

Електронний журнал «Ефективна економіка» включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Категорія «Б», Наказ Міністерства освіти і науки України № 975 від 11.07.2019). Спеціальності – 051, 071, 072, 073, 075, 076, 292. Ефективна економіка. 2023. № 11.

DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2023.11.9>
УДК 351:330.15

В. А. Голян,

*д. е. н., професор, Відокремлений підрозділ Національного університету
біоресурсів і природокористування України
«Боярська лісова дослідна станція», м. Боярка
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2502-4573>*

Р. В. Коробка,

*к. е. н., докторант, Національний університет біоресурсів і
природокористування України, м. Київ
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-8878-0153>*

ТРАНСФОРМАЦІЯ МЕХАНІЗМІВ ФІНАНСУВАННЯ МОДЕРНІЗАЦІЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ОЧИЩЕННЯ ЗВОРОТНИХ ВОД В УМОВАХ ВОЄННОГО ЧАСУ: ІНВЕСТИЦІЙНО-ІННОВАЦІЙНІ АСПЕКТИ

V. Holian,

*Doctor of Economic Sciences, Professor,
Separate division of National University of Life and Environmental Sciences of
Ukraine «Boyarka forest research station», Boyarka*

R. Korobka,

*PhD in Economics, Doctoral candidate, National University of Life and
Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv*

TRANSFORMATION OF MECHANISMS FOR FINANCING THE MODERNISATION OF WASTEWATER TREATMENT INFRASTRUCTURE IN WARTIME: INVESTMENT AND INNOVATION ASPECTS

Встановлено, що трансформація механізмів фінансування модернізації інфраструктури очищення зворотних вод в умовах воєнного часу зумовлена необхідністю прискореного відновлення зруйнованих ворогом мереж водопостачання та водовідведення, подолання багаторічного дефіциту інвестиційних вливань в індустрію водовідведення і зменшення рівня спрацювання водопровідно-каналізаційних та дренажно-колекторних систем з метою підвищення ефективності очищення зворотних вод і зниження рівня забруднення природних та штучних водних об'єктів. Виявлено, що характерною рисою фінансування інфраструктури очищення зворотних вод є те, що кошти переважно спрямовуються на задоволення поточних, а не інвестиційних цілей, що консервує високий рівень спрацювання об'єктів водоочистки. Обґрунтовано, що в умовах недостатності бюджетних коштів перспективи нарощення інвестиційних вливань у водогосподарський комплекс, зокрема у сектор очищення зворотних вод, пов'язуються зі створенням інституційних умов для залучення інвестицій вітчизняних суб'єктів підприємницької діяльності, підприємницьких структур-нерезидентів, міжнародних фінансово-кредитних організацій та урядів іноземних держав. Дослідження показали, що у 2015-2020 роках у динаміці реальних обсягів фінансування сукупних витрат в очищення зворотних вод відсутня висхідна тенденція у зв'язку з надмірною уніфікацією джерел та методів фінансово-інвестиційного забезпечення модернізації індустрії водовідведення. Встановлено, що у 2020 році порівняно з 2015 роком спостерігається переорієнтація фінансування очищення зворотних вод в сторону усунення наслідків, а не упередження причини виникнення джерел забруднення природних та штучних водних об'єктів. Обґрунтовано, що перспективна модель механізму інвестиційного забезпечення модернізації інфраструктури очищення зворотних вод у воєнний час та період повоєнного відновлення має охоплювати набір податкових, кредитних та регламентно-дозвільних стимулів для суб'єктів водокористування в частині впровадження інноваційних методів та технологій водоочистки. Доведено,

що магістральною ланкою механізму фінансово-інвестиційного забезпечення модернізації інфраструктури очищення зворотних вод на рівні територіальних громад має виступати спектр методів та інструментів, котрі забезпечать встановлення партнерських відносин між місцевим самоврядуванням та операторами надання водогосподарських послуг, зокрема послуг водовідведення.

It is established that the transformation of mechanisms for financing the modernisation of wastewater treatment infrastructure in wartime is due to the need to accelerate the restoration of water supply and sewerage networks destroyed by the enemy, to overcome the long-term shortage of investment in the wastewater industry and to reduce the level of wear and tear of water supply and sewerage and drainage-collector systems in order to increase the efficiency of wastewater treatment and reduce the level of pollution of natural and artificial water bodies. It is revealed that a characteristic feature of financing of wastewater treatment infrastructure is that the funds are mainly directed to meet current rather than investment goals, which preserves the high level of operation of water treatment facilities. It is substantiated that, given the lack of budgetary funds, the prospects for increasing investment in the water sector, in particular in the wastewater treatment sector, are associated with the creation of institutional conditions for attracting investments from domestic business entities, non-resident business entities, international financial and credit institutions and foreign governments. Studies have shown that in 2015-2020, there was no upward trend in the dynamics of real volumes of financing of total costs of wastewater treatment due to excessive unification of sources and methods of financial and investment support for the modernisation of the wastewater industry. It is established that in 2020, compared to 2015, there is a reorientation of financing for wastewater treatment towards eliminating the consequences rather than preventing the causes of pollution of natural and artificial water bodies. It is substantiated that a promising model of the mechanism of investment support for the modernisation of wastewater

treatment infrastructure in wartime and the period of post-war recovery should include a set of tax, credit and regulatory and permitting incentives for water users to introduce innovative methods and technologies of water treatment. It is proved that the main link of the mechanism of financial and investment support for the modernisation of wastewater treatment infrastructure at the level of territorial communities should be a range of methods and instruments that will ensure the establishment of partnerships between local self-government and operators of water services, in particular, wastewater services.

