

УДК 330.322

ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ІНВЕСТИВАННЯ НА ПІДПРИЄМСТВАХ АВТОМОБІЛЬНОГО ПАСАЖИРСЬКОГО ТРАНСПОРТУ

Щербань О.Д., викладач, ХІФ УДУФМТ

У даній статті визначено основні складові підвищення якості перевезень автомобільним транспортом. Зазначена необхідність включення до системи оцінювання якості перевезень і економічної ефективності інвестування автотранспортних підприємств економічних, соціальних і екологічних показників. Має місце запропонована автором схема оцінювання інвестування. Сучасні тенденції прийняття інвестиційного рішення передбачають необхідність врахування всіх наслідків інвестування.

Ключові слова: автомобільний транспорт, якість перевезень, інвестування, транспортний процес, інвестиційне рішення.

ВСТУП

На сьогоднішній день в Україні виникає необхідність оцінювання ефективності інвестування на автомобільному пасажирському транспорті. Інвестиційні розрахунки є інструментом управління інвестиційною діяльністю автотранспортних підприємств, вони є необхідними для побудови та оцінки моделей з підготовки інвестиційних рішень.

Проводячи аналіз публікацій з теми «Оцінювання ефективності інвестування на підприємствах автомобільного пасажирського транспорту» слід відмітити значне збільшення їх кількості в останні роки, що підтверджує актуальність обраної для дослідження теми. Серед авторів, що приділяли найбільшу увагу в своїх працях саме по цій темі, відомі такі дослідники Э.Н. Райхман, Г.Г. Азгальдов [1], С.А. Айвазян, В.С. Мхитарян [2], П.М. Канило, В.Д. Однолетков [3].

ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

Метою написання даної статті є визначення підходу щодо оцінювання ефективності інвестування на підприємствах автомобільного пасажирського транспорту.

РЕЗУЛЬТАТИ

Основними складовими підвищення якості перевезень автомобільним транспортом є: економічна, соціальна і екологічна.

Основними показниками економічної складової слід вважати:

- вартість проїзду;
- вартість додаткових послуг (у разі, коли вони надаються);
- загальні витрати пасажирів на одну поїздку.

Показниками, що характеризують соціальну складову є:

- надійність транспортного засобу, складу водіїв;
- забезпечення безпечних умов перевезень;
- комфортність перевезень, яка включає: дотримання санітарно-гігієнічних умов салону транспортного засобу, його наповнення та культура обслуговування водієм;
- забезпечення обґрунтованого часу поїздки, який залежить від швидкості перевезень та кількості зупинок, передбачених графіком руху;
- своєчасність перевезень, яка залежить від регулярності й інтервалу руху.

До показників рівня екологічної безпеки слід відносити:

- масу викидів шкідливих речовин у навколишнє середовище;
- суму екологічних збитків.

Включення наведених показників до системи оцінювання якості перевезень і економічної ефективності інвестування автотранспортних підприємств вимагає проведення відповідного аналізу всіх окремих показників, які в змозі визначати якість перевезень, а також інтегрального показника, що дозволяє визначати вагомість впливу кожного з показників на якість перевезень.

Основним методом у даному випадку може бути метод експертних оцінок. Кількість експертів визначається відповідно рекомендаціям [1].

Загальну схему оцінювання інвестування наведено на рис. 1.

Експертам було запропоновано здійснити ранжирування показників по ступеню вагомості будь-якого показника з метою дослідження якості процесу перевезень автотранспортних підприємств. При цьому складова, що має найбільшу вагомість отримує перший ранг, а складова, що має менший вплив на оцінку якості процесу перевезень автотранспортного підприємства, ніж перша, другий ранг і т.д. На основі результатів експертів складається матриця рангів.

Ступінь узгодженості думок експертів оцінюється за відомою формулою розрахунку конкордації.

Коефіцієнт конкордації змінюється від 0 до 1, він складає 0,725; перевірка його вагомості здійснюється за допомогою критерію Пірсона, розрахункове значення якого становить 91,2 і порівнюється з табличним, яке визначається за допомогою довідкової літератури [2]. Для формулювання висновку про вагомість коефіцієнту

Пірсона повинно перевищувати табличне.

