

Чернишов О.Ю.

кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри економіки та бізнес-технологій,
Національний авіаційний університет

Решетов С.О.

аспірант кафедри економіки підприємства,
Класичний приватний університет (м. Запоріжжя)

Павловська Ю.В.

аспірант кафедри галузевого менеджменту,
Маріупольський державний університет (м. Київ)

Chernyshov Oleksandr

National Aviation University

Reshetov Serhii

Classic Private University (Zaporizhzhia)

Pavlovska Yuliia

Mariupol State University (Kyiv)

ФОРМУВАННЯ ПОЛІТИКИ ЦИФРОВІЗАЦІЇ УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ПІДПРИЄМСТВ ВОДОПОСТАЧАННЯ В УКРАЇНІ

У статті проаналізовано інноваційний потенціал енергозбереження та цифровізації у сфері ЖКГ, як здатність до розвитку інноваційної діяльності для реалізації проєктів з технологічної модернізації комунальної інфраструктури, з метою зменшення споживання енергії, що зумовлено вимогами забезпечення надійності та енергетичної безпеки. Проаналізовано інвестиційні проєкти, спрямовані на впровадження технологій по виробництву відновлюваної енергії. Розглянута проблематика якості очищення стоків на очисних спорудах в Україні. Визначено основні напрями розвитку та шляхи вдосконалення управління енергозбереженням на прикладі модернізації очисних споруд підприємств водопостачання. Визначено подальші напрямки реалізації запропонованих проєктів, які забезпечать ефективну обробку та утилізацію осаду із залученням енергоефективних технологій щодо отримання біопалива.

Ключові слова: цифровізація, система менеджменту, енергозбереження, інновації, проєктна діяльність, інвестиційні проєкти, енергетична безпека, модернізація, очисні споруди.

Постановка проблеми. Останніми роками реформа ЖКГ перетворилася на один з найбільш актуальних напрямів державної соціально-економічної політики, яка повинна поєднувати сьогодення і реалізацію економічно виправданих адміністративних, кадрових, технічних, технологічних, економічних, соціальних, політичних, організаційних та інших позицій і зобов'язана зробити населення учасником процесів реформування житлово-комунального господарства як однієї з життєво важливих сфер національної економіки

Одним з напрямів приведення сфери ЖКГ до стану, що відповідає динаміці розвитку сучасної підприємницького середовища і враховує інтер-

еси власників житла, є впровадження інноваційних енергозберігаючих технологій [1]. Цей напрям викликає інтерес не тільки у держави, а і у власників бізнесу, а також у представників домогосподарств.

Таке становище зумовлюють ряд причин, серед яких можна виділити:

- недостатня кількість і постійне зменшення природних ресурсів (у тому числі паливно-енергетичних);
- питання енергетичної безпеки України;
- значна енергоємність української економіки;
- поступове збільшення споживання;
- щорічне зростання цін на імпортовані Україною енергоресурси (газ, нафта).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Безпосередньо організаційно-економічним механізмам підприємств водопостачання присвячені роботи І. Абрамовича, А. Ачкасова, Л. Кравцової, І. Корінька, А. Крушевського, Т. Момот, Г. Онищука, М. Руля, В. Петросова, Р. Тяна, Т. Юр'євої та ін. Їх проблематика – ефективність ВКГ, тарифна політика, цифрові інновації, науково-технічні програми й економічна стратегія. Ці наукові здобутки є базою і орієнтирами подальшого наукового пошуку шляхів удосконалення організаційно-економічної складової на об'єктах водопостачання.

Узагальнення розробок вітчизняних і зарубіжних науковців із вказаної проблематики дало змогу зробити висновок про те, що в діяльності підприємств водопостачання та водовідведення ще не набули належного вирішення питання методичного забезпечення ефективного менеджменту, інноваційного підприємництва та впровадження комплексних енергоефективних та організаційно-економічних проєктів.

Формулювання цілей статті. Дослідження теоретичних засад формування політики цифровізації управління процесом енергозбереження

підприємств водопостачання та водовідведення в Україні, їх ресурсного потенціалу в умовах становлення конкурентного середовища.

