

Клімов С. В., к.т.н., доцент, Клімова А. В., доктор філософії, доцент, Білецький А. А., к.т.н., доцент (Національний університет водного господарства та природокористування, м. Півне, s.v.klimov@nuwm.edu.ua)

УПРАВЛІННЯ ВОДНИМ СЕКТОРОМ І ТАРИФНА МОДЕЛЬ В НІДЕРЛАНДАХ

Водний сектор Нідерландів відіграє важливу роль у забезпеченні безпеки та життєдіяльності країни. Відповідальність за управління водними ресурсами лежить на водних радах, які обслуговують та вдосконалюють системи захисту від небезпечних водних явищ, водопостачання та водовідведення. Ці органи фінансуються громадянами та компаніями через різні податки. Нідерланди мають багатий досвід у контролі над повенями, активно працюють над забезпеченням стійкості водних систем. Близько 26% їх поверхні знаходиться на рівні або нижче рівня моря. Система дамб, гребель та шлюзів, забезпечує захист від припливів та розливу води з річок.

Стаття пропонує загальний огляд поточного стану управління водним сектором. Зокрема виділено, що відповідальність за управління водними ресурсами в Нідерландах розподілена між виконавчим відділом Міністерства інфраструктури та водного господарства та районними водними радами. До управління також залучені інші державні установи, регуляторні органи та будь-які відповідні зацікавлені сторони. Тому в статті автор аналізує структуру та функції національного органу управління водними ресурсами – Міністерства інфраструктури та водного господарства. Автори описують розподіл функцій між трьома відділами міністерства – політики, реалізації та інспекції. Описано зони відповідальності Районних водних управлінь (рад).

В частині аналізу нормативно-правової бази, що регулює водний сектор в Нідерландах описані відповідні закони та політики як національного, так і загальноєвропейського рівня. Зокрема вказано, що в Нідерландах для кожного річкового басейну в межах Національного водного плану розроблено план управління річковим басейном, які встановлюються на регіональних офіційних консультаціях (RAO) і регіональних адміністративних консультаціях (RBO). Також вказано, що сектор водопостачання в Нідерландах



працює за принципом самоокупності, де доходи від тарифів покривають витрати, також описана тарифна модель.

Ключові слова: управління водним сектором; водна рада; управління та використання водних ресурсів.

Постановка проблеми. Сьогодні в Україні відбувається формування нового вигляду управління водним сектором. Для запобігання помилок при цьому доцільно звернути увагу на існуючі аналогічні структури систем управління в європейських країнах.

Актуальність теми. У роботі розглянуто сучасний стан управління водним сектором в Нідерландах, досвід якої може бути частково застосований й в Україні, що дозволить запобігти прийняттю помилкових рішень.

Мета дослідження. Метою дослідження було провести аналіз сучасного стану управління водним сектором в Нідерландах. Наведено аналіз структура управління водним сектором, нормативно-правової бази, формування тарифів й плати за послуги, які надаються водним сектором, за рахунок яких і реалізуються основні проєкти.

Об'єкт дослідження: структура управління та нормативно правові акти управління водним сектором в Нідерландах.

Предмет дослідження: офіційні сайти державних структур, що розробляють і впроваджують водну політику Нідерландів, вебсторінки основних організацій, які займаються управлінням водними ресурсами країни, наукові публікації та інші доступні вебресурси за напрямком.

Методи дослідження. Пошуку інтернет джерел можна поділити на два етапи, а саме систематичний пошук і пошук у вигляді снігового кома (Snowball), [1]. На етапі систематичного пошуку ми застосували метод пріоритетних звітних елементів для систематичних оглядів і мета-аналізів (PRISMA), [2]. Цей метод є одним із найпоширеніших методів проведення систематичних оглядів. В цьому дослідженні ми визначили перелік релевантних ключових слів за темою (Use keywords like «Water board», «Dutch Water», «rules relative to management and use of water resources», «Water Management» and related terms to search for articles).

На основі вищезазначених кроків складено список організацій, які формують водну політику та управляють водними ресурсами.

Результати досліджень і обговорення

Сьогодні близько 26 відсотків поверхні Нідерландів знаходиться на рівні або нижче середнього рівня моря, [3] і через цю

відносно невелику країну протікає кілька рукавів дельти Рейну – Мейсе – Шельди (Rhine – Meuse – Scheldt delta). Історично склалося так, що в Нідерландах завжди було багато прибережних і річкових повеней. Контроль над повенями в Нідерландах є пріоритетом національної політики, оскільки близько двох третин території країни вразливі до повеней, а вся країна є густонаселеною. Природні та штучні піщані дюни (dunes) вздовж морського узбережжя, штучні дамби, греблі та шлюзи, серед яких і Delta Works, забезпечують захист від припливів і штормових нагонів з моря та розливу води з річок. Річкові дамби запобігають затопленню земель великими річками Рейн (Rhine) і Маас (Meuse), а система дренажних каналів (ditches), каналів (canals) і насосних станцій (pumping stations) зберігає низинні ділянки придатними для проживання і сільського господарства.

Тому саме в Нідерландах, починаючи з 12 століття, почали формуватись органи управління водними системами – водні ради. Це регіональні керівні органи, організовані вздовж конкретної системи водопостачання та водовідведення, відповідальні за обслуговування та вдосконалення системи. Усі організації та їхня робота фінансуються громадянами та компаніями, що базуються в Нідерландах, через різні податки.

