

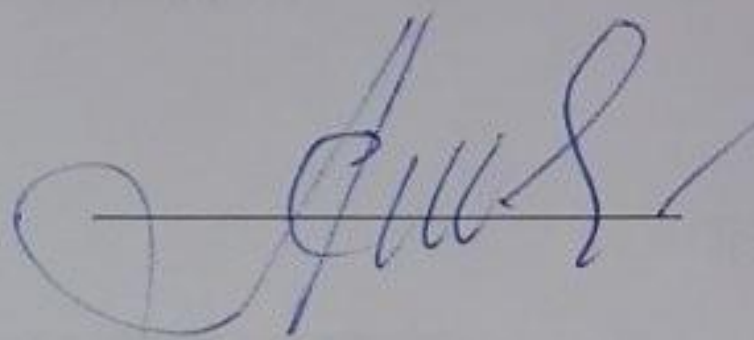
**МІНІСТЕРСТВО ФІНАНСІВ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ПОДАТКОВИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Факультет податкової справи, обліку та аудиту
Кафедра економічної політики**

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

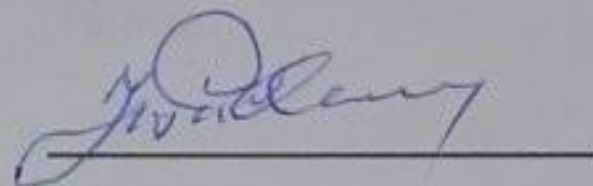
**на тему: Енергозбереження у водогосподарській галузі
Київського регіону**

Здобувача вищої освіти другого
(магістерського) рівня II курсу,
групи ЕМРМз-21-2 спеціальності
051 «Економіка» освітньо-
професійної програми
«Економіка міста та регіону»



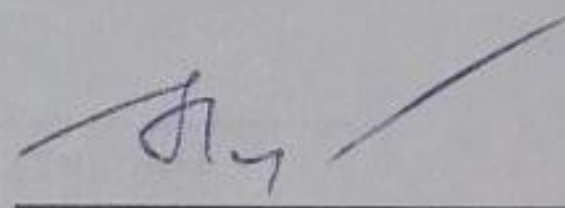
Панкова О.В.

Науковий керівник



Теліщук М.М.
к.е.н., доцент

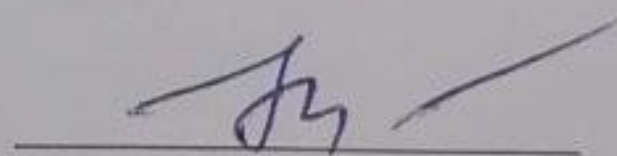
Керівник освітньо-професійної
програми



Мацелюх Н.П.
д.е.н., професор

Допущено до захисту рішенням кафедри економічної політики
протокол від «1» лютого 2023 № 10

Завідувач кафедри



Мацелюх Н.П.
д.е.н., професор

Ірпінь – 2023

Реєстрація № 4 09.02.2023
(дата) (підпис відповідальної особи)

Результати перевірки до захисту 25.01.23
(до захисту, на доопрацювання) (дата) (підпис відповідальної особи)

Результат захисту 100% 13.02.23
(оцінка) (дата) (підпис)

Голова комісії: [підпис] Маркушин О.П.
(підпис) (ініціали)

Члени комісії:

<u>[підпис]</u> (підпис)	<u>Маценюх Ч.П.</u> (ініціали)
<u>[підпис]</u> (підпис)	<u>Госюта Л.В.</u> (ініціали)
<u>[підпис]</u> (підпис)	<u>Горь М.А.</u> (ініціали)

Відгук керівника випускної кваліфікаційної

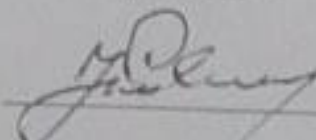
Кваліфікаційна робота, Панкової Олександри Валеріївни, здобувача вищої освіти, виконана на актуальну тему "Енергозбереження у водогосподарській галузі Київського регіону", адже енергоефективність та енергозбереження є одними із пріоритетів соціально-економічного розвитку в глобальному, національному та регіональному вимірах. Тому, забезпечення енергоефективності як способу зменшення попиту на енергію є одним з напрямків в комплексі заходів щодо стимулювання сталого економічного зростання та зміцнення міжнародних позицій національної економіки загалом.

Відповідно до актуальності, влучно визначена мета роботи - дослідження сучасного стану теоретичних та практичних аспектів енергетичної інфраструктури в Київському регіоні, а також аналіз діяльності суб'єктів водогосподарської галузі Київського регіону, перспектив розвитку та модернізації в напрямку енергозбереження та підвищення енергоефективності.

Структура кваліфікаційної роботи складається із вступу, трьох розділів, висновків, загальним обсягом 72 сторінки основного машинописного тексту, а також 9 таблиць та 21 рисунка. В кваліфікаційній роботі, повністю розкриті питання: теоретичних основ розвитку інфраструктури регіону; аналізу показників сучасного стану енергетичної інфраструктури Київського регіону та Міжрегіонального офісу захисних масивів дніпровських водосховищ; перспектив та стратегій розвитку водного господарства середнього Подніпров'я на основі кластерного методу, а також, розроблено відповідні підходи до створення енергетичного кластеру у Київському регіоні. Список використаних джерел складає 48 найменувань. У роботі представлено 5 додатків, що є певним об'єктивним недоліком. Позитивним є те, що відбулася апробація результатів дослідження, основні положення частково надруковані у тезах доповіді «Енергозбереження у водогосподарській галузі Київського регіону» на Всеукраїнській науково-практичній конференції до 101-ї річниці навчального закладу та 1-ї річниці Державного податкового університету «Сучасні виклики у розвитку міст та регіонів України», м. Ірпінь, 29.11.2022 р. Наукова новизна одержаних результатів полягає у розвитку й поглибленні теоретичних та методичних аспектів розвитку енергетичної та водно господарської інфраструктури регіону.

В цілому, кваліфікаційна робота, відповідає вимогам "Методичних рекомендацій для написання випускної кваліфікаційної роботи" та може бути допущена до захисту з **найвищою** позитивною оцінкою.

Керівник випускної кваліфікаційної роботи



Теліщук М.М., к.е.н., доц.

Бланк оцінювання випускної роботи

Об'єкти контролю	Діапазон оцінки в балах	Фактична кількість балів	Примітки	Дата, ППІ
ОЦІНЮВАННЯ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ КЕРІВНИКОМ ТА РЕЦЕНЗЕНТОМ				
1. Зміст випускної роботи (якість теоретичного матеріалу, його зв'язок з практичним, вміння представляти матеріал в логічній послідовності, наявність висновків та пропозицій)	від 0 до 30	30	-	Телішук М.М. <i>[підпис]</i>
2. Дотримання вимог щодо оформлення	від 0 до 10	10	-	Телішук М.М. <i>[підпис]</i>
3. Вчасне виконання роботи на всіх етапах у встановлені кафедрою терміни	від 0 до 5	5	-	Телішук М.М. <i>[підпис]</i>
4. Рецензент	від 0 до 5	5	-	<i>[підпис]</i>
РАЗОМ БАЛІВ	від 0 до 50	50	-	

ОЦІНЮВАННЯ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ КОМІСІЄЮ ПО ЗАХИСТУ				
1. Доповідь	від 0 до 10	10		<i>[підпис]</i>
2. Роздатковий матеріал	від 0 до 5	5		<i>[підпис]</i>
3. Знання теоретичного та практичного матеріалу, вміння відповідати на запитання	від 0 до 25	25		<i>[підпис]</i>
4. Апробація	від 0 до 10	10		<i>[підпис]</i>
РАЗОМ БАЛІВ	від 0 до 50	50		<i>[підпис]</i>
ЗАГАЛЬНА КІЛЬКІСТЬ БАЛІВ	від 0 до 100	100		<i>[підпис]</i>

ПЕРЕВЕДЕННЯ ОЦІНКИ ЗА 100-БАЛЬНОЮ ШКАЛОЮ ДО НАЦІОНАЛЬНОЇ ШКАЛИ ТА ШКАЛИ ЕКТС

Оцінка за 100-бальною шкалою	Оцінка за шкалою ЕКТС	Оцінка за національною шкалою	Дата	ПІІ: голова, член комісії секретаря (підпис)
100	A	5	13.02.23	<i>[підписи]</i>
Правила переведення оцінок до національної шкали та шкали ЕКТС				
Оцінка за 100-бальною шкалою	Оцінка за шкалою ЕКТС	Оцінка за національною шкалою		
90-100	A	5 (відмінно)		
80-89	B	4 (добре)		
70-79	C			
60-69	D	3 (задовільно)		
50-59	E			
35-49	CX	2 (незадовільно)		

АНОТАЦІЯ

Енергозбереження у водогосподарській галузі Київського регіону

Метою роботи є дослідження стану діяльності суб'єктів водогосподарської галузі Київського регіону, перспектив розвитку та модернізації в напрямку енергозбереження та підвищення енергоефективності.

