МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені В. Н. КАРАЗІНА
НДУ «УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ
ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ»
ННЦ «ІНСТИТУТ ҐРУНТОЗНАВСТВА ТА АГРОХІМІЇ
ІМЕНІ О. Н. СОКОЛОВСЬКОГО»
ГО «ІНСТИТУТ ЗБАЛАНСОВАНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ»

Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування: освіта – наука – виробництво – 2018

ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
XXI Міжнародної науково-практичної конференції

м. Харків, 18-20 квітня 2018 року

Харків – 2018

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
V. N. KARAZIN KHARKIV NATIONAL UNIVERSITY
SCIENTIFIC AND RESEARCH INSTITUTION «UKRAINIAN SCIENTIFIC AND RESEARCH INSTITUTE OF ECOLOGICAL PROBLEMS»
NATIONAL SCIENTIFIC CENTER «INSTITUTE FOR SOIL SCIENCE AND AGROCHEMISTRY RESEARCH NAMED AFTER O. N. SOKOLOVSKY»
NGO «INSTITUTE OF HARMONIOUS NATURE MANAGEMENT»

Ecology, environmental protection and balanced environmental management: education – science – production – 2018

ABSTRACTS
of XXI International scientific conference

Kharkiv, April 18-20, 2018

Kharkiv – 2018

УДК 504.064.36:574(262.5)

МЕДІНЕЦЬ С., д-р прир. наук, **МЕДІНЕЦЬ В.,** канд. фіз.-мат. наук, с.н.с.
КОВАЛЬОВА Н.В., канд. біол. наук, с.н.с., **СОЛТИС І.**
Одеський національний університет ім.. І. І. Мечникова,
Одеса, Україна
E-mail: s.medinets@gmail.com

АНАЛІЗ ВИМОГ ДИРЕКТИВ ЄС ЩОДО ЇХ ВИКОРИСТАННЯ У ВИРІШЕННІ ПРОБЛЕМИ АЗОТНОГО ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ

Європейський союз (ЄС) розробив та впровадив низку законодавчих документів та політичних заходів, які спрямовані на зменшення негативних впливів на природне середовище, що виникають внаслідок небажаних емісій хімічно-активного азоту (reactive Nitrogen; N_r) в атмосферу та водне середовище, за рахунок спалювання палива, агропромислової діяльності, індустріальних та міських відходів [1].

Основним методологічнім підходом ЄС є «виявлення наслідків» (‘effects-based approach’), який зосереджуються на вивченні і контролі окремих сполук N_r (NO_x, NH_3, NO_3^-, NH_4^+ та ін.) в окремих секторах економіки/ промисловості (NO_x від спалювання, NH_3 емісії з агросектору, NO_3^- забруднення ґрунтових та поверхневих вод з агросектору, забруднення поверхневих вод загальним азотом (TN) від побутових стічних вод та ін.), та навіть окремих природних середовищах (повітрі, суходолі, воді).

Обґрунтування та стимулювання урядової політики щодо стримування та зменшення обсягів емісій N_r базується головним чином на впливі цих сполук на здоров’я людей (населення) та зменшення біорізноманіття, що асоціюється з надмірною концентрацією різноманітних сполук N_r у повітрі, поверхневих та ґрунтових водах, водних та наземних екосистем чутливих до

евтрофікації та ацидифікації (підкисленні). Наразі у підвищенні обізнаності та встановленні політичних (законодавчих) заходів щодо регламентування емісій і потоків N_r важливу роль відіграють міжнародні конвенції, протоколи та угоди, які в ЄС реалізуються за рахунок впровадження керуючих документів (Директив і Регламентів).

Основною метою Директив є встановлення рамок, в яких країна-член ЄС має змінити або створити своє національне законодавство щоб досягнути певних якісних екологічних показників зазначених у відповідній Директиві. Регламенти, на відміну від Директив, є обов'язковими до виконання усіма країнами-членами. Україна підписавши угоду про асоціацію з ЄС зобов'язалась імплементувати низку Директив ЄС найближчими роками згідно затвердженого графіку [2]. Угода була підписана Україною 27 червня 2014 р., але її ратифікація Верховною радою, Європарламентом та національними парламентами усіх країн-членів ЄС відбувалася поступово протягом 2014-2017 рр. Остаточно Угода набула чинності 1 вересня 2017 р. відповідне повідомлення було опубліковано в офіційному журналі ЄС.