На основі запропонованого підходу проведено оцінку якості процесу перевезень пасажирського автомобільного транспорту. В якості експертів запрошено більше 20 наукових працівників автомобільного транспорту та спеціалістів. Ними визначено вагомість кожної складової та якісних показників в балах якості процесу перевезень 10 АТП. Згідно з табличним значенням [1], що відповідає похибці 0,5 з ймовірністю довіри 95%, кількість експертів не повинна бути меншою 15 осіб, тому залучення 20 провідних фахівців, які безпосередньо працюють в галузі автомобільного транспорту, є достатнім як за кількістю, так і за якісним складом.

Для оцінки було запропоновано 3 складових оцінки процесу перевезень підприємств автомобільного пасажирського транспорту:

b_1 — економічні показники;

b_2 — соціальні показники;

b_3 — екологічні показники.

Кількісне значення коефіцієнтів вагомості, визначене в результаті експертного опитування (з урахуванням необхідності нормалізації, коли сума всіх коефіцієнтів вагомості повинна становити «1») наведено в табл. 1.

Розрахунок інтегрального показника якості процесу перевезень автомобільним транспортом здійснюється за формулою:

$$I = \sum_{i=1}^n b_i \frac{\bar{X}_i}{X_{ei}}, \quad (1)$$

де I — інтегральний показник якості процесу перевезень пасажирським автотранспортом;