Ключові слова: *трансформація, очищення зворотних вод, інноваційні технології, капітальні інвестиції, поточні витрати, модернізація.*

Keywords: *transformation, wastewater treatment, innovative technologies, capital investments, operating costs, modernisation.*

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями

Формування сучасної інфраструктури очищення зворотних вод виступає базовою умовою забезпечення природних водних джерел від попадання забруднених або недостатньо очищених стічних вод, котрі використовувалися промисловими та сільськогосподарськими підприємствами, а також підприємствами житлово-комунального господарства. Багаторічний дефіцит інвестиційних вливань у модернізацію систем водовідведення привів до високого рівня спрацювання водопровідно-каналізаційних та дренажно-колекторних систем, що супроводжувалося недостатньо ефективним очищенням зворотних вод і призводило до забруднення природних та штучних водних об'єктів. Збройне вторгнення на територію України російських загарбників призвело до руйнації мереж очищення зворотних вод у багатьох населених пунктах, що ще більше ускладнило проблему зниження рівня забрудненості відведених господарсько-побутових та виробничо-побутових стічних вод, а також

дренажних вод. Все це вимагає підвищення результативності фінансово-інвестиційного забезпечення модернізації інфраструктури очищення зворотних вод шляхом трансформації механізмів інвестування проєктів оновлення комплексу споруд та засобів, котрі забезпечують технічні умови водовідведення, а також інвестування використання сучасних механічних та фізико-хімічних методів очищення, а також методів біологічного очищення зворотних вод. Така трансформація механізмів фінансування модернізації інфраструктури очищення зворотних вод має враховувати глобальні тренди використання інноваційних технологій водопідготовки та водоочистки, щоб мінімізувати негативний вплив водовідведення на природні водні джерела та забезпечити економію свіжої води.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Доцільність трансформації механізмів фінансування водогосподарської та водоохоронної інфраструктури, на думку М.Ромашенка, М.Яцюка та О.Дехтяр, впливає з незадовільного рівня фінансування водогосподарської галузі через відсутність коштів у державному бюджеті та неможливість залучення інвестицій. Для реалізації поставлених планів слід залучити кошти міжнародної технічної допомоги, внески зацікавлених міжнародних організацій, а також кошти з інших джерел [6, с. 13]. В умовах перманентного дефіциту бюджетних коштів перспективи нарощення інвестиційних вливань у водогосподарський комплекс, зокрема сектор очищення зворотних вод, пов'язується зі створенням інституційних умов для залучення інвестицій вітчизняних суб'єктів підприємницької діяльності, підприємницьких структур-нерезидентів, міжнародних фінансово-кредитних організацій та урядів іноземних держав. В умовах воєнного часу внаслідок руйнації великої кількості систем водовідведення особливої ваги набуває вирішення проблема нарощення інвестиційних вливань в індустрію очищення зворотних вод для упередження процесів загострення екологічної обстановки.

Визначаючи джерела фінансового забезпечення функціонування водогосподарського комплексу, М.Піменова стверджує, що основою забезпечення національної безпеки у водному секторі економіки має виступати бюджетне фінансування. Тому необхідно закріпити положення, що кошти, які надходять до бюджету у вигляді платежів за використання водних ресурсів, мають бути головним джерелом фінансування програмних водогосподарських і водоохоронних заходів [5]. Концентрація частини рентної плати за спеціальне використання води у цільових фондах публічних бюджетів різного таксономічного рівня дасть змогу сформувати надійне джерело фінансування заходів по розширеному відтворенню, охороні та захисту водно-ресурсного потенціалу, а також для створення сучасної техніко-технологічної бази очищення зворотних вод, в першу чергу стічних вод, котрі використовувалися у господарському обігу промислового, житлово-комунального та сільськогосподарського секторів національного господарства.

С.Харічков та Н.Андрєєва розглядають вдосконалення систем водоочистки та водоспоживання як пріоритет «зеленого інвестування», виходячи з того, що іригаційні канали і традиційні водопровідні системи давно потребують ремонтно-відновних робіт [7, с. 16]. В умовах загострення глобальної продовольчої кризи та обмеження родючих сільськогосподарських угідь саме модернізація водогосподарсько-меліоративної системи дасть змогу забезпечити ефективне використання водних ресурсів для підвищення продуктивності сільськогосподарського виробництва в зонах ризикового землеробства. Також необхідною є розбудова меліоративних систем для використання для потреб зрошення стічних вод, що з однієї сторони ліквідує дефіцит вологи у посушливих регіонах, а з іншої – забезпечить економію свіжої води.