Ціллю цієї роботи є проведення аналізу вимог керуючих документів (Директив та Регламентів) ЄС щодо їх використання у вирішенні проблеми та оцінок азотного навантаження на атмосферне повітря в світлі обов'язкового впровадження певних Директив ЄС найближчим часом.

В доповіді наводяться результати аналіз вимог Директив та Регламентів ЄС, які стосуються азотного навантаження на атмосферне повітря..

Проведено аналіз головних Директив ЕС, що регулюють викиди хімічно-активного азоту до атмосфери, тобто мають забезпечувати контроль за якістю повітря, запобігаючи негативним наслідкам спричиненим безпосередньо дією полютантів на флору і фауну та надмірним відкладенням газових і аерозольних сполук, що посилює евтрофікаційні явища.

Показано, що базовим документом який пов'язаний з оцінкою якості атмосферного повітря для уникнення, запобігання та зменшення негативних ефектів на здоров'я людині і навколишнього середовища в цілому, а також встановлення граничних значень для атмосферних забруднювачів є **Директива 2008/50/ЄС про якість атмосферного повітря та чистіше повітря для Європи (Ambient Air Quality Directive; AAQD)** [3], остання редакція якої датується 2008 р. Директива встановлює граничні величини та критичні рівні NO_x, O_3 та $PM_{2.5}$ (в тому числі аерозолів NO_3^- та NH_4^+) щодо їх негативного впливу на рослинність та екосистему в цілому, а також граничні значення та поріг небезпеки для здоров'я людини (табл. 2). До 2020 р. України зобов'язана розробити й прийняти законодавство та провести моніторинг з визначенням верхньої та нижньої межі цільових і граничних значень, та на протязі наступних двох років визначити та класифікувати зони та агломерації, встановити систему регулярних оцінок якості атмосферного повітря тощо.

Наступною за важливістю є **Директива 2010/75/ЄС з промислових емісій (контролю та запобіганню комплексного забруднення) (Industrial**

Emission Directive; IED) [4]**,** яка є суттєвим оновленням попередньої Директиви 2008/1/ЄС по контролю та запобіганню комплексного забруднення (Integrated Pollution, Prevention and Control Directive; IPPCD), що об'єднала низку попередніх директив в переглянутому виді. IED спрямована на встановлення рамок для запобігання і регулювання емісій забруднюючих сполук, в тому числі азотовмісних (головним чином NO_x), від промислових джерел, в тому числі агросектору (наприклад від ферм, де інтенсивно вирощуються птахи або свині) до навколишнього середовища як єдиного цілого, а не окремо до повітря, водних об'єктів або ґрунту. По відношенню до азоту, директива встановлює вимоги та стандарти щодо викидів NO_x та інших азотовмісних сполук до атмосфери, ціанідів та сполук, що сприяють евтрофікації (зокрема нітратів) у водних об'єктах від усіх промислових джерел перелічених у директиві (енергетична, хімічна, фармацевтична, горно добувна та переробна галузі, легка та важка промисловість, поводження з відходами, інтенсивне вирощування птиці та свиней та ін.). Згідно вимог Директиви підприємства повинні організувати безперервне вимірювання емісій NOx у відношенні атмосферного забруднення та нітратів згідно вимог інших директив (AAQD, NECD (див. нижче), ND (див. нижче)). Ця директива має бути впроваджена Україною в повному обсязі до 2022 р.

