

## ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНО ОБУМОВЛЕНИХ ЗБИТКІВ ВІД ПІДПРИЄМСТВ БУДІВЕЛЬНОЇ ГАЛУЗІ

*А. Ю. Жулавський<sup>1</sup>, канд. екон. наук, професор;*

*К. Ю. Зубко<sup>2</sup>, викладач*

*<sup>1</sup>Сумський державний університет,  
вул. Римського-Корсакова 2, м. Суми, 40007, Україна  
E-mail: arkadii.zhulavskiy@ukr.net*

*<sup>2</sup>Конотопський інститут Сумського державного університету,  
пр. Миру, 24, м. Конотоп, 41615, Сумська обл., Україна*

*У статті наведені методичні підходи до визначення еколого-економічних збитків від виконання будівельно-монтажних робіт у житловому, автодорожньому та сільськогосподарському будівництві. Проаналізовано ставки екологічного податку на викиди в атмосферне повітря забруднюючих речовин та здійснено їх порівняння з величиною завданих еколого-економічних збитків від підприємств будівельної галузі.*

***Ключові слова:** еколого-економічний збиток, будівельні підприємства, екологічний податок.*

### ВСТУП

Функціонування підприємств будівельної галузі негативно впливає на навколишнє природне середовище. У свою чергу забруднене навколишнє середовище негативно впливає на реципієнтів - населення, необоротні та оборотні активи, тваринний та рослинний світ. Наслідки техногенного забруднення навколишнього середовища призводять до економічних збитків домогосподарств, бізнесу та бюджетів різного рівня ієрархії.

Оцінка еколого-економічних збитків від забруднення навколишнього середовища підприємствами будівельної галузі дозволяє обґрунтувати стратегію їх сталого розвитку, визначити ефективність природоохоронних заходів у галузі, удосконалити систему екологічних податків. У той же час, існуючі на сьогодні методичні підходи до оцінки еколого-економічних збитків не враховують особливостей функціонування будівельних підприємств з позиції їх впливу на навколишнє середовище. Це передбачає необхідність вдосконалення методичних підходів до оцінки еколого-економічних збитків від функціонування підприємств будівельної галузі.

Проблемам еколого-економічної оцінки впливу окремих галузей економіки на навколишнє природне середовище присвячено роботи вітчизняних вчених Амоші О. І., Балацького О. Ф., Гусева А. А., Князевої В. П., Мельника Л. Г., Теліженка О. М., Хлобистова Є. В. та інших [1-6].

**Метою статті** є удосконалення науково-методичних підходів до оцінювання еколого-економічних збитків від функціонування підприємств будівельної галузі та обґрунтування змін до податкової бази в частині екологічного податку.

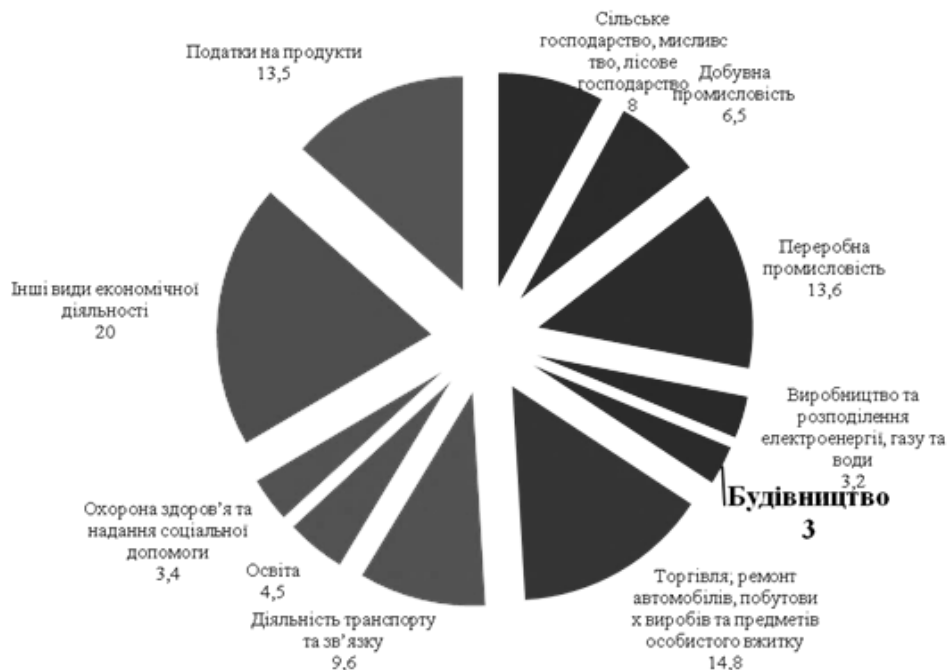
Вирішення екологічних проблем у країні передбачає необхідність стимулювання раціонального використання й охорони земельних, водних, лісових ресурсів та атмосферного повітря. Це стосується, в першу чергу,

