

ЕКОЛОГІЧНІ ПИТАННЯ В КОНТЕКСТІ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНИ

УДК 54.084

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ЗАКОНОДАВСТВА ЄС ТА УКРАЇНИ В ГАЛУЗІ ОХОРОНИ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ

Шаповалов Є.Б.¹, Салавор О.М.², Якименко І.Л.²

¹Національний центр «Мала академія наук України»

вул. Дегтярівська, 38-44, 04119, Київ

²Національний університет харчових технологій

вул. Володимирська, 68, 01601, м. Київ

gws0731512025@gmail.com

Проведено аналіз законодавства в галузі охорони атмосферного повітря в ЄС та Україні. Розглянуто особливості стратегічних документів «Європа-2020» та «Україна-2020». Розглянуто зміст нормативних актів щодо нормування стану атмосферного повітря, моніторингу якості повітряного середовища, методів контролю якості повітря та особливості оповіщення громадян. Показано, що у всіх сферах охорони атмосферного повітря є необхідність узгодження українського законодавства із законодавством ЄС. *Ключові слова:* євроінтеграція, нормативний акт, стратегічний документ, директива, «Європа-2020».

Сравнительный анализ законодательства ЕС и Украины в области охраны окружающей среды. Шаповалов Е.Б., Салавор О.М., Якименко И.Л. Проведен анализ законодательства в области охраны атмосферного воздуха в ЕС и Украине. Рассмотрены особенности стратегических документов «Европа-2020» и «Украина-2020». Рассмотрено содержание нормативных актов относительно нормирования состояния атмосферного воздуха, мониторинга качества воздушной среды, методов контроля качества воздуха и особенности оповещения граждан. Показано, что во всех сферах охраны атмосферного воздуха существует необходимость согласования украинского законодательства с законодательством ЕС. *Ключевые слова:* евроинтеграция, нормативный акт, стратегический документ, Директива, «Европа-2020».

Comparative analysis of EU and Ukraine legislation in the field of air protection. Shapovalov Ye.B., Salavor O.M., Yakymenko I.L. The analysis of the regulations in the field of air protection in the EU and Ukraine has been carried out. The features of the strategic documents “Europe-2020” and “Ukraine-2020” are compared. The content of the regulations of air quality monitoring, air quality control methods and peculiarities of citizens’ alert are described. It is demonstrated the necessity to reconcile of Ukrainian regulation in the field of air protection to the EU laws. *Key words:* European integration, regulation, strategic document, directive, “Europe 2020”.

Постановка проблеми. Впровадження сучасних науково-обґрунтованих стандартів та нормативів є важливим для сталого розвитку. Одними із найбільш прогресивних нормативів щодо якості навколишнього середовища є нормативи ЄС. Вони зазвичай є превентивними, враховують глобальні наслідки, відповідають вимогам сталого розвитку та є науково обґрунтованими.

Окрім того, адаптація, імплементація та ратифікація законодавчих актів ЄС є важливою складовою частиною євроінтеграції України згідно з Угодою про асоціацію між Україною та Європейським Союзом [2; 11]. Отже, важливо проводити порівняльний аналіз стану законодавчої бази України та ЄС. Одним із важливих напрямів екологічної політики ЄС, який є актуальним для України, є охорона атмосферного повітря.

Літературний огляд. Стратегічні документи. Значну роль у визначенні тенденцій щодо нормування відіграють стратегічні документи. Стратегічні документи є важливою складовою частиною сталого розвитку суспільства. Відповідно до них формуються інші законодавчі акти, що забезпечують виконання стратегії.