Виклад основного матеріалу. Висока енергоємність секторів економіки пояснюється багатьма чинниками, серед яких найвпливовішими є:

- 1) значна частка витрат паливно-енергетичних ресурсів у загальній структурі собівартості продукції;
- 2) високий рівень фізичного зносу основних фондів;
- 3) недостатній рівень інформації про існуючі енергозберігаючі програми і технології;
- 4) порівняно невеликий досвід у фінансуванні енергозберігаючих проєктів і, як наслідок, низька активність у реалізації таких проєктів.

Проблема реалізації заходів з енергозбереження не є новою для влади, але масового характеру впровадження відповідних технологій не набуло в Україні. У першу чергу це пов'язано з тим, що вартість енергетичних ресурсів ще декілька років тому була набагато нижчою від ринкової, що не створювало достатньої мотивації для ощадливого споживання енергії або інвестицій в енергозберігаюче устаткування, технології або проєкти енергозбереження [2].

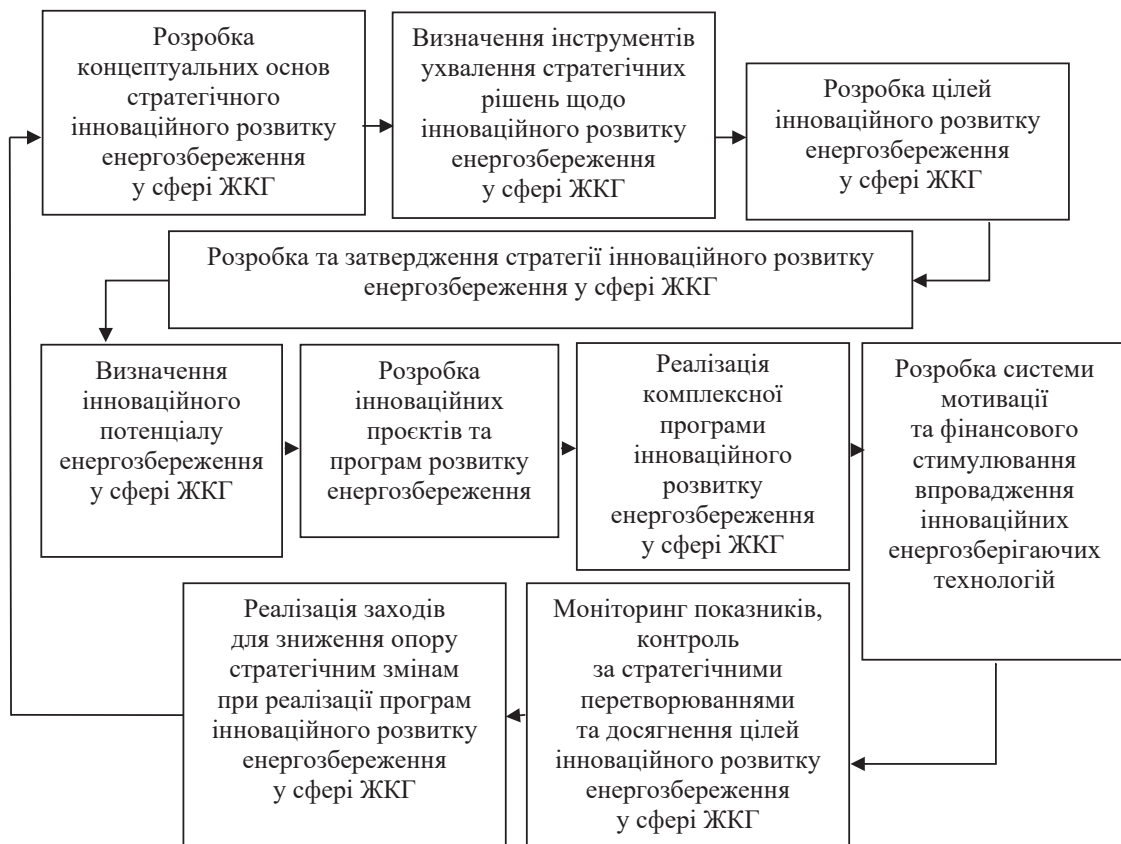


Рис. 1. Модельна структура стратегії цифровізації інноваційного розвитку енергозбереження в сфері ЖКГ

Джерело: [2; 3]

У процесі розробки стратегії потрібно дотримуватися підходу, який сприятиме забезпеченню системності в процесі розробки самої інноваційної моделі, створюватиме умови для вирішення питань організації управління інноваціями в системі енергозбереження, а також дасть змогу сформувати інструментарій її розроблення та реалізації [3].

