

(1991-1992 рр.) характеризувався поганим економічним станом лісгосподарських підприємств і вони були зацікавлені у припиненні проведення деяких лісгосподарських заходів на частині своїх територій. У таких умовах можна вважати цілком можливим деяку маніпуляцію із зразками ґрунту (табл. 3).

**Табл. 3. Щільність радіоактивного забруднення ґрунту лісових кварталів у Гладковичському лісництві ДП "Овруцьке ЛГ" за матеріалами обстеження 1991 і 2014 рр.**

№ кварталу	Щільність радіоактивного забруднення ґрунту (дані 1991 р.), Кі/км <sup>2</sup>	Кількість вимірів у 2014 р., шт.	Щільність радіоактивного забруднення ґрунту (дані 2014 р.), Кі/км <sup>2</sup>					
			<i>M<sup>pm</sup></i>	<i>σ</i>	<i>V, %</i>	<i>P, %</i>	min	max
8	37,9	20	1,97 <sup>±0,17</sup>	0,77	39,06	8,73	0,84	3,7
24	30,0	19	1,22 <sup>±0,08</sup>	0,34	28,06	6,44	0,61	2,0
36	11,8	18	1,51 <sup>±0,10</sup>	0,43	28,29	6,67	0,75	2,2
38	18,3	20	1,08 <sup>±0,06</sup>	0,27	25,08	5,61	0,64	1,8

**Висновки:**

1. Дослідження, проведені у лісових насадженнях, в яких заборонена лісгосподарська діяльність (щільність радіоактивного забруднення ґрунту понад 15 Кі/км<sup>2</sup>), виявили значну мозаїчність їх радіоактивного забруднення на рівні таксаційних виділів і лісових кварталів (величина коефіцієнта варіації сягає 50 %).
2. Реабілітація лісів і лісгосподарського виробництва повинна мати поступовий характер, проводиться після детального вивчення радіаційної ситуації у лісових кварталах, оскільки частина матеріалів обстеження лісів 1991-1992 рр. мають суб'єктивний характер.
3. В Україні у системі Державного агентства лісових ресурсів необхідно створити електронний банк даних матеріалів обстеження лісів 1991-1992 рр., а також новий банк даних за матеріалами обстеження лісів з метою їх реабілітації.

**Література**

1. Булавик І.М. Проблеми реабілітації забруднених радіонуклідами лісових земель / І.М. Булавик // Сборник научных трудов Ин-та леса НАН Беларуси. – Гомель. – 2002. – Вип. 55. – С. 91-99.
2. Бородастов Г.В. Основные принципы реабилитации загрязненных радионуклидами лесных земель / Г.В. Бородастов, А.В. Панфилов, Б.А. Ушаков // Радиоэкологические аспекты последствий аварии на Чернобыльской АЭС. – К. : Изд-во "Зеленый Мыс". – 1992. – Т. 4. ч. 1. – С. 164-185.
3. Гонтаренко І.А. Методологический подход к оценке последствий радиоактивного загрязнения лесных экосистем и обоснованию применения защитных мероприятий / І.А. Гонтаренко, С.І. Спиридонов, С.В. Фесенко // Пятнадцать лет Чернобыльской катастрофы. Опыт преодоления : сб. тез. Междунар. конф. – К., 2001. – С. 233.
4. Краснов В.П. Радіоекологія лісів Полісся України / В.П. Краснов. – Житомир : Вид-во "Волинь", 1998. – 112 с.
5. Краснов В.П. Прикладная радиоэкология / В.П. Краснов, А.А. Орлов, В.А. Бузун, В.П. Ландин, З.М. Шелест. – Житомир : Изд-во "Полиссия". 2007. – 680 с.
6. Краснов В.П. Методичні рекомендації з реабілітації лісів на територіях, забруднених радіонуклідами внаслідок аварії на ЧАЕС / В.П. Краснов, О.О. Орлов, М.М. Ведмідь, В.П. Ландін. – К., 2006. – 20 с.
7. Краснов В.П. Методика обстеження радіаційно забруднених лісів з метою їх реабілітації (на період 2010-2015 рр.) / В.П. Краснов, О.О. Орлов, Т.В. Курбет, В.П. Ландін. – Житомир. 2010. – 16 с.