Країни ЄС нині керуються стратегією сталого розвитку «Європа-2020» [16], що затверджена 2010 р., та є логічним продовженням стратегії «Стабільна Європа для кращого світу: Стратегія Європейського Союзу у сфері сталого розвитку» (2003 р.) [22], зокрема, щодо якості атмосферного повітря. Так, вона передбачає досягнення мети «20/20/20» стосовно клімату/енергетики. За цією метою, викиди парникових газів у ЄС мають бути зменшені щонайменше на 20%, порівняно з рівнем 1990 р., або навіть

на 30%, якщо це можливо. Енергія, що використовується, має бути забезпечена не менше ніж на 20% з відновлювальних джерел та покращення енергоефективності на 20% порівняно з 2010 р. Стратегія передбачає зменшення залежності економічного зростання від використання ресурсів, підтримку переходу до низьковуглецевої економіки, збільшення використання відновлюваних джерел, модернізації транспортної галузі та підвищення енергоефективності [16].

Пріоритетними напрямками стратегії розвитку ЄС «Європа-2020» у галузі атмосферного повітря є:

атмосферного повітря є:

- 1) вплив на здоров'я дрібних частинок (PM_{2,5}) та озону;
- 2) підкислення (контроль за викидами сульфур(IV) оксиду, оксидів Нітрогену та амонію) та евтрофікація (осадження нітрогену вище критичних навантажень);
- 3) не пов'язаний зі здоров'ям вплив приземного озону на рослинність.

Стратегія передбачає впровадження:

1. Стандарти Євро 5 для легкових автомобілів і фургонів;
2. Стандарти Євро 6 для великовантажних автомобілів;
3. Перегляд національних гранично допустимих викидів;
4. Регулювання спалювальних установок малої потужності;
5. Скорочення викидів амонію в сільському господарстві;
6. Перегляд правових актів у сфері якості атмосферного повітря [16].

В Україні чинною є «Стратегія сталого розвитку «Україна-2020»», відповідно до Указу Президента України (далі – «Україна-2020») [12], яка також частково охоплює аспекти атмосферного повітря, зокрема щодо викидів парникових газів. Порівняння стратегічних документів «Україна-2020» та «Європа-2020» щодо цілей клімат/енергія представлено у табл. 1.

Таким чином, стратегія «Європа-2020» передбачає більш чіткі цілі клімат/енергія та має більш чітко визначені критерії щодо оцінки виконання стратегії викидів та енергії з відновлювальних джерел. Так, у стратегії «Україна-2020» визначено лише підвищення енергоефективності виробництв,

інші аспекти стратегії не мають чітких критеріїв для оцінки успішності.

Структура нормативної бази України та ЄС. До нормативної бази ЄС щодо моніторингу якості повітря входять такі нормативні документи:

1. Директива 2008/50/ЄС «Про якість атмосферного повітря та чистіше повітря для Європи» [20];
2. Директива 2004/107/ЄС «Щодо миш'яку, кадмію, ртуті, нікелю та поліциклічних ароматичних вуглеводнів у навколишньому повітрі» [19];
3. Директива 87/217/ЄС «Про запобігання та зменшення забруднення навколишнього середовища азбестом» [17];
4. Директива 2001/81/ЄС «Про обмеження викидів деяких забруднюючих повітря речовин від великих установок спалювання» [18].

До складу нормативної бази України щодо моніторингу якості повітря входять такі нормативні документи:

1. Закон України «Про охорону атмосферного повітря» [3];
2. Наказ «Про затвердження Гігієнічного нормативу «Перелік промислових алергенів»» [5];
3. Постанова «Про порядок розроблення та затвердження нормативів граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин зі стаціонарних джерел» [6];
4. Гранично допустимі концентрації хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць [1];
5. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження переліку найбільш поширених і небезпечних забруднюючих речовин, викиди яких в атмосферне повітря підлягають регулюванню» [7].

Згідно з Угодою про асоціацію між Україною та Європейським Союзом, обов'язковими до імплементації до українського законодавства є Директива 2008/50/ЄС та Директива 2004/107/ЄС [2; 11].

