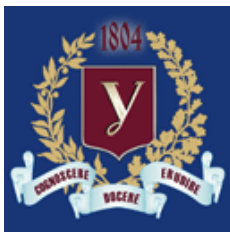


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені В. Н. КАРАЗІНА
НДУ «УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ
ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ»
ННЦ «ІНСТИТУТ ҐРУНТОЗНАВСТВА ТА АГРОХІМІЇ
ІМЕНІ О. Н. СОКОЛОВСЬКОГО»
ГО «ІНСТИТУТ ЗБАЛАНСОВАНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ»

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



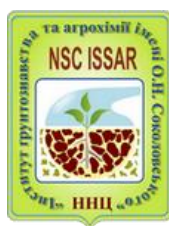
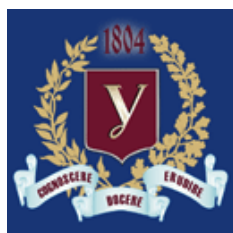
Харків – 2018

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. В., д-р прир. наук, **МЕДІНЕЦЬ В. І.**, канд. фіз.-мат. наук, с.н.с.

КОВАЛЬОВА Н. В., канд. біол. наук, с.н.с.

Одеський національний університет ім. І. І. Мечникова,

Одеса, Україна

E-mail: s.medinets@gmail.com

АНАЛІЗ ВИМОГ ДИРЕКТИВ ЄС ЩОДО ВИРІШЕННІ ПРОБЛЕМИ АЗОТНОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ВОДНІ ЕКОСИСТЕМИ

У відповідності з Угодою про асоціацію з ЄС Україна зобов'язалась впровадити низку Директив ЄС як інструменту щодо запобіганню азотного забруднення водних об'єктів. Ціллю цієї роботи є проведення аналізу вимог керуючих документів (Директив та Регламентів) ЄС щодо їх використання в Україні у вирішенні проблеми азотного навантаження на водні об'єкти.

В доповіді наводяться результати аналіз вимог Директив та Регламентів ЄС, які стосуються азотного навантаження на водні екосистеми. Проаналізовані вимоги найважливішої **Водної Рамкової Директиви 2000/60/ЄС (Water Framework Directive; WFD)** [1], яка регламентує вимоги ЄС щодо захисту внутрішніх поверхневих вод, перехідних вод, прибережних вод та підземних вод. Показано, що для досягнення головної цілі WFD створюються межі певних районів кожного річкового басейну в рамках яких встановлюються вимоги щодо екологічних цілей як для поверхневих та і підземних водних об'єктів. Важливою передумовою для цього є впровадження заходів, передбачених 11 іншими Директивами ЄС [1], які мають бути впроваджені раніше або водночас з WFD, що містить орієнтовний перелік основних забруднюючих речовин, включаючи ті, що сприяють евтрофікації (зокрема нітрати та фосфати). Розглянути вимоги щодо здійснення моніторингу екологічного та хімічного стану в рамках WFD для поверхневих вод, які складаються з контрольного, робочого та дослідницького моніторингу, в яких визначається особливий перелік і частота проведення обов'язкових спостережень та розробляються додаткові вимоги до моніторингу охоронних зон. Моніторингова мережа для поверхневих вод повинна бути розроблена таким чином, щоб забезпечити цілісний та всебічний огляд екологічного та хімічного стану в межах кожного річкового басейну та класифікацію водних об'єктів за п'ятьма класами (річки, озера, перехідні води, прибережні води, штучні та істотно змінені водні об'єкти). Для підземних вод здійснюється контрольний та робочий моніторинг для визначення рівню та хімічного стану підземних вод. Частота проведення моніторингу має бути достатньою для того, щоб дозволити оцінити кількісний стан кожного підземного водного об'єкту або групи об'єктів, беручи до уваги коротко- та довгострокові коливання у поповненні. Існують також додаткові вимоги до моніторингу охоронних зон (пунктів забору питної води, охоронних зон щодо середовища існування та видів), за

якими моніторингові програми, що були зазначені вище, повинні бути доповнені з метою виконання вимог Директиви про питну воду та Директиви про збереження природного середовища існування, та зазвичай проводяться з більшою частотою.

Найбільш важливими та тісно пов'язаними з WFD у відношенні скидів хімічно активного азоту до підземних та поверхневих вод є Директива 91/271/ЄС про міські стічні води, Нітратна Директива 91/676/ЄС та Директива 98/83/ЄС про якість питної води, аналіз яких показав наступне.