Про доцільність активізації інвестиційної спрямованості фінансового забезпечення водогосподарського комплексу, зокрема очищення зворотних вод, мова йшла ще у 2010 році. Зокрема, стверджувалося, що регіоналізація

водогосподарського комплексоутворення поряд з іншими має також визначатися інвестиційними детермінантами. До інвестиційних детермінант відносилися такі детермінанти: фінансування будівництва і реконструкції об'єктів водопостачання та водовідведення; фінансове забезпечення благоустрою водоохоронних зон; інвестиційне забезпечення заходів з поглиблення дна водоймищ і русел рік; фінансування робіт із забезпечення безпеки гідротехнічних споруд [1, с. 28]. Поряд з фінансуванням розширеного відтворення та господарського освоєння водно-ресурсного потенціалу доцільною є диверсифікація джерел і методів фінансово-інвестиційного забезпечення модернізації мережі об'єктів водогосподарської та водоохоронної інфраструктури [2], котрі забезпечують залучення водних ресурсів у відтворювальний процес функціонування більшості секторів національного господарства.

В умовах воєнного часу та виходячи з вимог повоєнного відновлення зруйнованої війною водогосподарської інфраструктури особливо актуальним є нарощення інвестиційних впливів в модернізацію інфраструктури очищення зворотних вод. Тим більше, на думку Н.Пахоти, конститутивною причиною скидання забруднених стоків без очищення залишається нестача у більшості населених пунктів країни централізованого водовідведення, зниження ефективності роботи очисних споруд, що зумовлена їх фізичною зношеністю. Взнаки даються низький технологічний рівень та енергоємність очисних споруд [4, с. 147].

Суттєве нарощення інвестиційних впливів в інфраструктуру очищення зворотних вод, зокрема відновлення зруйнованих війною мереж, створення мережі очисних споруд у сільській місцевості, модернізації систем централізовано водовідведення великих міст дасть змогу на порядок знизити попадання забруднених та недостатньо очищених стічних вод у природні та штучні водні об'єкти. Для досягнення проривних змін в частині залучення додаткових коштів в модернізацію інфраструктури очищення зворотних вод потрібна трансформація існуючих механізмів фінансово-інвестиційного

забезпечення відтворення техніко-технологічної бази систем водопостачання та водовідведення, в першу чергу з урахуванням наслідків воєнних дій та вимог повоєнного відновлення національної економіки. Прикметною рисою такої трансформації має стати переорієнтація фінансово-інвестиційного забезпечення водогосподарської та водоохоронної інфраструктури на впровадження інноваційних технологій водопідготовки та водоочистки.

Цілі статті

Метою статті є визначення орієнтирів трансформації механізмів фінансування модернізації інфраструктури очищення зворотних вод в умовах воєнного часу з метою забезпечення формування техніко-технологічної бази водовідведення на інноваційних засадах.

Виклад основного матеріалу дослідження

Трансформація механізмів фінансування модернізації інфраструктури очищення зворотних вод має відштовхуватися від надмірної звуженості джерел фінансово-інвестиційного забезпечення оновлення мережі об'єктів водоохоронної інфраструктури як у державному і комунальному секторах, так і в корпоративному секторі. У державному секторі основним джерелом мереж очищення зворотних вод виступають кошти державного бюджету, котрі виділяються у рамках фінансування статей охорони навколишнього природного середовища.

Прикметною рисою фінансування інфраструктури очищення зворотних вод є те, що кошти переважно спрямовуються на задоволення поточних, а не інвестиційних цілей, що консервує високий рівень спрацювання об'єктів водоочистки. Незважаючи на те, що в останні роки пройшла бюджетно-фіскальна децентралізація, проривних змін в частині нарощення обсягів фінансово-інвестиційного забезпечення модернізації комунальної інфраструктури водовідведення не відбулося через відсутність в органів

місцевого самоврядування прямої зацікавленості в нарощенні асигнувань у водогосподарську та водоохоронну інфраструктуру.

Аналогічна ситуація спостерігається у корпоративному секторі, де у переважній більшості великі водокористувачі так і не спромоглися модернізувати інфраструктуру очищення зворотних вод, незважаючи на високий рівень концентрації інвестиційного потенціалу та можливості залучення зовнішніх інвестицій. Такий стан фінансування модернізації інфраструктури очищення зворотних вод у корпоративному секторі зумовлений тим, що низькі ставки екологічного податку за скиди забруднюючих речовин безпосередньо у водні об'єкти та штрафів за порушення природоохоронного законодавства не мотивують суб'єктів великого бізнесу покращувати якість очищення стічних вод.

У 2015-2020 роках сукупні витрати в очищення зворотних вод за всіма джерелами фінансування в цілому відзначалися висхідною тенденцією. У 2015 році сума витрат в очищення зворотних вод становила 7493,2 млн грн, у 2016 році – 8960,1 млн грн, у 2017 році – 9341,8 млн грн, у 2018 році – 11316,1 млн грн, у 2019 році – 12626,6 млн грн, у 2020 році – 12325 млн грн. (табл. 1). В цілому у 2020 році порівняно з 2015 роком сукупні витрати в очищення зворотних вод за всіма джерелами фінансування збільшилися на 4831,8 млн грн або в 1,6 рази. Прикметною рисою фінансування сукупних витрат в очищення зворотних вод у 2015-2020 роках було те, що зростання відбулося по всіх основних статтях даної категорії природоохоронних витрат.