Виклад основного матеріалу. *Контроль за якістю атмосферного повітря та його нормування в ЄС та Україні.* Основні аспекти нормування стану повітряного середовища у ЄС представлені у Директиві 2008/50/ЄС [20]. Окрім того, в ЄС існують Директиви, призначені для нормування конкретних показників, наприклад, Директива 2004/107/ЄС (по нормуванню концентрації Арсену, Кадмію, Меркурію, Нікелю та поліциклічних ароматичних

Таблиця 1

Порівняння стратегічних документів «Україна-2020» та «Європа-2020» щодо цілей клімат/енергетика [12; 16]

Цілі щодо якості атмосферного повітря	Європа-2020	Україна-2020
Викиди парникових газів	Зниження на 20% (порівняно з 1990 р.)	Не регламентується
Отримання енергії з відновлюваних джерел	Забезпечення 20% виробленої з відновлювальних джерел енергії	Впровадження альтернативних джерел енергії
Підвищення енергоефективності виробництва	Підвищення енергоефективності на 20% порівняно з 2010 р.	Підвищення енергоефективності на 20%

вуглеводнів у повітрі) [19] та Директива 87/217/ЄС (по зменшенню впливу азбесту на атмосферу) [17] та Директива 2001/81/ЄС (щодо державних граничних норм для певних забруднювачів атмосфери) [18].

Директива 2004/107/ЄС встановлює цільові показники для них, а також верхній та нижній пороги оцінки, порядок та критерії визначення місця розташування та мінімальну кількість пунктів відбору проб для вимірювання концентрацій в атмосферному повітрі, методи відбору проб. Директива зобов'язує держави-члени вжити всіх необхідних заходів для забезпечення того, щоб із 31 грудня 2012 р. концентрації Арсену, Кадмію, Нікелю і бенз(а)пірену використовувалися як показник для канцерогенного ризику поліциклічних ароматичних вуглеводнів в атмосферному повітрі згідно з оцінкою та не перевищували встановлених Директивою граничних значень [19].

Нині гранично допустимі концентрації забруднюючих речовин в атмосфері в Україні врегульовує документ, затверджений головним лікарем України, – «Гранично допустимі концентрації хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць» [1]. Також варто зазначити, що для курортних, лікувально-оздоровчих, рекреаційних та інших окремих районів можуть встановлюватись більш суворі нормативи екологічної безпеки атмосферного повітря (ст. 6 Закону України «Про охорону атмосферного повітря» [3]).

Значною мірою підходи до нормування забрудників атмосферного повітря відрізняються в Україні та ЄС. Європейське законодавство передбачає використання таких нормативів: «target values» (цільовий показник), «limit values» (лімітуючі значення), «alert value» (поріг небезпеки), «information value» (інформаційний поріг) та «critical levels for vegetation and ecosystems» (критичний рівень). Показники «target values» та «limit values» призначені для лімітування вмісту забруднюючих речовин та визначення цілей щодо їх змін в атмосферному повітрі, «alert value» та «information value» призначені для інформування населення. Ці показники є науково обґрунтованими. У випадках, коли неможливо науково обґрунтувати значення вмісту забруднюючих речовин в атмосферному повітрі, затверджують «mean value». Відповідно до визначень, зазначених у директиві 2008/50/ЄС, «цільовий показник» означає рівень, встановлений із метою уникнення, попередження чи зниження шкідливих впливів на людське здоров'я та/або на довкілля загалом, який має бути досягнутий за можливості за заданий період часу. Директива 2008/50/ЄС «Про якість атмосферного повітря та чистіше повітря для Європи» також визначає поняття «поріг небезпеки», «інформаційний поріг» та критичні рівні наступним чином [20]:

«Поріг небезпеки» означає рівень, перевищення якого пов'язане з ризиком для людського здоров'я від короточасного впливу для населення загалом, і

при перевищенні якого держави-члени мають вжити негайних заходів;

«Інформаційний поріг» означає рівень, перевищення якого пов'язане з ризиком для людського здоров'я від короточасного впливу на уразливі групи і для якого необхідне негайне й адекватне інформування;

«Критичний рівень» означає рівень, встановлений на основі наукових знань, у разі перевищення якого можуть виникати прямі несприятливі впливи на деякі об'єкти, наприклад, дерева, інші рослини чи природні екосистеми, але не на людину;

Таким чином, нормативи забезпечують контроль за станом атмосферного повітря, що враховує здоров'я людей та стан екосистем, а також аспекти інформування населення, в той час як нормативна база України передбачає використання ГДК, що враховують лише вплив на здоров'я людини та не мають визначених значень щодо інформування людини.

Відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження переліку найбільш поширених і небезпечних забруднюючих речовин, викиди яких в атмосферне повітря підлягають регулюванню» від 29 листопада 2001 р. № 1598, найбільш поширеними забруднюючими речовинами є нітроген(II) оксид, сульфур(IV) оксид та інші його сполуки, карбон(II) оксид, озон. До небезпечних забруднюючих речовин належать метали та їх сполуки, органічні аміни, леткі органічні сполуки, стійкі органічні сполуки, хлор, бром, фтор та їх сполуки тощо [7].

Доцільно зазначити, що загалом нормування в галузі охорони атмосферного повітря в Україні та ЄС значно відрізняються та потребують гармонізації.

Нормативи щодо вмісту карбон(II) оксиду, сульфур(IV) оксиду (середньодобове значення) та плумбуму є жорсткішими в Україні. Нормативи щодо PM_{10} та сульфур(IV) оксиду (короткострокове значення) є м'якшими в Україні, а вміст арсену, кадмію та нікелю є значно м'якшими в українському законодавстві та потребують різкої кореляції з європейськими показниками. Нормативи щодо вмісту Бензпірену та нітроген(IV) оксиду є ідентичними. Вміст діоксину в атмосферному повітрі не врегульовується відповідно до українського законодавства. Неповною мірою врегульованим залишається вміст твердих частинок пилу ($PM_{2.5}$) в атмосферному повітрі, відсутня регламентація всіх видів пилу, визначених Директивою 2008/50/ЄС. Порівняльний аналіз нормативів щодо нормування довкілля представлено у табл. 2.

У країнах ЄС розміщення постів спостережень врегульовується положеннями Директиви 2008/50/ЄС, а в Україні – вимогами РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы». У нормативних документах України відсутні вимоги стосовно кількості постів спостереження. Окрім того, в Україні ряд промислових зон не мають необ-

хідної кількості або взагалі не мають ПС, що не відповідає вимогам Директиви [8; 10; 20].

Методи контролю в Україні частково відповідають методам контролю в ЄС, зокрема, визначення пилу, нітроген(IV) діоксиду, карбон(II) оксиду, плумбуму. Однак метод вимірювання сульфур(IV) діоксиду відрізняється, а визначення твердих часточок 2,5, твердих часточок 10 та озону в Україні не відбувається. З іншого боку, вимірювання бенз(а)пірену та формальдегіду не проводиться в країнах ЄС [19]. Отже, методи контролю в Україні потребують узгодження з нормативами ЄС.

Таким чином, необхідно узгоджувати законодавство України із законодавством ЄС щодо забруднюючих речовин атмосферного повітря, підходів до нормування атмосферного повітря (ГДК), методи вимірювання забрудників, підходів до моніторингу навколишнього середовища. Найбільш близьким до європейського законодавства є регулювання України щодо методів вимірювання забруднюючих речовин.

Інформування громадян. Інформування громадян у країнах ЄС здійснюється через онлайн-ГІС. Так, інформацію про стан навколишнього середовища у цей конкретний момент можна отримати на сайті <https://waqi.info/> або <http://aqicn.org> [13; 14]. У країнах ЄС застосовується простий для розуміння людини показник AQI (air quality index), який розраховується за формулою:

$$I = \frac{I_{high} - I_{low}}{C_{high} - C_{low}}(C - C_{low}) + I_{low}, \quad [14]$$

де I – індекс якості повітря;

C – концентрація забрудника;

C_{low} – концентрація точки зупинки, менша або дорівнює C (таблиця EPA's);

C_{high} – концентрація точки зупинки, більша або дорівнює C (таблиця EPA's);

I_{low} – індекс точки зупинки, що відповідає C_{low} ;

I_{high} – індекс точки зупинки, що відповідає C_{high} [15].