Директива 91/676/ЄС про захист вод від забруднення, спричиненого нітратами з сільськогосподарських джерел (Нітратна директива; Nitrate Directive; ND) [2] є важливим елементом інтегрованої системи контролю стану водних об'єктів, яка спрямована на досягнення доброго екологічного стану. Зменшення забруднення вод, спричиненого або викликаного NO₃- з сільськогосподарських джерел, та запобігання подальшому такому забрудненню є головною ціллю Нітратної директиви. Ідентифікація вод базується головним чином на двох параметрах концентрації NO₃- (для поверхневих та підземних) та трофічному стані (для поверхневих, включаючи прісноводні води, лимани, прибережні та морські води). Якщо концентрація нітратів у водних об'єктах вища або може бути вищою за 50 мг л⁻¹ та/ або води мають евтрофний стан або можуть його досягти в найближчий час за умов не вживання жодних дій, то такі водні об'єкти (води) характеризуються як забрудненні або такі, що знаходяться під загрозою забруднення, відповідно. Програми дій повинні містити обов'язкові заходи що стосуються: 1) періодів, коли внесення органічних та мінеральних добрив заборонено, 2) обґрунтовані рекомендації щодо роздільного внесення добрив (тобто порціями впродовж вегетаційного періоду), 3) потужностей та спроможностей зберігання органічних добрив (гною), 4) обмежень застосування гною (<170 кг га⁻¹ рік⁻¹) та мінеральних добрив внесених впродовж року для забезпечення ведення збалансованого агро-виробництва відповідно до Кодексу добрих сільськогосподарських практик з урахуванням розташування уразливих зон.

Наступна **Директива 91/271/ЄЕС про очистку міських стічних вод (Urban Waste Water Treatment Directive; UWWTD)** [3] стосується збору, очистки та скиду міських стічних вод, а також очистки та скиду стічних вод від певних галузей промисловості. Метою UWWTD є захист навколишнього середовища від негативного впливу сполук, втому числі азотовмісних, від вищезгаданих джерел. Моніторинг стічних вод проводиться регулярно у місці скиду, та при необхідності на вході, на вході на очисні підприємства згідно вимог встановленим в цієї Директиві з мінімальною щорічної кількістю проб від 12 до 24 залежно від навантаження органічної речовини (одиниць популяційного еквіваленту) в скидах. UWWTD встановлює вторинну обробку як обов'язковий (нормальний) стандарт, але вимагає третинної (належної) обробки, коли скиди стосуються чутливих областей (уразливих

зон). Стічні води, які скидаються з міських підприємств мають відповідати вимогам, що базуються на споживанні кисню: біологічному ($<25 \text{ мг л}^{-1} \text{ O}_2$ без урахування нітрифікації) і хімічному ($<125 \text{ мг л}^{-1} \text{ O}_2$), а також загальної кількості зважених твердих речовин ($35\text{-}60 \text{ мг л}^{-1}$). Крім того, стічні води, що потрапляють до чутливих областей (уразливих зон), в яких вже спостерігаються евтрофікаційні явища або які знаходяться під загрозою таких, мають більш суворі вимоги: концентрація загального фосфору не перевищує $1\text{-}2 \text{ мг Р л}^{-1}$ (при видаленні 80% від початкового вмісту фосфору) та загального нітрогену – $10\text{-}15 \text{ мг N л}^{-1}$ (при видаленні 70-80% від початкового вмісту нітрогену) залежно від навантаження вод органічною речовиною ($>100000 \text{ п.е.}$ або $<100000 \text{ п.е.}$).

Директива Ради 98/83/ЄС про якість води, призначеної для споживання людиною (Drinking Water Directive; DWD) [4] встановлює оптимальні стандарти якості води для захисту здоров'я людей від шкідливих впливів будь-якого забруднення води, призначеної для споживання людиною, шляхом забезпечення її безпечності та чистоти. У відношенні до азотних сполук DWD жорстко лімітує максимальний рівень нітратів (50 мг л^{-1}), нітритів ($0,50 \text{ мг л}^{-1}$) та цианидів (50 мкг л^{-1}). Водночас концентрація амонію являється одним із першочергових індикаторних параметрів доброго складу питної води та має не перевищувати поріг $0,50 \text{ мг л}^{-1}$.