**Краснов В.П., Курбет Т.В., Шелест З.М. Проблемы реабилитации лесов Полесья Украины, загрязнённых радионуклидами**

Приведены результаты изучения мозаичности радиоактивного загрязнения лесов Полесья Украины в первые годы после аварии на Чернобыльской АЭС и спустя 28 лет. Показано, что варьирование величины плотности радиоактивного загрязнения почвы в лесных насаждениях в настоящее время может достигать 50 %. Отмечено значительное снижение уровней радиоактивного загрязнения лесов, что позволяет осуществлять реабилитацию лесопользования и лесохозяйственных мероприятий. Обоснована необходимость дополнительного обследования лесов. Сделан анализ нормативных документов, регламентирующих реабилитацию лесов и лесохозяйственного производства.

**Ключевые слова:** радионуклиды, радиоактивное загрязнение, плотность радиоактивного загрязнения почвы, лесопользование, реабилитация лесов, лесохозяйственные мероприятия.

**Krasnov V.P., Kurbet T.V., Shelest Z.M. The Problems of Rehabilitation of the Forests Contaminated by Radionuclides in Ukrainian Polissya**

The results of the study of the patchiness of radioactive contamination of the forests of Ukrainian Polissya during the first years after and in 28 years of the Chernobyl accident are shown. It is shown that the variation of the density of soil contamination in forest plantations can now reach 50 %. The significant decrease in the levels of radioactive contamination of forests allowing rehabilitation of forest management and forest management activities is noted. The necessity of further forests investigation is justified. The analysis of normative documents that regulate the rehabilitation of forests and forestry production is done.

**Key words:** radionuclides, radioactive contamination, the density of radioactive contamination of the soil, forest management, forest rehabilitation, forest management activities.

УДК 339.92:504

Доц. М.М. Ватаманюк, канд. екон. наук – НЛТУ України, м. Львів

**СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ НЕГАТИВНИХ ЕКСТЕРНАЛІЙ: ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА**

Розглянуто підходи, які пропонує сучасна економічна теорія для вирішення проблеми негативних екстерналій, зокрема забруднення навколишнього середовища. Увагу зосереджено на ідеї створення ринку прав дозволів на шкідливі викиди, простежено перші кроки щодо її практичної реалізації та потенційні слабини. З'ясовано особливості функціонування міжнародної системи торгівлі викидами парникових газів, створеної у межах Кіотського протоколу, та особливості зобов'язань України у різні періоди. Показано, що формування внутрішнього ринку торгівлі викидами, передбаченого угодою про асоціацію з ЄС, та виконання зобов'язань щодо реального скорочення викидів стануть у найближчі декілька років серйозним випробуванням для вітчизняної економіки.

**Ключові слова:** негативні екстерналії, Кіотський протокол, викиди парникових газів, система торгівлі викидами.

Одним із ключових завдань, що постають нині перед економічною наукою, є забезпечення належного теоретичного обґрунтування ідей сталого розвитку і розроблення дієвих практичних заходів у цьому напрямку. Успішна економічна політика якщо не сьогодні, то у будь-якому разі завтрашнього дня – це ефективне поєднання економічного зростання та збереження навколишнього середовища, здатність ухвалювати рішення з урахуванням усього розмаїття взаємодій по осі "людина – природа", відчуття внутрішньої необхідності до гармонійного співіснування з довкіллям.

Економічна наука пропонує сьогодні не тільки теоретичний інструментарій для аналізу широкого кола екологічних проблем, але й ефективні практичні підходи до їх вирішення. Зокрема, забруднення довкілля, як одне з найбільш нагальних екологічних питань, з погляду сучасної економічної теорії є класичним прикладом негативних екстерналій. Різні особливості цієї проблеми і шляхи її вирішення аналізували відомі вчені А. Пігу, Р. Коуз, А.Д. Елерман, У. Оутс, Т.Г. Тітенберг та ін. [1-3]. Мета пропонованої роботи – з'ясувати сучасні теоретичні підходи до вирішення проблеми шкідливих викидів та заходи щодо їх практичної реалізації, зокрема і в Україні.