Завдання роботи полягають у: визначенні теоретико-методичних основ енергозбереження у водогосподарській галузі як драйверів розвитку регіону; елементів кластерного аналізу в дослідженні енергоефективності; оцінці та можливості реалізації програм енергозбереження; аналізі використання енергоресурсів; аналізі державних програм енергозбереження; розгляду та дослідженню реалізації програм енергозбереження у водогосподарській галузі на прикладі діяльності Міжрегіонального офісу захисних масивів дніпровських водосховищ; внесенні пропозицій щодо вдосконалення та розвитку програм енергозбереження у водогосподарській галузі.

Об'єктом дослідження є система енергозбереження у водогосподарській галузі України та Київського регіону.

База дослідження Київський регіон.

Предметом дослідження є сукупність заходів суб'єктів водогосподарської галузі Київського регіону щодо підвищення рівня енергозбереження та енергоефективності.

Апробація результатів дослідження. Основні положення частково надруковані у тезах доповіді «Енергозбереження у водогосподарській галузі Київського регіону» на Всеукраїнській науково-практичній конференції до 101-ї річниці навчального закладу та 1-ї річниці Державного податкового університету «Сучасні виклики у розвитку міст та регіонів України», м. Ірпінь, 29.11.2022 р.

Структура кваліфікаційної роботи. Робота складається із вступу, трьох розділів, висновків, загальним обсягом 72 сторінок основного тексту, а також 9 таблиць, 21 рисунок, список використаних джерел з 48 найменувань та 5 додатків.

Ключові слова: енергозбереження, водогосподарська галузь, Київський регіон.

Рік виконання кваліфікаційної роботи 2022/2023 н.р.

SUMMARY

Energy saving in the water management industry of the Kyiv region

The Master's thesis aims to study of the state of activity of entities in the water management industry of the Kyiv region, prospects for development and modernization in the direction of energy saving and energy efficiency improvement.

The objectives of the Master's thesis are: determining the theoretical and methodological foundations of energy saving in the water management industry as drivers of the region's development; elements of cluster analysis in energy efficiency research; evaluation and possibility of implementation of energy saving programs; analysis of the use of energy resources; analysis of state energy saving programs; consideration and research of the implementation of energy saving programs in the water management industry on the example of the activities of the Interregional Office of the Dnipro Reservoirs' Protective Areas; making proposals for the improvement and development of energy saving programs in the water management industry.

The object of the research is the energy saving system in the water management industry of Ukraine and the Kyiv region.

The base of research Kyiv region.

The subject of the study is a set of measures taken by the subjects of the water management industry of the Kyiv region to increase the level of energy saving and energy efficiency.

Approbation of research results. The main provisions are partially published in the abstracts of the report "Energy conservation in the water management industry of the Kyiv region" (All-Ukrainian scientific and practical conference for the 101st anniversary of the educational institution and the 1st anniversary of the State Tax University, Irpin, November 29, 2022).

The structure of qualification work. The work consists of an introduction, three chapters, conclusions, a total of 72 pages of the main text, as well as 9 tables, 21 figures, a list of sources used with 48 titles and 5 appendices.

Keywords: energy saving, water management industry, Kyiv region.

Year of qualification Master's thesis 2022/2023 academic year.

Year of Master's thesis defence 2023.

ЗМІСТ

ВСТУП	2
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ЯК ДРАЙВЕРИ РОЗВИТКУ РЕГІОНУ	5
1.1. Енергозбереження та енергоефективність у водогосподарській галузі як драйвери розвитку регіону	5
1.2. Елементи кластерного аналізу в дослідженні енергоефективності та енергозбереження	30
РОЗДІЛ 2. ОЦІНКА ТА МОЖЛИВОСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОГРАМ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ У ВОДОГОСПОДАРСЬКІЙ ГАЛУЗІ КИЇВСЬКОГО РЕГІОНУ	40
2.1. Аналіз використання енергоресурсів у водогосподарській діяльності Київського регіону	40
2.2. Державні програми енергозбереження та енергоефективності водогосподарської галузі	45
2.3. Реалізація програм енергозбереження у водогосподарській галузі на прикладі діяльності Міжрегіонального офісу захисних масивів дніпровських водосховищ	54
РОЗДІЛ 3. ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ВДОСКОНАЛЕННЯ ПРОГРАМ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ У ВОДОГОСПОДАРСЬКІЙ ГАЛУЗІ	61
ВИСНОВКИ	70
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	73

Перелік скорочень

МЕА - Міжнародне енергетичне агентство

СЕМ - Система енергетичного менеджменту

ПЕР - Паливноенергетичні ресурси

Держводагенство - Державне агентство водних ресурсів України

БУВР - Басейнове управління водних ресурсів

РОВР - Регіональний офіс водних ресурсів

МОЗМДВ - Міжрегіональний офіс захисних масивів дніпровських водосховищ

Офіс - Міжрегіональний офіс захисних масивів дніпровських водосховищ

т.у.п. – Питома норма витрат на 1Гкал теплової енергії

ДП - Державне підприємство

КМУ - Кабінет Міністрів України

ЗУ - Закон України

КА - Кластерний аналіз

Стратегія - Стратегії розвитку Київської області на 2021-2027 роки

ЕСУ - Енергетичної стратегії України

ПрАТ – Приватне акціонерне товариство

ГЕС – Гідроелектростанція

ГАЕС - Гідроакумулювальна електростанція

ТЕС - Теплова електростанція

ОЕС – Об'єднана енергосистема України

ТОВ - Товариство з обмеженою відповідальністю

ВСТУП

Енергоефективність та енергозбереження є одними з пріоритетів соціально-економічного розвитку в глобальному, національному та регіональному вимірах. Міжнародне енергетичне агентство зазначає, що в сучасних енергетичних стратегіях держав (як споживачів енергетичних ресурсів), проблемі енергоефективності відводиться пріоритетна роль.

Україна є однією з енергоємних країн в Європі. Зниження енергоємності економіки є одним із способів оптимізації енергетичного балансу та створення підґрунтя для сталого енергетичного майбутнього країни. Тому забезпечення енергоефективності, як способу зменшення попиту на енергію, є одним з напрямків в комплексі заходів щодо стимулювання економічного зростання та зміцнення міжнародних позицій національної економіки загалом, а також усіх сфер суспільного виробництва на макро-, мезо- та мікрорівнях.

Актуальність даної проблематики та передумов розвитку інфраструктури регіону потребують постійних досліджень теоретичних та прикладних засад забезпечення розвитку інфраструктури регіону, що обумовило вибір теми, мети, завдання, напрями дослідження та структуру дипломної роботи.

Дослідження питань підвищення ефективності енергоспоживання, енергетичної ефективності технологічних процесів та технологій, розробки теоретичних та методологічних основ впровадження систем енергетичного менеджменту, кількісної оцінки рівня енергоефективності, моніторингу та контролю ефективності енергоспоживання знайшли відображення в роботах багатьох вчених, зокрема, О.В. Кириленка, Г.Г. Півняка, А.В. Праховника, Б.С. Стогнія, А.К. Шидловського, Б.І. Баска, О.В. Новосельцева, В.В. Грабка, С.П. Денисюка, В.І. Дешка, С.В. Дубовського, В.А. Жовтянського, М.М. Кулика, Є.Є. Нікітіна, В.Ф. Находова, І.І. Пухового, В.П. Розена, О.В. Садового, О.М. Сінчука, О.П. Чорного тощо. За результатами досліджень вчених і фахівців різних галузей пропонується багато технічних рішень, законодавчих ініціатив, методологічних і методичних розробок щодо підвищення рівня ефективності енергоспоживання

складних енерготехнологічних систем та їх об'єктів як складових кінцевого енергоспоживання України. Разом з тим, хоча й питання ефективного використання паливноенергетичних ресурсів давно знаходяться в полі зору науковців та його вирішенню присвячено багато праць вітчизняних і зарубіжних дослідників, проблема підвищення рівня ефективності енергоспоживання в різних секторах суспільного виробництва України, в тому числі і водного господарства, не втрачає своєї актуальності, а її вирішення вимагає розробок і рекомендацій, які б забезпечили виявлення причин нераціональних витрат енергоресурсів і резервів переходу до ефективного енергоспоживання.

Метою роботи є дослідження сучасного стану теоретичних, практичних аспектів розвитку інфраструктури і перспектив її розвитку в Київському регіоні та Україні в цілому, а також аналіз стану діяльності суб'єктів водогосподарської галузі Київського регіону, перспектив розвитку та модернізації в напрямку енергозбереження та підвищення енергоефективності.