Управління водними ресурсами Нідерландів націлене на вирішення цілого ряду задач, серед яких запобігання повеням, забезпечення достатнього об'єму підземних і поверхневих вод, підтримання якості води на належному рівні. Тому відповідальність за управління водними ресурсами в Нідерландах розподілено між Rijkswaterstaat (виконавчий відділ Міністерства інфраструктури та водного господарства) та районними водними радами. До управління також залучені інші державні установи, регуляторні органи та будь-які відповідні зацікавлені сторони.

Закон про воду [4; 5], визначає обов'язки різних державних органів, залучених до управління водними ресурсами. Центральний уряд відповідає за національну політику та національні заходи. Крім того, центральний уряд несе відповідальність за стандарти захисту від повеней, що стосуються основних систем захисту від повеней, тобто дамб і «дюн», які захищають країну від води з моря та великих річок.

Національний орган управління водними ресурсами

Міністерство інфраструктури та водного господарства (Ministry of Infrastructure and Water Management, нід. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat; I&W):

Міністерство відповідає за транспорт, авіацію, житлову політику, громадські роботи, просторове планування, землеустрій та управління водними ресурсами [6]. Міністерство було створено в 2010 році шляхом об'єднання кількох міністерств [7].

Міністерство I&W складається з трьох відділів: **політики, реалізації та інспекції**.

Крім того, міністерство має кілька допоміжних агенцій.

Генеральний секретар (Secretary-General) Ян Хендрік Дронкерс (Jan Hendrik Dronkersl) є вищою адміністративною посадовою особою міністерства.

У розділі **політики** чотири генеральні директорати займаються розробкою політики в сферах мобільності, водного господарства, авіації та морських справ та навколишнього середовища.

У розділі **реалізації** політики діють генеральні директорати (Directorate-General):

- з авіаційних і морських справ (for Aviation and Maritime Affairs);
- з навколишнього середовища та міжнародних справ (for the Environment and International Affairs);
- з мобільності (for Mobility);
- з питань води та ґрунту (for Water and Soil Affairs);
- Rijkswaterstaat (RWS – наближений переклад як Королівські водосховища).

Для контролю дотримання законодавчих норм (наглядний орган), що стосуються стійкості та фізичної безпеки в міністерстві I&W діє Інспекція з питань навколишнього середовища та транспорту (Human Environment and Transport Inspectorate – ILT) [8]. ILT організовано в ряд директоратів (IG-team – Inspector-General and 4 directors), Version November 2023 [9]:

- Інформація, мережа та програмування (Information, Networking and Programming);
- Комунікації, послуги та ліцензування (Communications, Services and Licensing);
- Служба нагляду та розслідувань (Supervision and Investigation Service);
- Державні установи та контроль (Public Institutions and Control).

На основі аналізу своєї річної діяльності Інспекція ILT проводить щорічний аналіз ризиків в усіх сферах контролю ILT у вигляді документу – звіту, наприклад «ILT-brede risicoanalyse 2022», [10]. В даному документі надаються оцінки, зокрема, використання, забруднення ґрунтів і водних ресурсів країни. Зокрема в звіті

вказуються загальна сума екологічних збитків у розмірі 5,5 млрд євро, з яких до 1 млрд євро – це збитки, пов'язані з якістю ґрунту та ґрунтових вод, [10, С. 13]. Збитки від несприятливих подій, серед 10 основних на першому місці вказані повені із загальними збитками в 149 млн євро, [10, С. 16]. Значна частина приділена ризикам, пов'язаним із забезпеченням населення питною водою, яке в Нідерландах регулюється наступними національними законодавчими документами:

- Закон про питну воду (Drinkwaterwet, Dww), [11];
- Постанова (указ) про питну воду (Drinkwaterbesluit, Dwb), [12];
- Положення про питну воду (Drinkwaterregeling, Dwr), [13].

Реалізація державної політики стосовно водного господарства в Нідерландах розподілена між двома дирекціями.

Генеральна дирекція з питань води та ґрунту, яка відповідає за розробку державної політики в таких сферах, як водна політика та управління ризиками повеней, адаптація до клімату, водні проєкти в конкретних районах, питання води та ґрунту [6].

Генеральний директорат громадських робіт і водного господарства (Rijkswaterstaat, RWS) є виконавчою організацією Міністерства I&W та керує, обслуговує та розвиває три основні інфраструктурні мережі Нідерландів: доріг, водних шляхів і систему водопостачання. Це понад 10 000 співробітників, сім регіональних організаційних підрозділи та сім організацій, що працюють на національному рівні над наступними завданням [14]: стійке середовище проживання; захист від повеней; достатня кількість чистої води для всіх водокористувачів; плавний і безпечний дорожній і водний рух; надійна та корисна інформація та дані. Для цього діють організаційні підрозділи Rijkswaterstaat:

- Корпоративна служба (Corporate Dienst) – бізнес-операцій, комунікацій, управління персоналом;
- Центральне інформаційне забезпечення (Centrale Informatievoorziening);
- Великі проєкти та технічне обслуговування (Grote Projecten en Onderhoud);
- Програми, проєкти та обслуговування (Programma's, Projecten en Onderhoud) – обслуговування національних автомагістралей, водних шляхів, мостів, захисних споруд від повеней, шлюзів і експлуатаційних установок по всій території Нідерландів;



- Вода, рух і середовище життя (Water, Verkeer en leefomgeving, WVL) – розробляє бачення для Rijkswaterstaat щодо мережі доріг, водних шляхів, систем водопостачання та навколишнього середовища;
- Транспортне та водне господарство (Verkeer en Watermanagement) – управління рухом на водних шляхах та водне господарство, який включає 3 центри, серед яких Центр управління водними ресурсами (Watermanagementcentrum – WMCN) Нідерландів.