Екстерналії (інакше, побічні наслідки економічної діяльності, зовнішні ефекти) – це витрати або вигоди від виробництва чи споживання, які припадають особам, безпосередньо не залученим до цих процесів [4, 5]. Упродовж тривалого часу забруднення довкілля залишається одним із найважливіших викликів, спричинених негативними екстерналіями у сфері виробництва. Швидке зростання обсягів шкідливих викидів і стоків, як наслідок бурхливого економічного розвитку наприкінці XIX – на початку XX ст., вимагало дієвих заходів з боку урядів. Природною першою реакцією, вочевидь, були адміністративні заходи – прямиї заборони, встановлення систем відповідних обмежень та нормативів, штрафних санкцій тощо.

Водночас науковці пропонували альтернативні ринкові підходи до вирішення проблеми забруднення навколишнього середовища. Перший з них зосереджував увагу на тому, що за присутності екстерналій ринкова рівновага не є ефективною, оскільки учасники ринку не зважають на них під час ухвалення рішень стосовно обсягів виробництва. Крива пропозиції фірми-виробника відображає його приватні витрати, тоді як суспільні витрати, з огляду на шкоду довкіллю, є значно вищими. Запровадження спеціального податку, так званого податку Пігу, змушує виробника взяти на себе витрати забруднення довкілля (інтерналізувати екстерналії) [5].

Згодом було сформульовано ще один підхід, який передбачав інтерналізацію екстерналій шляхом організації взаємодії зацікавлених сторін та чіткого визначення прав власності і базувався на відомій теоремі Коуза [1, 4]. Її суть зводиться до того, що якщо приватні сторони мають можливість дійти згоди без зайвих витрат на розподіл ресурсів, то вони вирішать проблему екстерналій. Як стверджував Р. Коуз, у разі чіткого визначення прав власності і можливості їх передачі, ринок може відіграти істотну роль не тільки у визначенні вартості таких прав, але і у створенні умов для їх оптимального використання [3, с. 68].

Все ж на практиці адміністративний підхід до корегування негативних екстерналій упродовж тривалого часу залишався безальтернативним. Тільки в останні десятиліття XX ст. результати численних емпіричних досліджень засвідчили, що традиційні адміністративні заходи (визначення максимально допустимих концентрацій шкідливих речовин у повітрі чи воді та жорстка система штрафів за їх перевищення) надзвичайно неефективні. Як наслідок, вигоди від переходу до принципово інших методів регулювання оцінювалися достатньо значними, щоб покрити супутні витрати [3, с. 72].

Чверть століття тому у США вперше було реалізовано практичний підхід, згідно з яким створювалися умови для формування ринку прав (дозволів)

на шкідливі викиди. Конкретніше, йдеться про запроваджену у 1990 р. програму боротьби з кислотними дощами, яка передбачала можливість торгівлі дозволами на викиди двооксиду сірки [2]. Станом на той час приблизно 70 % викидів  $SO_2$  припадало на теплоелектростанції, що використовували вугілля.

Згідно зі згаданою програмою, запроваджувався ринок дозволів на викиди двооксиду сірки. До 31 січня кожного року усі підприємства теплоелектрогенерації мали представити у відповідну урядову установу кількість дозволів, достатню для покриття річних обсягів цих викидів. Підприємства отримували певну стартову кількість дозволів, яких зазвичай бракувало для покриття реальних обсягів викидів. Проблема такої нестачі можна було вирішити двома способами: придбавши на ринку додаткову кількість дозволів або знизивши рівень викидів. З перспективи вже перших десяти років стало очевидно, що програма увінчалася серйозним успіхом. Витрати на зниження обсягів викидів  $SO_2$  було зменшено приблизно на 50 %, що заощадило десятки мільярдів доларів США за цей період [2, с. 633]. Іншими важливими результатами програми вважають висновки про ефективність приватних ринків за достатньо сприятливих умов, їх здатність ефективно реагувати на чинники невизначеності, відсутність проявів рентоорієнтованої поведінки під час розподілу дозволів на викиди. Загалом, успіх цієї програми дав змогу науковцям і практикам чіткіше зрозуміти переваги і потенційні слабкі місця ринкоорієнтованих підходів до вирішення проблем довкілля.