Для досягнення визначеної мети поставлено такі завдання:

- визначити теоретичні основи розвитку водогосподарської галузі;
- охарактеризувати повноваження органів водогосподарської галузі, зокрема Державного агенства водних ресурсів України та Міжрегіонального офісу захисних масивів дніпровських водосховищ;
- проаналізувати показники стану енергозбереження в водогосподарській галузі Київського регіону;
- дослідити стан та головні перешкоди в розвитку енергозбереження та енергоефективності водогосподарської галузі регіону;
- надати пропозиції, щодо можливостей збільшення енергозбереження та підвищення енергоефективності в водогосподарській галузі Київського регіону.

Об'єктом дослідження є система енергозбереження у водогосподарській галузі України та Київського регіону зокрема.

Предметом дослідження є сукупність заходів суб'єктів водогосподарської

галузі Київського регіону щодо підвищення рівня енергозбереження та енергоефективності.

У процесі написання роботи застосовувалася сукупність наукових методів, а саме: статистичний, групування, методи аналізу та синтезу, графічний, метод узагальнення результатів дослідження тощо. Також було використано метод кластерного аналізу для аналізу ефективності підходів до енергоефективності та енергозбереження, які нині використовуються.

Інформаційною базою дослідження є результати наукових досліджень вітчизняних і зарубіжних вчених, дані офіційної статистики, звітність Київської обласної державної адміністрації, а також інші первинні матеріали.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у розвитку й поглибленні теоретичних та методичних аспектів розвитку інфраструктури регіону.

Практичне значення: результати роботи можуть бути частково застосовані керівництвом Міжрегіонального офісу захисних масивів дніпровських водосховищ для підвищення рівня розвитку інфраструктури.

Апробація результатів дослідження. Основні положення частково надруковані у тезах доповіді «Енергозбереження у водогосподарській галузі Київського регіону» на Всеукраїнській науково-практичній конференції до 101-ї річниці навчального закладу та 1-ї річниці Державного податкового університету «Сучасні виклики у розвитку міст та регіонів України», м. Ірпінь, 29.11.2022 р.

Структура кваліфікаційної роботи. Робота складається із вступу, трьох розділів, висновків, загальним обсягом 72 сторінок основного тексту, а також 9 таблиць, 21 рисунок, список використаних джерел з 48 найменувань та 5 додатків.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ЯК ДРАЙВЕРИ РОЗВИТКУ РЕГІОНУ

1.1. Енергозбереження та енергоефективність у водогосподарській галузі як драйвери розвитку регіону

Аналіз різних визначень поняття «енергозбереження» показав, що більшість авторів в якості основної ознаки поняття виділяють зменшення енергетичного споживання. Однак, дана ознака лише частково відображає сутність енергозбереження. Наприклад, скорочення потреби в енергетичних ресурсах може виявитися не тільки результатом їх заощадження, а бути наслідком падіння якості продукції та обсягів виробництва [1].

Виходячи з цього, можна сформулювати ознаки, характерні для категорії «енергозбереження»:

- зниження питомого кінцевого споживання енергетичних ресурсів;
- ефективне використання первинних (природних) невідновлюваних енергетичних ресурсів;
- залучення в господарський оборот поновлюваних джерел енергії.

У науковій літературі енергозбереження ідентифікується як економія ресурсів. Така характеристика суб'єктивна і не в повній мірі може розкрити сутність енергозбереження. Так, під енергозбереженням розуміють реалізацію організаційних, правових, технічних, технологічних, економічних та інших заходів, спрямованих на зменшення обсягу енергетичних ресурсів, що використовуються при збереженні відповідного корисного ефекту від їх використання (у тому числі обсягу виготовленої продукції, виконаних робіт, наданих послуг) [2].

Систему енергозбереження необхідно і доцільно розглядати у двох аспектах. Перший аспект полягає в зниженні фізичного обсягу палива та енергії, що витрачаються на одиницю випущеної продукції або національного доходу, тобто в економії палива, електричної та теплової енергії. Другий – це заходи,

реалізація яких в області енергетичного господарства забезпечує досягнення економічного ефекту за рахунок вдосконалення структури самого енергетичного виробництва та енергетичного балансу, а також заміщення енергією трудових ресурсів, або дорогих і дефіцитних матеріалів. До даного аспекту енергозбереження відносяться і заходи, при яких економічний ефект досягається при додатковій витраті енергоресурсів, що забезпечує підвищення якості, надійності і терміну служби продукції, що випускається, або організації виробництва, нової продукції з покращеними споживчими властивостями, поліпшення умов і безпеки праці, зниження негативного впливу на навколишнє середовище. Такі заходи носять енергозберігаючий характер, якщо досягнутий за їх рахунок економічний ефект перевищує витрати, пов'язані з додатковою витратою енергоресурсів.

Виходячи з цього, термін «енергозбереження» можна визначити як реалізацію організаційних, правових, технічних, технологічних, економічних та інших заходів, спрямованих на зменшення обсягу енергетичних ресурсів, що використовуються при збереженні відповідного корисного ефекту від їх використання, а також залучення в господарський оборот нетрадиційних та відновлюваних джерел енергії, інші заходи, що мають енергозберігаючий характер, досягаємий економічний ефект від яких перевищує витрати, пов'язані з додатковою витратою енергетичних ресурсів.

Ще однією важливою категорією є «енергетична ефективність». Складність трактування даного терміну полягає в його однорідності з енергозбереженням. За своєю суттю енергетична ефективність є частиною енергозбереження. На відміну від енергозбереження, головним чином спрямованого на зменшення енергоспоживання, енергетична ефективність – корисне (ефективне) витрачання енергетичних ресурсів. Доцільно дану категорію визначати як «характеристики, що відображають відношення корисного ефекту від використання енергетичних ресурсів до витрат енергетичних ресурсів, вироблених в цілях отримання такого ефекту» [3].

У тому випадку, якщо паливно-енергетичні ресурси використовуються на неенергетичні потреби в якості матеріалу (наприклад, нафта в нафтохімічній промисловості), то вони включаються до складу предметів праці як основних матеріалів, що становлять фізичну матерію продукції. Щодо кінцевого застосування паливно-енергетичних ресурсів безпосередньо на енергетичні потреби підприємства існують кілька точок зору.

Згідно першої точки зору, використані енергетичні ресурси включаються до складу предметів праці в якості допоміжного матеріалу. Вони беруть участь у формі електро- і теплоенергії в процесі виробництва продукції, або формують додаткову субстанцію при виготовленні продукції (наприклад, вугілля у вигляді коксу в сталеплавильному виробництві). Друга точка зору, щодо включення енергетичних ресурсів кінцевого споживання до складу продуктивних сил, ґрунтується на тому, що останнім часом все більше застосування у виробничому циклі промислових підприємств отримують технологічні процеси, в яких тепло- і електроенергія використовується для безпосереднього впливу на предмети праці (наприклад, електрохімічні та електрофізичні процеси) [4].

Крім того, тепло- і електроенергія, як види енергетичних ресурсів, виконують особливу організаційну роль у виробничому процесі, приводячи в дію знаряддя праці. Деякими дослідниками запропоновано виділяти витрачені на ці цілі енергетичні ресурси як окремий і самостійний елемент у системі засобів праці.

Відповідно до третього трактування, доцільне виділення енергетичних ресурсів, що використовуються, у сфері їх кінцевого споживання в особливу проміжну групу в системі продуктивних сил між предметами і засобами праці.

Для окремих варіантів кінцевого споживання паливно-енергетичних ресурсів може бути правомірною будь-яка з трьох точок зору. Менше з тим, більш правомірною і логічною є третя точка зору з приводу віднесення енергетичних ресурсів кінцевого споживання до продуктивних сил. Наразі одним з найважливіших факторів конкурентоспроможності виступає зниження

енергоємності виробництва і, відповідно, зростання його енергоефективності. Одне з найважливіших стратегічних завдань країни – скоротити енергоємність вітчизняної економіки. Однак управління енергоефективною поведінкою підприємств у більшості галузей не відповідає вимогам соціально-економічного та екологічного середовища: не сформовані відповідні механізми енергетичного менеджменту, відсутні цілісні підходи до цього складного процесу.

Тим часом, прийнятний рівень енергоефективності може досягатися тільки в процесі системної організаційно-управлінської діяльності, спрямованої на аналіз, моніторинг і планування поведінки підприємства щодо використаних енергоресурсів, включаючи їх вибір, оцінку коефіцієнта їх використання, екологічності, процес мотивації зростання енергоефективності та ін [5].

Тому науково обґрунтоване рішення методологічних і методичних проблем управління енергоефективністю промислових підприємств як чинник їх конкурентоспроможності в умовах енергодефіциту і несприятливого екосередовища виступає важливим завданням економічної теорії, організації виробництва, стратегічного маркетингу та менеджменту [1].