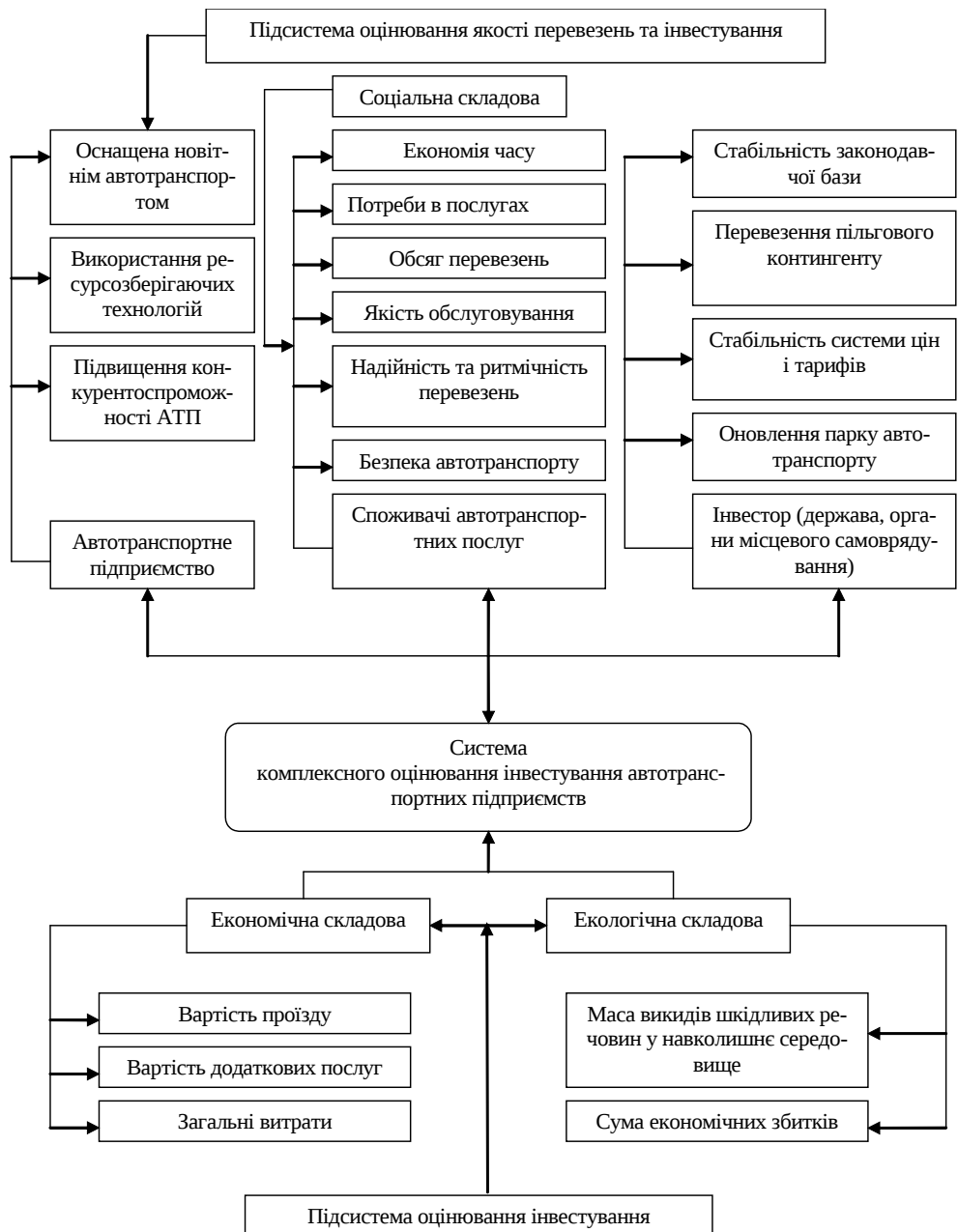


Рис. 1. Загальна схема оцінювання інвестицій на автотранспортних підприємствах

Таблиця 1

Вагомість показників якості перевезень пасажирським автомобільним транспортом

Група показників	Позначення	Вагомість
Економічні	b_1	0,350
Соціальні	b_2	0,420
Екологічні	b_3	0,230
Всього	—	1,000

b_i — коефіцієнт вагомості i -го часткового показника;

x_i — фактичне значення i -го часткового показника;

x_{ei} — еталонне (бажане, очікуване та практичне досяжне) значення i -го часткового показника.

Відповідні інтервали належності сформовано за груповою універсальною шкалою Харрінгтона (табл. 2) [1].

Таблиця 2 Для оцінки впливу транспортного процесу на стан навколишнього природного середовища запрошено наукових співробітників Інституту проблем машинобудування, що займаються проблемами екологізації транспортних засобів (м. Харків). Кількість експертів обмежена, тому що головним критерієм визначення їх кількості є наявність компетентних спеціалістів у своїй області.

Рівень / Якісна оцінка	Кількісне значення інтервалу оцінки
Високий / Добра	0,72-1,00
Середній / Задовільна	0,27-0,71
Низький / Незадовільна	0,00-0,26

Результати оцінки показників якості процесу перевезень автомобільним транспортом наведено у табл. 3, інтегральна оцінка — у табл. 4.

Таблиця 3 Як свідчать дані табл. 3 рівень якості процесу перевезень автомобільним транспортом досить низький на всіх 10 підприємствах; при цьому найнижчими показниками є показники екологічної складової процесу перевезень, які напряму залежать від рівня оновлення транспортного засобу.

Запропонований підхід щодо порівняння та вимірювання окремих показників якості, формування інтегрального критерію оцінки якості пасажирських перевезень автомобільним транспортом може бути використаний для рішення практичних завдань при відборі перевізника, що забезпечує найбільш високий рівень якості процесу перевезень автомобільним транспортом. До його переваг слід віднести можливість отримання комплексної оцінки якості процесу перевезень, визначення вагомості окремого показника якості у загальній оцінці якості, виявлення переліку показників, що потребують покращення та прийняття для цього обґрунтованого інвестиційного рішення. Це дозволяє створювати умови та можливості науково обґрунтованого конкурсного відбору перевізників на право обслуговування автобусних маршрутів.

Група показників			
АТП	Соціальні показники	Екологічні показники	Економічні показники
1	2	3	4
1	0,321	0,470	0,373
2	0,325	0,260	0,373
3	0,308	0,255	0,307
4	0,292	0,265	0,313
5	0,283	0,260	0,313
6	0,283	0,255	0,353
7	0,258	0,255	0,320
8	0,283	0,270	0,327
9	0,283	0,310	0,373
10	0,258	0,255	0,320

Таблиця 4 Результати інтегральної оцінки якості процесу перевезень автомобільним транспортом

АТП	Інтегральний показник	Рівень якості перевізного процесу
1	0,503	задовільний
2	0,335	незадовільний
3	0,346	незадовільний
4	0,353	незадовільний
5	0,360	незадовільний
6	0,347	незадовільний
7	0,347	незадовільний
8	0,349	незадовільний
9	0,418	задовільний
10	0,356	незадовільний

Сучасні тенденції прийняття інвестиційного рішення передбачають необхідність врахування всіх наслідків інвестування з позиції підприємства, споживача, інвестора, органів державного управління та місцевого самоврядування. Для активізації процесів екологізації транспортних засобів на державному рівні потрібно забезпечити підтримку екологічно спрямованих інвестиційних проектів за рахунок пільгового кредитування, оподаткування тощо.