Через WMCN Rijkswaterstaat тісно співпрацює з Національним інститутом знань погоди, клімату та сейсмології (Nationaal kennisinstituut voor weer, klimaat en seismologie, KNMI) [15], водними радами (waterschappen), які почали формуватись з 1848 року [16], і на 2023 рік, за даними [17–21].

Відповідальність розподілена між загальнодержавним і регіональними органами [18]. Rijkswaterstaat відповідає за управління основними водами, такими як море та річки. RWS забезпечує своєчасне сповіщення відповідальних державних органів про повені або шторми. Крім того, RWS обслуговує дамби, греблі, греблі та бар'єри від штормових нагонів. Крім того, RWS захищає узбережжя та дає більше простору для річок, наприклад, шляхом поглиблення заплав і будівництва другорядних каналів.

Регіональні управління водного господарства

Районні водні управління (ради) (District water boards) відповідають за регіональні води, такі як канали та польдерні водні шляхи. Наприклад, вони стежать за чистотою води, щоб утримувати рибу на належному рівні. Районні водні управління також захищають країну від повеней і забезпечують фермерів достатньою кількістю води для своїх посівів. Крім того, вони відповідають за очищення стічних вод. В 21 регіональному водному управлінні працює близько 11 000 осіб.

Сьогодні всі 21 водне управління є членами асоціації Unie van Waterschappen, яка співпрацює з іншими відповідними органами і є членом Європейської спілки водогосподарських асоціацій (European Union of Water Management Associations – EUWMA), [19].

Водні ради (управління) діють незалежно від адміністративних органів управління, здійснюючи постійний контроль та покращення стану водного господарства в Нідерландах. Водні ради стягують податки для фінансування своєї роботи, вони мають право карати порушників за допомогою адміністративних заходів. Для контролю якості поверхневих вод (каналів, озер, ставків і струмків) водні ради

виконують кілька завдань: формування політики, планування і розробка проєктів, технічне обслуговування, інновації, видача дозволів (для скидання стічних вод потрібен дозвіл) та очищення стічних вод і побічних продуктів. Різні муніципалітети в межах географічної території, на яку поширюється діяльність водного управління, відповідають за збір стічних вод від домогосподарств і промислових підприємств, але водні управління транспортують і очищають стічні води.

На своїй території водне управління відповідає за (на прикладі Rijnland Regional Water Authority):

- забезпечення належного стану дюн, дамб і насипів та їх придатності для забезпечення належного захисту від повеней (протипаводковий захист);
- забезпечення належної якості відкритих водойм, щоб їх можна було використовувати для відпочинку, водопою худоби та як середовище існування різноманітних рослин і тварин (якість води);
- забезпечення належного рівня води на всій території; води має бути достатньо (прісної), не надто багато і не надто мало (управління водними ресурсами);
- забезпечення очищення забруднених русел річок, каналів та озер з метою збалансування водно-екологічної системи, щоб вода забезпечувала можливості для природного розвитку як у сільській місцевості, так і в містах (управління водними ресурсами плюс).

Забезпечення питною водою не є одним з обов'язків Рейнланду. Цим займаються водопостачальні компанії. За підземні води відповідають місцеві ради та провінції [20].

Нормативно-правова база

Нормативно-правова база, що регулює водний сектор, включає відповідні закони та політики як національного, так і загальноєвропейського рівня.

Для гарантування доступу до достатньої та безпечної питної води за доступною ціною національний уряд Нідерландів встановив вимоги до якості виробництва та постачання води в Законі про питну воду (Drinkwaterwet [11]) і Указі про питну воду (Drinkwaterbesluit [12]).

Європейська водна рамкова директива (ВРД), [21] була створена для покращення та захисту якості води в басейнах річок Рейн, Маас, Шельда і Емс. Рамкова директива встановлює стандарти якості поверхневих вод (прибережні води, річки та озера, дренажні



канави) і підземних вод. ВРД вказує, наприклад, яким має бути рівень кисню у воді, максимальна кількість важких металів та ін. Нідерланди розробили і реалізують великий пакет заходів з реалізації ВРД. Інші європейські директиви також встановлюють стандарти якості води, часто на додаток до ВРД. Таким чином, з 2008 року існує окрема директива для морських районів: Рамкова директива морської стратегії (Marine Strategy Framework Directive). Крім того, для підземних вод було створено окрему Директиву про підземні води (Ground Water Directive) [22]. Існує також Директива щодо пріоритетних речовин (Priority Substances Directive, PSD).