Зокрема, серйозною проблемою для системи торгівлі квотами на викиди може стати різке зростання цін відповідних дозволів у разі сильних зовнішніх шоків. Вихід сьогодні вбачають у формуванні певного "запобіжного клапана" у вигляді заздалегідь визначеного штрафу, що накладається на понаднормові викиди, якщо ціни перевищать встановлену межу [3, с. 82]. Такий штраф буде нижчим, ніж санкції за недотримання вимог за звичайних умов, коли забезпечити їх виконання значно простіше. Фактично, він визначає максимальну ціну, яку платитимуть за прагнення до чистоти довкілля в особливо скрутні часи.

Ще одне ускладнення стосується випадків, коли має значення не тільки обсяг викидів, але й місцезонашування джерела забруднення. У цьому разі передача прав на викиди може спричинити погіршення екологічної ситуації у тих чи інших регіонах. Оптимальним рішенням тут вважають так зване багаторівневе регулювання, яке передбачає одночасну дію зразу кількох режимів регулювання [3, с. 85]. При цьому будь-які операції з квотами мають задовольняти як правила торгівлі викидами, так і місцеві нормативи щодо чистоти повітря. На практиці це унеможливає відносно нечисленні угоди, які ведуть до надмірної концентрації шкідливих викидів у певній місцевості. Все ж, ефективність програм торгівлі викидами за цих умов відчутно знижується [3, с. 95].

Упродовж останніх двох десятиліть практична реалізація ідеї щодо формування ринків прав на забруднення отримала стрімкий розвиток. У грудні 1997 р. було підписано Кіотський протокол до Рамкової конвенції ООН про зміну клімату про скорочення викидів парникових газів, яким, зокрема, започатковано торгівлю правами на їх викиди у міжнародному масштабі. Ця угода набула чинності у лютому 2005 р. Під час першого періоду дії зобов'язань за Кіотським протоколом (до 2012 р.) Україна перебувала у дуже вигідній ситуації, оскільки як базовий період для порівняння використовувався 1990 р. Оскільки у той час

обсяги виробництва вітчизняної промисловості, а отже, і викидів парникових газів, були високими, Україна отримала можливість продавати квоти на викиди, чим частково і скористалася.

Загалом у згаданому періоді Україна могла продати понад 2,7 млрд так званих одиниць установленої кількості (ОУК) в обмін на впровадження проектів щодо захисту довкілля та енергозбереження. Фактично ж було продано 44 млн ОУК Японії (30 млн у 2009 р. та 14 млн у 2010 р.) і 3 млн ОУК Іспанії; оскільки, за оцінками, вартість продажу квот ОУК на той час становила у межах 10 євро за тону CO<sub>2</sub>, загальна сума отриманих Україною коштів сягнула 470 млн євро [6]. У наступні роки час від часу порушувалося питання щодо ефективності та цільового використання цих коштів. Японська сторона висловлювала серйозні претензії стосовно термінів та якості виконання відповідних "зелених" проектів. Більше того, восени 2011 р. Україну тимчасово "відключали" від міжнародної системи торгівлі квотами за систематичні порушення низки відповідних вимог [7].

Практичними питаннями, пов'язаними з виконанням вимог Рамкової конвенції ООН про зміну клімату, зокрема і впровадженням механізмів Кіотського протоколу у нашій країні, відає Державне агентство екологічних інвестицій (ДАЕІ) України. Зокрема до сфери його відповідальності відносять реалізацію проектів, спрямованих на охорону довкілля, створення і забезпечення функціонування національної системи оцінки та обліку антропогенних викидів та абсорбції парникових газів. Згідно з даними ДАЕІ, станом на грудень 2013 р. [6]:

- з отриманих 470 млн євро було використано 2,6 млрд грн, погоджено з японською стороною 707 проектів цільових екологічних інвестицій на загальну суму 4,6 млрд грн, реалізацію яких заплановано на 2014-2015 рр.;
- у разі реалізації цих проектів очікується скорочення викидів парникових газів в Україні в обсязі 166 тис. т (тобто приблизно 0,04 % від загального обсягу викидів у 394 млн т у 2011 р.);
- водночас особливо помітними є успіхи України у рамках іншого механізму у межах Кіотського протоколу – проектів спільного впровадження; зокрема, 58,3 % світового ринку одиниць скорочення викидів (ОСВ) парникових газів станом на 15 грудня 2013 р. становили ОСВ, які було введено в обіг за підсумками верифікації 215 проектів спільного впровадження в Україні.

