

3. Wanner J. Activated Sludge Bulking and Foaming Control. Technomic Publishing Co., Inc., USA. 1994. P. 327.
4. Hazim Qiblawey, Simon Judd. Industrial effluent treatment with immersed MBRs: treatability and cost. Water Practice & Technology. <https://iwaponline.com/wst/article-pdf/606313/wst2019318.pdf>. Available online 17 September 2019. P. 1-11.
5. Arabi Sara, Nakhla George. Impact of cation concentrations on fouling in membrane bioreactors Journal of Membrane Science. 2009. 343. P. 110-118.

ЕКОЛОГІЧНЕ ВІДНОВЛЕННЯ ВОДНО-БОЛОТНИХ УГІДЬ: ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ДОСВІД

ПРУДКА Ю.А., ПОНОМАРЕНКО Є.Г.

*Харківський національний університет міського господарства
імені О.М.Бекетова*

Yevhenii.Ponomarenko@kname.edu.ua

Необхідність збереження та відновлення водно-болотних угідь передбачена Водною директивою ЄС 2000/60/ЄС, де в ст. 1 зазначено, що держави-члени ЄС будуть "запобігати подальшому погіршенню, захищати і покращувати стан водних екосистем і, що стосується їх потреб у воді, наземних екосистем і водно-болотних угідь, що прямо залежать від водних екосистем". Роль водно-болотних угідь в досягненні цієї мети докладно визначена в [1]. Чіткого визначення водно-болотних угідь не надається, і водно-болотні угіддя розглядаються з точки зору їх функціональної ролі. Вона віддзеркалюється, по-перше, у взаємовідносинах між водними об'єктами та прилеглими водно-болотними угіддями, а по-друге, в ролі водно-болотних угідь у гідрологічному циклі річкового басейну.

Водно-болотні угіддя відіграють певну роль у різних частинах річкового басейну. Екосистеми водно-болотних угідь, прилеглих до водного об'єкту, які впливають на стан водного об'єкту, розглядаються, як частина цього водного об'єкту. Крім того, екосистеми водно-болотних угідь, які не прилягають до водного об'єкту, можуть чинити на нього вплив через гідрологічних зв'язки. В свою чергу, водні об'єкти можуть впливати на сусідні або більш віддалені водно-болотні угіддя через поверхневі або підземні води.

Важливою основою для збереження водно-болотних угідь є Конвенція про водно-болотні угіддя підписана в Іранському місті Рамсарі в 1971 році. Ця конвенція є міжнародним договором, до якого зараз приєдналися 90% країн –

членів ООН. Ця конвенція визначає водно-болотні угіддя міжнародного значення (на даний час більше 1700), які занесені до бази даних конвенції. П'ятдесят з них загальною площею понад 900 тис. га розташовані в Україні, яка приєдналася до конвенції 1 грудня 1991 року (Рис. 1). На ділянках, які визначені в якості Рамсарських, має бути забезпечений особливий охоронний статус для водно-болотних угідь (повинні бути включені в національне законодавство).

Великомасштабне відновлення водно-болотних угідь зазвичай являє собою сукупність дій, спрямованих на боротьбу з деградацією місцевих екосистем. Однак, оскільки проблеми деградації екосистем часто виникають в масштабах водозбірних басейнів, були розроблені більш масштабні концепції та схеми відновлення, які намагаються інтегрувати різні проекти відновлення у національному, регіональному або транскордонне масштабі.



Рисунок 1 – Рамсарські об'єкти України

В Європі такими програмами є, наприклад, Програма дій по Рейну, програма «Зелений коридор Дунаю». Найбільшим проектом з відновлення водно-болотних угідь у світі на сьогодні є Комплексний проект відновлення Еверглейдс, спрямований на якісне і кількісне відновлення природних водних потоків в центральній і південній Флориді. Безумовним лідером із кількості проектів відновлення водно-болотних угідь в Європі наразі є Німеччина, на долю якої припадає третина усіх європейських проектів [2].

