

УДК 33:504.062

ФІНАНСУВАННЯ ЗАХОДІВ З ОХОРОНИ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ: КРИТЕРІЙ ВІДПОВІДНОСТІ

Копетчук О.В. – аспірант,
Житомирський національний агроєкологічний університет

Проаналізовано динаміку обсягів та структуру викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря. Визначені основні забруднюючі речовини за хімічним складом та простежена їх динаміка. Досліджено механізм фінансування заходів з охорони атмосферного повітря та проаналізовано його відповідність щодо вирішення проблем забруднення атмосферного повітря.

Ключові слова: атмосферне повітря, забруднюючі речовини, стаціонарні джерела, пересувні джерела, фінансування природоохоронних заходів.

Копетчук О.В. Финансирование мероприятий по охране атмосферного воздуха: критерий соответствия

Проанализирована динамика объемов и структура выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Определены основные загрязняющие вещества по химическому составу и прослежена их динамика. Исследован механизм финансирования мероприятий по охране атмосферного воздуха и проанализировано его соответствие решению проблем загрязнения атмосферного воздуха.

Ключевые слова: атмосферный воздух, загрязняющие вещества, стационарные источники, передвижные источники, финансирование природоохранных мероприятий.

Kopetchuk O.V. Financing of environmental action on air pollution: conformity criterion

The dynamics of the amount and structure of pollutant emissions into the atmospheric air are analyzed. Major pollutants are identified according to their chemical composition, their dynamics are examined. The financing mechanism of environmental action on air pollution is explored, its compliance with addressing air pollution problems is analyzed.

Key words: atmospheric air, pollutants, stationary sources, mobile sources, financing of environmental action.

Постановка проблеми. Атмосферне повітря є складовою частиною навколишнього природного середовища, визначальною передумовою функціонування екосистем та життєдіяльності людини. Внаслідок антропогенної діяльності відбувається забруднення атмосферного повітря. Його склад і властивості змінюються таким чином, що завдається шкода людині та іншим живим організмам. Нині людство усвідомило необхідність охорони атмосферного повітря і навчилася ідентифікувати джерела забруднення та більшість речовин, що забруднюють повітря. Однак дотепер не створено ефективного економіко-фінансового механізму, який би забезпечував скорочення (або припинення) обсягів викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря і зменшення їх негативної дії на об'єкти екологічної та економічної систем. Важливою методологічною проблемою залишається відсутність взаємозв'язку між фактичними обсягами викидів забруднюючих речовин, джерелами та розмірами надходження екологічних податків за забруднення атмосферного повітря та витратами на охорону повітря.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питанню щодо захисту охорони повітря присвячені наукові праці В.І. Андрейцева, Г.В. Анісімової, Г.І. Балюка, М.М. Бринчука, А.П. Гетьмана, О.Л. Дубовика, О. С. Колбасова, Н.Р. Малишевої, М.І. Малишко, М.В. Шульги та багатьох інших дослідників. Проблеми екологічного стану повітря досліджували І.О. Александров, Т.М. Жиравецький, С.В. Князь,

О.В. Кравченко, Д.О. Лазненко, О.В. Логачова, С.В. Сидоренко, М.Ф. Тіщенко та ін. [1–5]. Значний внесок у формування еколого-економічної політики у сфері охорони атмосферного повітря зробили вчені О.Ф. Балацький, О.М. Теліженко та ін. Серед наукових праць, в яких досліджувалися теоретичні та методологічні аспекти фінансування природоохоронних заходів, варто виділити науковий доробок О.О. Веклич та Н.В. Зіновчук. Однак сучасні економічні та екологічні виклики потребують перегляду окремих методологічних підходів до фінансування заходів з охорони повітря.

Постановка завдання. Мета статті – розроблення методичного підходу до визначення відповідності фінансування природоохоронних заходів з охорони атмосферного повітря до масштабів його забруднення. Завданнями дослідження визначено: а) аналіз динаміки викидів у атмосферне повітря стаціонарними та пересувними джерелами в Україні та Житомирській області; б) аналіз складу забруднювачів атмосферного повітря у динаміці; в) аналіз динаміки та складу витрат на охорону повітря; г) зystавлення тенденцій у змінах динаміки обсягів забруднень та витрат на їх фінансування. У процесі дослідження використано статистичний, графічний, абстрактно-логічний методи.