Водночас учасники ринку та експерти відзначали низку важливих проблем, пов'язаних з виконанням угод та проектів у цій сфері та діяльністю ДАЕІ, серед яких [6, 7]:

- неопублічність результатів офіційних перевірок схем екологічних інвестицій;
- штучне завищення кошторисів, невиконання запланованого обсягу робіт на багатьох об'єктах, заміщення передбачених згідно з проектною документацією матеріалів на дешевіші та менш якісні;
- значні затримки з оформленням документації у ДАЕІ у 2012 р., що частина фахівців розглядала як прагнення спонукати учасників ринку до роботи з "правильними" посередниками.

Із завершенням у 2012 р. першого періоду дії зобов'язань за Кіотським протоколом ситуація для України помітно погіршилася. Результати Дохійського раунду переговорів, який завершився на початку грудня 2012 р. і сформулював базові підходи на періоду 2013-2020 рр., виглядають для України принаймні неоднозначними [8]:

- Україна зможе перенести невикористані у 2008-2012 рр. одиниці установленої кількості викидів у 2,7 млрд т на другий період зобов'язань;
- Україна повинна за цей період зменшити обсяги викидів на 24 % порівняно з рівнем 1990 р.; оскільки за базу для порівняння взято 2008-2010 рр., коли вітчизняна економіка стикнулася з серйозною кризою (достатньо згадати 15 % зниження ВВП у 2009 р.), зобов'язання України щодо зменшення викидів будуть дуже жорсткими, що може означати потреба докуповувати додаткові квоти на ринку (за ліміту до кінця 2020 р. у 3,12 млрд т Україна реально може викинути парникових газів на 3,6 млрд т);
- більшість країн відмовилися від придбання квот на викиди; відчутне зниження цін одиниць скорочення викидів різко знижує привабливість для бізнесу проектів спільного впровадження.

У 2013-2014 рр. Україна продовжила переговори щодо корегування своїх зобов'язань на період 2013-2020 рр. Водночас навіть деякі вітчизняні експерти відзначають логічність ухвалених під час Дохійського раунду змін, які унеможливили ситуацію, коли країна (читай – Україна) оголошує про зобов'язання скорочення викидів, хоча в реальності йдеться про значне зростання їх обсягів [9].

Нові виклики для України пов'язані і з виконанням низки умов, передбачених угодою про асоціацію з ЄС. На початку 2000-х років Європейський Союз запровадив внутрішню систему торгівлі викидами парникових газів ЄС, що формувалася у три етапи [10]. Сьогодні триває третій з цих етапів (2013-2020 рр.), який діє паралельно з другим періодом кількісних зобов'язань за Кіотським протоколом. Одна з умов згаданої угоди про асоціацію передбачає створення упродовж двох років внутрішнього ринку торгівлі викидами як дієвого інструменту регулювання та обмеження викидів парникових газів. До цього ж спонукають і взяті Україною зобов'язання щодо скорочення викидів парникових газів на 20 % до 2020 р. та на 50 % до 2050 р., порівняно з 1990 р. Вирішення цього завдання потребуватиме [11]:

- формування сучасної нормативної бази регулювання викидів та ефективних "правил гри" на цьому ринку, ймовірно, це означатиме розроблення спершу деякого пілотного проекту;
- створення жорсткої, відкритої та прозорої системи моніторингу і верифікації викидів парникових газів на кожному підприємстві;
- продумане формування ключових елементів системи, зокрема заходів щодо подолання нестабільності цін на викиди та оптимального підходу стосовно визначення кількості дозволів на викиди;
- пошук джерел фінансування відчутного додаткового фінансового навантаження на підприємства, яке впливатиме на кінцеву вартість продукції, прибутковість та вресіт-ресіт їх конкурентоспроможність на світових ринках.

