

ISSN 0453-8307

ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ

**ХVІІ ВСЕУКРАЇНСЬКА
НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ
УЧЕНИХ ТА СТУДЕНТІВ
(14 квітня 2017 р.)**

**Збірник наукових праць
Секція 2: «Теплофізика, теплоенергетика, наноматеріали та
нанотехнології»**



ОДЕСА 2017

УДК 547; 37.022

Еколого-енергетичні проблеми сучасності / Збірник наукових праць всеукраїнської науково - технічної конференції молодих учених та студентів. Одеса, 14 квітня 2017 р. – Одеса, Видавництво ОНАХТ, - 2017р. – 77 с.

Збірник включає наукові праці учасників, що об'єднані по темам: теплофізичні проблеми в різних галузях науки і техніки; енергетика і енергозбереження в сучасних виробництвах.

Матеріали подано українською, російською та англійською мовами.

ISSN 0453-8307 © Одеська національна академія харчових технологій

ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНОГО ГАЗУ В ЯКОСТІ МОТОРНОГО ПАЛИВА

Вороненко Ю. Є., студент
ОНАХТ, м. Одеса

Мета роботи: - аналіз переваг використання газового палива в якості моторного палива в Україні.

Однією з головних завдань енергетичної стратегії України є створення передумов для забезпечення потреб країни в енергетичних ресурсах і безумовне дотримання вимог раціонального їх використання. В тому числі, основним напрямком розвитку є мінімізація негативного впливу транспортного палива на довкілля з урахуванням міжнародних природоохоронних зобов'язань України, а також соціально-економічних пріоритетів та обмежень.

При оцінці доцільності використання природного газу в якості моторного палива слід враховувати всі витрати та ефекти на його життєвому циклі, які включають до себе економічні, соціальні та екологічні. Життєвий цикл починається від видобутку природного газу і закінчується його спалюванням у транспортному засобі. Одиничні процеси повного життєвого циклу наступні: видобуток; переробка; транспортування та розподіл; компримювання; використання.

Відомо, що для роботи транспорту використовують багато видів палив. Частка того чи іншого палива в загальному енергоспоживанні постійно змінюється з плином часу.

Автотранспорт, що працює в Україні на вуглеводневому паливі, витрачає порівняно невелику кількість енергії 3,9% від загального споживання котельно-пічного палива до якого належать бензин та природний газ. Це не означає, що проблема перекладу автомобілів з одного на інше вуглеводневе паливо - з бензинового палива на газове є несуттєвою.

Відомо, що використання стиснутого газу як моторного палива для автомобільного транспорту є одним з найбільш перспективних засобів поліпшення екологічної ситуації в Україні. Є кілька методів, які дозволяють кількісно оцінити показники роботи різних видів транспорту.

Кількісна оцінка стану екологічної рівноваги - непросте завдання. Для оцінки рекомендують вибрати три показники: ступінь забруднення навколишнього середовища; очікуваний позитивний економічний ефект; соціальний позитивний ефект від переведення автотранспорту з бензинового палива на стиснутий природний газ.

Розташуємо чисельні значення цих показників на медианах трикутника з початком відліку від точки перетину медіан. Отримані точки є вершинами трикутника.

В якості базового варіанту приймаємо роботу автотранспорту 100 % на бензині. Для базового варіанту приймаємо координати вершин трикутника: забруднення навколишнього середовища – 100 умовних одиниць; соціальний ефект – 100 друге умовних одиниць; економічний ефект – 100 третє умовних одиниць.

Визначимо координати вершин трикутника для роботи в Україні автотранспорту в 2015 році з урахуванням частки використання бензину з дизпаливом і газового палива.

Ефект забруднення навколишнього середовища (негативний) –

$$0,9777 \cdot 100 + 0,0223 \cdot 33,3 = 98,54 \text{ умовних одиниць,}$$

де 0,9777 і 0,0233 – частки автотранспорту, працюючого на рідкому і газовому паливі;

33,3 – число умовних одиниць забруднення при роботі на газовому паливі (прийнято).

Соціальний ефект (позитивний) –

$$0,9777 \cdot 100 + 0,0233 \cdot 150 = 101,27 \text{ друге умовних одиниць,}$$

де 150 – друге число умовних одиниць при перекладі автотранспорту на газове паливо, яке характеризує зміну робочих місць. На два скорочуваних робочих місць у сфері використання бензину утворюється три робочих місця у сфері використання газу (прийнято).

Економічний ефект (позитивний) –
 $0,9777 \cdot 100 + 0,0233 \cdot 200 = 102,43$ третє умовних одиниць,

де 200 – число третіх умовних одиниць при перекладі автотранспорту на газове паливо, яке характеризує збільшення економії або зменшення витрат у два рази у порівнянні з базовим варіантом за рахунок зменшення енерговитрат при видобутку, транспорті і використанні природного газу, а також більш низьку ціну газового палива (прийнято).