Виклад основного матеріалу дослідження. **Забруднення атмосферне повітря** здійснюється в результаті виробничої діяльності суб'єктів господарювання та експлуатації неекологічних видів транспорту. В Україні найбільшу питому вагу (від 61,5% у 2014 р. до 68,6% у 2006 р.) становлять викиди забруднюючих речовин від стаціонарних джерел (табл. 1).

Таблиця 1
Динаміка обсягів та структури викидів забруднюючих речовин в Україні, 2006–2015 рр.

Роки	Україна				Житомирська область			
	стаціонарні джерела		пересувні джерела		стаціонарні джерела		пересувні джерела	
	тис. т	у % до загального обсягу	тис. т	у % до загального обсягу	тис. т	у % до загального обсягу	тис. т	у % до загального обсягу
2006	4822,2	68,6	2205,4	31,4	15,6	20,6	60,2	79,4
2008	4524,9	62,8	2685,4	37,2	19,1	23,7	61,4	76,3
у % до 2006	93,8	х	121,8	х	122,4	х	102,0	х
2010	4131,6	61,8	2546,4	38,2	18,4	21,0	69,1	79,0
у % до 2006	85,6	х	115,5	х	117,9	х	114,7	х
2012	4335,3	63,6	2485,8	36,4	18,5	21,6	67,2	78,4
у % до 2006	89,9	х	112,7	х	118,6	х	111,6	х
2014	3350,0	62,7	1996,2	37,3	10,9	14,1	66,5	85,9
у % до 2006	69,5	х	90,5	х	69,9	х	110,5	х
2015	2857,4	63,2	1663,9	36,8	9,0	12,9	60,7	87,1
у % до 2006	59,3	х	75,4	х	57,7	х	100,8	х

Джерело: розраховано за даними [6–10].

Однак варто зауважити, що за період 2006–2015 рр. намітилася стійка тенденція до зниження обсягів забруднюючих речовин стаціонарними джерелами як у порівнянному, так і абсолютному значеннях. У 2015 р. питома вага викидів від стаціонарних джерел становила 63,2%, проти 68,5% у 2006 р. Якщо у 2008 р. обсяги забруднюючих речовин, викинутих в атмосферне повітря стаціонарними джерелами, становили 93,8% від рівня 2006 р., то у 2015 р. – 59,3% від рівня 2006 р.

Водночас обсяги забруднюючих речовин від пересувних джерел в цілому по країні мали стійку тенденцію до збільшення (окрім 2014–2015 рр.) порівняно з базовим 2006 р. Питома вага викидів від пересувних джерел зростає з 31,4% у 2006 р. до 36,8% у 2015 р. Обсяги викидів від пересувних джерел в атмосферне повітря зросли у 2008 р. на 21,8% порівняно з 2006 р., у 2010 р. – на 15,5%, у 2012 р. – на 12,7%. Надалі цей показник знижувався і у 2014–2015 рр. був на 9,5% та 24,6% відповідно менший, порівняно з 2006 р.

Що стосується динаміки викидів забруднюючих речовин від стаціонарних джерел у регіонах, то вона не завжди збігається з трендом, визначеним по Україні загалом. Зокрема, в Житомирській області за досліджуваний період обсяги викидів забруднюючих речовин від стаціонарних джерел в Житомирській області збільшувалися на 22,4% у 2008 р., 17,9 – у 2010 р., 18,6% – у 2012 р. порівняно з 2006 р. Лише у 2014–2015 рр. вони скоротилися, відповідно, на 31,1% та 42,3% порівняно з 2006 р. Обсяги викидів забруднюючих речовин від пересувних джерел у Житомирській області також збільшувалися у різні роки від 0,8% до 14,7% порівняно з 2006 р.

Аналіз даних табл. 1 дає змогу дійти висновку, що динаміка викидів загалом по країні і в окремих її регіонах може бути різновекторною, тому розроблення заходів щодо зменшення забруднення атмосферного повітря, а отже, й їх фінансування має здійснюватися з урахуванням регіональних аспектів. Також, на нашу думку, розроблення природоохоронних заходів із метою зменшення негативних впливів на атмосферне повітря має передувати аналіз складу викидів забруднюючих речовин та динаміка їх змін. На рис. 1 наведено розподіл викидів забруднюючих речовин за хімічним складом.