підприємств будівельної галузі. Так, при виконанні будівельних робіт, утворюється значна кількість небезпечних відходів, які забруднюють навколишнє середовище. Техногенно змінене навколишнє середовище негативно впливає на населення та об'єкти господарської діяльності, що в свою чергу обумовлює виникнення еколого-економічних збитків.

Під еколого-економічним збитком від забруднення навколишнього природного середовища розуміються екологічно обумовлені втрати доходів домогосподарств, суб'єктів господарювання, місцевих та державного бюджетів, а також додаткові витрати пов'язані з запобіганням, усуненням та компенсацією негативних наслідків забруднення.

Оцінка еколого-економічних збитків від забруднення навколишнього середовища шкідливими відходами підприємств будівельної галузі є самостійною науковою задачею. Чинні на сьогодні методики оцінки еколого-економічних збитків не враховують багато факторів, що характеризують специфічні особливості функціонування підприємств будівельної галузі. Для врахування цих особливостей при оцінюванні еколого-економічних збитків доцільно більш детально оцінити стан розвитку будівельної галузі, організаційні та технологічні характеристики будівельно-монтажних робіт, утворення та розповсюдження відходів та їх вплив на реципієнтів.

В останні роки обсяги будівельних робіт в Україні є нестабільними, що обумовлено коливаннями в економіці країни. Найнижчими темпи росту виконаних будівельних робіт були у 1992-1996 роках. Кризові тенденції в світовій та вітчизняній економіці 2008-2009 років значно уповільнили розвиток будівництва, при цьому обсяги будівельних робіт скоротилися вдвічі. На сьогодні частка будівельної галузі в економіці України складає 2,2-3% ВВП (рис.1).



Джерело: складено автором на основі [7].

Рисунок 1 - Структура ВВП України за виробничим методом у 2014 році, %

Нині актуалізуються не лише ендегенні фактори – вимоги суспільства до охорони навколишнього середовища в момент здійснення будівельних робіт, але й так звані екзогенні фактори – вимоги мешканців житлових будинків до використання екологічно небезпечних будівельних матеріалів та технологій під час будівництва та експлуатації приміщень.

Варто зазначити, що будівництво передбачає виконання різних видів робіт. Це виконання підземних, надземних, опоряджувальних робіт та благоустрій території. У свою чергу, підземні будівельні конструкції безпосередньо контактують із земельними ресурсами, що впливає на рослинний та тваринний світ, водні ресурси. При зведенні надземної частини будинків виконуються загально-будівельні й спеціальні роботи, де використовується важка будівельна техніка та різноманітні будівельні матеріали. Автомобілі забруднюють, в основному, атмосферне повітря, а вплив будівельних матеріалів залежить від якості останніх. Організація опоряджувальних робіт передбачає виконання санітарно-технічних, електромонтажних, теслярських, малярних робіт, які також можуть складати небезпеку [8].

Таким чином, у місцях проведення будівельно-монтажних робіт спостерігається високий рівень забруднення навколишнього середовища на всіх стадіях будівельного циклу - від проведення проектно-пошукових робіт, облаштування доріг і котлованів до безпосереднього виконання будівельних робіт на певній території, табл.1.

Основними джерелами негативного впливу підприємств будівельної галузі на навколишнє середовище є:

- будівельно-монтажні конструкції, що розміщуються на будівельному майданчику;
- елементи основної й допоміжної інфраструктури, функціонування яких є причиною зміни ландшафтів і забруднення екосистеми;
- об'єкти, які будуються і вводяться в експлуатацію [9, с. 252].