Вимоги, які всі ці директиви встановлюють щодо якості води, переведено в законодавство Нідерландів. Найважливіші вимоги перелічені в Постанові щодо вимог до якості та моніторингу води 2009 (Decree on Quality Requirements and Monitoring for Water, VKMW 2009) [23] та відповідній міністерській Програмі моніторингу Водної Рамкової Директиви [24]. У постанові також зазначено, які організації здійснюватимуть моніторинг стандартів якості. Крім того, було прийнято окрему директиву щодо якості води для купання Bathing Water Directive, а також інші європейські директиви, яким управління водними ресурсами має відповідати в Нідерландах: Директива про підземні води [25], Директива 2007/60/ЄС про оцінку та управління ризиками повеней [26], Директива 2008/56/ЄС Рамкова директива про морську стратегію [27], Нітратна директива [28], Директива 2013/39/ЄС щодо пріоритетних речовин у сфері водної політики [29], Директива про міські стічні води [30], Директива про водне середовище [31], Директива про воду для риб і молюсків [32].

Для досягнення цілей ВРД фрагментарне законодавство у сфері управління водними ресурсами необхідно було спростити [33]. Зважаючи на це, наприкінці 2009 року було впроваджено Закон про воду (Water Act) [4; 5]. Закон про воду розглядає воду як єдину систему, враховує і ґрунтові і поверхневі води. Закон про воду замінив вісім існуючих законів; шість різних дозволів були включені в один новий дозвіл. Тепер громадянам і компаніям стало набагато простіше подати заявку на отримання дозволу на воду (для таких речей, як збирання ґрунтових вод або скидання стічних вод).

Також голландський уряд наприкінці 2009 року представив власне бачення водної політики до 2015 року: Національний водний план. Як і ВРД, Національний водний план поділяє Нідерланди на чотири басейнові регіони: Рейн, Маас, Шельда та Емс. Річкові басейни включають не лише воду в річці, а й всю воду, що тече до головної річки та з неї.

Для кожного річкового басейну в рамках Національного водного плану розроблено план управління річковим басейном (Stroomgebiedbeheerplannen (sgbp'en), які дійсні протягом шести років і встановлюються на регіональних офіційних консультаціях (Regionaal Ambtelijke Overleggen – RAO) і регіональних адміністративних консультаціях (Regionaal Bestuurlijke Overleggen – RBO). До цього залучені представники провінцій, водних правлінь, а іноді муніципалітетів і неурядових організацій. Rijkswaterstaat відіграє координуючу роль у цих консультаціях. У плані управління річковим басейном конкретно вказано, якою є поточна якість води та які заходи необхідні для покращення цієї якості. Кінцевою метою є досягнення «хорошої хімічної та екологічної ситуації» у воді [34].

Плата за послуги

Відповідно до позиції WAREG – European Water Regulators [35]. Тариф – це комісія або плата, що стягується за послугу або продукт. І в контексті сектору водопостачання це стосується ціни, що стягується з клієнтів за послуги водопостачання. Сектор водопостачання працює згідно з принципом відшкодування витрат, тобто витрати на послуги мають покриватися доходом, отриманим від тарифів.

Тарифна модель – це система, яка використовується органами регулювання водопостачання для встановлення тарифів, враховуючи вартість надання послуги, якість послуги та доступність для клієнтів, [35]. Тарифна модель використовується для забезпечення того, щоб тарифи були справедливими та обґрунтованими, а отримані доходи покривали витрати на надання послуг водопостачання, одночасно гарантуючи, що вони доступні для споживачів. Тому важливо обговорювати не лише тарифи, але й тарифні моделі, тому що модель визначає структуру тарифів, те, як вони встановлюються та як вони коригуються з часом. Розуміння тарифної моделі забезпечує глибше розуміння нормативно-правової бази, отримання прибутку та відшкодування витрат у водному секторі та допомагає гарантувати, що тарифи є справедливими, розумними та доступними для споживачів [35].

Основними моделями тарифів у водному секторі в Європі є:

- Волюметричне ціноутворення (Volumetric pricing);
- Підвищення блочної ціни (Increasing block pricing);
- Зменшення блокової ціни (Decreasing block pricing);
- Уніфіковане ціноутворення (Uniform pricing);
- Тариф із двома частинами (Two-part tariff);
- Соціальний тариф (Social tariff).

В Нідерландах (на прикладі Rijnland Regional Water Authority) податок, який сплачують за воду, поділяється на дві категорії: збір за

очищення та збір за водопостачання. За рахунок надходжень від податку на очищення очищуються стічні води з будинків і підприємств (близько 136 літрів води на людину в день). За рахунок надходжень від збору за користування водними ресурсами фінансується утримання дюн, дамб і набережних, насосних станцій, управління водними ресурсами та якістю води.

На сьогодні Rijnland передав стягнення та збір податку на водне господарство на аутсорсинг компанії Belastingssamenwerking Gouwe-Rijnland (BSGR) [36].

У 2024 році ставка збору за очищення становитиме 80,03 євро за одиницю забруднення (PE), див. табл. 1. А в.е. це не те саме, що кількість людей у домогосподарстві. Кожне домогосподарство, що складається з двох і більше осіб, отримує оцінку 3 в.е. (3 x 80,03 євро = 240,09 євро). Домогосподарство з однієї особи отримує оцінку 1 у.е. (80,03 євро). Компанії платять відповідно до кількості скинутих стічних вод.