Приклад представлення інформації на сайті <http://aqicn.org> представлено на рис. 1 [14].



Рис. 1. Приклад представлення інформації на сайті <http://aqicn.org> [13]

Таблиця 2

Порівняння нормативних показників в ЄС та Україні

Речовина	Середнє значення протягом 1 години, $\text{мг}/\text{м}^3$	Середнє значення протягом 24 години, $\text{мг}/\text{м}^3$	Середнє значення протягом року, $\text{мг}/\text{м}^3$	Очікуване значення протягом 8 годин, $\text{мг}/\text{м}^3$	Гранично допустима концентрація середньодобова (ГДК _{ср}), $\text{мг}/\text{м}^3$	Гранично допустима концентрація максимальноразова (ГДК _{мр}), $\text{мг}/\text{м}^3$
Арсен			0,000006* [19]		0,003 [1]	-
Кадмій			0,000005* [19]		0,0003** [1]	-
Нікель			0,00002* [19]		0,001 [1]	-
Бензпірен			0,000001* [19]		0,000001 [1]	-
Нітроген(IV) оксид	0,2 [20]		0,04 [20]		0,04 [1]	0,2 [1]
Діоксини		Нормується викидами та скидами [21]			-	-
Карбон(II) оксид				10 [20]	5 [1]	3 [1]
PM_{10}		0,05 [20]	0,04 [20]		0,15*** [1]	0,5*** [1]
Сульфур(IV) оксид	0,35 [20]	0,125 [20]			0,05 [1]	0,5 [1]
Плумбум			0,0005 [20]		0,0003 [1]	0,001 [1]
Бензен			0,005 [20]		0,1 [1]	1,5 [1]
Азбест		0,1 [17]			0,06 волокон в 1 мл повітря [1]	

Примітки: *Target Value; ** для сполук кадмію; ***загальний вміст завислих часточок

Стан забруднення атмосферного повітря
міста Ужгорода в серпні 2012 року

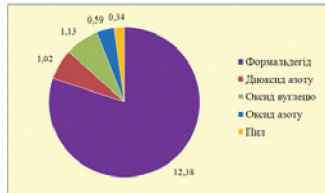
Протягом серпня 2012 року лабораторією спостережень за забрудненням атмосферного повітря (ЛСЗА) Закарпатського Гідрометцентру відібрано та проаналізовано 988 проб атмосферного повітря міста Ужгорода. Порівняння середньої за місяць концентрації забруднюючих речовин із гранично допустимою середньодобовою концентрацією показало підвищений рівень забруднення формальдегідом (1,93 ГДК_{ср}), оксидом вуглецю (1,2 ГДК_{ср}) та діоксидом азоту (1,02 ГДК_{ср}).

У порівнянні з липнем, в серпні зросла середньомісячна концентрація пилу та діоксиду азоту; концентрація сірчаної кислоти та розчинних сульфатів знизилася на рівні попереднього місяця, рівень забруднення оксидом азоту та діоксидом азоту зменшився.

Порівняно з серпнем минулого року, спостерігається ріст середньомісячної концентрації оксиду вуглецю та пилу; концентрації інших забруднюючих речовин менш значущі.

Порівняння максимальної разової гранично допустимої концентрації (ГДК_{макр}) і спостерігалась для формальдегіду та діоксиду азоту. Повторюваність перевищення гранично допустимої концентрації формальдегіду, що відносною до загальної кількості відібраних проб, складає 14,4% та діоксиду азоту – 1%. Максимальні значення концентрації цих забруднюючих речовин в серпні: формальдегіду – 4,71 ГДК_{макр} (23.08.12 р. о 13-00 на ПСЗ-1) та діоксиду азоту – 1,88 ГДК_{макр} (20.08.12 р. о 13-00 на ПСЗ-1).