Важливою складовою оцінювання економічної ефективності інвестування автотранспортних підприємств є врахування наслідків забруднення навколишнього природного середовища, які не всі піддаються грошовому оцінюванню. Через певний час в процесі експлуатації автотранспорту висвітлюються позитивні та негативні результати впливу навколишнього природного середовища на здоров'я людини. Збиток від забруднення навко-

лишнього природного середовища у мегаполісі, перш за все, визначається оцінкою збитку здоров'ю населення, що обумовлений негативним впливом автомобільного транспорту.

Серед методів оцінки екологічних ефектів інвестиційних проектів можна відзначити: методи ринкової оцінки екологічних результатів інвестиційних проектів і методи оцінки фізичних змін в навколишньому природному середовищі та стані пацієнтів.

Перша група методів дозволяє знаходити грошові аналоги повної економічної цінності навколишнього природного середовища, а друга — грошовий еквівалент екологічного збитку від забруднення навколишнього середовища [4, 5]. Визначення рівня забруднення навколишнього природного середовища здійснюється з урахуванням обсягів викидів шкідливих речовин в природне середовище, а також шляхом замірів концентрації шкідливих речовин у мегаполісі. Знешкодження екологічних збитків залежить від їх видів, які підрозділяються на збитки, що наносяться матеріальним об'єктам, здоров'ю на життя населення, природно-ресурсній системі та відповідним галузям.

Перелік забруднюючих речовин і нормативи збору, запропоновані дослідниками, наведені в табл. 5.

Міністерством охорони навколишнього природного середовища та ядерної безпеки України розроблено методику оцінки екологічного збору від збитків та рівня їх компенсації [4, 5], наведених в табл. 6.

Недоліком цієї методики є неможливість встановлення розміру відверненого екологічного збитку навколишньому

природному середовищу. Це пояснюється тим, що розраховується як різниця між збитком до та після проведення цілеспрямованих зусиль по підвищенню рівня екологічної безпеки автомобільного транспорту.

Крім того, вона не враховує: рівня забруднення атмосфери міста, рівня викидів шкідливих інгредієнтів, їх відносної загрози, сумарної дії ряду шкідливих речовин на людину, явищ синергізму, при якому в атмосфері, наприклад, через дію сонячної радіації синтезуються ще більш небезпечні для людини шкідливі речовини. Крім цього, такий методичний підхід не стимулює власників до покращення екологічних показників рухомого складу.

Ця методика вдосконалена іншими дослідниками шляхом розрахунку річного рівня викидів певної шкідливої речовини, концентрації якої в атмосфері міста перевищує припустимий рівень з урахуванням технічного стану автотранспорту та його двигунів [6]. Значення коефіцієнта, що враховує такі показники наведено в табл. 7.

Причому розмір компенсації за забруднення атмосфери шкідливими речовинами у відпрацьованих газах автомобілів, які є вищими, ніж припустимі рівні, розраховується як

сума річного рівня викидів шкідливої речовини, помноженої на прогнозований норматив плати.

Розрахований таким чином розмір компенсації доцільно використовувати для встановлення залежності реального стану забруднення атмосфери міст в залежності від експлуатації пасажирського транспорту на їх території.

Як свідчать дослідження [3], рівень компенсації, отриманий за допомогою таких розрахунків, перевищує у 2,5 рази рівень, розрахований за рекомендаціями Міністерства охорони навколишнього природного середовища та ядерної безпеки України. Важливим є спрямованість такої компенсації на бюджетну підтримку інвестиційних проектів щодо підвищення рівня екологізації автомобільного транспорту.

З економічної точки зору доцільно здійснювати розподіл відповідальності за екологічно-деструктивну діяльність автомобільного транспорту на стан навколишнього природного середовища між:

Нормативи збору, що справляється за викиди основних забруднюючих речовин від стаціонарних джерел забруднення [4]

Назва забруднюючої речовини	Норматив збору, грн./т
Азоту оксиди	80
Бенз(о)пірен	101807
Вуглецю окис	3
Вуглеводні	4,5

Нормативи збору, що справляється за забруднення навколишнього природного середовища пересувними джерелами забруднення [4]

Вид пального	Норматив збору, грн./т
Дизельне пальне	4,5
Бензин етилований	6
Бензин неетилований	4,5
Зріджений нафтовий газ	6
Стиснений природний газ	3

Коефіцієнт, що враховує технічний стан автотранспорту та його двигуна та залежить від строку експлуатації рухомого складу

Строк експлуатації автомобілів	Шкідливі речовини у відпрацьованих газах автомобілів			
	CO	CH	NOx	БП
до 2-х років	1	1	1	1
від 2 до 5 років	1,3	1,2	1,5	1,3
від 5 до 10 років	1,5	1,4	1,7	1,7
понад 10 років	1,7	1,6	1,9	2

1. Підприємствами-забруднювачами за рахунок сплати екологічних платежів за понадлімітні викиди шкідливих речовин у атмосферу від транспорту;

2. Споживачами шляхом включення екологічних витрат, що є у межах прийнятих міжнародних екостандартів, у собівартість перевезень;

3. Органами державного управління та місцевого самоврядування шляхом бюджетної підтримки екологічно спрямованих інвестиційних проектів з оновлення рухомого складу.