З метою реагування на виклики ринку в умовах динамічних змін ринкового середовища, врахування можливостей та загроз зовнішнього оточення, виявлення найважливіших проблем та визначення таких напрямів їх перспективного розвитку, для яких є найсприятливіші умови та наявні ресурси, важливим завданням є формування основного стратегічного документа регіону на довгострокову перспективу – Стратегії розвитку Київської області на 2021-2027 роки.

Водний фонд Київської області (рис. 1.1.) представлений 1523 річками, загальна довжина яких складає 8,7 тис.км. Київський регіон має густу річкову мережу (177 річок, довжиною понад 10 км кожна). Найважливіша водна артерія - Дніпро (його довжина в межах області складає 246 км), головні притоки Дніпра - Прип'ять, Тетерів, Ірпінь, Рось, Десна і Трубіж.

На території області на річці Дніпро штучно створене Київське

водосховище і частина Канівського водосховища. Усього в області нараховується 58 водосховищ і понад 2000 озер.

Прогнозні ресурси підземних вод питного призначення по області в межах $1,535 \text{ км}^3$ /рік або млн м^3 /добу. Ступінь розвіданості ресурсів підземних вод дорівнює 44%.

За екологічною оцінкою, якість поверхневих вод за специфічними показниками токсичної та радіаційної дії загальний стан характеризується як задовільний. За оцінкою якості води за сольовим складом (мінералізація, сульфати, хлориди) - добра; за інтегральним екологічним індексом - задовільна.



Рис. 1.1. Водні ресурси Київської області [6]

Водночас, гострою залишається проблема забруднення поверхневих та підземних вод через неефективну роботу очисних споруд, які потребують реконструкції та докорінного поліпшення на рівні новітніх технологій.

Окрему увагу в Стратегії приділено екологічній ситуації в галузі водокористування. За запасами водних ресурсів область має достатньо поверхневих і підземних водних ресурсів: у маловодний рік 95% забезпеченості на 1 км² тут припадає 996,5 тис. м³ загальних і 26,4 тис. м³ місцевих поверхневих водних ресурсів, а на одного мешканця – відповідно 6,48 і 0,18 тис. м³. Водозабезпеченість території і населення загальними водними ресурсами майже в 6-11 раз більші і місцевими в 1,2-2,2 рази менші, ніж у середньому по Україні.

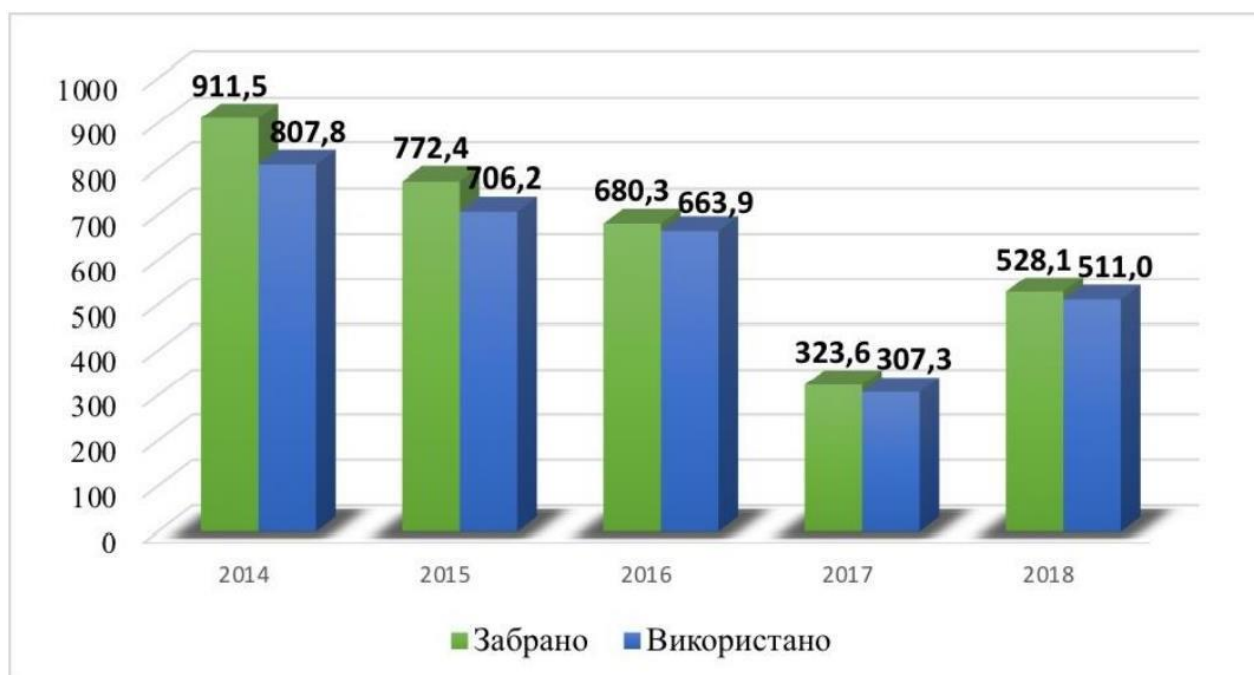


Рис. 1.2. Динаміка водозабору та водовідведення у Київській області, млн м³ [6]

У 2018 році було забрано 528,1 млн м³ води, що на 204,5 млн м³ більше ніж у попередньому році. З них поверхневих водних джерел – 467,8 млн м³, із підземних – 60,25 млн м³.

Протягом 2018 року було використано: 511,0 млн м³, в тому числі на виробничі потреби – 465,5 млн м³, на господарсько-питні потреби – 42,43 млн м³ води, зрошення- 2,524 млн м³ води, сільськогосподарські – 0,420 млн м³. [6]

Найбільш потужним джерелом забруднення природних водойм є промислові стічні води, які характеризуються великими об'ємами, різноманітними забруднювачами, часто мають підвищену температуру. Стічні води є найбільш багатотоннажним відходом промисловості. Стічні води утворюються на підприємствах різних галузей, а тому мають різний хімічний склад.

Разом з цим потужним джерелом забруднення природних водойм залишаються комунально-побутові стічні води, тобто стічні води міст і селищ. Ці стічні води характеризуються наявністю в них миючих засобів, органічних речовин, компонентів біогенного характеру тощо. Надходження їх у водойми викликає їх евтрофікацію [7].

На території області близько 40 об'єктів здійснюють скид у відкриті водойми. Основними з яких є: КП «Васильківська шкірфірма» (1070,5 тис.м³/рік), Комунальне житлово-експлуатаційне підприємство Глевахівської селищної ради (428,5 тис.м³/рік), КП Узинської міської ради «Узинводоканал» (196 тис.м³/рік), ТОВ «Чіпси Люкс» (168,2 тис.м³/рік).

Фактичний скид стічних вод у 2018 році в поверхневі водні об'єкти склав 473,0 млн м³, що на 188,3 млн м³ більше ніж у 2017 році.

Якість питної води за мікробіологічними показниками погіршилась і становить 8,4% нестандартних проб води, за санітарно-хімічними показниками покращилась і становить 16,2% нестандартних проб.

Найбільше відхилень за вмістом заліза, аміаку, хлоридів, нітратів та за показниками окисності, жорсткості, кольоровості, каламутності виявлено з водопровідних мереж у Васильківському, Фастівському, Обухівському, Кагарлицькому, Бородянському та Києво-Святошинському районах. Внаслідок вживання води неналежної якості в організмі людини виникають патологічні зміни в системі кровообігу, органах травлення, що призводить до їх захворювань.

Основною проблемою водопровідно-каналізаційного господарства є фізичний знос та енергоємність об'єктів. Так, близько 40% каналізаційних

колекторів в області експлуатуються понад 40 років, третина систем централізованого водовідведення перебуває у напівзруйнованому та аварійному стані. Із 39 очисних споруд (33 – скид господарсько-побутових стічних вод, 6 – промислових) стоки після очищення скидаються у відкриті водойми, що негативно впливає на екологічну ситуацію в області [6].

На основі проведеного соціально-економічного аналізу розвитку Київської області за 2014-2018 роки в Стратегії визначено сильні й слабкі чинники (сторони) та можливі зовнішні впливи (можливості та загрози) на подальший розвиток регіону. В таблиці 1.1. більш детально розглянемо чинники, що стосуються водогосподарської галузі.

Таблиця 1.1.

SWOT-аналіз для Київської області (водогосподарська галузь) [6].