Зокрема, у 2020 році порівняно з 2015 роком витрати у запобігання утворенню забруднення за допомогою внесення змін у виробничий процес виросли на 50,5 млн грн або на 4,8%. На 1945,8 млн грн або в 1,8 рази у 2020 році порівняно з 2015 роком виросли сукупні витрати у системи каналізації.

Таблиця 1. Сукупні витрати в очищення зворотних вод за всіма джерелами фінансування*

Показники	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2020/ 2015, +/-	2020/ 2015,%
Сукупні витрати в очищення зворотних вод за всіма джерелами фінансування, млн грн	7493,2	8960,1	9341,8	11316,1	12626,6	12325	4831,8	1,6 рази
Запобігання утворенню забруднення за допомогою внесення змін у виробничий процес, млн грн	1043,9	1160	1170,1	1363,8	1595	1094,4	50,5	104,8%
Системи каналізації, млн грн	2449	3026	2946,2	3536,2	4163	4394,8	1945,8	1,8 рази
Очищення зворотних вод від забруднюючих речовин, млн грн	3718,8	4489,4	4826	5937	6386,1	6410,7	2691,9	1,7 рази
Усунення теплового впливу зворотних вод на водні об'єкти, млн грн	105,1	104,9	193,7	190,8	200,4	119,6	14,5	113,8%
Аналітичні виміри, контроль, лабораторні дослідження і т.п., млн грн	85,1	94	86,9	109,3	115,1	172	86,9	2 рази
Інші витрати, пов'язані з очищенням зворотних вод, млн грн	91,3	85,8	118,9	179	167	133,5	42,2	1,5 рази

**розраховано за даними Державної служби статистики України*

Також у 2020 році порівняно з 2015 роком в 1,7 рази (на 2691,9 млн грн) виросли видатки в очищення зворотних вод від забруднюючих речовин.

На 13,8% у 2020 році порівняно з 2015 роком виросли витрати на усунення теплового впливу зворотних вод на водні об'єкти.

Позитивним моментом фінансування сукупних витрат у модернізацію інфраструктури очищення зворотних вод є також зростання видатків в аналітичні виміри, контроль, лабораторні дослідження. Ці видатки у 2020 році порівняно з 2015 роком виросли на 86,9 млн грн або в 2 рази.

Водночас номінальне зростання сукупних витрат в очищення зворотних вод зумовлено не реальним збільшенням фінансування, а інфляційними та девальваційними процесами, що підтверджується динамікою сукупних видатків в очищення зворотних вод у порівняних цінах 2015 року (*сума сукупних витрат в очищення зворотних вод в порівняних цінах визначається шляхом ділення номінальної величини даного виду витрат на кумулятивний індекс цін виробників промислової продукції*).

Сукупні витрати в очищення зворотних вод за всіма джерелами фінансування у порівняних цінах 2015 року у 2015 році становили 5975,4 млн грн., у 2016 – 5265,4 млн грн, у 2017 – 4712,2 млн грн, у 2018 – 4998,4 млн грн, у 2019 – 6022,9 млн грн, у 2020 – 5134,5 млн грн. Найвище значення даної категорії витрат спостерігалось у 2019 році (6022,9 млн грн), а найнижче у 2017 році (4712,2 млн грн). У 2020 році порівняно з 2015 роком сукупні витрати в очищення зворотних вод за всіма джерелами фінансування у порівняних цінах 2015 року знизилися на 840,9 млн грн.

Певною мірою динаміка сукупних витрат у порівняних цінах 2015 року (реальна величина даної категорії природоохоронних видатків) корелює з динамікою скидів вод у поверхневі водні об'єкти. Скид вод у поверхневі водні об'єкти у 2015 році становив 5343 млн куб.м, у 2016 – 5399 млн куб.м, у 2017 – 4715 млн куб.м, у 2018 – 5210 млн куб.м, у 2019 – 5374 млн куб.м, у 2020 – 5160 млн куб.м (рис. 1). Найвище значення обсягу скиду поверхневих вод у водні об'єкти спостерігалось у 2016 році (5399 млн куб.м), а найнижче у 2017 році (4715 млн куб.м). У 2020 році порівняно з 2015 роком скид вод у поверхневі водні об'єкти знизився на 183 млн куб.м. Зменшення скидів вод

поверхневі водні об'єкти у 2020 році певною мірою зумовлено стисканням ділової активності, зокрема у секторі найбільш водомістких галузей, в результаті введення карантинних обмежень у зв'язку з пандемією коронавірусу.