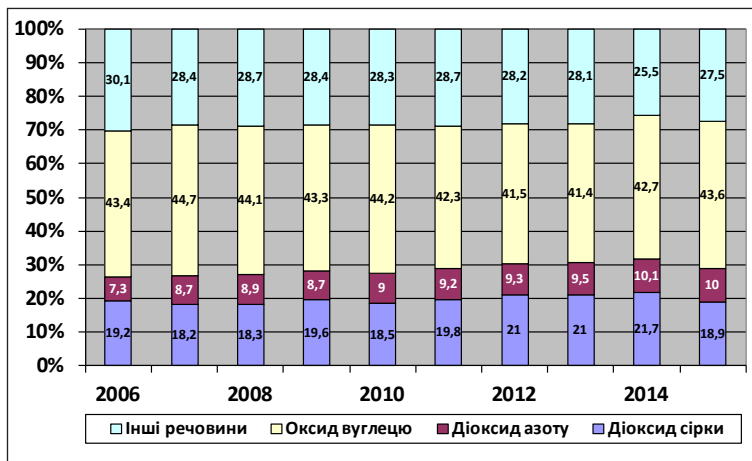


Рис. 1. Структура викидів основних забруднюючих речовин в атмосферне повітря по Україні, 2006–2014 рр.

Джерело: розраховано за даними [6–10].

Найбільшу питому вагу у структурі сукупних викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря в Україні мають викиди оксиду вуглецю. При чому упродовж 2006–2015 рр. їх питома вага майже не змінюється і залишається на рівні 41,4–44,7%. Викиди діоксиду сірки займають 18,2–21,7% у структурі сукупних викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря в Україні. Їх питома вага має тенденцію до зростання, лише у 2015 р. цей показник дещо знизився і становить 18,9%. Викиди діоксиду азоту мають найменшу питому вагу: від 7,3% у 2006 р. до 10% у 2015 р., але вона має теж тенденцію до зростання.

Що стосується хімічного складу викидів забруднюючих речовин у атмосферу Житомирської області, то він розподіляється дещо в інших пропорціях (рис. 2).

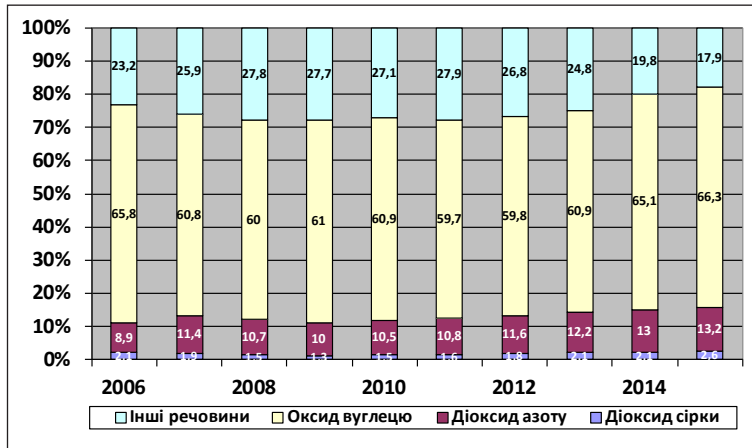


Рис. 2. Структура викидів основних забруднюючих речовин в атмосферне повітря по Житомирській області, 2006–2017 рр.

Джерело: розраховано за даними [6–11].

У 2006–2015 рр. найменшу питому вагу у структурі сукупних викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря у Житомирській області мали викиди діоксиду сірки (1,3–2,6%). Діоксиди азоту мали більшу питому вагу, ніж аналогічні викиди по Україні (8,9–13,2%). Але тенденція до їх зростання збереглася. Питома вага оксидів вуглецю у Житомирській області є набагато більшою і становить від 59,7% до 66,3% у загальній структурі викидів. За досліджуваний період цей показник дещо коливається, але суттєвих змін питомої ваги не спостерігалось.

Динаміка змін в обсягах викидів оксидів вуглецю, діоксидів азоту та сірки за досліджуваний період наведено у табл. 2.