Виходячи з цього, компенсацію збитку, завданого навколишньому природному середовищу при перевезенні пасажирів автомобільним транспортом у межах ліміту, необхідно включати у собівартість перевезень за формулою:

$$E_{ij\text{лім}} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^k m_{ij}^{\text{станд}} \times l_j \times H_i \times C_i, \quad (2)$$

де m_{ij} — річний рівень i -тої шкідливої речовини j -тої групи, т/рік; l_j — рівень групи викидів; H_i — прогнозований норматив плати, грн/т; C_i — коефіцієнт, який враховує посилення негативного впливу i -тої шкідливої речовини на людину з урахуванням синергічної дії інших речовин (встановлюється за допомогою експертних оцінок); $E_{ij\text{лім}}$ — екологічні платежі за забруднення атмосфери транспортними засобами у межах ліміту, грн.

Компенсацію збитку, завданого навколишньому природному середовищу, через понадлімітні викиди шкідливих речовин транспортними засобами доцільно компенсувати з прибутку автотранспортних підприємств:

$$E_{ij}^{\text{понадлім}} = \left(\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^k m_{ij} \times l_j \times K_{\text{се}} \times H_i \times C_i \times \frac{m_{ij}}{m_{ij}^{\text{станд}}} \right) - \left(\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^k m_{ij}^{\text{станд}} \times l_j \times H_i \times C_i \right), \quad (3)$$

де $E_{ij}^{\text{понадлім}}$ — екологічні платежі за понадлімітні викиди у атмосферу забруднюючих речовин транспортними засобами, грн.

Показники ефективності інвестицій при відшкодуванні екологічних витрат по АТП наведено в табл. 8.

Показники ефективності інвестицій при відшкодуванні екологічних витрат споживачами

АТП	Розмір бюджетного ефекту, тис.грн.	Розмір ринкового ефекту, тис.грн.	Розмір соціального ефекту, тис.грн.	Розмір екологічного ефекту, тис.грн.	Сукупність економічних результатів проекту, тис.грн.	Рівень економічної ефективності
1	60,73	160,51	15,93	831,43	1068,59	високий
2	150,10	242,93	14,72	902,29	1310,03	високий
3	173,93	399,12	23,71	1736,86	2333,62	високий
4	102,69	201,37	13,60	1044,02	1361,67	високий
5	144,94	221,21	14,43	688,44	1069,01	високий

Як свідчать дані табл. 8, у разі відшкодування екологічних витрат досягається високий рівень економічної ефективності автотранспорту.

Таким чином, такий підхід щодо прийняття рішення про доцільність інвестування на

підприємствах автомобільного пасажирського транспорту включає оцінювання ефективності з точки зору підприємства, споживачів та держав з урахуванням екологічних збитків, що підвищує ефективність управлінських рішень відносно інвестиційного проектування на підприємствах автомобільного пасажирського транспорту. Тому в процесі комплексного оцінювання ефективності транспортних підприємств з точки зору врахування екологічного ефекту необхідно:

1. Зважаючи на те, що АТП експлуатують рухомий склад, який не відповідає міжнародним стандартам, вони повинні компенсувати шкоду, завдану навколишньому середовищу у вигляді екологічних платежів.

2. Компенсацію екологічних витрат від автотранспорту повинні здійснювати споживачі транспортних послуг, бо в нашій країні (регіоні) забезпечити транспортні перевезення без викиду шкідливих речовин неможливо, тому платежі за них в межах норм міжнародних стандартів повинні сплачувати (за принципом споживач платить) за існуючими ставками, їх необхідно включати до собівартості (і відповідно до цін) перевезень пасажирів.

3. Покриття витрат на покриття екодеструктивних процесів доцільно здійснювати за допомогою фондів відповідного рівня, що формуються за рахунок підприємств-забруднювачів.