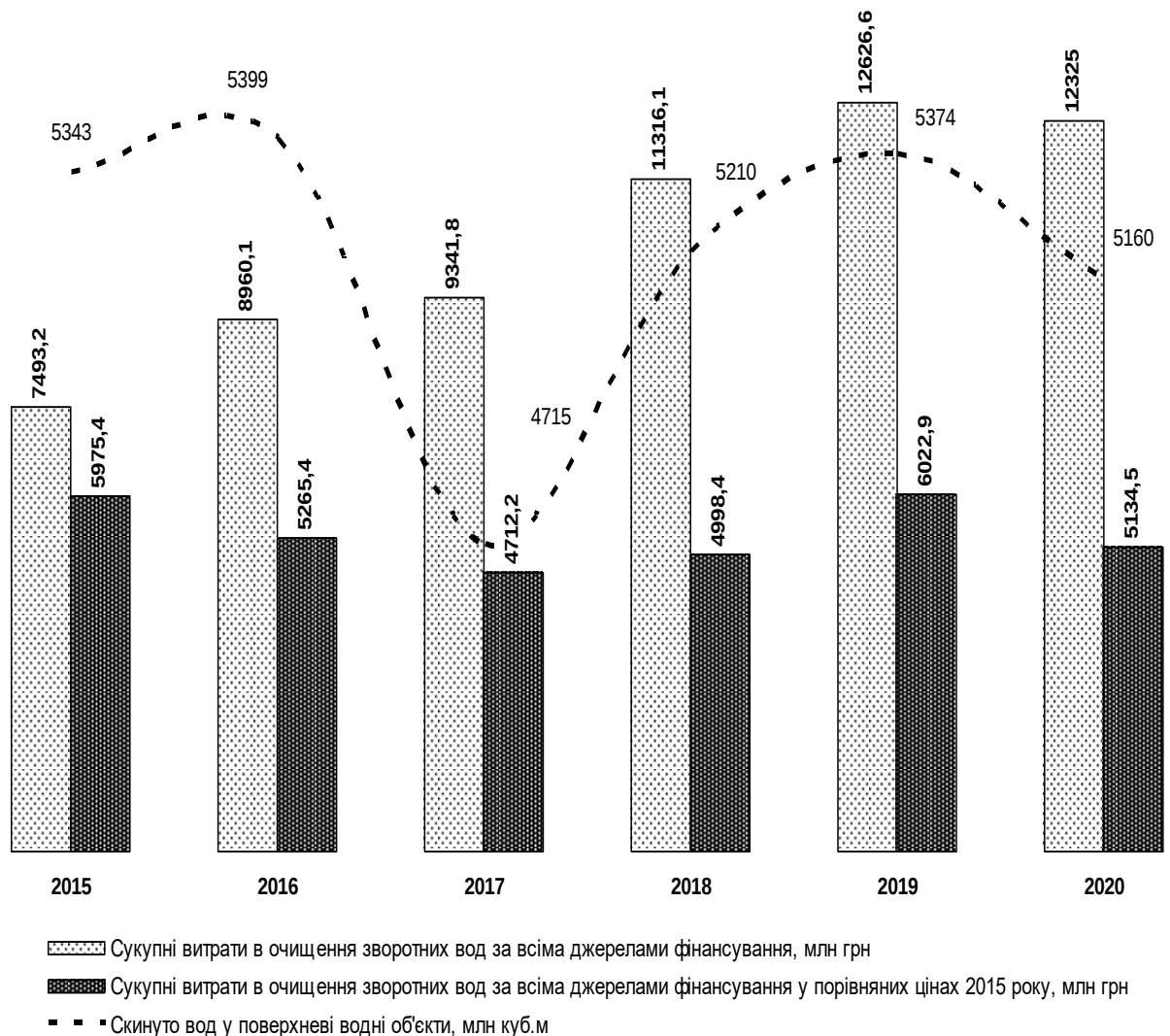


Рис. 1. Скид вод у поверхневі водні об'єкти та сукупні витрати в очищення зворотних вод за всіма джерелами фінансування*

**розраховано за даними Державної служби статистики України*

У 2020 році порівняно з 2015 роком відбулися певні зміни в структурі фінансування сукупних витрат в модернізацію інфраструктури очищення зворотних вод. У 2015 році в структурі сукупних витрат в очищення зворотних вод за всіма джерелами фінансування найбільша частка припадала на очищення зворотних вод від забруднюючих речовин 49,6% (3718,8 млн

грн), а найменша (1,1% (85,1 млн грн)) – на аналітичні виміри, контроль та лабораторні дослідження (рис. 2).