*Таблиця 1 - Динаміка викидів забруднюючих речовин будівельними підприємствами в атмосферне повітря України*

Рік	Викид в атмосферне повітря, тис. т			Щільність викидів у розрахунку на 1 кв. км, кг	Обсяг викидів у розрахунку на 1 особу, кг
	Всього	у тому числі			
		стаціонарним джерелом	пересувним джерелом		
2008	192,2	34,4	157,8	5800,0	803
2009	175,1	25,9	149,2	5300,0	732
2010	181,171	29,165	152,006	5400,0	757
2011	173,804	30,494	143,310	5215,0	854
2012	168,947	28,138	140,809	5100,0	707
2013	175,824	29,345	146,479	5146,0	758

*Джерело: складено автором на основі [10]*

Специфіка негативного впливу будівельно-монтажних робіт на довкілля виявляється в такому:

- 1) високі темпи зростання обсягів будівельних робіт;

- 2) просторова розосередженість об'єктів будівництва на даній території;
- 3) безпосередня близькість будівельних майданчиків до вже існуючих житлових районів;
- 4) токсичність відходів при проведенні будівельних робіт;
- 5) складності реалізації природоохоронних заходів при виконанні будівельно-монтажних робіт;
- 6) розташування джерел забруднення на поверхні землі, внаслідок чого шкідливі речовини накопичуються в зоні дихання;
- 7) значна частка повторного забруднення повітря.

Ці особливості необхідно враховувати при оцінюванні еколого-економічного збитку від проведення будівельно-монтажних робіт на локалізованій міській та приміській території.

Для умов функціонування підприємств будівельної галузі, при визначенні еколого-економічного збитку, найбільш обґрунтованою та достатньо надійною є Тимчасова типова методика визначення економічної ефективності здійснення природоохоронних заходів і оцінки економічного збитку, що завдається народному господарству забрудненням навколишнього середовища [11].

Згідно з цією методикою, економічна оцінка збитку річного збитку, що завдається викидами в атмосферне повітря для окремого джерела, визначається за формулою:

$$Y = \gamma \cdot \sigma \cdot M_{\text{б.м.р.}} \cdot p \cdot f, \quad (1)$$

де  $Y$  – еколого-економічний збиток, грн/рік;  $\gamma$  – постійний множник (константа), грн/ум.т.;  $\sigma$  – показник відносної небезпеки забруднення атмосфери над територією певного типу;  $f$  – поправка, що враховує характер розсіювання шкідливих викидів в атмосфері;  $M_{\text{б.м.р.}}$  – наведена маса річного викиду шкідливих речовин, ум. т/рік., визначається за формулою:

$$M_{\text{б.м.р.}} = \sum A_i \cdot m_i, \quad (2)$$

де  $A_i$  - відносний показник агресивності шкідливої речовини  $i$ -го виду;  $m_i$  - маса річного викиду шкідливих речовин  $i$ -го виду.

У той же час, окремі складові наведених формул потребують коригування, яке враховує специфічні особливості утворення та розповсюдження шкідливих викидів будівництва, а також економічні фактори, які впливають на величину еколого-економічного збитку. Так, показник питомого еколого-економічного збитку на 1тонну умовного викиду ( $\gamma$ ) потребує коригування на величину рівня інфляції та індексу змін вартості будівельно-монтажних робіт, табл. 2.

Потребує коригування показник, що враховує характер розсіювання шкідливих викидів в атмосфері та їх вплив на реципієнтів ( $f$ ). Це пов'язане з тим, що при проведенні будівельно-монтажних робіт більшість викидів розповсюджується в приземному шарі атмосферного повітря в зоні дихання людини, при цьому має місце постійна загазованість та повторне забруднення пилом упродовж усього робочого циклу.

Таблиця 2 - Зміна вартості будівельно-монтажних робіт за роками з урахуванням рівня інфляції

Період оцінки	Індекс зміни вартості будівельно-монтажних робіт	Вартість будівельно-монтажних робіт, грн на 1 ум. тону викидів
01.01.2003	4,89	302,67
01.01.2007	2,57	777,87
01.01.2009	1,63	1267,92
01.01.2010	1,53	1939,91
01.01.2011	1,42	2574,69
01.01.2012	1,28	3525,99
01.01.2013	1,21	4266,46
01.01.2014	1,19	5077,08
01.01.2015	1	6607,86

Джерело розроблено автором згідно з [12]

У відповідності до вимог Тимчасової методики [11] та з врахуванням особливостей функціонування підприємств будівельної галузі були визначені питомі показники еколого-економічного збитку у розрахунку на 1 ум.тону у атмосферне повітря, табл. 3.