Індекс забруднення атмосферного повітря міста Ужгорода п'ятьма пріоритетними забруднюючими речовинами в серпні склав 15,46 (для порівняння, в липні – 18,35), в тому числі: індекс забруднення формальдегідом – 12,38, діоксидом азоту – 1,02, оксидом вуглецю – 1,13, оксидом азоту – 0,59 та пилом – 0,34.



Середньомісячна потужність експозиційної дози гамма – випромінювання (ПЕД) в Ужгороді в серпні 2012 року склала 13 мкР/год при нормі радіаційної безпеки 25 мкР/год. Максимальна ПЕД спостерігалась 12.08.2012 року і склала 15 мкР/год.

Начальник ЛСЗА, Закарпатського ЦГМ

В. Лобко

Рис. 2. Приклад представлення інформації на сайтах Гідрометцентру [10]

Цей показник дає досить чітке розуміння про небезпечність стану якості повітря. Він варіюється від 0 до 500. Низькі його значення свідчать про високу якість повітря, а високі – про небезпечність стану атмосферного повітря.

Попередження населення у країнах ЄС відбувається, коли концентрація сульфур(IV) оксиду становить 0,5 мг/м³, нітроген(IV) оксиду – 0,4 мг/м³ та озону – 0,24 мг/м³, а інформування при концентрації озону – 0,18 мг/м³. Критичний рівень концентрацій для захисту рослин сульфур (IV) оксиду становить 0,02 мг/м³, оксидів нітрогену – 0,03 мг/м³ [20].

В Україні застосовують порівняння з ГДК і виражають у коефіцієнті, порівнюючи фактичне значення концентрації зі значенням ГДК (наприклад, 0,5, 2,7). Для інформування населення не використовуються ГИС, а періодичність підготовки звітів про стан довкілля здійснюється Гідрометцентром та становить кілька місяців. Отже, громадяни отримують інформацію про якість повітря із затримкою у кілька місяців. Приклад представлення інформації на сайтах Гідрометцентру представлений на рис. 2 [9].

Система моніторингу атмосферного повітря, що використовується в ЄС, є більш досконалою, дозволяє отримати інформацію у реальному часі та забезпечує просте і якісне сповіщення громадян про потенційну небезпеку, а також орієнтовано на забезпечення безпеки громадян зі специфічним станом здоров'я. Тому доцільно модифікувати систему інформування громадян в Україні так, щоб вона забезпечувала вищезазначені критерії.

Головні висновки.

Європейський стратегічний документ «Європа-2020» є більш конкретним та більш спря-

мованим на покращення стану атмосферного повітря порівняно зі стратегією «Україна-2020»

Загалом нормативні документи України щодо охорони атмосферного повітря частково відповідають нормативним документам ЄС, однак потребують узгодження. Найбільш узгодженою складовою частиною нормативної бази щодо атмосферного повітря між Україною та ЄС є методи контролю, а найменш узгодженими є нормативні акти, що стосуються моніторингу стану довкілля (розміщення постів спостережень) та підходів нормування складу атмосферного повітря (ГДК).

Підходи щодо нормування вмісту забруднюючих речовин досить різняться. Так, українське законодавство передбачає використання ГДК, що базується на впливі забрудників на здоров'я людини, а законодавство ЄС також враховує аспект впливу забрудників на довкілля.

Нормативи щодо вмісту карбон(II) оксиду, сульфур(IV) оксиду (середньодобові значення) та плумбуму є жорсткими в Україні. Нормативи щодо РМ₁₀ та сульфур(IV) оксид (короткострокові значення) є м'якшими в Україні, а вміст арсену, кадмію та нікелю є значно м'якшими в українському законодавстві та потребують узгодження з європейськими показниками. Нормативи щодо вмісту бензпірену та нітроген(IV) оксиду є ідентичними. Вміст діоксиду в атмосферному повітрі не врегульовується відповідно до українського законодавства.

Важливим неузгодженим показником якості атмосферного повітря в Україні є вміст твердих часточок пилу РМ_{2,5} до. На відміну від ЄС, в Україні цей показник якості атмосферного повітря не вимірюється взагалі. Запропоновано угодити цей показник.