Розробка та реалізація стратегії інноваційного розвитку енергозбереження в ЖКГ має включати цілі, вибір засобів щодо досягнення цих цілей і обґрунтування джерел залучення необхідних ресурсів (рис. 1).

Підсумовуючи викладене, відзначимо, що кожна галузь має свої особливості, які зумовлюють змістовність інноваційної та енергетичної політики в даній сфері. Для ефективного впровадження інноваційних енергозберігаючих технологій у сферу ЖКГ України необхідне вироблення науково обґрунтованої стратегії інноваційного розвитку енергозбереження, яка б формувала базис створення цілісної нормативно-правової бази регулювання основних параметрів інноваційного процесу у сфері ЖКГ, упровадження інноваційних енергозберігаючих технологій та визначала арсенал інструментарію підтримки, зважаючи на масштаб та соціальну значущість. Це є об'єктивною необхідністю сучасного буття, оскільки процес не повинен протікати спонтанно, він має бути керованим [4].

На прикладі проекту ЦОС-1 Комунального підприємства «Водоканал» Запорізької міської ради більш детально розглянемо кожен із запропонованих інвестиційних проектів, проаналізуємо зміст та ефективність запланованих заходів [8].

Опис кожного проекту відповідає системному підходу, який надає ключову інформацію, таку як обґрунтування, цілі, результати, попередні розробки, кошторис витрат, а також фінансові та екологічні коментарі.

Обрані інвестиційні проекти складаються на концептуальному/функціональному рівні з основною метою надання вихідних даних для реалізації цих проектів (майбутні потенційні проектувальники, інженери-консультанти, підрядники тощо) [5].

Таким чином, проекти відповідають вимогам міжнародного техніко-економічного обґрунтування (концептуальний рівень) і включають відповідні матеріальні баланси, загальну схему компонування та схеми розташування.

Обрані інвестиційні проекти надаються в табл. 1.

Ключова інформація про екологічні базові та цільові цінності (прогноз) для ситуації після реалізації проекту представлена в табл. 2 [6].

Рекомендується підготувати одну повну оцінку впливу на навколишнє середовище (ОВНС) до інвестиційного проекту, що включає компоненти консультацій. ОВНС може вирішити, серед іншого, екологічні та соціальні наслідки, включені до наступної табл. 3.

У ході дослідження та аналізу існуючої екологічної ситуації були визначені наступні ключові питання роботи очисних споруд ЦОС-1:

- значні коливання якості стоків із періодами, що не відповідають стандартам ЄС;
- відсутність програми управління промисловими стічними водами для забезпечення ефективного очищення будь-яких стічних вод, що скидаються в каналізаційну систему [9];
- не проводиться заходи щодо зменшення викидів парникових газів;
- наявність неприємного запаху для працівників очисних споруд та сусідньої громади;
- відсутність достатньої кількості земельних ресурсів для безпечної утилізації мулу [10].

Відбір проектів проводився відповідно до впливу на навколишнє середовище та сталого розвитку та критеріїв, що базуються на правилах провідних компаній DSIF та NEFCO [11].

Таблиця 1

Перелік проектів

№ проекту	Назва проекту
1	2
3	1. Збільшення об'єму відстоювання, розширення об'єму аерації, модифікація кроків подачі активного мулу
4	2. Нові повітродувки, запірна арматура та повітропроводи
5	3. Попереднє зневоднення біологічного мулу, зброження (метантенки), утилізація газу для виробництва енергії
6	4. Ремонт декантерів, закрыта система транспортування осаду, зменшення запаху
8	5. Нова система SCADA
9	6. Вимірювання вхідного потоку, пробовідбірники, автоматичне вимірювання кисню та азоту.
11-13	Навчання персоналу та придбання лабораторного обладнання