Таблиця 3 - Розрахунок питомого еколого-економічного збитку від виконання будівельних робіт

Перелік робіт	Характеристика забруднення	$A_i$ - відносний показник агресивності шкідливої речовини	Питома вага	Питомий еколого-економічний збиток, грн на 1 ум. тону
1	2	3	4	5
<b>Житлове будівництво</b>				
1. Земельні роботи, м <sup>3</sup>	Диоксид азоту	41,1	0,11	726,86
	Сірчаний ангідрид	22	0,06	396,47
	Оксиди вуглецю	1	0,003	19,82
2. Монтажно-бетонні роботи, м <sup>3</sup>	Оксиди вуглецю	1	0,003	19,82
	Вуглеводні	60	0,16	1057,25
3. Цегляні роботи, м <sup>3</sup>	Пил цементу	45,0	0,12	792,94
	Марганцю діоксид	1	0,003	19,82
	Сполуки кремнію	1	0,003	19,82
	Фториди	1	0,003	19,82
	Фтористий водень	1	0,003	19,82

Продовження табл. 3

1	2	3	4	5
4. Внутрішні оздоблювальні роботи, м <sup>2</sup>	Оксиди вуглецю	1	0,003	19,82
	Вуглеводні	60	0,16	1057,25
	Пил гіпсу	25,1	0,068	449,33
	Фториди	1	0,003	19,82
5. Зовнішні оздоблювальні роботи, м <sup>2</sup>	Оксиди вуглецю	1	0,003	19,82
	Вуглеводні	60	0,16	1057,25
	Пил цементу	45,0	0,12	792,94
	Фториди	1	0,003	19,82
Всього				6528,56
Автодорожнє будівництво				
1. Земельні роботи, м <sup>3</sup>	Диоксид азоту	41,1	0,126	832,59
	Оксиди вуглецю	1	0,003	19,82
	Вуглеводні	60	0,184	1215,84
2. Підготовчі роботи для укладки асфальту, м <sup>2</sup>	Диоксид азоту	41,1	0,126	832,59
	Сірчаний ангідрид	22	0,067	442,72
	Вуглеводні	60	0,184	1215,84
	Пил цементу	45	0,138	911,88
	Марганцю діоксид	1	0,003	19,82
	Сполуки кремнію	1	0,003	19,82
	Фториди	1	0,003	19,82
	Фтористий водень	1	0,003	19,82
3. Укладка та прикочування асфальту, м <sup>2</sup>	Пил цементу	45,0	0,138	911,88
	Марганцю діоксид	1	0,003	19,82
	Сполуки кремнію	1	0,003	19,82
	Фториди	1	0,003	19,82
	Фтористий водень	1	0,003	19,82
	Всього			
Сільськогосподарське будівництво				
1. Земельні роботи, м <sup>3</sup>	Диоксид азоту	41,1	0,125	825,98
	Сірчаний ангідрид	22	0,067	442,72
	Оксиди вуглецю	1	0,003	19,82
2. Монтажно-бетонні роботи, м <sup>3</sup>	Оксиди вуглецю	1	0,003	19,82
	Вуглеводні граничні	60	0,182	1202,63
	Пил цементу	45	0,136	898,66
	Марганцю діоксид	1	0,003	19,82
	Сполуки кремнію	1	0,003	19,82
	Фториди	1	0,003	19,82
	Фтористий водень	1	0,003	19,82

Продовження табл. 3

1	2	3	4	5
3. Цегляні роботи, м <sup>2</sup>	Цементно-цеглиний пил	45,0	0,136	898,66
	Марганцю діоксид	1	0,003	19,82
	Фториди	1	0,003	19,82
	Фтористий водень	1	0,003	19,82
4. Зовнішні оздоблювальні роботи, м <sup>2</sup>	Оксиди вуглецю	1	0,003	19,82
	Вуглеводні	60	0,182	1202,63
	Пил цементний	45	0,136	898,66
	Фториди	1	0,003	19,82
Всього				6607,86