Наступна важлива **Директива 2016/2284/ЄС про встановлення максимального рівня національних викидів (National Emission Ceiling Directive; NECD)** [5] спрямована на поступове зниження національних емісій основних забруднювачів (SO_2, NO_x, VOCs, NH_3, $PM_{2.5}$) країнами-членами ЕС щонайменш до граничної межі встановленої на 2020 р. (і далі переглянутої кожні 10 років) для захисту навколишнього середовища та здоров'я людей від ризиків, що спричинені несприятливими наслідками від підкислення, евтрофікації та надлишку приземного озону шляхом встановлення «стель» (границь) для національних викидів. Зобов'язання щодо скорочення викидів встановлюються окремо для кожної країни-члена як процент від показника національних емісій в базовий 2005 р. Відповідно до останньої редакції кожна країна має оновити або розробити (стосується нових членів ЄС) і представити ЄК до 1 квітня 2019 р. національну програму контролю забруднення повітря. Зокрема для розроблення програми зі скорочення емісій аміаку країни-члени мають використовувати Методичне керівництво з Амонію та Рамковий кодекс належної сільськогосподарської практики зі скорочення емісій аміаку Європейської економічної комісії (ЄЕК) ООН [6]. Кадастр національних емісій та звіт готуються країною-членом щорічно у відповідності з методологією Конвенції про трансграничне забруднення повітря. Крім, основних забруднювачів, емісії яких підлягають зниженню, в кадастрі і звіті мають бути данні щодо викидів PM_{10}, тяжких металів (Cd, Hg, Pb), стійких органічних забруднювачів (ПАУ, ПХБ, ГХБ, діоксини/ фурани) та чорний вуглець (при наявності). Збір даних з моніторингу має бути скоординований в рамках інших Директив (AAQD, WFD) і міжнародних конвенції (Конвенції про забруднення повітря) і програм (EMEP, EEA). Майданчики моніторингу мають бути розташовані на репрезентативних

ділянках різних екосистем (прісноводні, природні, напівприродні, лісові). Між іншим, рекомендовано проводити щорічні розрахунки національного бюджету азоту для моніторингу змін загальних втрат хімічно активного азоту (NH_3, N_2O, NH_4^+, NO_3^-, NO_2^- etc) з агросектору на основі принципів, викладених в Керівному документі ЄЕК ООН про бюджети азоту (Рішення 2012/10/EC, ECE/EB.AIR/113/Add 1). У відповідності з Угодою про асоціацію Україна не брала зобов'язань впровадити цю важливу Директиву, яка стосується виключно діючих країн-членів ЕС, але її впровадження треба планувати в майбутньому.

В заключної частині доповіді запропоновані заходи, які стосуються ефективному впровадженню в Україні проаналізованих вище директив ЄС, основними з яких повинні бути гармонізація національного законодавства та створення систем об'єктивного контролю та моніторингу азотних та інших сполук в атмосферному повітрі.

Дослідження виконано в рамках наукового проекту «Визначити джерела і роль азотного навантаження в евтрофікації водних екосистем Нижнього Дністра і Чорного моря», який фінансується Міністерством освіти і науки України у 2017-2019 гг.

Література:

1. The European Nitrogen Assessment: Sources, Effects and Policy Perspectives. 2011. M.A. Sutton (ed.), C.M. Howard (ed.), J.W. Erisman (ed.) et al., 664 p., Cambridge University Press, Cambridge.
2. Угода про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми держава-ми-членами, з іншої сторони. – Європейська комі-сія, 2014. 282 с.
3. 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. – 44 p.
4. Directive 2010/75/EC of the European Parliament and of the Council of 24 November 2010 on industrial emissions (integrated pollution prevention and control). – European Commission, 2010. – 103 p.
5. Directive (EU) 2016/2284/EC of the European Parliament and of the Council of 14 December 2016 on the reduction of national emissions of certain atmospheric pollutants, amending Directive 2003/35/EC and repealing Directive 2001/81/EC. – European Commission, 2008. – 44 p.
6. Framework code for good agricultural practice for reducing ammonia emissions. UNECE [Electronic resource]. – United Nations Economic Commission for Europe, 2015. – 32 p.

Medinets S., Medinets V., Kovalova N., Soltys I. Analysis of EU Directives requirements on their use in solving the atmospheric N pollution problem

Odessa National I. I. Mechnikov University, Odessa, Ukraine

This study is dedicated to Analysis of EU Directives requirements on control and assessment of N emission into the atmosphere in order to solve the atmospheric N pollution issues. The results are focused on regulation of Nr emission to atmosphere. Directive 2008/50/EC on ambient air quality and cleaner air for Europe, Directive 2010/75/EC on industrial emissions (integrated pollution prevention and control) and Directive (EU) 2016/2284/EC on the reduction of national emissions of certain atmospheric pollutants are discussed.