Підсумовуючи, можна зазначити, що створення міжнародної системи торгівлі викидами у межах Кіотського протоколу стало можливим завдяки ефективному поєднанню теоретичних ідей та їх вмілої практичної реалізації і наочно демонструє потенціал економічної науки у вирішенні масштабних нагальних проблем суспільства. На жаль, як видно з відстані у декілька років, Україна тільки незначною мірою змогла використати дуже сприятливі умови під час першого періоду дії зобов'язань за Кіотським протоколом. Сьогодні ситуація у цій сфері стала значно жорсткішою і виконання зобов'язань щодо реального скорочення викидів стане, після завершення військових дій та досягнення

певної макроекономічної стабілізації, одним з найскладніших завдань (і серйозним головним боєм) української влади.

### Література

1. Институциональная экономика: новая институциональная экономическая теория : учебник / под общ. ред. д-ра экон. наук, проф. А.А. Аузана. – М. : Изд-во ИНФРА-М, 2006. – 416 с.
2. A Review of Markets for Clean Air: The U.S. Acid Rain Program by A. Denny Ellerman, Paul L. Joskow, Richard Schmalensee, Juan-Pablo Montero, and Elizabeth M. Bailey // Journal of Economic Literature. – Vol. XXXVIII (September 2000). – Pp. 627-633.
3. Как экономическая наука помогает делать нашу жизнь лучше / под ред. Д. Зигфрида. – М. : Изд-во Ин-та Гайдара, 2011. – 432 с.
4. Ястремський О.І. Основи мікроекономіки : підручник / О.І. Ястремський, О.Г. Гриценко. – К. : Вид-во "Знання", 1998. – 714 с.
5. Ватаманюк О. Мікроекономіка: теорія і практикум : навч. посібн. / О. Ватаманюк. – Львів : Вид-во "Інтелект-Захід", 2007. – 280 с.
6. Срьоменко А. Як зливали "кіотські" мільйони / А. Срьоменко. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://gazeta.dt.ua/archives/949>.
7. Марчак Д. Расследование: кто в Украине зарабатывает на CO<sub>2</sub> / Д. Марчак. [Електронний ресурс]. – Доступний с <http://forbes.ua/nation/1334263-rassledovanie-kto-v-ukraine-zarabatyvaet-na-cosub2sub>.
8. Непряхина Н. Украина поглотит газы / Н. Непряхина. [Електронний ресурс]. – Доступний с <http://www.kommersant.ru/doc/2092279>.
9. Непряхина Н. Квоты не хотят выбрасывать / Н. Непряхина. [Електронний ресурс]. – Доступний с <http://www.kommersant.ru/doc/2343766>.
10. Березюк Т.В. Торговля квотами на викиди парникових газів у Європейському Союзі / Т.В. Березюк // Юридичний науковий електронний журнал. – 2014. – № 5. – С. 157-160.
11. Табахарнюк М. Як торгувати повітрям / М. Табахарнюк. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://www.epravda.com.ua/columns/2014/10/14/497983/>.

### **Ватаманюк М.М. Современные подходы к решению проблемы негативных экстерналий: теория и практика**

Рассмотрены подходы, предлагаемые современной экономической теорией для решения проблемы негативных экстерналий, в частности загрязнения окружающей среды. Внимание сосредоточено на идее создания рынка прав разрешений на вредные выбросы, прослежены первые шаги по ее практической реализации и потенциальные слабости. Определены особенности функционирования международной системы торговли выбросами парниковых газов, созданной в контексте Киотского протокола, и особенности обязательств Украины в разные периоды. Показано, что формирование внутреннего рынка торговли выбросами, предусмотренного договором об ассоциации с ЕС, и выполнение обязательств по реальному сокращению выбросов станут в ближайшие несколько лет серьезным испытанием для отечественной экономики.

