

РОЗДІЛ 10. СТАТИСТИКА

СТАТИСТИЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ ВПЛИВУ ЕКОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ ЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ НА ДОВКІЛЛЯ

STATISTICAL ESTIMATION OF INFLUENCE OF ECOLOGICAL FACTORS ON THE ENVIRONMENT FROM ECONOMIC ACTIVITY

УДК: 330.534:330.55

Затуливітер Ю.С.аспірантка кафедри статистики та демографії
Київський національний університет імені Тараса Шевченка*У статті розглянуто статистичне оцінювання впливу екологічних факторів, які виникають у процесі економічної діяльності підприємств на навколишнє середовище. Проаналізовано обсяги викидів забруднюючих речовин від стаціонарних та пересувних джерел.***Ключові слова:** викиди, навколишнє середовище, економічна діяльність, аналіз викидів у атмосферу.*В статье рассмотрены статистическое оценивание влияния экологических факторов, возникающих в процессе экономической деятельности предприятий на окру-**жающую среду. Проанализированы объемы выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников.***Ключевые слова:** выбросы, окружающая среда, экономическая деятельность, анализ выбросов в атмосферу.*The article discusses the statistical evaluation of the impact of environmental factors that occur during the economic activity on the environment. Analyzed the emissions of pollutants from stationary and mobile sources.***Key words:** emissions, environment, economic activity, analysis of emissions into the atmosphere.

Постановка проблеми. На сьогодні не можна досягти стабільного економічного розвитку без врахування екологічної складової. Перспективу економічного розвитку і розвитку людства загалом насамперед визначає стан екологічної безпеки, яка впливає на всі аспекти людського існування. Тому питання забезпечення статистичного оцінювання впливу екологічних факторів економічної діяльності підприємств на довкілля є досить важливим та актуальним. Забруднення атмосферного повітря несприятливо впливає не тільки на стан навколишнього природного середовища, але й на здоров'я населення. Хімічно активні викиди зумовлюють силікоз, бронхіт, астму, рак легенів, запалення слизових оболонок, різні хвороби очей, шкіри, психологічні реакції.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження проблеми забруднення атмосфери та способів боротьби з ним займалися як вітчизняні вчені, так і зарубіжні. Найбільш відомими є В.В. Грицайчук, О.М. Микитюк, О.З. Злотін, Т.Ю. Маркіна, С.І. Дорогунцов, К.Ф. Коценко, М.А. Хвесик, І.Д. Примака.

Формулювання цілей статті. Метою дослідження є аналіз забруднення навколишнього середовища, виокремлення конкретного екологічного фактору економічної діяльності підприємств.

Виклад основного матеріалу. До половини ХХ століття розвиток виробництва, як правило, здійснювався за рахунок екстенсивного господарювання. Цей процес просувався повільно і в більшості випадків він не впливав на стан навколишнього середовища [1]. Однак, починаючи з другої половини ХХ століття вплив людини на природу різко посилюється. Високими темпами

стало розвиватись промислове виробництво, транспортні засоби, галузі важкої промисловості, паливо-енергетичний комплекс, хімічна промисловість. Це призвело до значного зменшення лісових масивів, родючих земель, забруднення навколишнього середовища. Небезпечними стали викиди в атмосферу окису вуглецю і двоокису сірки великими тепловими електростанціями, хімічними комбінатами та нафтопереробними заводами, транспортними засобами та відходами господарської діяльності. Повітря як екологічний фактор має для рослин особливе значення, оскільки є не лише середовищем, у якому відбуваються життєві процеси, але і одним із джерел споживання. Найбільш розповсюдженими забруднюючими речовинами, що надходять в атмосферне повітря від техногенних джерел, є: оксид вуглецю CO; диоксид сірки SO₂; оксиди азоту NO_x; вуглеводні C_mH_n; пил. Оксид вуглецю (CO) – найпоширеніша і найбільш значна домішка атмосфери, називана в побуті чадним газом. Вміст CO у природних умовах від 0,01 до 0,2 мг/м³. Основна маса викидів CO утворюється в процесі спалювання органічного палива, насамперед у двигунах внутрішнього згорання. Вміст CO у повітрі великих міст коливається в межах 1–250 мг/м³, при середнім значенні 20 мг/м³. Найбільш висока концентрація CO спостерігається на вулицях і площах міст з інтенсивним рухом, особливо на перехрестях. Висока концентрація CO у повітрі призводить до фізіологічних змін в організмі людини, а концентрація більш 750 мг/м³ – до смерті. CO – винятково агресивний газ, що легко з'єднується з гемоглобіном крові, утворюючи карбоксигемоглобін [2].