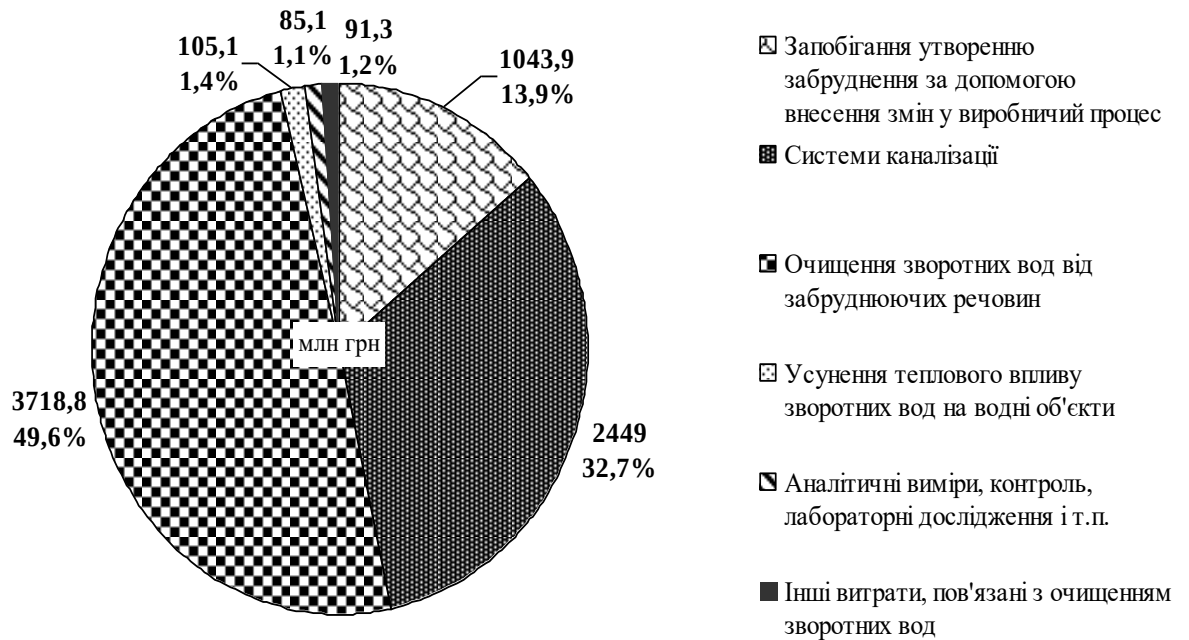


Рис. 2. Структура сукупних витрат в очищення зворотних вод за всіма джерелами фінансування у 2015 році*

**розраховано за даними Державної служби статистики України*

Серед іншого: витрати на запобігання утворенню забруднення за допомогою внесення змін у виробничий процес становили 13,9% (1043,9 млн грн.); витрати на усунення теплового впливу зворотних вод на водні об'єкти складала 1,4% (105,1 млн грн); витрати на системи каналізації – 32,7% (2449 млн грн); інші витрати пов'язані з очищенням зворотних вод 1,2% або 91,3 млн. грн.

У 2020 році в структурі сукупних витрат в очищення зворотних вод за всіма джерелами фінансування найбільша частка припадала на очищення зворотних вод забруднюючих речовин – 52,0% (6410,7 млн грн), а найменша – на усунення теплового впливу зворотних вод на водні об'єкти (1,0% (119,6

млн грн)). Витрати на запобігання утворенню забруднення за допомогою внесення змін у виробничий процес склали 8,9% (1094,4 млн грн) (рис. 3).

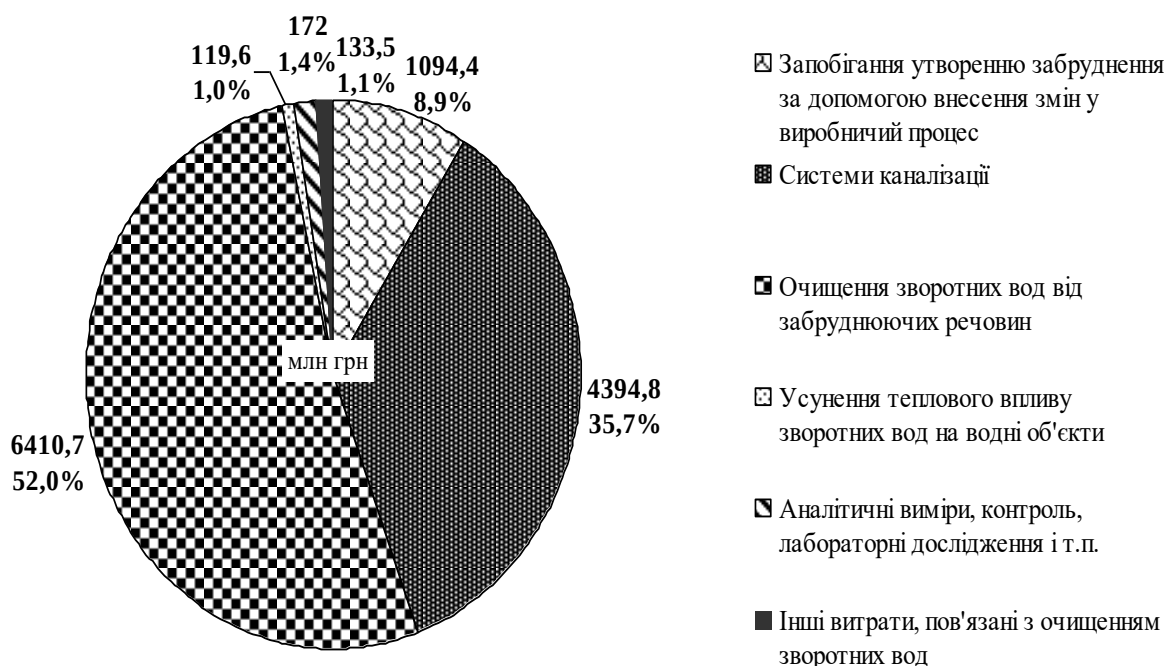


Рис. 3. Структура сукупних витрат в очищення зворотних вод за всіма джерелами фінансування у 2020 році*

**розраховано за даними Державної служби статистики України*

Певною мірою у 2020 році порівняно з 2015 роком зросли витрати на аналітичні виміри, контроль та лабораторні дослідження і склали 1,4% (172 млн грн). Частка витрат на системи каналізації складала 35,7% (4394,8 млн грн.). Питома вага інших витрат, пов'язаних з очищенням зворотних вод, становила 1,1% (133,5 млн грн). Виходячи зі структури сукупних витрат в очищення зворотних вод у 2020 році порівняно з 2015 роком можна стверджувати, що зростання частки видатків на очищення зворотних вод від забруднюючих речовин свідчить про те, що основний акцент в спектрі пріоритетів й надалі робиться на усуненні наслідків, а не причин забруднення природних та штучних об'єктів. Підтвердженням даного припущення є також

зниження у 2020 році порівняно з 2015 роком питомої ваги видатків на запобігання утворенню забруднення за допомогою внесення змін у виробничий процес. Зростання частки видатків на аналітичні виміри, контроль та лабораторні дослідження підтверджує підвищення уваги до науково-технічного забезпечення процесів мінімізації негативного впливу водовідведення на водні джерела.

