи домоглися того, що знизили викиди токсичних речовин до мінімуму, і все це завдяки тому, що вже досягли чималих успіхів у використанні біодизельного пального. Адже біодизельне пальне має ряд корисних переваг: “біологічна нешкідливість”; менше викидів CO₂; високе цетанове число; малий вміст сірки; добрі змащувальні характеристики та ін. Застосовуючи його, можна не боятися за екологію майбутнього.

На сучасному етапі використання біодизельного пального його змішують з нафтодизельним паливом у різних співвідношеннях. Таке пальне є набагато кориснішим для екологічної ситуації, що склалася на Україні. Із застосуванням екологічних норм ЄВРО – 2, ЄВРО – 3, ЄВРО – 4 та ЄВРО – 5 суміш біодизельного пального і нафтового дизельного пального у співвідношенні 20:80

(20 відсотків біопального і 80 відсотків нафтового пального) дає можливість знизити викиди шкідливих речовин транспортних засобів на 20% (рис. 2).

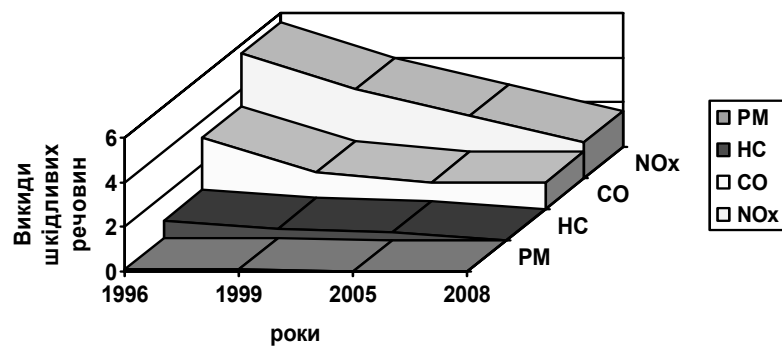


Рис. 2. Зниження викидів транспортних засобів із застосуванням суміші біодизельного палива і нафтового дизельного палива у співвідношенні 20:80

Очевидно, аналогічна ситуація при застосуванні екологічних норм ЄВРО – 2, ЄВРО – 3, ЄВРО – 4, ЄВРО – 5 спостерігатиметься при змішуванні біодизельного палива і нафтового дизельного пального у співвідношеннях 30:70 та 50:50, що дасть можливість знизити викиди шкідливих речовин на 30 % та 50 % відповідно.

У США і Євросоюзі ввели урядові програми, скеровані на активний розвиток альтернативних видів пального. Внаслідок цього в країнах налагоджено виробництво біопального, об'єми якого на роздрібному ринку зростатимуть. Так, згідно з директивами ЄС, в минулому році 2% дизельного пального, яке споживалось, було замінено біодизельним паливом, а до 2010 року його частка зросте на 10 %.

Щоб прямувати європейським курсом, потрібно якнайшвидше пристосуватися до сучасних екологічних норм. Оскільки Україна прагне до Всесвітньої торгової організації як рівноправний член, то нам потрібно привести свій транспорт до «європейського знаменника». [3] Тобто, прискорити виготовлення і застосування біологічного дизельного пального. А це, своєю чергою, тягне за собою створення нормативної бази з контролю якості біодизельного пального.

Стандарти, розроблені в Європі на дизельне паливо, дають змогу знизити вміст викидів шкідливих речовин до мінімуму. Вміст викидів шкідливих речовин до 2010 року практично дорівнюватиме нулю за умови, якщо всі автомобілісти дотримуватимуться встановлених екологічних норм.

Ситуацію, яка склалась в країнах Європи і Азії за застосування стандартів на викиди шкідливих речовин транспортних засобів, показано в табл. 2.

Таблиця 2

Застосування стандартів на викиди шкідливих речовин транспортних засобів в країнах Європи і Азії

Країна	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Європа	ЄВРО – 1	ЄВРО – 1	ЄВРО – 2	ЄВРО – 2	ЄВРО – 2	ЄВРО – 2	ЄВРО – 3	ЄВРО – 3	ЄВРО – 3	ЄВРО – 3	ЄВРО – 3	ЄВРО – 4	ЄВРО – 4	ЄВРО – 4	ЄВРО – 5	ЄВРО – 5	ЄВРО – 5
Гонг-Конг		ЄВРО – 1	ЄВРО – 1	ЄВРО – 2	ЄВРО – 2	ЄВРО – 2	ЄВРО – 2	ЄВРО – 2	ЄВРО – 3	ЄВРО – 3	ЄВРО – 3	ЄВРО – 4	ЄВРО – 4	ЄВРО – 4	ЄВРО – 4	ЄВРО – 4	ЄВРО – 4
Індія								ЄВРО – 1	ЄВРО – 1	ЄВРО – 1	ЄВРО – 1	ЄВРО – 2	ЄВРО – 2	ЄВРО – 2	ЄВРО – 2	ЄВРО – 2	ЄВРО – 3
Малайзія				ЄВРО – 1	ЄВРО – 1	ЄВРО – 1	ЄВРО – 1	ЄВРО – 2	ЄВРО – 2	ЄВРО – 2	ЄВРО – 2	ЄВРО – 2	ЄВРО – 2	ЄВРО – 2	ЄВРО – 2	ЄВРО – 2	ЄВРО – 2
Непал							ЄВРО – 1	ЄВРО – 1	ЄВРО – 1	ЄВРО – 1	ЄВРО – 1	ЄВРО – 1	ЄВРО – 1	ЄВРО – 1	ЄВРО – 1	ЄВРО – 1	ЄВРО – 1
Філіппіни											ЄВРО – 1	ЄВРО – 1	ЄВРО – 1	ЄВРО – 1	ЄВРО – 1	ЄВРО – 1	ЄВРО – 1
Сінгапур	ЄВРО – 1	ЄВРО – 1	ЄВРО – 1	ЄВРО – 1	ЄВРО – 1	ЄВРО – 1	ЄВРО – 2	ЄВРО – 2	ЄВРО – 2	ЄВРО – 2	ЄВРО – 2	ЄВРО – 2	ЄВРО – 2	ЄВРО – 2	ЄВРО – 2	ЄВРО – 2	ЄВРО – 2
Шрі-Ланка											ЄВРО – 1	ЄВРО – 1	ЄВРО – 1	ЄВРО – 1	ЄВРО – 1	ЄВРО – 1	ЄВРО – 1
Тайланд	ЄВРО – 1	ЄВРО – 1	ЄВРО – 1	ЄВРО – 1	ЄВРО – 1	ЄВРО – 1	ЄВРО – 2	ЄВРО – 2	ЄВРО – 2	ЄВРО – 2	ЄВРО – 2	ЄВРО – 3	ЄВРО – 3	ЄВРО – 3	ЄВРО – 3	ЄВРО – 3	ЄВРО – 4
В'єтнам												ЄВРО – 1	ЄВРО – 1	ЄВРО – 2	ЄВРО – 2	ЄВРО – 3	ЄВРО – 4