До основних антропогенних джерел забруднення атмосфери належать: теплове та енергетичне устаткування, промислові підприємства, сільське господарство та всі види транспорту.

Однією з головних причин забруднення повітря є низький рівень оснащення джерел викидів пилогазоочисним обладнанням. Важливим є відсутність на підприємствах установок по вловлюванню газоподібних сполук, таких, як: діоксиду сірки, діоксиду азоту, оксиду вуглецю, летючих органічних сполук та інше [6].

Можна відмітити, що протягом досліджуваного періоду спостерігається зменшення обсягу викидів забруднюючих речовин у атмосферне повітря від

стаціонарних та пересувних джерел. Це пояснюється тим, що все більше привертається увага до забруднення довкілля, а особливо до забруднення навколишнього середовища. Найбільше антропогенне навантаження завдають викиди від індивідуального автотранспорту. Від них надійшло більше половини (56%) забруднюючих речовин.

Аналізуючи показники забруднення повітря, що включає обсяг викидів шкідливих речовин від стаціонарних та пересувних джерел забруднення, потрібно відмітити поступове зменшення загальної кількості викидів в атмосферне повітря за період 1990-2015 рр.

Таблиця 1

Обсяги викидів забруднюючих речовин від стаціонарних та пересувних джерел

Рік	Обсяги викидів забруднюючих речовин		
	Усього, тис.т	у тому числі	
		стаціонарними джерелами	пересувними джерелами ¹
1990	15549,4	9439,1	6110,3
1991	14315,4	8774,6	5540,8
1992	12269,7	8632,9	3636,8
1993	10015	7308,3	2706,7
1994	8347,4	6201,4	2146
1995	7483,5	5687	1796,5
1996	6342,3	4763,8	1578,5
1997	5966,2	4533,2	1433
1998	6040,8	4156,3	1884,5
1999	5853,4	4106,4	1747
2000	5908,6	3959,4	1949,2
2001	6049,5	4054,8	1994,7
2002	6101,9	4075	2026,9
2003	6191,3	4087,8	2103,5
2004	6325,9	4151,9	2174
2005	6615,6	4464,1	2151,5
2006	7027,6	4822,2	2205,4
2007	7380	4813,3	2566,7
2008	7210,3	4524,9	2685,4
2009	6442,9	3928,1	2514,8
2010	6678	4131,6	2546,4
2011	6877,3	4374,6	2502,7
2012	6821,1	4335,3	2485,8
2013	6719,8	4295,1	2424,7
2014 ²	5346,2	3350	1996,2
2015 ²	4521,3	2857,4	1663,9

Джерело: розроблено автором на основі даних Державного комітету статистики

¹ За 1990-2002 рр. відображаються дані по автомобільному транспорту; з 2003р. – по автомобільному, залізничному, авіаційному, водному транспорту; з 2007р. – по автомобільному, залізничному, авіаційному, водному транспорту з 2007р. – по автомобільному, залізничному, авіаційному, водному транспорту та виробничій техніці.

² Без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м.Севастополя та частини зони проведення антитерористичної операції. Дані можуть бути уточнені.

Таблиця 2

Обсяг викидів забруднюючих речовин у розрахунку на 1 особу, кг.

Рік	Середня чисельність наявного населення, млн. осіб	Обсяги викидів у розрахунку на 1 особу, кг	
		у тому числі	
		стаціонарними джерелами	пересувними джерелами ¹
1990	51,9	181,9	117,7
1991	52	168,7	106,6
1992	52,2	165,4	69,7
1993	52,2	140,0	51,9
1994	51,9	119,5	41,3
1995	51,5	110,4	34,9
1996	51,1	93,2	30,9
1997	50,6	89,6	28,3
1998	50,1	83,0	37,6
1999	49,7	82,6	35,2
2000	49,2	80,5	39,6
2001	48,7	83,3	41,0
2002	48,2	84,5	42,1
2003	47,8	85,5	44,0
2004	47,5	87,4	45,8
2005	47,1	94,8	45,7
2006	46,8	103,0	47,1
2007	46,5	103,5	55,2
2008	46,3	97,7	58,0
2009	46,1	85,2	54,6
2010	45,9	90,0	55,5
2011	45,7	95,7	54,8
2012	45,6	95,1	54,5
2013	45,5	94,4	53,3
2014 ²	43	77,9	46,4
2015 ²	42,8	66,8	38,9