Доцільним є покращення системними сповіщення громадян.

Література

1. Гранично допустимі концентрації хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць. URL: https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=http://oblvet.org.ua/data/Normativna_Baza_CEC/GDK_Atmosfera_miscb15_1.doc.
2. Додаток XXX до глави 6 «Навколишнє природне середовище» розділу V «Економічне і галузеве співробітництво». URL: https://www.kmu.gov.ua/storage/app/media/ugoda-pro-asociaciyu/30_Annex.pdf.
3. Про охорону атмосферного повітря: Закон України. Відомості Верховної Ради України. 1992. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2707-12>.
4. Інформація щодо стану забруднення атмосферного повітря в Києві / Державна служба України з надзвичайних ситуацій. 2018. URL: <http://www.dsns.gov.ua/ua/Ctan-zabrudnennya-atmosfernogo-povitrya.html>.
5. Про затвердження Гігієнічного нормативу «Перелік промислових алергенів». Офіційний вісник України. 2007. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0285-07>.
6. Про затвердження Порядку розроблення та затвердження нормативів граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин із стаціонарних джерел: Наказ. Офіційний вісник України. 2004. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1780-2001-%D0%BF>.
7. Про затвердження переліку найбільш поширених і небезпечних забруднюючих речовин, викиди яких в атмосферне повітря підлягають регулюванню: Наказ. Урядовий кур'єр. 2001. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1598-2001-%D0%BF>.
8. РД 52.04.186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы / Министерство здравоохранения СССР. 1989. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200036406>.
9. Стан забруднення атмосферного повітря міста Ужгорода в вересні 2012 року. URL: <http://gmc.uzhgorod.ua/ZA/092012.htm>.
10. Дмитрієва О.О. Стан мережі спостереження за атмосферним повітрям в Україні та її відповідність вимогам директиви 2008/50/ЄС / О.О. Дмитрієва, Є.М. Варламов, В.А. Квасов, О.А. Палагута, Л.М. Нестеренко, У.Ю. Нестеренко Проблеми охорони навколишнього природного середовища та екологічної безпеки. 2016.
11. Угода про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони. 2014. URL: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/984_011/page.
12. Указ Президента України «СТРАТЕГІЯ сталого розвитку «Україна – 2020»». 2015. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/5/2015>.
13. Air Pollution in Europe: Real-time Air Quality Index Visual Map. URL: <http://aqien.org/map/#@g/22.6938/47.373/3z>.
14. Air Pollution in the World Real-time Air Quality Index (AQI). URL: <https://waqi.info/>.
15. Air quality index. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Air_quality_index.
16. Brussels, COM(2010) 2020. Europe 2020. URL: <http://ec.europa.eu/eu2020/pdf/COMPLET%20EN%20BARROSO%20%20%20007%20-%20Europe%202020%20-%20EN%20version.pdf>.
17. Council Directive 87/217/EEC of 19 March 1987 on the prevention and reduction of environmental pollution by asbestos. European Commission. 1987. URL: <http://eur-lex.europa.eu/eli/dir/1987/217/oj>.
18. Directive 2001/81/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2001 on national emission ceilings for certain atmospheric pollutants. European Commission. 2001. URL: <http://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2001/81/oj>.
19. Directive 2004/107/EC of the European Parliament and of the Council of 15 December 2004 relating to arsenic, cadmium, mercury, nickel and polycyclic aromatic hydrocarbons in ambient air. European Commission. 2004. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32004L0107>.
20. Directive 2008/50/EC of the European Parliament and of the Council of 21 May 2008 on ambient air quality and cleaner air for Europe. European Commission. 2008. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32008L0050>.
21. Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council of 24 November 2010 on industrial emissions (integrated pollution prevention and control). European Commission. 2010. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32010L0075>.
22. European security strategy «A Secure Europe In a Better World». European Commission – 2003. URL: <https://europa.eu/globalstrategy/en/european-security-strategy-secure-europe-better-world>.