Таблиця 1

Ставки збору за очищення та забруднення

Назва податку	Курс 2023	Курс 2024
Податок на забруднення за одиницю забруднення (PE)	68,95 євро	80,03 євро
Збір за очищення за одиницю забруднення (PE)	68,95 євро	80,03 євро

Таблиця 2

Ставки податку на систему водопостачання

Назва податку	Курс 2023	Курс 2024
Збір за житлову площу (орендований будинок або будинок, який займає власник)	113,90 євро	128,23 євро
Водовідведення дощової води WOZ	0,0194%	0,0212%
Збір з сільськогосподарських і садівничих земель за гектар	89,20 євро	99,90 євро
Збір з незабудованих природних територій на гектар	4,00 євро	4,40 євро
Збір на дороги на гектар	446,00 євро	499,50 євро

Висновки. На основі проведеного аналізу управління водним сектором в Нідерландах можна зробити наступні висновки:

В країні діє ефективна на сьогоднішній день організація управління водними ресурсами – створено інтегровану систему управління водними ресурсами, де функції чітко розподілені між державними установами (наприклад, Міністерством інфраструктури та водного господарства) і районними водними радами.

Законодавчо та фактично існує провідна роль місцевого самоврядування: Районні водні ради відіграють ключову роль у забезпеченні водної безпеки (захист від повеней), підтриманні водної інфраструктури та управлінні якістю води. Їх діяльність фінансується через податки громадян і компаній, що забезпечує сталість.

Дана європейська країна має високий рівень інтернаціоналізації та законодавчої регуляції: Управління водним сектором узгоджується як з національними, так і з європейськими законами та політиками, включаючи плани управління річковими басейнами в рамках Національного водного плану.

Впровадження інновацій та самокупність: Водний сектор працює за принципом самокупності, де витрати покриваються доходами від тарифів I, хоча, оплата праці досить висока, в країні багато що робиться по захисту від шкідливої дії води та забезпечення населення якісною водою. Це стимулює ефективність та економічну обґрунтованість управління, що в свою чергу дозволяє проводити постійну адаптацію до природних / кліматичних викликів: Нідерланди ефективно використовують розвинену гідротехнічну інфраструктуру для контролю над повенями і стійкого використання територій, значна частина яких розташована нижче рівня моря.

Україні також доцільно провести аналіз сучасного стану функціонального забезпечення державного управління водними ресурсами, як було зроблено в роботі [38], оцінити платоспроможний попит на послуги, провести аналіз найбільш оптимальної тарифної моделі. Однак усвідомлюємо, що для України, скоріш за все, для різних водних послуг модель буде різною.

1. N. Fötsch. LibGuides: Literature search: Snowball and citation search. URL: <https://libguides.ru.nl/literaturesearch/snowball>. (дата звернення: 01.01.2024). 2. M. J. Page et al. PRISMA 2020 explanation and elaboration: updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021. Вип. 372. С. n160. doi: 10.1136/bmj.n160. 3. Water board (Netherlands). *Wikipedia*. 19, Листопад 2023. URL: [https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Water_board_\(Netherlands\)&oldid](https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Water_board_(Netherlands)&oldid)



=1185789441. (дата звернення: 18.07.2024). **4.** Dutch Water Act | IWRM Action Hub. URL: <https://iwrmmactionhub.org/resource/dutch-water-act>. (дата звернення: 18.07.2024). **5.** Act containing rules relative to management and use of water resources (Water Act). | FAOLEX. URL: <https://www.fao.org/faolex/results/details/en/c/LEX-FAOC087643/>. (дата звернення: 18.07.2024). **6.** M. van I. en Waterstaat. Ministry of Infrastructure and Water Management – Government.nl. URL: <https://www.government.nl/ministries/ministry-of-infrastructure-and-water-management>. (дата звернення: 18.07.2024). **7.** Ministry of Infrastructure and Water Management. *Wikipedia*. 25, Вересень 2023. URL: https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Ministry_of_Infrastructure_and_Water_Management&oldid=1177043013. (дата звернення: 18.07.2024). **8.** M. van I. en Milieu. About the ILT – Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT). URL: <https://english.ilent.nl/about-the-ilt>. (дата звернення: 18.07.2024). **9.** M. van I. en Milieu. Organisation Chart – Publication – Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT). URL: <https://english.ilent.nl/documents/publications/2023/11/16/organisation-chart>. (дата звернення: 18.07.2024). **10.** M. van I. en Waterstaat. ILT-brede risicoanalyse (IBRA) 2022 – Rapport – Rijksoverheid.nl. URL: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2022/09/20/bijlage-ilt-brede-risicoanalyse-2022>. (дата звернення: 18.07.2024). **11.** M. van B. Z. en Koninkrijksrelaties. Drinkwaterwet. URL: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0026338/2023-05-05>. (дата звернення: 18.07.2024). **12.** M. van B. Z. en Koninkrijksrelaties. Drinkwaterbesluit. URL: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0030111/2023-06-24>. (дата звернення: 18.07.2024). **13.** M. van I. en Waterstaat. Wijziging van de Drinkwaterregeling in verband met vereenvoudiging van de regeling van signaleringsparameters voor oppervlaktewater bestemd voor de productie van drinkwater. URL: <https://wetgevingskalender.overheid.nl/Regeling/WGK010113>. (дата звернення: 18.07.2024). **14.** M. van I. en Waterstaat. Rijkswaterstaat. URL: <http://www.rijkswaterstaat.nl/>. (дата звернення: 18.07.2024). **15.** KNMI – Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut. URL: <https://www.knmi.nl/home>. (дата звернення: 18.07.2024). **16.** Rijkswaterstaat. *Wikipedia*. 15, Квітень 2023. URL: https://nl.wikipedia.org/w/index.php?title=Rijkswaterstaat&oldid=64154337#'_s_Rijks_Waterstaat. (дата звернення: 18.07.2024). **17.** Mijn waterschap | Waterschappen.nl. URL: <https://www.waterschappen.nl/mijn-waterschap/>. (дата звернення: 18.07.2024). **18.** M. van A. Zaken. Water management in The Netherlands – Water management – Government.nl. URL: <https://www.government.nl/topics/water-management/water-management-in-the-netherlands>. (дата звернення: 18.07.2024). **19.** European Union of Water Management Associations (EUWMA). URL: <https://euwma.org/>. (дата звернення: 18.07.2024). **20.** H. van Rijnland. About Rijnland (ENG). URL: <https://www.rijnland.net/over-rijnland/organisatie/about-rijnland-eng/>. (дата звернення: 18.07.2024). **21.** Water Framework Directive – European Commission. URL: https://environment.ec.europa.eu/topics/water/water-framework-directive_en. (дата звернення: 18.07.2024). **22.** EUROPEAN