Джерело розроблено автором згідно з [11, 13, 14]

Проведені дослідження показують, що в житловому будівництві найбільші еколого-економічні збитки припадають вуглеводні викиди, які утворюються при виконанні монтажно-бетонних роботи, внутрішніх та зовнішніх оздоблювальних робіт (48%). При виконанні автодорожніх робіт найбільший еколого-економічний збиток припадає також на вуглеводні викиди, які утворюються при проведенні асфальтних робіт (36,8%). У сільськогосподарському будівництві найбільш збиткоємні є монтажно-бетонні та зовнішні оздоблювальні роботи, на які припадає 36,8% питомих еколого-економічних збитків.

Наведені вище результати оцінювання еколого-економічних збитків у будівельній галузі дають змогу визначити найбільш збиткоємні: види будівництва, види будівельно-монтажних робіт та види шкідливих викидів в атмосферне повітря. Це дозволяє оцінити економічну ефективність природоохоронних заходів на підприємствах будівельної галузі, визначити послідовність формування портфелю інвестицій природоохоронного призначення. Порівняння питомих показників еколого-економічних збитків на 1 тону шкідливих викидів зі ставками екологічного податку дозволяє визначити стратегію підприємства щодо екологічного оподаткування. Якщо ставка екологічного податку на одиницю шкідливого викиду в атмосферу перевищує розрахований питомий еколого-економічний збиток, це означає, що з підприємства стягується більший податок, ніж нанесений еколого-економічний збиток. Якщо ставка екологічного податку менша ніж еколого-економічний збиток на одиницю забруднюючої речовини, підприємство не компенсує нанесений еколого-економічний збиток, а місцеві та державні бюджети не доотримують частину податкових надходжень.

Таким чином, у подальшому необхідно коригувати ставки екологічного податку на величину питомих фактичних (або можливих) еколого-економічних збитків від підприємств будівельної галузі.

## ВИСНОВКИ

Підприємства будівельної галузі негативно впливають на навколишнє природне середовище. Забруднення навколишнього середовища шкідливими викидами при виконанні будівельно-монтажних робіт, обумовлюють підвищення захворюваності населення, прискорений знос

основних фондів, зниження якості природних ресурсів. Негативні наслідки забруднення обумовлюють виникнення еколого-економічних збитків. Еколого-економічні збитки включають втрати доходів та підвищені витрати домогосподарств, суб'єктів господарювання та бюджетної системи. Існуючі на сьогодні методичні підходи до оцінювання еколого-економічних збитків не враховують специфічних особливостей функціонування підприємств будівельної галузі. Проведенні дослідження показали, що найбільш обґрунтованою та достатньо надійною є «Тимчасова типова методика визначення економічної ефективності здійснення природоохоронних заходів і оцінки економічного збитку, що завдається народному господарству забрудненням навколишнього середовища», але основні параметри в ній повинні визначатися з урахуванням особливостей будівельної галузі. Отримані згідно з удосконаленою методикою питомі еколого-економічні збитки на 1 тону умовних викидів або одиницю будівельно-монтажних робіт розрізняються за житловим, автодорожнім та сільськогосподарським будівництвом.

Показники питомих еколого-економічних збитків можна використовувати при оцінці економічної ефективності природоохоронних заходів у будівельній галузі, при розробці стратегії сталого розвитку будівельних підприємств, а також із метою коригування ставок екологічного податку в залежності від їх співвідношення з показниками питомого еколого-економічного збитку.

## SUMMARY

### ECONOMIC EVALUATION OF ENVIRONMENTALLY CAUSED LOSSES FROM ENTERPRISES WITHIN CONSTRUCTION INDUSTRY

*A. Ju. Zhulavskiy, Ph.D.*

*<sup>1</sup>Sumy State University,  
2? Rymkogo-Korsakova St., Sumy, 40007, Ukraine  
E-mail: arkadii.zhulavskiy@ukr.net*

**K.Y. Zubko**

*Konotop Institute of Sumy State University,  
Konotop, Ukraine*

*The article demonstrates the methodology of determining the ecological and economic losses from executing construction works in the housing, road and agricultural construction. The environmental tax rate for air emissions of pollutants are analyzed and compared with the value of ecological and economic losses caused by enterprises within construction industry.*