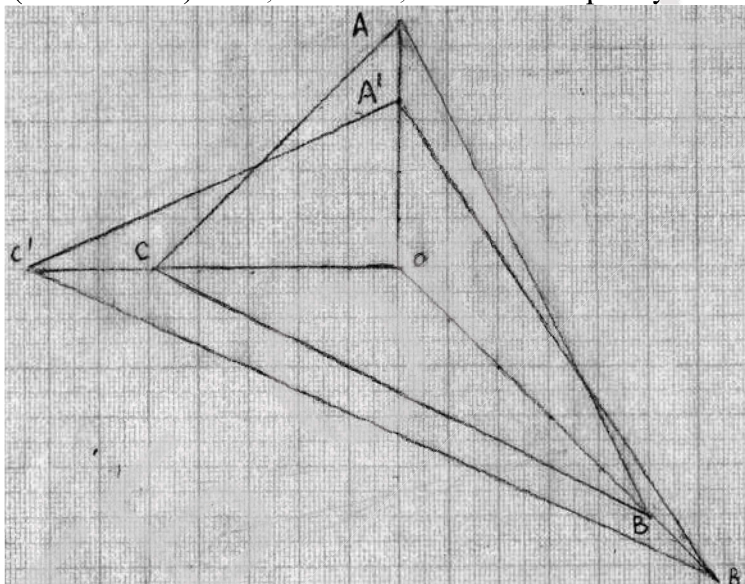
Оптимальне співвідношення між частками автотранспорту на рідкому і газовому паливі залежить від району його експлуатації. На територіях зі слабкою газифікацією велика частка автотранспорту на рідкому паливі і навпаки. Розглянемо випадок коли 50 на 50.

Ефект забруднення навколишнього середовища (негативний) –

$0,5 \cdot 100 + 0,5 \cdot 33,3 = 66,65$ умовних одиниць,

Соціальний ефект (позитивний) – $0,5 \cdot 100 + 0,5 \cdot 150 = 125$ друге умовних одиниць,

Економічний ефект (позитивний) – $0,5 \cdot 100 + 0,5 \cdot 200 = 150$ третє умовних одиниць,



ABC – робота автотранспорту на бензині (базовий варіант);

A₁B₁C₁ - 50 % автотранспорту працює на бензині, а 50 % - на природному газі.

OA, OA₁ – екологічний ефект; OB, OB₁ – соціальний ефект; OC, OC₁ – економічний ефект.

Таблиця Координати вершин трикутників в різних умовних одиницях

вершина	A	A ¹	B	B ¹	C	C ¹
базовий	100		100		100	
2015 рік		98,54		101,27		102,43
50 на 50		66,65		125		150

При перекладі роботи автотранспорту з рідкого палива на газове досягає позитивні ефекти екологічний, соціальний та економічний. Представлені результати свідчать про необхідність прискорення переведення автотранспорту в Україні на газове паливо.

Науковий керівник: канд. техн. наук, доцент Кологривов Михайло Михайлович

ГЛОСАРІЙ

<i>Андерсон О.Ю.</i>	3	<i>Мауогана Е.І.</i>	9
<i>Артёменкова В. О.</i>	4	<i>Макеева Е.Н.</i>	50
<i>Артюхов В.М.</i>	52	<i>Мандрійчук О.М.</i>	59
<i>Бабой Є.О.</i>	6	<i>Манойло Є.В.</i>	16
<i>Бондаренко А.А.</i>	7	<i>Мансарлійський О.М.</i>	38
<i>Вілаіко Үи</i>	9	<i>Мацько Б.С.</i>	41
<i>Варвонець М. Д.</i>	11	<i>Мукминов И.И.</i>	43,20,18
<i>Вороненко А.А.</i>	13	<i>Нижніков А.А.</i>	44
<i>Вороненко Ю. Є.</i>	15	<i>Никитин И.Ю.</i>	46
<i>Годунов П. А.</i>	17	<i>Николаев И.А.</i>	48
<i>Грубнік А.О.</i>	18	<i>Овсянник А.В.</i>	50
<i>Григор'єв О. А.</i>	20	<i>Павлів Л.В.</i>	52
<i>Далицинська Л.С.</i>	21	<i>Петрик А.А.</i>	53
<i>Іванов В.В.</i>	22	<i>Радуш М.С.</i>	54,*
<i>Іванов С. С.</i>	24	<i>Радуш Д.С.</i>	55
<i>Івахнюк Н.А</i>	13	<i>Рудкевич І.В.</i>	57
<i>Жуков Р.О.</i>	25	<i>Руденок М.В.</i>	59
<i>Заяц А.С.</i>	27	<i>Саянная Я.Ю.</i>	60
<i>Калинин Е.А.</i>	48	<i>Солодка А.В.</i>	62
<i>Кньшук А.В.</i>	43,20	<i>Тодосенко А.В.</i>	64
<i>Koval I.Z.</i>	29	<i>Трошев Д.С.</i>	65
<i>Ковтуненко Л.І.</i>	30	<i>Үakibouski S.F.</i>	9
<i>Козловская И.Ю.</i>	31	<i>Філіпенко О.О.</i>	67
<i>Колесниченко Н.А.</i>	32	<i>Чернов А.А.</i>	69
<i>Красінько В.О.</i>	57	<i>Чорнокінь Е.О.</i>	70
<i>Левицька О.Г.</i>	36	<i>Шаповал І.О.</i>	59
<i>Лукьянова А.С.</i>	22,55	<i>Шкоропато М.С.</i>	7
<i>Лисянская М.В.</i>	34	<i>Шостік Д.І.</i>	71
<i>Ляшенко К.І.</i>	71	<i>Yunoshev N.</i>	73
<i>Магурян Н. С.</i>	36		

**ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНІ
ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ**

**ХVІІ ВСЕУКРАЇНСЬКА
НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ УЧЕНИХ ТА
СТУДЕНТІВ
(14 квітня 2017 р.)**

**Збірник наукових праць
Секція 2: «Теплофізика, теплоенергетика, наноматеріали та
нанотехнології»**

НТТБ ОНАХТ

Підписано до друку 12.04.2017 р. Формат 60x84 1/16.
Гарн. Таймс. Умов.- друк. арк5,1. Тираж 20 прим.
Замовл. №.791
ВЦ «Технолог»