PARLIAMENT AND THE COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION. DIRECTIVE 2006/118/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL. *Official Journal of the European Union*. 27, Грудень 2006. URL: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX%3A32006L0118%3AEN%3AHTML>. (дата звернення: 18.07.2024). **23.** M. van B. Z. en Koninkrijksrelaties. Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009. URL: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0027061/2022-12-21>. (дата звернення: 18.07.2024). **24.** M. van B. Z. en Koninkrijksrelaties. Regeling monitoring kaderrichtlijn water. URL: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0027502/2022-04-01>. (дата звернення: 18.07.2024). **25.** 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. 2006. Вип. 372. URL: <http://data.europa.eu/eli/dir/2006/118/oj/eng>. (дата звернення: 18.07.2024). **26.** Directive 2007/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2007 on the assessment and management of flood risks (Text with EEA relevance). 2007. Вип. 288. URL: <http://data.europa.eu/eli/dir/2007/60/oj/eng>. (дата звернення: 18.07.2024). **27.** Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council establishing a framework for Community action in the field of water policy. European Environment Agency. URL: <https://www.eea.europa.eu/policy-documents/directive-2000-60-ec-of>. (дата звернення: 18.07.2024). **28.** Council Directive 91/676/EEC of 12 December 1991 concerning the protection of waters against pollution caused by nitrates from agricultural sources. 1991. Вип. 375. URL: <http://data.europa.eu/eli/dir/1991/676/oj/eng>. (дата звернення: 18.07.2024). **29.** Directive 2013/39/EU of the European Parliament and of the Council of 12 August 2013 amending Directives 2000/60/EC and 2008/105/EC as regards priority substances in the field of water policy Text with EEA relevance. 2013. Вип. 226. URL: <http://data.europa.eu/eli/dir/2013/39/oj/eng>. (дата звернення: 18.07.2024). **30.** Council Directive 91/271/EEC of 21 May 1991 concerning urban wastewater treatment. 1991. Вип. 135. URL: <http://data.europa.eu/eli/dir/1991/271/oj/eng>. (дата звернення: 18.07.2024). **31.** Directive 2008/105/EC of the European Parliament and of the Council of 16 December 2008 on environmental quality standards in the field of water policy, amending and subsequently repealing Council Directives 82/176/EEC, 83/513/EEC, 84/156/EEC, 84/491/EEC, 86/280/EEC and amending Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council. 2008. Вип. 348. URL: <http://data.europa.eu/eli/dir/2008/105/oj/eng>. (дата звернення: 18.07.2024). **32.** Council Directive 78/659/EEC of 18 July 1978 on the quality of fresh waters needing protection or improvement in order to support fish life. 1978. Вип. 222. URL: <http://data.europa.eu/eli/dir/1978/659/oj/eng>. (дата звернення: 18.07.2024). **33.** Drink water platform in Nederland. Drinkwaterplatform. URL: <https://www.drinkwaterplatform.nl/>. (дата звернення: 18.07.2024). **34.** M. van A. Zaken. Towards better water quality – Water management – Government.nl. URL: <https://www.government.nl/topics/water-management/water-quality/towards-better-water-quality>. (дата звернення: 18.07.2024).



- 35.** Association of European Regulators in the drinking water and wastewater sector (WAREG). WAREG – European Water Regulators. URL: <https://www.wareg.org/>. (дата звернення: 18.07.2024).
- 36.** Belastingenwerk Gouwe-Rijnland. BSGR. URL: <https://www.bsgr.nl/>. (дата звернення: 18.07.2024).
- 37.** AI in Transportation: 9 Disruptive Use Cases [2023 Update]. URL: <https://www.v7labs.com/blog/ai-in-transportation>. (дата звернення: 18.07.2024).
- 38.** Вострікова Н. В., Шпак Ю. В. Функціональне забезпечення державного управління водними ресурсами у водному кодексі України та його удосконалення. *Державне управління: удосконалення та розвиток*. 2015. Вип. 5. URL: <http://www.dy.nayka.com.ua?op=1&z=852> (дата звернення: 18.07.2024).