Директива 2006/118/ЄС про захист підземних вод від забруднення і погіршення (Groundwater Directive; GD) [5] доповнює Водну Рамкову Директиву (WFD) та вимагає: 1) встановити стандарти якості підземних вод (до кінця 2008 р.), 2) проводити регулярні дослідження щодо рівню забрудненості, 3) вживати заходів для запобігання або обмеження надходження забруднюючих речовин у підземні води, 4) проводити огляд технічних положень цієї Директиви кожні 6 років, починаючи з 2013 р., 5) підземні води мають відповідати критеріям доброго хімічного стану (відповідно до стандартів ЄС щодо нітратів та пестицидів, та національних порогових значень, встановлених країнами-членами). Дивно, але в переліку Директив, що мають бути впроваджені в Україні відповідно до Угоди про асоціацію, цієї Директиви не значиться, хоча вона тісно пов'язана як з WFD так і ND.

Важливим кроком щодо інформування громадськості щодо забруднення навколишнього середовища виступає **Регламент (ЄС) № 166/2006 (European Pollutant Release and Transfer Register; EPRTR)** [6] що створює інтегрований реєстр випуску та переносу забруднювачів на рівні Співтовариства (ЄС) у формі загальнодоступної електронної бази даних та встановлює правила його функціонування з метою реалізації Протоколу ЄЕК ООН про реєстри викидів та переносу забруднювачів та сприянню участі громадськості у прийнятті рішень у сфері охорони навколишнього середовища, а також запобігання та зменшенню забруднення навколишнього середовища. Дія EPRTR базується на принципах та стандартах Директив

атмосферного та водного блоків на кількісно регулює емісії амонію, закису азоту, NO_x та ціанової кислоти у повітря, загального азоту та ціанидів у водні об'єкти та наземні ділянки (екосистеми). Імплементация цього Регламенту в Україні найближчим часом не передбачається.

Дажливим законодавчим документом ЄС є **Рамкова Директива 2008/56/ЄС про морську стратегію, що встановлює рамки діяльності Співтовариства у сфері політики з морського середовища (Marine Strategy Framework Directive; MSFD)** [7] і спрямована на досягнення 'доброго стану навколишнього середовища' (не треба плутати з 'добрим екологічним станом' в WFD) морських вод ЄС до 2020 року. Директива містить орієнтовний перелік характеристик, тисків та впливів, які необхідно регулярно контролювати і оцінювати та для яких природоохоронні цілі мають бути встановлені. Кожна країна ЄС, в тому числі і Україна, до 2021 р. повинні розробити і представити національні морські стратегії та провести базову оцінку морських вод з визначенням показників хорошого стану морського навколишнього середовища, які треба досягнути, та встановити природоохоронні цілі та основні індикатори. Моніторинг необхідно проводити на регулярній основі відповідно до 11 дескрипторів (4 дескриптора стану морського середовища та 7 дескрипторів тиску на морське середовище) з подальшим переоглядом програм заходів кожні 6 років.

В заключній 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 у водних екосистемах.

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. Водна рамкова директива ЄС 2000/60/ЄС. – Київ, 2006. – 240 с.
2. Council Directive 91/676/EEC of 12 December 1991 concerning the protection of waters against pollution caused by nitrates from agricultural sources. – European Commission, 1991. – 8 p.
3. Council Directive 91/271/EEC of 21 May 1991 concerning urban waste water treatment. – European Commission, 1991. – 13 p.
4. Council Directive 98/83/EEC of 3 November 1998 on the quality of water intended for human consumption. – European Commission, 1998. – 23 p.
5. Directive 2006/118/EC of the European Parliament and of the Council of 12 December 2006 on the protection of groundwater against pollution and deterioration. – European Commission, 2006. – 13 p.
6. REGULATION (EC) No 166/2006 of the European Parliament and of the Council of 18 January 2006 concerning the establishment of a European Pollutant Release and

Transfer Register and amending Council Directives 91/689/EEC and 96/61/EC. – European Commission, 2006. – 17 p.

7. Directive 2008/56/EC of the European Parliament and of the Council of 17 June 2008 establishing a framework for community action in the field of marine environmental policy (Marine Strategy Framework Directive). – European Commission, 2008. – 12 p.

Medinets S. V., Medinets V. I., Kovalova N. V. Analysis of EU Directives requirements on solving the problem of N load for the aquatic ecosystems

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

This study is dedicated to Analysis of EU Directives requirements to assess N load to the aquatic ecosystems in order to solve the N pollution problem. The analysis is focused on regulation of N_r emission to the freshwater and coastal ecosystems. Water Framework Directive 2000/60/EC, Nitrate Directive 91/676/EEC, Urban Waste Water Treatment Directive 91/271/EEC, Drinking Water Directive 98/83/EEC, Groundwater Directive 2006/118/EC and Marine Strategy Framework Directive 2008/56/EC are discussed.