Джерело: розраховано автором на основі даних Державного комітету статистики

¹ За 1990-2002 рр. відображаються дані по автомобільному транспорту; з 2003р. – по автомобільному, залізничному, авіаційному, водному транспорту; з 2007р. – по автомобільному, залізничному, авіаційному, водному транспорту та виробничій з 2007 р. – по автомобільному, залізничному, авіаційному, водному транспорту та виробничій техніці.

² Без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м.Севастополя та частини зони проведення антитерористичної операції. Дані можуть бути уточнені.

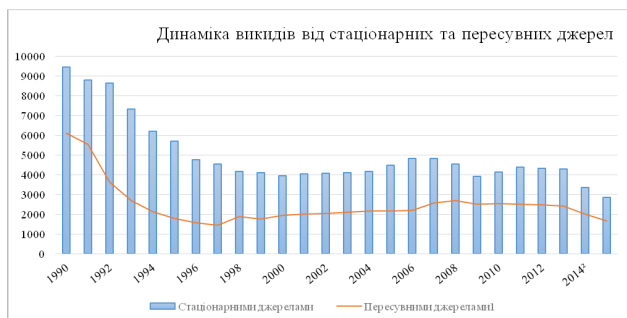


Рис. 1. Динаміка викидів від стаціонарних та пересувних джерел

Джерело: складено автором на основі даних Державного комітету статистики

Основними забруднювачами атмосферного повітря залишаються підприємства чорної та кольорової металургії, теплоенергетики, хімії, машинобудування, на які припадає майже 91% викидів від загальної кількості забруднюючих речовин. Тому, зважаючи на це, доречно проаналізувати кількість підприємств. На рис. 2 графічно

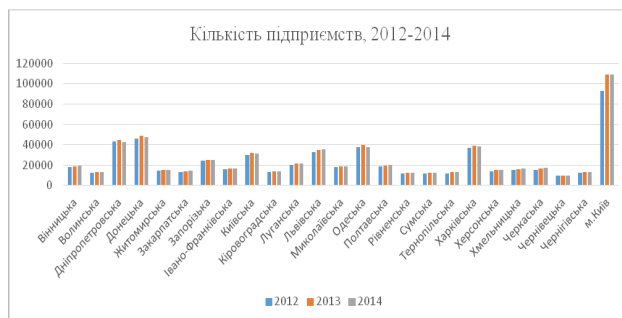


Рис. 2. Кількість підприємств за 2012-2014 рр.

представлена кількість підприємств за невеликий період з 2012-2014 рр.

За досліджуваний період спостерігається нормальний розподіл кількості підприємств за областями. Тендеції до зростання кількості підприємств відсутня. Особливу увагу привертає збільшення промисловості у м.Києві, що у свою чергу пояснює збільшення обсягу викидів забруднюючих речовин за досліджуваний період. За рейтингом кількості підприємств на другому місці: Дніпропетровська,

Таблиця 3

Обсяг викидів в атмосферне повітря 2010-2014рр.