Порівнюючи динаміку викидів оксиду вуглецю в Україні та в Житомирській області, можна зазначити, що загалом у країні відбувалося зниження викидів цієї забруднюючої речовини (у 2015 р. на 35,4% порівняно з 2006 р.). У Житомирській області мала місце зворотна тенденція: обсяги викидів оксидів вуглецю збільшувалися (у 2010 р. на 6,8%, 2014 р. – 1% порівняно з 2006 р.), лише у 2015 р. цей показник зменшився на 7,4%. Щодо викидів діоксидів сірки, то по Україні тенденція була нестійкою: періоди спаду заміщувалися періодами зростання, а по Житомирській області спостерігалася тенденція зростання. Обсяги викидів діоксиду азоту зростали упродовж 2006–2014 рр., при чому по Житомирській області – більш швидкими темпами, окрім 2015 р., коли цей показник мав тенденцію до зменшення загалом по країні на 12,1% порівняно з 2006 р.

Таблиця 2

**Динаміка обсягів викидів забруднюючих речовин
за хімічним складом
в Україні, 2006–2015 рр.**

(тис. т)

Роки	Оксид вуглецю		Діоксид сірки		Діоксид азоту		Інші речовини	
	Україна	Житомирська область	Україна	Житомирська область	Україна	Житомирська область	Україна	Житомирська область
2006	3050,5	49,9	1347,2	1,6	515,1	6,7	2114,8	17,6
2008	3176,7	48,3	1320,6	1,2	642,0	8,6	2071,0	22,4
у % до 2006	104,1	96,8	98,0	75,0	124,6	128,4	97,9	127,2
2010	2951,9	53,3	1235,2	1,3	603,7	9,2	1887,2	23,7
у % до 2006	96,8	106,8	91,7	81,3	117,2	137,3	89,2	134,7
2012	2830,5	51,3	1430,3	1,5	634,6	9,9	1928,8	23,0
у % до 2006	92,7	102,8	106,2	93,8	123,2	147,8	92,8	130,7
2014	2283,4	50,4	1160,6	1,6	541,4	10,1	1360,8	15,3
у % до 2006	74,9	101,0	86,1	100,0	105,1	150,7	64,3	86,9
2015	1971,9	46,2	854,0	1,8	453,0	9,2	1242,4	12,5
у % до 2006	64,6	92,6	63,4	112,5	87,9	137,3	58,7	71

Джерело: розраховано за даними [6–11].

Аналізуючи джерела походження діоксиду вуглецю, важливо акцентувати на тому, що загалом в Україні основним джерелом цього виду забруднення можна вважати підприємства та інші суб'єкти господарювання (рис. 3).

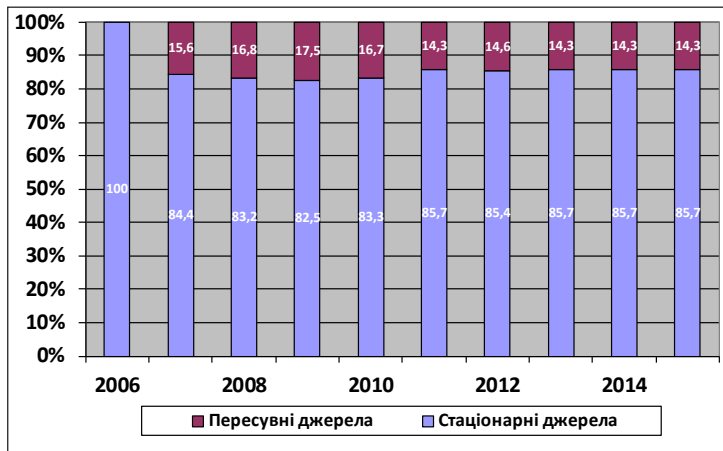


Рис. 3. Структура викидів діоксиду вуглецю в атмосферне повітря по Україні, 2006–2015 рр.

Джерело: розраховано за даними [6–10].

У Житомирській області у досліджуваній період практично в однаковому обсязі оксид вуглецю продукували як стаціонарні, так і пересувні джерела (рис. 4).

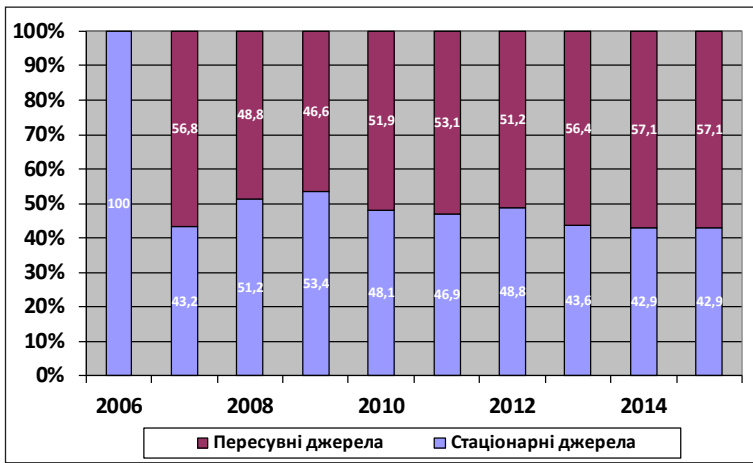


Рис. 4. Структура викидів діоксиду вуглецю в атмосферне повітря по Житомирській області, 2006–2015 рр.