REFERENCES:

- 1.** N. Fötsch. LibGuides: Literature search: Snowball and citation search. URL: <https://libguides.ru.nl/literaturesearch/snowball>. (data zvernennia: 01.01.2024).
- 2.** M. J. Page et al. PRISMA 2020 explanation and elaboration: updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021. Vyp. 372. S. n160. doi: 10.1136/bmj.n160.
- 3.** Water board (Netherlands). *Wikipedia*. 19, Lystopad 2023. URL: [https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Water_board_\(Netherlands\)&oldid=1185789441](https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Water_board_(Netherlands)&oldid=1185789441). (data zvernennia: 18.07.2024).
- 4.** Dutch Water Act | IWRM Action Hub. URL: <https://iwrmactionhub.org/resource/dutch-water-act>. (data zvernennia: 18.07.2024).
- 5.** Act containing rules relative to management and use of water resources (Water Act). | FAOLEX. URL: <https://www.fao.org/faolex/results/details/en/c/LEX-FAOC087643/>. (data zvernennia: 18.07.2024).
- 6.** M. van I. en Waterstaat. Ministry of Infrastructure and Water Management – Government.nl. URL: <https://www.government.nl/ministries/ministry-of-infrastructure-and-water-management>. (data zvernennia: 18.07.2024).
- 7.** Ministry of Infrastructure and Water Management. *Wikipedia*. 25, Veresen 2023. URL: https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Ministry_of_Infrastructure_and_Water_Management&oldid=1177043013. (data zvernennia: 18.07.2024).
- 8.** M. van I. en Milieu. About the ILT – Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT). URL: <https://english.ilent.nl/about-the-ilt>. (data zvernennia: 18.07.2024).
- 9.** M. van I. en Milieu. Organisation Chart – Publication – Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT). URL: <https://english.ilent.nl/documents/publications/2023/11/16/organisation-chart>. (data zvernennia: 18.07.2024).
- 10.** M. van I. en Waterstaat. ILT-brede risicoanalyse (IBRA) 2022 – Rapport – Rijksoverheid.nl. URL: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2022/09/20/bijlage-ilt-brede-risicoanalyse-2022>. (data zvernennia: 18.07.2024).
- 11.** M. van B. Z. en Koninkrijksrelaties. Drinkwaterwet. URL: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0026338/2023-05-05>. (data zvernennia: 18.07.2024).
- 12.** M. van B. Z. en Koninkrijksrelaties. Drinkwaterbesluit. URL: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0030111/2023-06-24>. (data zvernennia: 18.07.2024).
- 13.** M. van I. en Waterstaat. Wijziging van de Drinkwaterregeling

in verband met vereenvoudiging van de regeling van signaleringsparameters voor oppervlaktewater bestemd voor de productie van drinkwater. URL: <https://wetgevingskalender.overheid.nl/Regeling/WGK010113>. (data zvernennia: 18.07.2024). **14.** M. van I. en Waterstaat. Rijkswaterstaat. URL: <http://www.rijkswaterstaat.nl/>. (data zvernennia: 18.07.2024). **15.** KNMI – Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut. URL: <https://www.knmi.nl/home>. (data zvernennia: 18.07.2024). **16.** Rijkswaterstaat. *Wikipedia*. 15, Kvitén 2023. URL: https://nl.wikipedia.org/w/index.php?title=Rijkswaterstaat&oldid=64154337#s_Rijks_Waterstaat. (data zvernennia: 18.07.2024). **17.** Mijn waterschap | Waterschappen.nl. URL: <https://www.waterschappen.nl/mijn-waterschap/>. (data zvernennia: 18.07.2024). **18.** M. van A. Zaken. Water management in The Netherlands – Water management – Government.nl. URL: <https://www.government.nl/topics/water-management/water-management-in-the-netherlands>. (data zvernennia: 18.07.2024). **19.** European Union of Water Management Associations (EUWMA). URL: <https://euwma.org/>. (data zvernennia: 18.07.2024). **20.** H. van Rijnland. About Rijnland (ENG). URL: <https://www.rijnland.net/over-rijnland/organisatie/about-rijnland-eng/>. (data zvernennia: 18.07.2024). **21.** Water Framework Directive – European Commission. URL: https://environment.ec.europa.eu/topics/water/water-framework-directive_en. (data zvernennia: 18.07.2024). **22.** EUROPEAN PARLIAMENT AND THE COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION. DIRECTIVE 2006/118/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL. Official Journal of the European Union. 27, Hruden 2006. URL: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX%3A32006L0118%3AEN%3AHTML>. (data zvernennia: 18.07.2024). **23.** M. van B. Z. en Koninkrijksrelaties. Besluit kwaliteitseisen en monitoring water. 2009. URL: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0027061/2022-12-21>. (data zvernennia: 18.07.2024). **24.** M. van B. Z. en Koninkrijksrelaties. Regeling monitoring kaderrichtlijn water. URL: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0027502/2022-04-01>. (data zvernennia: 18.07.2024). **25.** 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. 2006. Vyp. 372. URL: <http://data.europa.eu/eli/dir/2006/118/oj/eng>. (data zvernennia: 18.07.2024). **26.** Directive 2007/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2007 on the assessment and management of flood risks (Text with EEA relevance). 2007. Vyp. 288. URL: <http://data.europa.eu/eli/dir/2007/60/oj/eng>. (data zvernennia: 18.07.2024). **27.** Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council establishing a framework for Community action in the field of water policy. European Environment Agency. URL: <https://www.eea.europa.eu/policy-documents/directive-2000-60-ec-of>. (data zvernennia: 18.07.2024). **28.** Council Directive 91/676/EEC of 12 December 1991 concerning the protection of waters against pollution caused by nitrates from agricultural sources. 1991. Vyp. 375. URL: <http://data.europa.eu/eli/dir/1991/676/oj/eng>. (data zvernennia: 18.07.2024). **29.** Directive 2013/39/EU of the European Parliament and of the Council of 12 August 2013 amending Directives