Всього викидів в атмосферне повітря, т					
Область	2010	2011	2012	2013	2014
Вінницька	5075435,2	115281	101309,2	149533,1	124477,6
Волинська	624692,06	7046,651	7332,816	6580,378	4261,271
Дніпропетровська	20099931	973521,3	961947,1	940499,6	855774,7
Донецька	60936879	1503734	1514818	1448088	1043002
Житомирська	791349,28	17962,65	18487,74	17211,87	10925,41
Закарпатська	259070,49	-980,412	8097,352	7657,933	3878,807
Запорізька	13923195	185893,4	207588,4	245924,9	206743,6
Івано-Франківська	7476506,9	171592,7	196724,1	202916	228826,6
Київська	8557902,9	145132,3	129352,5	111891,7	96188,5
Кіровоградська	860644,93	18374,08	16775,78	15724,09	11804,86
Луганська	11507733	423137,4	447595,4	442040,1	197775,4
Львівська	2362423,2	132096,1	130737,6	121411,7	100203,5
Миколаївська	1709126,7	24587,24	25140,56	20365,71	15904,52
Одеська	3474604,3	25843,05	28168,58	26227,82	23220,19
Полтавська	2381834,8	63522,35	67901,91	66605,87	62934,16
Рівненська	982676,4	12728,84	14900	12044,59	11572,31
Сумська	1688333	24526,26	30227,98	30532,05	26972,99
Тернопільська	834148,65	21427,13	20891,16	15876,12	8235,771
Харківська	10682773	221123,6	197601,2	210267,8	150501
Херсонська	399531,46	6984,996	6413,975	5975,504	7188,523
Хмельницька	2173193,3	14004,9	16359,53	17219,55	17066,31
Черкаська	3298789,6	76520,67	69378,96	73058,11	66719
Чернівецька	229526,75	2018,786	2923,207	2735,147	2484,658
Чернігівська	1955615,5	42089,87	45781,89	43677,9	41868,89
м.Київ	7009516,1	32505,29	32897,61	31882,77	31449,54
Україна	171080320	4260675	4299352	4306133	4335274,6

Джерело: складено автором на основі даних Державного комітету статистики

Донецька, Харківська, Одеська, Київська, Львівська. Решта областей України знаходяться на одному рівні за кількістю промислових підприємств за досліджуваний період 2012-2014 рр.

Висновки з проведеного дослідження. Важливою умовою економічної активності країни є дотримання екологічних норм та сприяння до покращення довкілля шляхом вдосконалення очисних споруд та капітальних інвестицій. Одним з головних екологічних чинників є обсяги викидів забруднюючих речовин у атмосферне повітря. Головними забруднювачами є промислові підприємства, викиди яких становлять 60 – 70% від загального валового викиду шкідливих речовин. Можна зробити висновок, що основною причиною забруднення атмосферного повітря залишаються застарілі технології й устаткування, на базі яких функціонують підприємства і які не можуть забезпечити дотримання сучасних гігієнічних нормативів. Викиди від пересувних джерел становить від 30 до 40%, при цьому частка викидів в загальному валовому викиді щорічно зростає.

Приведені дані свідчать про достатньо високий рівень забруднення атмосферного повітря. Вирішення даної проблеми лежить в запровадженні кваліфікованих екологічних, санітарно-гігієнічних та законодавчих заходів. Найбільш суттєвим є впровадження нових видів очистки, направлених на скорочення викидів в атмосферу на промислових підприємствах – основних забруднювачах.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Історія економічних учень: Підручник / За ред. В.Д. Базилевича. – У 2-х частинах. – К.: Знання-Прес, 2004-2006.
2. Экология. В 2-х томах / Ю. Одум. – М.: Мир, 1986. Т.1 – 328с.; Т.2 – 376 с.
3. Дейлі Г. Поза зростанням. Економічна теорія сталого розвитку: пер. з англ. [текст] / Г. Дейлі. – К.: Інтелсфера, 2002. – 234 с.
4. Nicholas Georgescu-Roegen / The Entropy Law and the Economic Process [текст] / Georgescu-Roegen Nicholas – Cambridge: Harvard University Press, 1971. – 137 p. (DOI: 10.4159).
5. Meadows D.L. / Alternatives to growth-I: a search for sustainable futures: papers adapted [текст] / D.L. Meadows – Cambridge: Ballinger Publisher, 1977. – 309 p.
6. Ляменков А.К. Глобальные проблемы и концепция устойчивого развития человеческой цивилизации на современном этапе (экономические аспекты) [Електронний ресурс] / А.К. Ляменков // Электронный журнал «Исследовано в России». – 2001. – № 1-4. – (1287-1302) – Режим доступу: <http://zhurnal.apere.larrn.ru/articles/2001/119.pdf>. – С. 1289.
7. Кейнс Дж. М. / Общая теория занятости процента и денег / [Електронний ресурс] / Дж. М. Кейнс – Режим доступу: http://royallib.com/book/keyns_d/obshchaya_teoriya_zanyatosti_protsenta_i_deneg.html 1996 p. – С. 492.
8. Доповідь комісії «Доповідь комісії «Наше спільне майбутнє»» [Електронний ресурс] // Організація об'єднаних націй: [сайт]. – Режим доступу: <http://www.un.org/documents/ga/res/42/ares42-187.htm>.