Джерело: розраховано за даними [6–11].

До того ж, протягом останніх років (2010–2015 рр.) намітилася тенденція до збільшення питомої ваги викидів діоксиду вуглецю від пересувних джерел. У 2015 р. пересувними джерелами було викинуто в атмосферне повітря 57,1% сукупного обсягу цієї забруднюючої речовини. Узагальнюючи вищевикладене, можна стверджувати, що природоохоронні заходи мають бути спрямовані, насамперед, на зменшення викидів діоксиду вуглецю.

Процедура планування та фінансування природоохоронних заходів за відповідною бюджетною програмою за рахунок бюджетних коштів та контроль за їх використанням здійснюється відповідно до Порядку планування та фінансування природоохоронних заходів [80], затвердженого Наказом міністерством екології та природних ресурсів України від 12.06.2015 р. № 194. Витрати на охорону навколишнього природного середовища здійснюються у вигляді: капітальних інвестицій – усіх витрат на обладнання, технічне оснащення та будівництво природоохоронного призначення; поточних витрат – витрат, які здійснюються на підтримку об'єкта природоохоронної діяльності в робочому стані. Видатки з державного бюджету на природоохоронні заходи здійснюються згідно з ст. 87 п. 17 Бюджетного кодексу України від 08.07.2010 р. № 2456-VI та Функціональної класифікації видатків і кредитування бюджету, затвердженої Наказом Міністерства фінансів України від 14.01.2011 р. № 11 за кодом видатків: 0500 «Охорона навколишнього природного середовища». Видатки з місцевого бюджету на природоохоронні заходи здійснюються відповідно до ст. 91 п. 13 Бюджетного кодексу України від 08.07.2010 р. № 2456-VI та Тимчасової класифікації видатків і кредитування місцевих бюджетів, затвердженої Наказом Міністерства фінансів України від 14.01.2011 р. № 11 за кодами видатків: 200000 «Охорона навколишнього природного середовища та ядерна безпека».

Результати дослідження свідчать, що в Україні витрати на охорону атмосферного повітря за період 2006–2016 рр. зростали. У 2016 р. по країні загалом на охо-

рону атмосферного повітря було витрачено 4,3 млрд грн., що у 2,7 рази більше ніж у 2006 р. Капітальні інвестиції на охорону атмосферного повітря, питома вага яких становила за досліджуваний період від 46,4% (2010 р.) до 64,7% (2012 р.), також мали стійку тенденцію до зростання. У 2016 р. капітальні інвестиції на охорону атмосферного повітря сягли 2,5 млрд грн., що утричі більше ніж у 2006 р. Поточні витрати на охорону атмосферного повітря загалом по Україні, питома вага яких коливалася за досліджуваний період від 35,3% (2012 р.) до 53,6% (2010 р.), також зростала. У 2016 р. поточні витрати на охорону атмосферного повітря загалом по Україні досягли 1,8 млрд грн., що у 2,4 рази більше ніж у 2006 р. Варто зауважити, що темпи зростання капітальних інвестицій та поточних витрат не збігалися по роках та не були взаємопов'язані між собою.

Аналізуючи динаміку витрат на охорону атмосферного повітря за період 2006–2016 рр. по Житомирській області та порівнюючи її з тенденціями по Україні загалом, можна стверджувати, що по Житомирській області витрати на охорону атмосферного повітря значно скоротилися. У 2016 р. вони становили 2,6 млн грн. порівняно з 27 млн грн. у 2006 р. При цьому капітальні інвестиції мали місце лише у 2006 р., 2009–2010 рр., 2014 р. та 2016 р. Динаміка змін поточних витрат на охорону атмосферного повітря у Житомирській області була доволі строкатою: розміри поточних витрат (як і їх питома вага) то збільшувалися, то зменшувалися в окремі часові відрізки досліджуваного періоду.