Отже комплексна оцінка ефективності інвестицій підприємств автомобільного пасажирського транспорту повинна базуватися на:

- інвестуванні з економічних позицій, які повинні враховувати ступінь досяжності очікуваних результатів з боку споживачів, органів державного управління та місцевого самоврядування;

- комплексному спрямуванні щодо сутності складових економічної ефективності та враховувати управлінські, техніко-технологічні, організаційні, інституціональні результати інвестиційної діяльності з позицій інвестора та автотранспортного підприємства. При цьому слід враховувати можуть бути отримані споживачами та державою в цілому завдяки додатковим ефектам від реалізації екологічно спрямованих інвестицій;

- оновленні рухомого складу, причому з отриманням екологічного ефекту, тому тільки при його наявності необхідно приймати рішення;

- урахуванні чиннику часу, тобто за допомогою чиннику дисконтування інвестиційних прибутків та витрат, що дозволить врахувати рівень інвестиційного ризику;

- підтримці інвестиційних рішень при наявності розрахунків сукупності результатів (соціальних, економічних й екологічних) для порівняння їх величин з витратами.

Найбільш узагальнену оцінку результату інвестування АТП, тобто його кінцевий результат дає чистий приведений дохід (NPV).

Найбільш складним показником оцінки реальних інвестицій є внутрішня ставка доходності (IRR), що має вираз дисконтної ставки, згідно з якою інвестиційні витрати приводяться до сучасної вартості.

Період окупності (PP) є найбільш розповсюдженим та зрозумілим показником оцінки ефективності інвестицій.

Період окупності повинен бути меншим порівняно з життєвим циклом інвестиційного проекту, що відповідає строку служби рухомого складу підприємств пасажирського автотранспорту.

ВИСНОВКИ

Проведені дослідження довели, що оцінювання якості перевезень і економічної ефективності автотранспортних підприємств повинно ґрунтуватися на результатах аналізу окремих показників, які впливають на якість перевезень, і інтегрального показника, що надає можливість визначати вагомість впливу кожного окремого показника. Комплексна оцінка ефективності інвестицій автотранспорту повинна базуватися на комплексному спрямуванні складових економічної ефективності та урахуванні управлінських, техніко-технологічних, організаційних, інституціональних результатів інвестиційної діяльності з позицій інвестора і автотранспортного підприємства; прийнятті інвестиційного рішення щодо оновлення рухомого складу за умов отримання екологічного ефекту; урахуванні чиннику часу (дисконтування інвестиційних прибутків); підтримці інвестиційних рішень, що повинна здійснюватися при наявності соціальних, економічних, екологічних розрахунків для порівняння їх з витратами. Узагальнена оцінка результатів інвестування автотранспортних підприємств здійснюється на основі чистого приведенного доходу, внутрішньої ставки доходності та періоду окупності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Райхман Э.Н. Экспертные методы в оценке качества товаров. / Райхман Э.Н., Азгальдов Г.Г. — М.: Экономика, 1974. — 152 с.
2. Айвазян С.А. Прикладная статистика и основы эконометрики. / Айвазян С.А., Мхитарян В.С. — М.: ЮНИТИ, 1998. — 1022 с.
3. Канило П.М. Анализ и пути улучшения экологических показателей автомобилей. / Канило П.М., Однолетков В.Д. // Эффективность сжигания топлив и экология: Сб. науч. ст. / АН Украины. Ин-т проблем машиностроения: Отв ред. Подгорный А.Н., Канило П.М. — Харьков, 2003. — 205 с. — С. 161-178.
4. ДСТУ 4277:2004 Система стандартів у галузі охорони навколишнього природного середовища та раціонального використання ресурсів. Атмосфера. Норми і методи вимірювань вмісту оксиду вуглецю та вуглеводнів у відпрацьованих газів автомобілів з двигунами, що працюють на бензині або газовому паливі. — [Електронний ресурс] — Режим доступу: www.sta.gov.ua.
5. Рекомендації щодо порядку часткового відшкодування з місцевих бюджетів відсоткових ставок за кредитами, залученими суб'єктами малого і середнього підприємництва для реалізації інвестиційних проектів. Міністерство економіки України. — [Електронний ресурс] — Режим доступу: www.me.gov.ua.
6. ДСТУ 4276:2004 Система стандартів у галузі охорони навколишнього природного середовища та раціонального використання ресурсів. Атмосфера. Норми і методи вимірювань димності відпрацьованих газів автомобілів з дизелями або газодизелями. — [Електронний ресурс] — Режим доступу: www.sta.gov.ua.