2000/60/EC and 2008/105/EC as regards priority substances in the field of water policy Text with EEA relevance. 2013. Vyp. 226. URL: <http://data.europa.eu/eli/dir/2013/39/oj/eng>. (data zvernennia: 18.07.2024).

30. Council Directive 91/271/EEC of 21 May 1991 concerning urban wastewater treatment. 1991. Vyp. 135. URL: <http://data.europa.eu/eli/dir/1991/271/oj/eng>. (data zvernennia: 18.07.2024).

31. Directive 2008/105/EC of the European Parliament and of the Council of 16 December 2008 on environmental quality standards in the field of water policy, amending and subsequently repealing Council Directives 82/176/EEC, 83/513/EEC, 84/156/EEC, 84/491/EEC, 86/280/EEC and amending Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council. 2008. Vyp. 348. URL: <http://data.europa.eu/eli/dir/2008/105/oj/eng>. (data zvernennia: 18.07.2024).

32. Council Directive 78/659/EEC of 18 July 1978 on the quality of fresh waters needing protection or improvement in order to support fish life. 1978. Vyp. 222. URL: <http://data.europa.eu/eli/dir/1978/659/oj/eng>. (data zvernennia: 18.07.2024).

33. Drink water platform in Nederland. Drinkwaterplatform. URL: <https://www.drinkwaterplatform.nl/>. (data zvernennia: 18.07.2024).

34. M. van A. Zaken. Towards better water quality – Water management – Government.nl. URL: <https://www.government.nl/topics/water-management/water-quality/towards-better-water-quality>. (data zvernennia: 18.07.2024).

35. Association of European Regulators in the drinking water and wastewater sector (WAREG). WAREG – European Water Regulators. URL: <https://www.wareg.org/>. (data zvernennia: 18.07.2024).

36. Belastingenambtenaar Gouwe-Rijnland. BSGR. URL: <https://www.bsgr.nl/>. (data zvernennia: 18.07.2024).

37. AI in Transportation: 9 Disruptive Use Cases [2023 Update]. URL: <https://www.v7labs.com/blog/ai-in-transportation>. (data zvernennia: 18.07.2024).

38. Vostrikova N. V., Shpak Yu. V. Funktsionalne zabezpechennia derzhavnoho upravlinnia vodnymy resursamy u vodnomu kodeksi Ukraini ta yoho udoskonalennia. *Derzhavne upravlinnia: udoskonalennia ta rozvytok*. 2015. Vyp. 5. URL: <http://www.dy.nayka.com.ua?op=1&z=852> (data zvernennia: 18.07.2024).

Klimov S. V., Candidate of Engineering (Ph.D.), Associate Professor, Klimova A. V., PhD, Associate Professor, Biletskyi A. A., Candidate of Engineering (Ph.D.), Associate Professor (National University of Water and Environmental Engineering, Rivne, s.v.klimov@nuwm.edu.ua)

WATER SECTOR MANAGEMENT AND TARIFF MODEL IN THE NETHERLANDS

The water sector in the Netherlands plays a crucial role in ensuring the country's safety and sustainability. Responsibility for water resource management lies with the water boards, which

maintain and enhance systems for protection against hazardous water phenomena, water supply, and wastewater management. These entities are funded by taxes levied on citizens and companies. The Netherlands has extensive experience in flood control and is actively working to ensure the resilience of its water systems. Approximately 26% of its territory lies at or below sea level. A sophisticated system of dikes, dams, and sluices, protects the country from tidal surges and river flooding.

This paper provides an overview of the current state of water sector management in the Netherlands. It highlights that the responsibility for water resources is distributed between Rijkswaterstaat (the executive agency of the Ministry of Infrastructure and Water Management) and district water boards. Other governmental bodies, regulatory authorities, and relevant stakeholders are also involved in the management process. The paper specifically analyzes the structure and functions of the Ministry of Infrastructure and Water Management, emphasizing the division of responsibilities among its three departments: policy development, implementation, and inspection. The roles and areas of accountability of the District Water Boards are also described.

The legal and regulatory framework governing the water sector in the Netherlands is analyzed, including national and EU-level laws and policies. Notably, for each river basin, a basin management plan is developed under the National Water Plan. These plans are established through regional official consultations (Regionaal Ambtelijke Overleggen – RAO) and regional administrative consultations (Regionaal Bestuurlijke Overleggen – RBO). Additionally, the paper highlights that the Dutch water supply sector operates on a cost-recovery principle, where revenues from tariffs fully cover operational expenses. The tariff model is also described in detail.

***Keywords:* water sector; water boards; Dutch Water; National Water Plan; rules relative to management and use of water resources.**