**Keywords:** *Ecological and economic losses, construction companies, environmental tax.*

## РЕЗЮМЕ

### ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОБУСЛОВЛЕННОГО УЩЕРБА ОТ ПРЕДПРИЯТИЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

*А. Ю. Жулавский<sup>1</sup>, канд. экон. наук, профессор;*

*К. Ю. Зубко<sup>2</sup>, преподаватель*

*<sup>1</sup>Сумский государственный университет,  
ул. Римского-Корсакова 2, г. Сумы, 40007, Украина;  
E-mail: arkadii.zhulavskiy@ukr.net*

*<sup>2</sup>Конотопский институт Сумского государственного университета,  
пр. Мира, 24, г. Конотоп, 41615, Сумская обл., Украина*

*В статье приведены методические подходы к определению эколого-экономического ущерба от выполнения строительно-монтажных работ в жилищном, автодорожном и*



*сельскохозяйственном строительстве. Проанализированы ставки экологического налога на выбросы в атмосферу загрязняющих веществ и произведено их сравнение с величиной причинённого эколого-экономического ущерба от предприятий строительной отрасли.*

**Ключевые слова:** *эколого-экономический ущерб, строительные предприятия, экологический налог.*

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Амоша О. І. Людина та навколишнє середовище: економічні проблеми екологічної безпеки виробництва / О. І.Амоша. – К. : Наук. думка, 2002. – 306 с.
2. Балацкий О. Ф. Теория и практика оценки экономического ущерба в Украине / О. Ф.Балацкий // Вісник СумДУ. Серія Економіка. – 1994. – № 1. – С. 138-146.
3. Гусев А. А. Экономический ущерб от загрязнения атмосферы и его учёт в народнохозяйственном планировании и управлении / А. А. Гусев // Охрана окружающей среды (модели управления чистой природной среды). – М. : Экономика, 1977. – С. 53–81.
4. Князева В. П. Экология. Основы реставрации / В. П. Князева. – М. : Архитектура–С, 2005. – 400 с.
5. Оцінка комплексних збитків від забруднення атмосфери / Л. Г. Мельник, О. І. Карінцева, О. Ф. Балацький та ін. // Методи оцінки екологічних втрат: монографія / за ред. Л. Г. Мельника та О. І. Карінцевої. — Суми : ВТД "Університетська книга", 2004. . – 288 с.
6. Хлобистов С. В. Екологічна безпека трансформаційної економіки / НАН України ; Рада по вивченню продуктивних сил України / Відп. ред. С. І. Дорогунцов. – К. : Агентство «Чорнобильінтерінформ», 2004. – 334 с.
7. Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua>.
8. Дудар І. Н. Технологія зведення будівель і споруд. Навчальний посібник для студентів будівельних спеціальностей / І. Н.Дудар. – Вінниця: ВНТУ, 2005. – 111 с.
9. Макарова Г. С. Оцінка впливу зовнішніх факторів на економічний потенціал будівельного підприємства / Г. С. Макарова // Економічний простір. – 2012. – № 63.– С. 251-257.
10. Регіональні доповіді про стан навколишнього природного середовища в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.menr.gov.ua/index.php/dopovidi/regionalni/1124-rehionalni-dopovidi-pro-stan-navkolyshnoho-pryrodnoho-seredovishcha-u-2012-rotsi>.
11. Временная типовая методика определения экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий и оценки экономического ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением окружающей среды / А. С. Быстров, В. В. Варанкин, М. А. Виленский и др. – М. : Экономика, 1986. – 96 с.
12. Всеукраїнська організація фахівців оцінки [Електронний ресурс]. – Про індекси зміни вартості БМР станом на 01.01.2015 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.afo.com.ua/uk/news/2-general-assessment/834-ob-indeksakhizmeneniya-stoimosti-smr-po-sostoyaniyu-na-01-01-2015>.
13. ГОСТ 17.2.3.02-78. Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://vsegost.com/Catalog/31/31821.shtml>
14. ДБН А.2.2-1-2003. Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://dbn.at.ua/load/normativy/dbn/1-1-0-242>.

*Надійшла до редакції 17 листопада 2015 р.*