Сильні сторони	Слабкі сторони
Столичний регіон України У межах області розташований Київ, столиця України, головний діловий, науковий, культурний центр України, найбільший регіональний ринок	Розділення території області р. Дніпро та значна протяжність області з півночі на південь. Область розсікає річка Дніпро, що створює додаткові проблеми із доступністю та інтегрованістю в єдиний обласний ринок усіх районів області. Крайні північні та південні райони області знаходяться далеко від Києва і мають низьку доступність до центру області
Наявність широкої мережі земель водного фонду. Дніпро протікає територією області в межах 246 км, його притоки – Прип'ять, Тетерів, Ірпінь, Рось, Десна і Трубіж. В області створено 58 водосховищ (без врахування дніпровських) з повним і корисним об'ємом відповідно 185,7 і 161,7 млн м ³ води. Найбільшими є Київське та Канівське водосховища, більша частина площі яких розташована в межах території Київщини. В області побудовано також 2389 ставків з об'ємом 259,1 млн м ³ Довжина берегової лінії річок і водойм в межах області складає 17,8 тис.км.	Зменшення природного стоку річок, а також забруднення поверхневих та підземних вод через неефективну роботу очисних споруд, які потребують реконструкції та докорінного поліпшення на рівні новітніх технологій Через недостатню кількість води в мережі осушувально-зволожувальних каналів виникає велика кількість торф'яних пожеж на торфових заплавних землях басейну річок Ірпінь, Здвиж, Трубіж, Супій, Стугна. Якість питної води за мікробіологічними показниками погіршилась і становить 8,4% нестандартних проб води, за санітарно-хімічними показниками покращилась і становить 16,2% нестандартних проб. Найбільш потужним джерелом забруднення природних водойм є промислові стічні води, а також комунально-побутові стічні води, тобто стічні води міст і селищ. На території області майже 40 об'єктів здійснюють скид у

	відкриті водойми. Фактичне скидання стічних вод у поверхневі водні об'єкти у 2018 році склало 473,0 млн. м³, що на 188,3 млн. м³ більше ніж у 2017 році. Майже 40% каналізаційних колекторів в області експлуатуються понад 40 років, третина систем централізованого водовідведення перебуває у напівзруйнованому та аварійному стані. На 39 очисних спорудах стоки після очищення скидаються у відкриті водойми, що негативно впливає на екологічну ситуацію в області.
--	--

SWOT-матриця є методом визначення конкурентних переваг, викликів та ризиків області, яка дозволяє виявити взаємозв'язки між внутрішніми чинниками – сильними та слабкими сторонами суб'єкта аналізу та зовнішніми впливами – можливостями та загрозами [8].

Розглянемо варіанти кореляцій між внутрішніми чинниками та зовнішніми впливами, які дозволяють в подальшому визначити стратегію дій для реалізації можливостей у використанні сильних сторін та зменшення ризиків впливу на слабкі сторони суб'єкта аналізу.

Такі варіанти називаються стратегіями і їх може бути три, а саме:

- **Стратегія 1** – «Порівняльні (конкурентні) переваги» (рис. 1.3.). За допомогою матриці зв'язків між внутрішніми чинниками, а саме сильними сторонами суб'єкту, та зовнішніми впливами – можливостями, визначаються найбільш перспективні сторони, які краще за інших сприймають вплив зовнішніх факторів й дають сильніший поштовх соціально-економічному розвитку області.

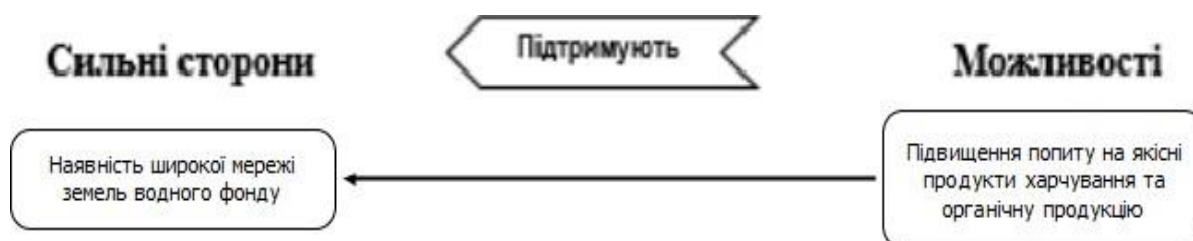


Рис. 1.3. Порівняльні (конкурентні) переваги
(в розрізі водогосподарської галузі)

Побудова SWOT-матриці зв'язків між сильними сторонами та

можливостями, що визначає конкурентні переваги регіону у результаті реалізації сприятливих можливостей показала наступне: розширення та надання державної підтримки представникам малого і середнього бізнесу, а також спрощення процедури стандартизації виробництва і продукції активізує високий рівень підприємницької активності, що створить додаткові умови для підвищення ділової активності малого та середнього бізнесу, зокрема в аграрному секторі. Це, одночасно з підвищенням попиту на якісні продукти харчування та органічну продукцію, сприятиме диверсифікації потужного агропромислового комплексу.

- **Стратегія 2 – «Виклики»** (рис. 1.4.). У цьому випадку матриця зв'язків будується між слабкими сторонами суб'єкта та зовнішніми позитивними можливостями, які дозволяють зменшити вразливість суб'єкта.

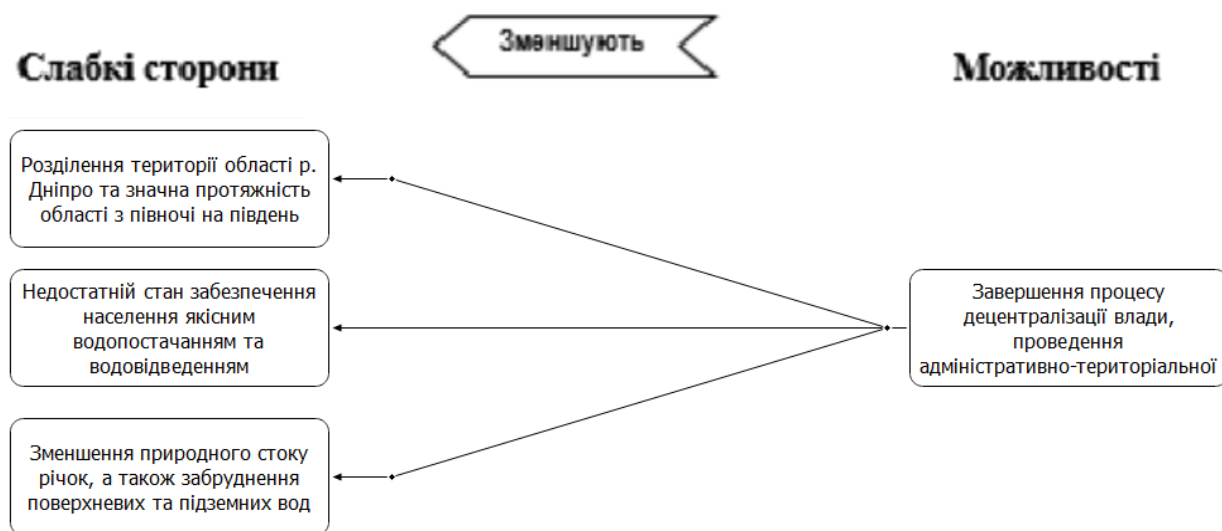


Рис. 1.4. Порівняльні (конкурентні) переваги
(в розрізі водогосподарської галузі)

У результаті побудови SWOT-матриці зв'язків між слабкими сторонами та можливостями можна побачити, як останні спроможні компенсувати перші.

Завершення процесу децентралізації та проведення адміністративно-територіальної реформи сприятиме усуненню територіальних диспропорцій у соціально-економічному розвитку області, активізує процес утворення нових об'єднаних територіальних громад та пошук шляхів вирішення місцевих проблем, зокрема щодо недостатнього стану забезпечення населення якісним

водопостачанням та водовідведенням.

- **Стратегія 3 – «Ризики»** (рис. 1.5.). Матриця зв'язків між слабкими сторонами та загрозами дозволяє визначити найбільш слабкі місця (внутрішні чинники) суб'єкта аналізу при впливі негативних зовнішніх факторів – загроз, тобто найбільш імовірні ризики при подальшій реалізації планів розвитку області.

У результаті побудови SWOT-матриці зв'язків між загрозами та слабкими сторонами можна з'ясувати, на які слабкі сторони суб'єкта аналізу найбільше можуть вплинути негативні зовнішні фактори (загрози).