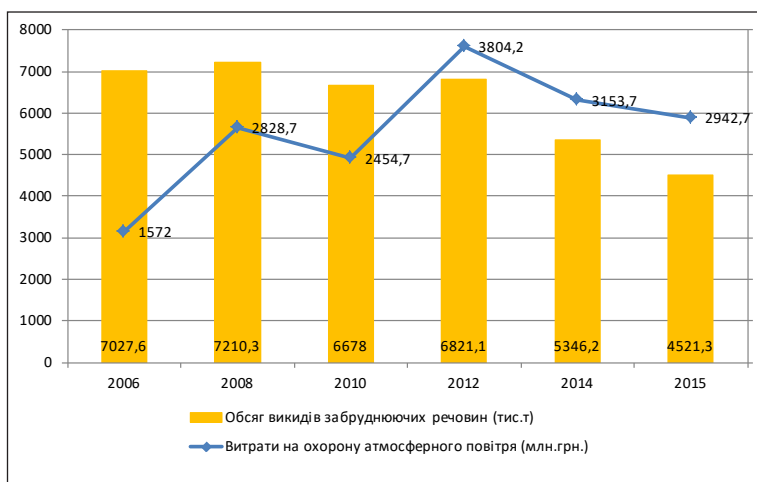


Рис. 5. Динаміка обсягів викидів забруднюючих речовин та витрат на охорону атмосферного повітря і клімату в Україні, 2006–2015 рр.

Джерело: розраховано за даними [12–15].

Узагальнюючи вищевикладене, можна стверджувати, що розмір витрат на охорону атмосферного повітря та обсяги викидів не корелюють між собою, тобто фінансування природоохоронних витрат не залежить від того, які викиди і в якому обсязі здійснюються підприємствами та пересувними джерелами. Тоді логічним є питання: 1) від чого залежить розміри фінансування; 2) за яким критеріями вони визначаються; 3) на які саме природоохоронні заходи з охорони повітря вони виділяються. Варто зазначити, що офіційні статистичні джерела, на основі яких було

зроблено наведений аналіз, не дають відповіді на поставлені запитання. Опитування експертів у сфері управління природокористуванням дає змогу стверджувати, що розподіл коштів залежить від суб'єктивних чинників та неформальних правил гри.

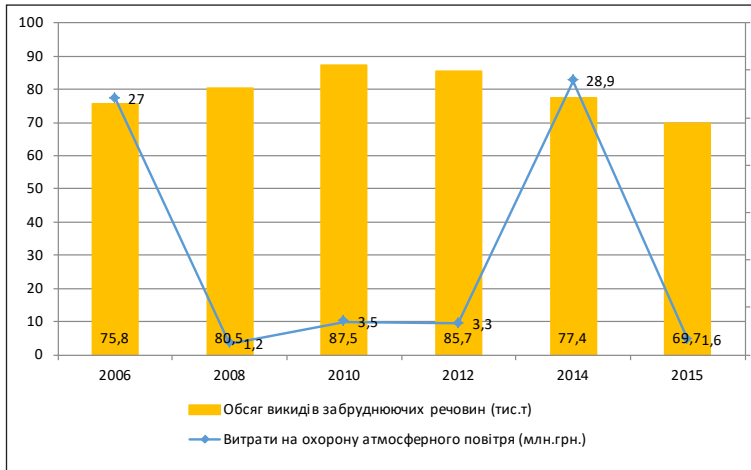


Рис. 6. Динаміка обсягів викидів забруднюючих речовин та витрат на охорону атмосферного повітря і клімату в Житомирській області, 2006–2015 рр.