Джерело: розроблено автором

Екологічні базові та цільові значення для скиду в річку Дніпро

Опис	Кількість забруднюючих речовин, т/рік						
	ХСК	БСК5	NH ₄ N	Завислі речовини	PO ₄ P	Заг. P ***	Заг. N ***
1	2	3	4	5	6	7	8
Вхід на ЦОС-1	18,323	8,826	1,274	8,985	187	300	1,734
Стічні води перед проєктом*	3,217	533	389	526	58	79	692
Стічні води після проєкту**	1,676	335	34	335	20	34	335
Вплив інвестицій (передпроєкт мінус постпроєкт)	1,542	198	335	181	38	45	357
Українські стандарти на стічні води	2,681	503	101	503	55	-	600 – орієнтовно
Стандарти ЄС для стоків	4,188	838	-	1,173	-	34	335

* Стічні води перед проєктом базується на даних від червня 2019 року.

** Стічні води після проєкту оцінюється, передбачаючи відповідність стандартам ЄС в цілому, тобто передбачається, що якість деяких стоків для деяких параметрів (ХСК та БСК5) буде нижчою від фактичної потреби.

*** Загальний N = органічний N + аміак N + нітрат N + нітрит N

Загальний P = органічний P + фосфат P

Джерело: [1; 8; 9]

Таблиця 3

Впливи, які слід включити до повної оцінки впливу на навколишнє середовище

Вплив	Мета зниження наслідків	Результат від впровадження проєкту
1	2	3
1. Значні коливання якості стоків	1.1 Стабілізація процесу очистки	Мінімізація втрат органічних речовин з утилізацією піску Мінімізація N, органічних речовин та зважених речовин від вторинних освітлювачів Краща аерація
	1.2 Планування своєчасного обслуговування	Зменшення перебоїв, спричинених поломками обладнання
	1.3 Ефективне обладнання	Вдосконалення технічного та технологічного обладнання
2. Викиди парникових газів (ПГ) та тепла	2.1 Скорочення викидів ПГ та внесок у глобальне потепління	Утилізація/спалювання біогазу з рекуперацією тепла
3. Неприємний запах для працівників ЦОС-1 та сусідньої громади	3.1 Контроль запаху на ЦОС-1	Ліквідація запаху
	3.2 Контроль запаху під час поводження з мулом та його транспортування	Зберігання мулу в закритих ємностях
4. Неєфективне використання земельних ресурсів	4.1 Мінімізація кількості відходів, вивезених на сховища. Загальна кількість твердих речовин зменшується впровадженням метантенків, а обсяг ще більше зменшується шляхом реінтеграції у декантерах для ефективного кінцевого зневоднення.	Зменшений об'єм мулу, що направляється на утилізацію на розроблену ділянку (після метантенків та зневоднення)

Джерело: [8; 10]

Відповідно до екологічної методології NEFCO, показники екологічної та ресурсної ефективності вибираються для того, щоб вони допомогли оцінити існуючу екологічну, ресурсну та енергетичну ситуацію до впровадження проєкту. Обрані показ-

ники подаються у процесі щорічного звітування про довілля та звіту про завершення проєкту.

Критерії на основі правил DSIF та NEFCO наступні:

1. Навколишнє середовище та клімат – проєкти повинні вирішувати негативний вплив на навколишнє

**Побудова стійкої інфраструктури, сприяння інклюзивної та стійкої індустріалізації
та сприяння цифровим інноваціям**

Мета	Показник ООН	Індикатор проекту ЦОС-1	Мета проекту ЦОС-1
1	2	3	4
До 2030 року оновити інфраструктуру та модернізувати галузі, щоб зробити їх стійкими, з підвищенням ефективності використання ресурсів та більшою мірою прийняття чистих та екологічно безпечних технологій та промислових процесів, причому всі країни вживають заходів відповідно до своїх можливостей	Викиди CO ₂ на одиницю доданої вартості	Відсоток надлишків мулу, обробленого в метантенках із утилізацією біогазу	100%

Джерело: розроблено автором

середовище чи клімат, підтримуючи перехід до економіки з низьким рівнем викидів вуглекислого газу;

2. Соціальні ризики та наслідки – проекти повинні вирішувати негативні соціальні наслідки, наприклад, працівників, громади та культури.