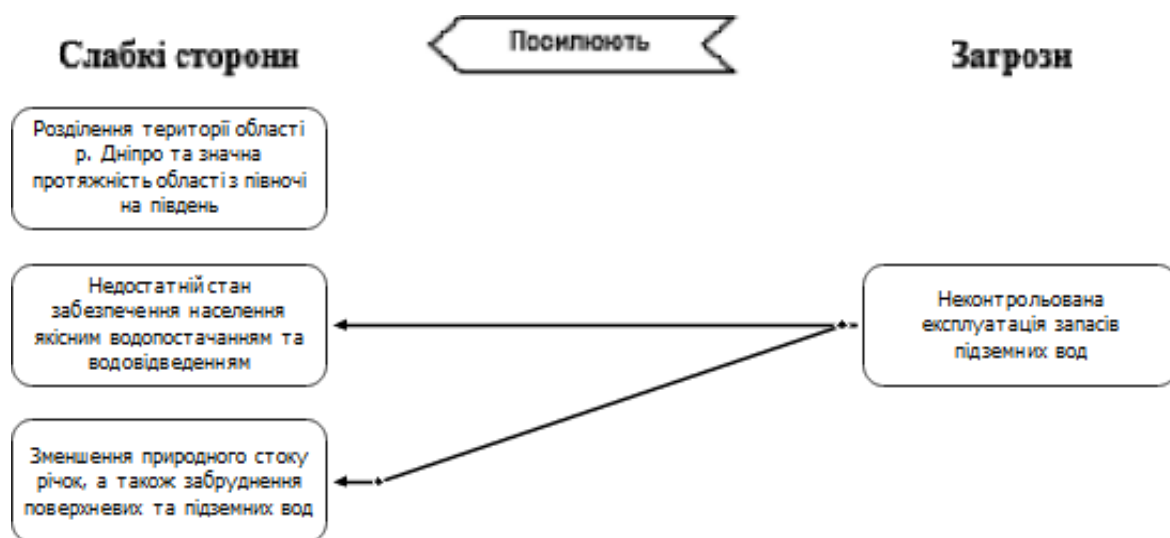


Рис. 1.5. Ризики (в розрізі водогосподарської галузі)

Неконтрольована експлуатація запасів підземних вод, найімовірніше, стане причиною погіршення стану забезпечення населення якісним водопостачанням, а також призведе до скорочення природного стоку річок.

Саме вказані зв'язки дозволяють визначити конкурентні переваги, виклики та ризики при розробці Стратегії розвитку Київської області (в розрізі водогосподарської галузі), а також стають основою для стратегічного вибору – формулювання стратегічних та оперативних цілей розвитку Київської області на довгострокову перспективу.

В Київській області вживаються заходи зі скорочення споживання газу на теплогенеруючих об'єктах, модернізації, реконструкції, технічного переоснащення, дооснащення, заміни котлів та котельного обладнання,

направлені на скорочення споживання природного газу на об'єктах усіх форм власності, переведення котелень на альтернативні види палива, заходи із термомодернізації бюджетних закладів, встановлення станцій автоматичного управління з частотними перетворювачами та заміною насосних агрегатів для економії електроенергії та паливно-мастильних матеріалів на підприємствах водопостачання, заходи з реконструкції мереж зовнішнього освітлення.

За результатами впровадження заходів з енергозбереження за останні п'ять років економія паливно-енергетичних ресурсів у 2018 році становила 42,2 т.у.п. проти 21,56 т.у.п. у 2014 році. З метою підвищення енергетичної ефективності будівель бюджетних установ, в області функціонує обласна автоматизована система «Київщина енергоефективна», яка дозволяє вести чіткий, оперативний та достовірний облік використання енергоресурсів та допомагає визначити будівлі або споруди, де можливо оптимізувати споживання. В системі архівуються та зберігаються дані зі споживання паливно-енергетичних ресурсів 2686 об'єктів бюджетної сфери.

Разом з тим, незважаючи на проведені заходи, існує потреба у продовженні роботи у напрямку подальшого формування енергоефективної поведінки для ощадливого стилю життя споживачів комунальних послуг, планування ефективних систем централізованого тепlopостачання міст/селищ, через механізм фінансування проєктів з енергоефективності з Фонду енергоефективності та Урядової програми «теплих кредитів», забезпечення реалізації заходів Національного плану дій з енергоефективності до 2030 року, приведення енергетичної ефективності будівель у відповідність до євроінтеграційних зобов'язань України.

Розглянемо Стратегічні цілі розвитку Київщини. Згідно Стратегічної цілі 1 – «Розвиток людського потенціалу, наближення якості життя до європейських стандартів» визначено Оперативні цілі, представлені в таблиці 1.2.

Таблиця 1.2.

Стратегічна ціль 1. Розвиток людського потенціалу, наближення якості життя

до європейських стандартів [6].

Оперативна ціль 1.1.	Оперативна ціль 1.2.	Оперативна ціль 1.3.	Оперативна ціль 1.4.	Оперативна ціль 1.5.	Оперативна ціль 1.6.
Якісна освіта для всіх	Охорона здоров'я та здоровий спосіб життя людей	Розвиток культурного і духовного середовища, збереження і популяризація культурної спадщини	Забезпечення населення якісними комунальними послугами	Створення умов для якісного, комфортного та безпечного життя людей	Екологічна безпека та охорона навколишнього природного середовища

Розглянемо більш детально Оперативну ціль 1.4. – «Забезпечення населення якісними комунальними послугами» (таблиця 1.3.).

Таблиця 1.3.

Оперативна ціль 1.4. Забезпечення населення якісними комунальними послугами [6].

Завдання	Потенційно можливі сфери реалізації проектів
1.4.1. Підтримка розвитку систем питного водопостачання та водовідведення	1.4.1.1. Реконструкція, технічне переоснащення та будівництво нових систем водопостачання та водовідведення 1.4.1.2. Розширення сфери надання послуг та збільшення обсягів використання води із поверхневих джерел, скорочення обсягів використання питної води із підземних джерел 1.4.1.4. Реконструкція, технічне переоснащення існуючих каналізаційних очисних споруд та будівництво нових
1.4.2. Підвищення енергоефективності об'єктів житлово-комунального господарства та закладів соціальної сфери	1.4.2.1. Стимулювання заходів з підвищення енергетичної ефективності і енергозбереження у всіх галузях економіки 1.4.2.2. Підвищення інвестиційної привабливості проєктів в галузі для залучення енергосервісних компаній 1.4.2.3. Оптимізація структури споживання ПЕР, зокрема заміщення традиційних видів енергоресурсів іншими видами, у тому числі з НВДЕ 1.4.2.5. Використання потенціалу когенерації 1.4.2.6. Збільшення частки «зеленої» енергії в енергетичному балансі області
1.4.3. Підтримка інноваційних розробок та впровадження новітніх технологій у галузі житлово-комунального господарства	1.4.3.1. Будівництво та реконструкція сучасних систем водопостачання 1.4.3.2. Будівництво та реконструкція водозабірних та каналізаційних очисних споруд із застосуванням новітніх технологій та обладнання 1.4.3.3. Впровадження новітніх технологій очищення та знезараження питної води 1.4.3.4. Термо модернізація/термосанація будівель і споруд з впровадженням сучасних енергоефективних технологій 1.4.3.5. Зниження питомих викидів CO ₂ при виробництві 1 Гкал

Очікувані результати від реалізації оперативної цілі 1.4. наступні:

- Забезпечення комфортного та безпечного життєвого середовища для людини на основі принципів сталого розвитку, створення умов для розв'язання нагальних проблем, підвищення стандартів життя, надання якісних комунальних послуг;
- Зменшення енергоспоживання житлового і бюджетного фондів;
- Здійснення комплексної системи реалізації положень «зеленої» політики за напрямками: енергоаудит, проєктний аналіз, реалізація енергоефективних проєктів та енергосервіс;
- Реалізація положень «зеленої економіки» та «індустрії 4.0»;
- Розбудова енергетичної самодостатності регіону шляхом зменшення енергетичної залежності від постачання газу через заміщення місцевими видами палива і відновлювальними джерелами енергії;
- Досягнення інноваційного оновлення інфраструктури Київської області згідно з вимогами сталого, енергоефективного розвитку;
- Зниження рівня забрудненості природних водних об'єктів;
- Підвищення якості води з джерел питного водопостачання;
- Покращення санітарно-технічного стану водозабірних споруд і водопроводів;
- Розширення сфери охоплення населення та територій централізованим водовідведенням;
- Забезпечення сучасними системами водовідведення;
- Зменшення обсягу скидання неочищених стічних вод.

Стратегія зазначає очікувані індикатори оперативної цілі:

- Частка сільського та міського населення, яке має доступ до безпечної питної води гарантованої якості;
- Частка сільського і міського населення, яке має доступ до централізованих систем водовідведення;

- Обсяги скидів забруднених стічних вод у водні об'єкти;
- Обсяг втрат тепла в тепломережах;
- Частка домогосподарств, які уклали кредитні договори в рамках механізмів підтримки заходів з енергоефективності в житловому секторі;
- Частка бюджетних установ, з якими було укладено енергосервісні договори;
- Частка сумарної потужності котелень, що працюють на альтернативних видах палива;
- Обсяг теплової енергії, виробленої з альтернативних або відновлювальних джерел енергії.

Згідно Стратегічної цілі 4 – «Сталий розвиток територій населених пунктів і громад» визначено Оперативні цілі, представлені в таблиці 1.4.

Таблиця 1.4.

Стратегічна ціль 4. Сталий розвиток територій населених пунктів і громад [6].

Оперативна ціль 4.1.	Оперативна ціль 4.2.
Розвиток територій в інтересах територіальних громад	Розвиток дорожньої та транспортної інфраструктури регіону

Розглянемо більш детально Оперативну ціль 4.2. – «Розвиток дорожньої та транспортної інфраструктури регіону» (таблиця 1.5.).