Екологічні норми для дизельного пального – це проблема для його виробників. За відсутності єдиної в Європі системи стандартів вони втрачають західний ринок збуту. Фірми продають за кордон сиру нафту, а не значно дорожчі продукти нафтопереробки, у нашому випадку – дизельне пальне.

Провідні виробники пального в Україні давно готові до переходу на ЄВРО – 2. Питання в тому, чи готовий споживач купувати екологічно чистіше дизельне пальне. Виготовлення необхідної кількості дизельного пального за нормами ЄВРО – 2 – не проблема для нафтопереробників. Виробники оцінили попит ринку, щоб визначити потребу в дизельному пальному за нормами ЄВРО – 2. Сьогодні 60 % автомобілів мають двигуни, які не вписуються в європейські стандарти з екології. Тільки 30 % машин (в основному це нові моделі) відповідають стандарту ЄВРО – 2. Решта 10 %, зокрема сучасні автомобілі закордонного виробництва – на рівні норм ЄВРО – 3 і ЄВРО – 4. Отже, європальне необхідне лише 40 % автомобілів, всі інші можуть обходитись дешевим дизельним паливом. [3] Тобто недоліком застосування норми ЄВРО – 2, є психологічний фактор споживача, наприклад, побоювання новизни [5]. Дуже багато залежить від того, як швидко зміниться психологія автомобілістів. Споживач повинен розуміти, що економлячи на пальному копійки, він створює для власного автомобіля проблеми на сотні гривень.

У зв'язку з тим, що норму ЄВРО – 2 прийнято недавно, екологічна ситуація в країні залишається незадовільною. Автомобільний транспорт, який споживає нафтове дизельне пальне, є основним джерелом забруднення довкілля. Перевагою застосування норми ЄВРО – 2 є те, що із використанням біодизельного пального можна значно зменшити викиди шкідливих речовин транспортних засобів в атмосферу і в недалекому майбутньому перейти на норми ЄВРО – 3 (ЄВРО – 4, ЄВРО – 5).

Крім того, перехід на нові стандарти вимагає від державних органів сертифікації організації жорсткого контролю за якістю дизельного пального, ключовим етапом якого, під час перевірки якості стане створення системи контролю і покарання за невідповідності дизельного пального нормам. Системи контролю і покарання за недотримання норми ЄВРО – 2 повинні бути основними складовими переходу на європейські норми.

На жаль, в Україні склалась не найкраща екологічна ситуація порівняно з європейськими країнами світу. Якщо спрогнозувати, коли ж і ми зможемо ввести в дію норму ЄВРО – 5, то побачимо, що лише у 2018 році наша країна зможе знизити викиди шкідливих речовин транспортних засобів до мінімуму. Необхідно терміново розробити і затвердити програму для реалізації введення в дію екологічних норм і пришвидшеними темпами наздоганяти Європу.

Висновок

Загострюється проблема газифікації автомобільним транспортом довкілля. Значно покращують екологічний стан в країні використання якісного дизельного пального, яке відповідатиме екологічним нормам ЄВРО. Також допоможе вирішити екологічну проблему використання суміші з біодизельного пального і нафтового дизельного пального у співвідношеннях 20:80, 30:70 та 50:50 відповідно. Чим швидше ми приймемо і застосуємо екологічні норми ЄВРО, тим краща екологічна ситуація буде в Україні. А до того часу ми будемо задихатись від забрудненого повітря. Впровадження державними органами норм ЄВРО дасть змогу скоротити викиди шкідливих речовин транспортних засобів в атмосферу до мінімуму.

1. "Лукойл" изобрел новый вид бензина // *Нафтопродукти*. – 2006. – № 18 (354).
2. www.google.com.
3. *Евро II в России. Экологический барьер* // "Нафтопродукти". – 2006. – № 15 (351).
4. *Емелин В. Качество для нас – самое главное* // "Терминал". – 2006. – №21 (295). – С. 12.
5. www.yandex.ru.
6. *TRANS/WP.29/2005/23, 8 December 2004*.