**Ключевые слова:** негативные экстерналии, Киотский протокол, выбросы парниковых газов, система торговли выбросами.

### **Vatamaniuk M.M. Some Modern Approaches to the Negative Externalities Problem Solving: Theory and Practice**

The approaches offered by modern economic theory to address the negative externalities problem such as pollution of the environment are considered. The attention is focused on the idea of creating permissions for emission market, the first steps towards its implementation and potential bottlenecks are traced. The features of the international trading system for greenhouse gas emissions created within the Kyoto Protocol and commitments of Ukraine in different periods are elucidated. It is shown that the internal emissions market forming noted in association agreement with the EU and the obligations on the actual emission reductions will be a serious test for the domestic economy in the next few years.

**Key words:** negative externalities, Kyoto Protocol, greenhouse emissions, emissions trade system.

УДК 630\*27:632 Доц. С.І. Матковська, канд. с.-г. наук – Житомирський НАЕУ

### ОЦІНЮВАННЯ ВИДОВОГО СКЛАДУ ЗАХИСНИХ НАСАДЖЕНЬ ПРОМИСЛОВОГО МІКРОРАЙОНУ МІСТА ЖИТОМИРА

Наведено результати інвентаризації видового складу зелених насаджень промислової зони Житомира. Визначено, що дендрофлора представлена переважно такими родинами: Асерацеае (32 %), Тіліацеае (28 %), Ветулацеае (17 %), Салісацеае (9 %), представники інших родин – Росацеае (6 %), Ніппокастантацеае (4 %) – використані поодинокі. Шпилькові представлені родинами Супрессацеае, Рінацеае, частка вічнозелених у захисних насадженнях становить 4 % від загальної кількості. Фітосанітарний стан насаджень задовільний. Наявні захисні насадження цілком виконують санітарно-гігієнічну роль, водночас існує потреба у виконанні робіт з реконструкції.

**Ключові слова:** захисні насадження, промислові підприємства, фітосанітарний стан.

Економічна криза, призупинення роботи озеленювачів і садівників на великих промислових підприємствах, занедбання промислових майданчиків та цілих районів, створених у 60-80 роках ХХ ст., призвело до кількісної та якісної зміни складу захисних насаджень у багатьох урбокомплексах [6]. Зелені насадження на територіях заводів, фабрик та інших підприємств виконують пилозахисні, газозазахисні, шумозазахисні функції. Високе антропогенне навантаження виявляється у погіршеному санітарному стані рослин [4]. Останні 20 років у великих містах чітко спостерігається пригнічення та всихання рослин багатьох декоративних деревних порід та заміна їх менш привабливими та цінними видами [1].

Дослідження і вивчення видового складу та санітарного стану деревних насаджень у Житомирі дотепер проводили частково, основну увагу приділяли насадженням центрального парку відпочинку ім. Гагаріна та декількох центральних вулиць (проспект Перемоги, вул. Київська та вул. Велика Бердичівська). Зелені насадження міста висаджені переважно у 60-ті, 80-ті роки ХХ ст. і представлені популярними для радянської доби видами: липою серцелистою (*Tilia cordata* Mill.), гіркокаштаном кінським (*Aesculus hippocastanum* L.), тополею чорною (*Populus nigra*), тополею білою (*Populus alba*) [2]. Існує нагальна потреба комплексного оцінювання асортименту деревних насаджень, використаних в озелененні Житомира.

**Мета дослідження** – проаналізувати наявний асортимент видів, поширених на території промислових підприємств і прилеглих вулиць у Житомирі.

**Об'єкт дослідження** – деревні рослини, що зростають на території підприємств Житомира.

**Матеріали та методика дослідження.** Місто Житомир засноване 1130 років тому, розташоване на висоті 220-240 м н. р. м., поверхня має загальний ухил у північно-східному напрямку. Клімат помірно-континентальний, останні 5 років для міста характерні аномально посушливе літо, тепла осінь та затяжна зима [5]. У регіоні панівні вітри північно-західного напрямку. Загалом кліматичні умови міста сприятливі для росту і розвитку рослин.

Автотранспортні магістралі, залізничні шляхи, що проходять через Житомир, з'єднують столицю України з багатьма західними областями. Створена за радянських часів інфраструктура сучасної, зокрема промислової, частини