Київська область – одна з найбільш розвинених областей України. Має розгалужену систему автомобільних доріг міжнародного, державного та обласного значення. Транспортний комплекс області включає всі види транспорту: залізничний, автомобільний, трубопровідний, річковий та авіаційний.

У зв'язку зі зниженням попиту на послуги пасажирського транспорту через підвищення вартості тарифів, протягом 2014-2018 років спостерігається зменшення обсягів пасажирських перевезень.

Таблиця 1.5.

Оперативна ціль 4.2. Розвиток дорожньої та транспортної інфраструктури регіону [6].

Завдання	Потенційно можливі сфери реалізації проектів
4.2.1. Розвиток мережі автомобільних дорі	4.2.1.1. Будівництво, реконструкція, капітальний та поточний ремонт автомобільних доріг 4.2.1.2. Організація виконання робіт з будівництва, капітального ремонту або реконструкції штучних споруд, що перебувають у аварійному та непридатному для безпечної експлуатації стані
4.2.2. Розвиток інженерної, логістичної, дорожньо-транспортної інфраструктури та модернізація публічного простору	4.2.2.1. Створення сучасних зупинок громадського транспорту. 4.2.2.2. Розширення мережі майданчиків для відстою великогазових транспортних засобів із об'єктами сервісу
4.2.3. Розвиток річкового транспорту та його інфраструктури	4.2.3.1 Розвиток річкового транспорту, який напряду з'єднає віддалені райони Київщини між собою.
4.2.4. Сприяння розвитку термінальної інфраструктури аеропортів	4.2.4.1. Модернізація мультимодальної інфраструктури аеропортів
4.2.5. Впровадження екологічно чистих видів транспорту	4.2.5.1. Впровадження електротранспорту, екологічно чистих видів транспорту на автобусних маршрутах області та оновлення діючих автобусів, які здійснюють перевезення пасажирів в області, на автобуси з великою пасажиромісткістю

Через стрімку розбудову прилеглих до міста Києва населених пунктів та, як наслідок, збільшення населення Київської області, існуюча мережа приміських та міжміських автобусних маршрутів загального користування не відповідає сучасним вимогам.

Для задоволення потреб населення у якісних та зручних пасажирських перевезеннях доцільним є удосконалення існуючої транспортної системи Київської області шляхом реалізації дорожньої карти її розвитку та поетапного впровадження її інтелектуальної складової для підвищення якості, безпеки та конкурентоспроможності пасажирських перевезень.

В області відсутнє комунальне підприємство, діяльність якого сприятиме усуненню диспропорцій на ринку перевезень, поліпшенню якості та зниженню вартості автотранспортних послуг через диспетчеризацію всіх процесів,

пов'язаних з перевезеннями, відеоспостереженням та телекомунікаціями і наданням відповідних послуг на ринку.

У зв'язку з тим, що Київська область знаходиться на перетині чотирьох міжнародно-транспортних коридорів, транзит вантажних автомобілів постійно збільшується. Також збільшується кількість дорожньо-транспортних пригод за участю вантажних автомобілів на під'їзді до м. Києва. Однією з причин є досить мала кількість місць для відстою вантажівок.

Через недотримання проведення міжремонтних термінів, переважна більшість автомобільних доріг загального користування як державного, так і місцевого значення втратила несучу здатність, а верхній шар покриття автомобільних доріг потребує капітального ремонту.

У межах області наявні великі судноплавні артерії, які могли б стати основою для розвитку річкового транспорту. Існує чимало переваг використання річкового транспорту, зокрема зменшення навантаження на автошляхи та економія, адже використання таких суден значно зменшує вартість перевезень. Проте, є низка факторів, які перешкоджають збільшенню обсягів перевезень річковим транспортом, а саме: відсутність удосконаленої нормативно-правової бази на річковому транспорті, застаріла портова інфраструктура, нестача спеціалізованих пасажирських вокзалів, павільйонів і причалів, нестача сучасного флоту, недостатнє фінансування.

Очікувані результати від реалізації оперативної цілі 4.2. наступні:

- покращення стану мережі автомобільних доріг загального користування місцевого і державного значення, комунальних доріг та штучних споруд на них;
- підвищення рівня безпеки дорожнього руху;
- підвищення якості надання послуг з перевезення пасажирів на автобусних маршрутах загального користування;
- збільшення частки електро- та екологічно чистих видів транспорту у пасажирських перевезеннях та покращення екологічного стану

довкілля;

- створення конкурентного середовища та уникнення монополії в сфері надання транспортних послуг;
- поліпшення системи сполучення інфраструктури області з іншими містами та країнами світу, збільшення попиту бізнес-середовища на швидкі авіаперевезення товару на різні континенти;
- прозорість проведення конкурсів з перевезення пасажирів та унеможливлення корупційних ризиків;
- зменшення кількості дорожньо-транспортних пригод (в зимовий період), збереження покриття автомобільних шляхів.

Стратегія зазначає очікувані індикатори оперативної цілі:

- відремонтовано доріг загального користування, км;
- відремонтовано штучних споруд, од.;
- побудовано доріг загального користування, пог.км.;
- кількість під'єднаних транспортних засобів до GPS системи;
- кількість створених сучасних зупинок;
- кількість транспортних засобів;
- завантаженість доріг;
- зменшення дорожньо-транспортних пригод;
- кількість перевезених пасажирів річковим транспортом;
- кількість перевезеного вантажу;
- проведення конкурсів за новою системою.

Стратегія передбачає, що досягнення стратегічного бачення буде забезпечено шляхом реалізації трьох цілей:

ЦІЛЬ 1. Формування згуртованої держави в соціальному, гуманітарному, економічному, екологічному, безпековому та просторовому вимірах (реалізація цілі спрямовується на стимулювання центрів економічного розвитку (агломерації, міста); збереження навколишнього природного середовища та стале використання природних ресурсів, посилення можливостей розвитку

територій, які потребують державної підтримки (макро та мікрорівень); створення умов для реінтеграції тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим та м. Севастополя, тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях в український простір; розвиток інфраструктури та цифрової трансформації регіонів; формування єдиного освітнього, інформаційного, культурного простору в межах всієї території України; ефективне використання економічного потенціалу культурної спадщини для сталого розвитку громад);

ЦІЛЬ 2. Підвищення рівня конкурентоспроможності регіонів (реалізація цієї цілі спрямовується на розвиток людського капіталу; сприяння розвитку підприємництва, підтримку інтернаціоналізації бізнесу у секторі малого та середнього підприємництва; підвищення інвестиційної привабливості територій, підтримку залучення інвестицій; сприяння впровадженню інновацій та зростанню технологічного рівня регіональної економіки, підтримку інноваційних підприємств та стартапів; сталий розвиток промисловості);

ЦІЛЬ 3. Розбудова ефективного багаторівневого врядування (передбачає формування ефективного місцевого самоврядування та органів державної влади на новій територіальній основі; формування горизонтальної та вертикальної координації державних секторальних політик та державної регіональної політики; побудову системи ефективного публічного інвестування на всіх рівнях врядування; розбудову потенціалу суб'єктів державної регіональної політики; забезпечення рівних прав та можливостей жінок і чоловіків, запобігання та протидії домашньому насильству та дискримінації; розбудову системи інформаційно-аналітичного забезпечення та розвиток управлінських навичок для прийняття рішень, що базуються на об'єктивних даних та просторовому плануванні) [6].

Водогосподарська галузь України є однією з галузей, які є стратегічно важливими для розвитку країни, регіону.

Водогосподарська галузь України представлена Державним агентством

водних ресурсів України. Держводагентство є центральним органом виконавчої влади, діяльність якого спрямовується і координується Кабінетом Міністрів України через Міністра захисту довкілля та природних ресурсів і який реалізує державну політику у сфері розвитку водного господарства, управління, використання та відтворення поверхневих водних ресурсів [9].

В структуру Держводагенства входять водогосподарські організації, розташовані по всій території України, зокрема:

- Басейнові управління водних ресурсів: БУВР середнього Дніпра, БУВР нижнього Дніпра, Деснянське БУВР, БУВР Прип'яті, Дністровське БУВР, БУВР Південного Бугу, Сіверсько-Донецьке БУВР, БУВР Західного Бугу та Сяну, БУВР Тиси, БУВР Пруту та Сірету, БУВР річок Причорномор'я та нижнього Дунаю, БУВР річок Приазов'я;

- Регіональні офіси водних ресурсів: РОВР у Волинській області, РОВР у Дніпропетровській області, РОВР у Луганській області, РОВР у Кіровоградській області, РОВР у Миколаївській області, РОВР у Полтавській області, РОВР у Рівненській області, РОВР у Сумській області, РОВР у Тернопільській області, РОВР у Харківській області, РОВР у Хмельницькій області, РОВР у Черкаській області, Міжрегіональний офіс захисних масивів дніпровських водосховищ, РОВР річки Рось;

- Управління каналів: Управління Головного Каховського магістрального каналу, Управління каналу Дніпро-Донбас, Управління каналів річки Інгулець, Управління Північно-Кримського каналу;

- Мелітопольська технічна школа;

- Державні підприємства: ДП «Одеська об'єднана дирекція будівництва водогосподарських об'єктів», ДП «Укрводсервіс», Державний проектно-вишукувальний інститут «Укрпівдендипроводгосп»;

- Підприємства, розташовані на території тимчасово окупованої Автономної Республіки Крим [10].