Різниця між цільовим та базовим значенням може відображати екологічні переваги запропонованих інвестицій, які розглядаються як внесок у такі основні покращення:

- скорочення викидів поживних речовин (загальний азот та фосфор);
- відновлення енергії від мулу;
- покращена подача повітря для аерації;
- скорочення викидів метану (у еквівалентах CO₂);
- зменшення екологічних та соціальних впливів, спричинених утилізацією мулу та піску;
- покращення умов праці, що дозволяють комфортно працювати персоналу [12].

Запропонований проект включає встановлення двох метантенків, що дозволять виробляти біогаз, що містить метан, відновлювати енергію та використовувати її на власні потреби (табл. 4).

Висновки. На основі статистичної інформації, національних програм розвитку системи

водозабезпечення регіонів України, комплексних стратегій і економічних прогнозів досліджено водоресурсний потенціал України і м. Запоріжжя, економічний стан водогосподарської систем. Отримані результати свідчать про незадовільний стан виробничої системи водогосподарського комплексу (високий рівень зносу основних фондів, наявність боргів, значні втрати енергоресурсів), та нерозвиненість механізмів їх подальшого функціонування. Для його покращення у дослідженні обґрунтовані напрямки наукового забезпечення інноваційних змін в технології та механізмі системи водопостачання та водовідведення, маючи за мету її активну участь у стратегічному розвитку регіону.

Як можна зробити висновок із наведених вище таблиць, реалізація проекту зіткнеться з низкою ризиків, що спричинить загрозу загальній екологічній стійкості проекту. Ці та інші ризики повинні бути вирішені за допомогою заходів щодо пом'якшення наслідків, розроблених під час ОВНС, обговорених під час консультацій із зацікавленими сторонами.

Список літератури:

1. 10 ключових показників соціально-економічного розвитку Запоріжжя на 2015–2019 роки та січень-березень 2019 року. Програми економічного та соціального розвитку Запоріжжя на 2015–2019 роки. URL: <https://zp.gov.ua/uk/page/socialno-ekonomichnij-rozvitok-mista> (дата звернення: 11.08.2022).
2. Деміхов О.І., Лук'янихін В.О., Теліженко О.М. Світовий досвід державного регулювання механізмів розвитку житлово-комунального господарства. *Аспекти публічного управління*. 2015. 3(11-12). С. 109–117.
3. Демошенко Г., Бардах О. Цифровізація у сфері житлово-комунального господарства: загальний тренд модернізації. *Аспекти публічного управління*. 2021. 9(SI (1)). С. 16–19.
4. Про питну воду, водопостачання питної води та стічні води : Закон України від 10.01.2002 р. № 2918-III. Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/en/2918-14> (дата звернення: 05.08.2022).
5. Про житлово-комунальні послуги : Закон України від 09.11.2017 р. № 2189-VIII. Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2189-19> (дата звернення: 21.07.2022).
6. Квітка С., Новіченко Н., Гусаревич Н., Піскоха Н., Бардах О., Демошенко Г. Перспективні напрямки цифрової трансформації публічного управління. *Аспекти публічного управління*. 2020. 8(4). С. 129–146.

7. Леонов Я. В. Організаційно-економічний механізм інноваційного розвитку підприємств водопостачання : автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.00.04 / Я. В. Леонов ; Харк. нац. акад. міського госп-ва. Х., 2008. 22 с.
8. Про затвердження Державних санітарних правил планування та розвитку населених пунктів : Наказ Міністерства охорони здоров'я України № 173 від 19.06.1996 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0379-96> (дата звернення: 27.07.2022).
9. Плани уряду щодо розробки Національної стратегії розвитку водопровідних та стічних вод. URL: <https://www.kmu.gov.ua/ua/news/250402397> (дата звернення: 14.07.2022).
10. Стан сфери поводження з побутовими відходами в Україні за 2018 рік. URL: <http://www.minregion.gov.ua/napryamki-diyalnosti/zhkh/terretory/stan-sferipovodzhennya-z-pobutovimi-vidhodami-v-ukrayini-za-2018-rik/> (дата звернення: 17.08.2022).
11. Стратегія розвитку Запоріжжя до 2028 року. URL: <https://zp.gov.ua/uk/page/development-strategy> (дата звернення: 12.07.2022).
12. Топчій О. О. Інвестиційне забезпечення розвитку та модернізації житлово-комунального господарства міських агломерацій: регіональні особливості. *Український журнал прикладної економіки*. 2020. 5(2). С. 115–121.
13. Чернишов О. Ю. Аналіз нормативно-правового забезпечення управлінських процесів в малих містах Донецького регіону. *Збірник наукових праць ДонДУУ: "Механізми підвищення ефективності управління функціонуванням регіональної економіки"*: Серія "Економіка". Т. XIV. Вип. 279. Донецьк : ДонДУУ, 2014. 283 с. С. 189–198.
14. Чернишов О. Ю. Концептуальні засади стратегічного менеджменту економічного розвитку малого міста. *Збірник наукових праць Донецького державного університету управління "Проблеми та перспективи забезпечення стабільного соціально-економічного розвитку"*. Серія "Економіка". Т. XVII. Вип. 299. Маріуполь : ДонДУУ, 2016.