Виходячи з приведеного аналізу основних тенденцій фінансування очищення зворотних вод у 2015-2020 роках напрошується висновок про те, що необхідною передумовою диверсифікації джерел та нарощення обсягів фінансово-інвестиційного забезпечення модернізації інфраструктури водовідведення виступає трансформація механізмів інвестування водогосподарських та водоохоронних проєктів. Доцільність нарощення обсягів фінансування модернізації інфраструктури очищення зворотних вод випливає з того, що мають місце масові прояви високого рівня зносу водоочисного та водорегулюючого обладнання, низької частки систем оборотного водоспоживання в системі водозабезпечення промислових підприємств, значних втрат води при транспортуванні, техногенного підтоплення територій, неефективного використання шахтних та кар'єрних вод, високого рівня забрудненості стічних вод, повільного впровадження безводних технологій [1, с. 33].

В першу чергу, перспективна модель механізму інвестиційного забезпечення модернізації інфраструктури очищення зворотних вод має охоплювати набір податкових, кредитних та регламентно-дозвільних стимулів для суб'єктів водокористування в частині впровадження інноваційних методів та технологій водоочистки.

Інноваційну спрямованість мають отримати заходи щодо очистки технічних вод та охорони водних об'єктів від забруднення. Науково-технічний прогрес у сфері водокористування під зростаючим впливом урбанізації і промислового пресингу на навколишнє середовище має спрямовуватися на поліпшення стану джерел водопостачання, підвищення

якості питної води, знешкодження відходів, що має пряме відношення до здоров'я населення. Механізм фінансово-інвестиційного забезпечення модернізації інфраструктури водовідведення у промисловому і сільськогосподарському виробництві, а також у житлово-комунальному господарстві має оперувати регуляторами, котрі стимулюватимуть активізацію наукових досліджень, спрямованих на створення технології багатоступеневого очищення води. Удосконалення водопідготовки варто спрямувати на підвищення ефективності методів обробки води за рахунок застосування нових реагентів і модернізації споруд; упровадження нових технологій озонсорбційного очищення води [3].

В умовах поглиблення децентралізації влади та завершення укрупнення територіальних громад місцеве самоврядування отримало додаткові ресурси та організаційні можливості для модернізації інфраструктури водопостачання та водовідведення, оскільки розширилась база наповнення місцевих бюджетів та зросли фінансово-організаційні можливості для доповнення публічних коштів приватними інвестиціями через реалізацію угод публічно-приватного партнерства. З огляду на це, магістральною ланкою механізму фінансово-інвестиційного забезпечення модернізації інфраструктури очищення зворотних вод має виступати спектр методів та інструментів, котрі забезпечують встановлення партнерських відносин між місцевим самоврядуванням та операторами надання водогосподарських послуг, зокрема послуг водовідведення.

В частині модернізації комунальної інфраструктури очищення зворотних вод доцільною є імплементація угод публічно-приватного партнерства, які передбачають передачу водопровідно-каналізаційних та колекторно-дренажних мереж у тимчасове користування підприємницьким структурам, котрі мають досвід функціонування у сфері водопостачання та водовідведення. Місцеве самоврядування також через угоди публічно-приватного партнерства кластерного типу може ініціювати модернізацію інфраструктури очищення зворотних вод підприємств корпоративного

сектора, котрі концентруються на територіях конкретної територіальної громади.

Вагомою складовою механізму фінансово-інвестиційного забезпечення модернізації інфраструктури очищення зворотних вод має бути формування інституційного підґрунтя створення консорціумів для модернізації водопровідно-каналізаційного господарства міст-мільйонерів. Консорціум розглядається як найбільш оптимальна форма об'єднань певної кількості зацікавлених сторін, оскільки має тимчасовий характер, знижує ризикогенність реалізації проєкту, забезпечує публічність використання коштів та колегіальність прийняття рішень щодо визначення пріоритетів фінансування. Для тих урбанізованих територій, де міста-мільйонери відсутні, перспективним розглядається варіант формування водогосподарських кластерів з метою впорядкування процесів водоспоживання і водовідведення. Особливо важливою в питаннях модернізації водопровідно-каналізаційного господарства для невеликих міст та районних центрів є роль органів місцевого самоврядування, і саме кластер дозволяє їм брати безпосередню участь у реалізації такого роду проєктів нарівні з підприємницькими структурами-водокористувачами і фінансово-кредитними установами [1, с. 35].

В умовах воєнного часу, коли внаслідок дій російських агресорів було зруйновано та демонтовано у багатьох населених пунктах мережі водовідведення, держава має активніше впливати на процеси фінансово-інвестиційного забезпечення відновлення систем очищення зворотних вод на інноваційній основі, виходячи з передового іноземного досвіду. Вплив держави має реалізовуватися як у прямій бюджетній підтримці, так і у непрямій підтримці через застосування комплексу податкових, кредитних та митних пільг, які стимулюватимуть завезення імпортного високотехнологічного водоочисного обладнання та його впровадження як у комунальних водопровідно-каналізаційних мережах, так і в мережах водовідведення промислових та сільськогосподарських підприємств.