Висновки і пропозиції. Наявний економіко-фінансовий механізм не забезпечує належних причинно-наслідкових зв'язків між величиною спричиненого забруднення та грошовою компенсацією завданих збитків. Невідповідним дійсності є і фінансове забезпечення охорони атмосферного повітря. Економіко-фінансовий механізм є неефективним і потребує істотного коригування. Подальші дослідження необхідно спрямувати на розроблення альтернативних підходів до фінансування охорони атмосферного повітря в Україні.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Александров І.О. Сучасний стан та напрямки реалізації Кіотського протоколу в Україні / І.А. Александров, О.В. Логачова. Теоретичні та прикладні питання економіки: зб. наук. пр. / Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2007. Вип. 12. С. 122–130.
2. Логачова О.В. Економічні підходи до комплексного вирішення проблеми скорочення викидів в атмосферне повітря. Економіка промисловості. 2007. № 2(37). С. 173–180.
3. Правова охорона атмосферного повітря: практичні аспекти: посібник / за заг. ред. Т.М. Жиравецького, О.В. Кравченко. Львів: Міжнародна благодійна організація «Екологія–право–людина», 2011. 120 с.
4. Князь С.В. Впровадження повітроочисних установок промисловими підприємствами в системі заходів захисту довкілля / С.В. Князь, О.М. Страп, Г.Й. Лучко. Ефективна економіка. 2014. № 2. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=2783/>
5. Лазненко Д.О. Аналіз сучасного стану та шляхи вдосконалення нормування викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря в Україні / Д.О. Лазненко, С.В. Сидоренко, І.Ю. Матюшенко. Екологічна безпека. 2011. № 2(12). С. 17–21. URL: http://www.kdu.edu.ua/EKB_jurnal/2011_2%2012%29/Pdf/17.pdf/
6. Статистичний збірник «Довкілля Житомирщини за 2007 рік». Ж.: Державний комітет статистики України. Головне управління статистики у Житомирській області, 2008. 229 с.

7. Статистичний збірник «Довкілля Житомирщини за 2010 рік». Ж.: Державний комітет статистики України. Головне управління статистики у Житомирській області, 2011. 265 с.

8. Статистичний збірник «Довкілля України» за 2009–2015 роки. URL: https://ukrstat.org/uk/druk/publicat/kat_u/publnav_ser_u.htm

9. Збірник «Статистичний щорічник Житомирської області за 2015 рік». Електронний носій.

10. Збірник «Статистичний щорічник України за 2016 рік». Електронний носій.

11. Статистична інформація «Викиди окремих забруднюючих речовин та діоксида вуглецю у атмосферне повітря від стаціонарних джерел забруднення у 2015–2016 році в Житомирській області». URL: <http://www.zt.ukrstat.gov.ua/>

12. Збірник «Статистичний щорічник України за 2010 рік». URL: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/Arhiv_u/01/Arch_zor_zb.htm/

13. Збірник «Статистичний щорічник Житомирської області за 2010 рік». Ж.: Державний комітет статистики України. Головне управління статистики у Житомирській області, 2011. 477 с.

14. Статистичний збірник «Довкілля Житомирщини за 2015 рік». Електронний носій.

15. Статистична інформація «Витрати на охорону та раціональне використання природних ресурсів за напрямками природоохоронних заходів у 2016 році». URL: <http://www.zt.ukrstat.gov.ua/>

УДК 630*582.475

ВИВЧЕННЯ ЗАКОНОМІРНОСТЕЙ ФОРМУВАННЯ КРОНИ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ ПІВНІЧНОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

Ловинська В.М. – к. б. н., доцент,

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Вивчено закономірності формування крони дерев сосни звичайної у деревостанах північного Степу України. Проведений аналіз кореляційних залежностей параметрів крони із біометричними показниками дерева. Апробовано моделі залежності діаметра поперечника від висоти та діаметра модельного дерева, об'єму крони – від діаметра дерева, поперечника та довжини крони.

Ключові слова: *Pinus sylvestris L., поперечник крони, довжина крони, об'єм крони, модель крони.*

Ловинская В.Н. Изучение закономерностей формирования кроны сосны обыкновенной северной Степи Украины

Изучены закономерности формирования кроны деревьев сосны обыкновенной в древостоях северной Степи Украины. Проведен анализ корреляционных зависимостей параметров кроны с биометрическими показателями дерева. Апробированы модели зависимости диаметра кроны от высоты и диаметра модельного дерева, объема кроны – от диаметра дерева, диаметра и длины кроны.

Ключевые слова: *Pinus sylvestris L., диаметр кроны, длина кроны, объем кроны, модель кроны.*

Lovynska V.M. A study of the regularities of Scotch pine crown formation in the Northern Steppe of Ukraine

The regularities of pine trees crown forming in the stands of the Northern Steppe of Ukraine are studied. The analysis of correlation dependences of tree crown parameters with biometric indexes is carried out. The models of the dependence of the diameter of the crown on the model tree height and diameter, and dependence of the crown volume on the tree diameter, crown diameter and length have been approved.

Key words: *Pinus sylvestris L., crown diameter, crown length, crown volume, crown model.*