Водна рамкова директива ЄС передбачає, що будь які заходи з покращення стану водних об'єктів мають бути визначені, спираючись на навантаження і впливи на ці водні об'єкти. Для європейських водойм головними факторами,

що мають бути прийнятим до уваги при розробці відновлюваних заходів, є евтрофування та гідрологічні фактори, такі як, наприклад, регулювання рівнів поверхневих вод або зниження рівнів підземних вод.

В озерах основні заходи спрямовані на боротьбу з евтрофуванням, а саме: скорочення зовнішніх джерел біогених речовин, біоманіпуляції, методи запобігання внутрішнього вилучення поживних речовин (днопоглиблення, хімічна стабілізація відкладень). Також застосовуються методи управління рослинністю водно-болотних угідь (екстенсивний випас худоби, створення заростей очерету, методи управління заростями очерету і луками тощо).

На річках основними підходами є збільшення повеней, повторне відкриття бічних каналів, створення осередків, натуралізація берегів та інтенсивний випас худоби в заплаві.

Для перехідних вод доступно менше прикладів. Основні підходи включають розтин або видалення насипів, створення осередків і виїмку накопичених відкладень.

До основних заходів, що використовуються на європейських водних об'єктах, пов'язаних з водно-болотними угіддями відносяться:

- натуралізація берегів;
- зняття насипів;
- поліпшення бічного живлення;
- екстенсифікація сільського господарства;
- видалення доних відкладень;
- відновлення шляхів міграції риб;
- зариблення / вилучення риби;
- натуралізація лісів;
- створення осередків для певних груп флори і фауни;
- боротьба з інвазивними видами;
- натуралізація водного рівенного режиму;
- підвищення рівня води;
- зменшення зовнішнього навантаження біогенними речовинами;
- зменшення навантаження біогенними речовинами з внутрішньоводоймних джерел;
- боротьба з очеретом;
- реконструкція русел річок;
- реінтродукції видів.

В вищезазначеному переліку заходи розміщені в порядку скорочення випадків їх використання.

Література

1. European Communities. Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC). Guidance Document No. 12: Horizontal Guidance on the Role of Wetlands in the Water Framework Directive. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg. 2003.
2. Wetlands International [Електронний ресурс] // Режим доступу: <https://www.wetlands.org/>

ОСОБЛИВОСТІ ВОЛОНТЕРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ – ЕКОЛОГІЧНА СФЕРА

ГРУЗДОВА В. О., КОЛОШКО Ю. В.

Національний університет цивільного захисту України

mega_valeriy1401@ukr.net

Волонтерський рух у багатьох розвинутих країнах світу є основою системи активізації у суспільстві. Отже, саме залучення широких кіл громадськості до розв'язання суспільних проблем на волонтерських засадах створює передумови для формування такої системи саморегуляції у спільноті, коли проблеми, що виникають, можуть бути вирішені за рахунок внутрішнього потенціалу цього суспільства. Сьогодні екологічне волонтерство в Україні є дуже поширеним. Одна з найдавніших і найвідоміших організацій, що займається екологічним волонтерством – World Wildlife Fund [1]. Основними спрямуваннями, за якими працює WWF – охорона лісів, прісноводних водойм, морів та океанів, збереження видів флори та фауни, мінімізація використання токсичних речовин, зміна клімату тощо. На данному етапі розвитку суспільства волонтерство набуває масового поширення. Прикладами безкорисливої допомоги стосується екології, соціальної сфери. Екологічне волонтерство є добровільною діяльністю, що спрямована на збереження навколишнього природного середовища та вирішенню екологічних проблем. Таке волонтерство розвинуте майже у всіх країнах та зазвичай створюється за ініціативи самих громадян. Екологічна сфера є сприятливою для прояву здібностей волонтерів. Походи, наукові експедиції, нові знання є широким полем цікавої діяльності. Молоді потрібна лише готовність навчатися, а працювати вона зможе і у групах з охорони природи, і у центрах з вивчення радіоактивних або інших забруднень, і у різноманітних екологічних програмах. Екологічне волонтерство спрямоване на реалізацію проектів довкілля, що впливають на розвиток екологічної свідомості громадськості та поширення екологічної освіти,