Висновки і перспективи подальших досліджень

Дослідження показали, що модернізація інфраструктури очищення зворотних вод виступає вагомою детермінантою стабілізації екологічної обстановки в цілому. У 2015-2020 роках спостерігається висхідна тенденція у динаміці номінального фінансування сукупних витрат в очищення зворотних вод, а в динаміці реальних обсягів фінансово-інвестиційного забезпечення даної складової природоохоронної діяльності висхідний тренд відсутній. Аналіз зрушень в структурі фінансування очищення зворотних вод у 2020 році порівняно з 2015 роком дає підстави стверджувати, що у фінансово-інвестиційному забезпеченні очищення зворотних вод більш пріоритетним є фінансування наслідків, а не причин виникнення джерел забруднення природних та штучних водних об'єктів. Виходячи з проведеного аналізу динаміки фінансування модернізації інфраструктури очищення зворотних вод та враховуючи передовий іноземний досвід, необхідною є трансформація механізмів фінансово-інвестиційного забезпечення оновлення індустрії водовідведення в бік посилення інноваційної спрямованості перебудови систем водоочистки. Ключовим елементом перспективної моделі трансформованого механізму фінансування модернізації інфраструктури очищення зворотних вод має бути комплекс методів та інструментів, котрі забезпечать реалізацію угод публічно-приватного партнерства через передачу систем водовідведення у тимчасове користування спеціалізованим підприємницьким структурам або створення нестатутних об'єднань кластерного типу, які дозволять консолідувати кошти публічних бюджетів та інвестиції приватного сектора для модернізації індустрії водовідведення. Саме нестатутні об'єднання кластерного типу в умовах воєнного часу та повоєнного відновлення національної економіки дадуть можливість накопичувати достатні обсяги інвестицій для прискореного відновлення зруйнованих ворогом мереж водовідведення у великій кількості населених пунктів України.

Література

1. Голян В., Самойленко Б., Битов В. Ринкова трансформація регіональних водогосподарських комплексів: теоретико-методологічні засади та інституціональні передумови. *Економіст*. 2010. №12. С. 27–35.
2. Голян В.А. Інституціональне середовище водокористування: сучасний стан та механізми вдосконалення. Монографія. Луцьк. Твердиня, 2009. 592 с.
3. Левківський С.С., Падун М.М. Раціональне використання і охорона водних ресурсів. Підручник. К. Либідь, 2006. 280 с.
4. Пахота Н.В. Аналіз розвитку водогосподарського комплексу України. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство. 2018. Випуск 18. Частина 2. С. 144–148.
5. Піменова М.М. Концептуальні засади удосконалення фінансового забезпечення водозбереження. *Ефективна економіка*. 2014. №12. [Електронний ресурс]. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=3633>.
6. Ромащенко М.І., Яцюк М.В., Дехтяр О.О. Концептуальні засади реформування водогосподарської галузі України. *Вісник аграрної науки*. 2018. №12(789). С. 9–18.
7. Харічков С., Андрєєва Н. «Зелені інвестиції» як каталізатор переходу до нового курсу розвитку економіки: міжнародні орієнтири і перспективи впровадження. *Економіст*. 2010. №12. С. 16–21.

References

1. Holian, V., Samojlenko, B. and Bytov, V. (2010), “Market transformation of regional water management complexes: theoretical and methodological foundations and institutional prerequisites”, *Economist*, vol.12, pp. 27–35.

2. Golian, V. A. (2009), Instytutsionalne seredovushche vodokorystuvannia: suchasnyy stan ta mekhanizmy vdoskonalennia [Institutional environment of water use: current state and mechanisms of improvement], Tverdynia, Lutsk, Ukraine.
3. Levkivs'kyj, S.S. and Padun, M.M. (2006), Ratsional'ne vykorystannia i okhrona vodnykh resursiv [Rational use and protection of water resources], Lybid', Kyiv, Ukraine.
4. Pakhota N.V. (2018), “Analysis to the retail of the water resources complex of the regions in Ukraine”, Naukovyj visnyk Uzhhorods'koho natsional'noho universytetu. Seriia: Mizhnarodni ekonomichni vidnosyny ta svitove hospodarstvo, vol. 18, no. 2, pp. 144–148.
5. Pimenova, M.M. (2014), “Conceptual foundations of improving financial provision water conservation”, Efektyvna ekonomika, vol. 12, available at: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=3633> (Accessed 15 Oct 2023).
6. Romaschenko, M.I., Yatsiuk, M.V. and Dekhtiar, O.O. (2018), “Conceptual principles of reform of the water sector of Ukraine”, Visnyk ahrarnoi nauky, vol.12(789), pp. 9–18.
7. Kharichkov, S. and Andrieieva, N. (2010), “Green investment” as a catalyst for transition to the new course of economic development: international guidelines and implementation perspectives”, Ekonomist, vol.12, pp. 16–21.

Стаття надійшла до редакції 27.10.2023 р.