References:

1. 10 ključovych pokaznykiv sotsialno-ekonomichnoho rozvytku Zaporizhzhia na 2015–2019 roky ta sichen-berezen 2019 roku [10 key indicators of socio-economic development of Zaporizhzhia for 2015–2019 and January–March 2019]. Prohramy ekonomichnoho ta sotsialnoho rozvytku Zaporizhzhia na 2015–2019 roky. Available at: <https://zp.gov.ua/uk/page/socialno-ekonomichnij-rozvitok-mista> (accessed 11 August 2022).
2. Demikhov O.I., Luk'ianykhin V.O., Telizhenko O.M. (2015) Svitovyi dosvid derzhavnoho rehuliuвання mekhanizmiv rozvytku zhytlovo-komunalnoho hospodarstva [World experience of state regulation of mechanisms for the development of housing and communal services]. *Aspekty publichnoho upravlinnia*, vol. 3(11-12), pp. 109–117.
3. Demoshenko H., Bardakh O. (2021) Tsyfrovizatsiia u sferi zhytlovo-komunalnoho hospodarstva: zahalnyi trend modernizatsii [Digitization in the sphere of housing and communal services: the general trend of modernization]. *Aspekty publichnoho upravlinnia*, vol. 9(SI (1)), pp. 16–19.
4. Pro pytnu vodu, vodopostachannia pytnoi vody ta stichni vody [On drinking water, water supply of drinking water and wastewater]: Zakon Ukrainy vid 10.01.2002 № 2918-III. Verkhovna Rada Ukrainy. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/en/2918-14> (accessed 05 August 2022).
5. Pro zhytlovo-komunalni posluhy [On housing and communal services]: Zakon Ukrainy vid 09.11.2017 № 2189-VIII. Verkhovna Rada Ukrainy. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2189-19> (accessed 21 July 2022).
6. Kvitka S., Novichenko N., Husarevych N., Piskokha N., Bardakh O., Demoshenko H. (2020) Perspektyvni napriamky tsyfrovoyi transformatsii publichnoho upravlinnia [Promising directions of digital transformation of public administration]. *Aspekty publichnoho upravlinnia*, vol. 8(4), pp. 129–146.
7. Leonov Ya. V. (2008) *Orhanizatsiino-ekonomichni mekhanizm innovatsiinoho rozvytku pidpriemstv vodopostachannia* [Organizational and economic mechanism of innovative development of water supply enterprises] (PhD Thesis), Khark. nats. akad. miskoho hosp-va. Kharkiv, 22 p.
8. Pro zatverdzhennia Derzhavnykh sanitarnykh pravyl planuvannia ta rozvytku naselenykh punktiv [On the approval of the State Sanitary Rules for the Planning and Development of Settlements]: Nakaz Ministerstva okhorony zdorovia Ukrainy № 173 vid 19.06.1996. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0379-96> (accessed 27 July 2022).
9. Plany uriadu shchodo rozrobky Natsionalnoi stratehii rozvytku vodoprovodnykh ta stichnykh vod [The government's plans for the development of the National Strategy for the Development of Water and Waste Water]. Available at: <https://www.kmu.gov.ua/ua/news/250402397> (accessed 14 July 2022).

10. Stan sfery povodzhennia z pobutovymy vidkhodamy v Ukraini za 2018 rik [State of the field of household waste management in Ukraine in 2018]. Available at: <http://www.minregion.gov.ua/napryamki-diyalnosti/zkhk/terretory/stan-sferipovodzhennya-z-pobutovimi-vidhodami-v-ukrayini-za-2018-rik/> (accessed 17 August 2022).

11. Stratehiia rozvytku Zaporizhzhia do 2028 roku [Zaporizhzhia development strategy until 2028]. Available at: <https://zp.gov.ua/uk/page/development-strategy> (accessed 12 July 2022).

12. Topchii O.O. (2020) Investytsiine zabezpechennia rozvytku ta modernizatsii zhytlovo-komunalnoho hospodarstva miskykh ahlomeratsii: rehionalni osoblyvosti [Investment support for the development and modernization of housing and communal services in urban agglomerations: regional features]. *Ukrainskyi zhurnal prykladnoi ekonomiky*. vol. 5(2), pp. 115–121.

13. Chernyshov O.Yu. (2014) Analiz normatyvno-pravovoho zabezpechennia upravlynskykh protsesiv v malykh mistakh Donetskoho rehionu [Analysis of regulatory and legal support of management processes in small towns of the Donetsk region]. *Zbirnyk naukovykh prats DonDUU: "Mekhanizmy pidvyshchennia efektyvnosti upravlinnia funkcionuvanniam rehionalnoi ekonomiky"*. Seriiia "Ekonomika", vol. XIV, pp. 189–198.

14. Chernyshov O.Yu. (2016) Kontseptualni zasady stratehichnoho menedzhmentu ekonomichnoho rozvytku maloho mista [Conceptual principles of strategic management of economic development of a small city]. *Zbirnyk naukovykh prats Donetskoho derzhavnoho universytetu upravlinnia "Problemy ta perspektyvy zabezpechennia stabilnoho sotsialno-ekonomichnoho rozvytku"*. Seriiia "Ekonomika". Mariupol: DonDUU, vol. XVII, 299.

FORMATION OF DIGITALIZATION MANAGEMENT POLICY OF THE ENERGY SAVING PROCESS OF WATER SUPPLY COMPANIES IN UKRAINE

The article analyzes the innovative potential of energy saving in the housing and communal services sector, as the ability to develop innovative activities for the implementation of projects to modernize communal infrastructure, in order to reduce energy consumption, which is due to the requirements of ensuring reliability and energy security. Investment projects aimed at introducing renewable energy production technologies have been analyzed. The problem of the quality of wastewater treatment at treatment facilities in Ukraine is considered. The main directions of development and ways of improving the management of energy saving are determined on the example of the modernization of treatment facilities of water supply enterprises. Further directions for the implementation of the proposed projects have been identified, which will ensure efficient processing and disposal of sludge with the involvement of energy-efficient technologies for the production of biofuel. The problem of implementation of energy-saving measures is not new for the authorities, but the implementation of relevant technologies has not acquired a mass character in Ukraine. First of all, this is due to the fact that a few years ago the cost of energy resources was much lower than the market price, which did not create sufficient motivation for frugal energy consumption or investments in energy-saving equipment, technologies or energy-saving projects. In the process of developing a strategy, it is necessary to follow an approach that will contribute to ensuring systematicity in the process of developing the innovative model itself, will create conditions for solving the issues of managing innovations in the energy saving system, and will also make it possible to form a toolkit for its development and implementation. The development and implementation of a strategy for the innovative development of energy saving in housing and communal services should include goals, the choice of means to achieve these goals, and justification of the sources of attraction of the necessary resources. Summarizing what has been said, we note that each industry has its own characteristics that determine the content of innovative and energy policy in this area. For the effective implementation of innovative energy-saving technologies in the sphere of housing and communal services of Ukraine, it is necessary to develop a scientifically based strategy for the innovative development of energy saving, which would form the basis for the creation of an integral legal framework for the regulation of the main parameters of the innovative process in the sphere of housing and communal services, the introduction of innovative energy-saving technologies and determine the arsenal of support tools, taking into account scale and social significance. This is an objective necessity of modern existence, since the process should not proceed spontaneously, it should be managed.

Key words: digitalization, management system, energy saving, innovations, project activity, investment projects, energy security, modernization, treatment facilities.