В своїй діяльності Держводагенство керується основними принципами

формування водогосподарської політики (Рис. 1.6.), зокрема:

- Розробка, впровадження, коригування та розвиток політики як постійного процесу;
- Системний підхід до розробки технічних, організаційних, економічних, екологічних та соціальних;
- Участь водокористувачів та зацікавлених сторін у формуванні та впровадженні політики заходів;
- Сервісні ринкові підходи до забезпечення водою секторів економіки;
- Моніторинг та оцінка результатів реалізації політики.

Основними завданнями Держводагентства у сфері реалізації державної політики у водному секторі є:

- розробка планів управління річковими басейнами з метою досягнення/підтримання «доброго» екологічного стану вод;
- забезпечення задоволення потреб населення і галузей економіки у водних ресурсах;
- здійснення заходів щодо екологічного оздоровлення поверхневих вод та догляду за ними;
- утворення басейнових рад;
- здійснення заходів, пов'язаних із запобіганням шкідливій дії вод і ліквідацією її наслідків, включаючи протипаводковий захист сільських населених пунктів та сільськогосподарських угідь;
- здійснення державного моніторингу поверхневих вод;
- моніторинг меліоративного стану зрошуваних та осушуваних земель, а також ґрунтів у зонах впливу меліоративних систем;
- встановлення режимів роботи водосховищ комплексного призначення, водогосподарських систем і каналів, затвердження правил їх експлуатації;
- забезпечення експлуатації державних водогосподарських об'єктів комплексного призначення, міжгосподарських зрошувальних і осушувальних систем;

- забезпечення проектування, будівництва і реконструкції систем захисту від шкідливої дії вод, групових і локальних водопроводів, систем водопостачання та каналізації у сільській місцевості, гідротехнічних споруд і каналів, меліоративних систем та окремих об'єктів інженерної інфраструктури;
- ведення державного водного кадастру за розділом «Поверхневі води» в частині обліку поверхневих водних об'єктів та розділом «Водокористування»;
- ведення державного обліку водокористування;
- аналіз звітів водокористувачів щодо використання водних ресурсів;
- затвердження водогосподарських балансів;
- здійснення паспортизації річок і джерел питного водопостачання;
- видача, анулювання, переоформлення дозволів на проведення робіт на землях водного фонду;
- видача та анулювання дозволів на спеціальне водокористування;
- погодження договорів оренди та паспортів водних об'єктів;
- здійснення міжнародного співробітництва на транскордонних водотоках;
- розроблення пропозицій щодо визначення пріоритетів розвитку водного сектору [9].

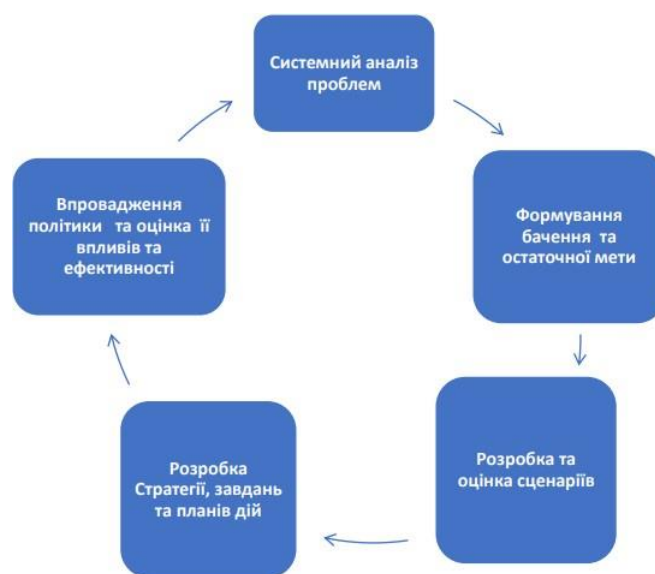


Рис. 1.6. Принципи формування водогосподарської політики.

Згідно Директиви 2000/60/ЄС Європейського Парламенту і Ради "Про встановлення рамок діяльності Співтовариства в галузі водної політики" від 23 жовтня 2000 року Держводагенство здійснює реалізацію ключових стратегічних цілей та завдань (Рис. 1.7.).

Ціль 1. Забезпечення «доброго» стану водних ресурсів, імплементація Директиви 2000/60/ЄС

- 1.1. Інтегроване управління водними ресурсами за басейновим принципом
- 1.2. Розвиток моніторингу стану водних ресурсів та геоінформаційних систем

Ціль 2. Модернізація інфраструктури та технологій для забезпечення водою секторів економіки

- 2.1. Реалізація Загальнодержавної цільової програми
- 2.2. Реалізація плану дій щодо впровадження Державної стратегії розвитку зрошення та дренажу
- 2.3. Впровадження ресурсоефективних екологічно збалансованих технологій

Ціль 3. Інституціональний та інноваційний розвиток

- 3.1. Реформування та розвиток інституцій
- 3.2. Розвиток економічних та фінансових механізмів сталого управління
- 3.3. Розповсюдження знань та інновацій, взаємодія з громадськістю
- 3.4. Міжнародна кооперація

Рис. 1.7. Реалізація ключових стратегічних цілей та завдань Держводагенства [11].

В умовах війни суттєвих пошкоджень зазнала водогосподарська галузь України, зокрема, зазнають руйнувань і гідротехнічні об'єкти. За 8 місяців війни близько 500 об'єктів водогосподарської інфраструктури зазнали руйнувань. Станом на 1 червня 2022 року завдана шкода в секторі зрошення, дренажу та управління водними ресурсами кількох областей оцінюються в 154,4 мільйонів доларів США, включно з пошкодженнями дамб, зрошувальних каналів, насипів, будівель та відомчих приміщень. Світовий банк оцінив відновлення систем зрошення, дренажу та гідротехнічних споруд у 7,71 млрд. доларів на 10 років [12].

Дії окупантів суттєво впливають на зрошення земель на території України, а також на світову продовольчу безпеку, оскільки частина сільськогосподарських угідь пошкоджена та замінована, зруйнована сільськогосподарська інфраструктура, складські приміщення, транспортні та енергетичні об'єкти, через блокування морських портів були порушені логістичні та економічні зв'язки. (Рис. 1.8.).

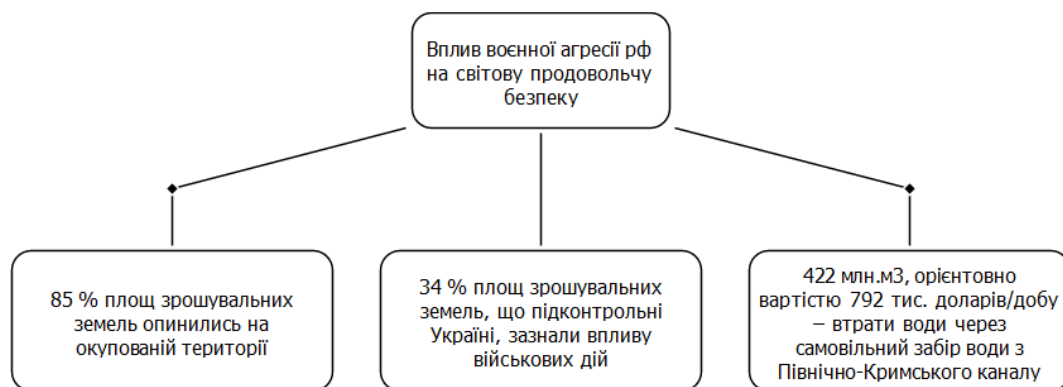


Рис. 1.8. Вплив воєнної агресії рф на світову продовольчу безпеку [12].

Росією захоплено два найбільші канали – Каховський магістральний та Північно-Кримський, що забезпечували полив на 55% зрошуваних землях [12].

Наразі, рф обмежує доступ до води, щоб загострити глобальну продовольчу безпеку, шляхом порушення режимів роботи водних об'єктів через руйнування гідротехнічних споруд та неконтрольованого скиду води з метою затоплення населених пунктів, що призводить до зменшення рівнів води у водосховищах та ставить під загрозу стабільне постачання води для питних та комунальних потреб, а також зрошення. Застосування зрошення та дренажу дало би змогу незалежно від погодних умов підвищити врожайність сільськогосподарських культур у два-три рази порівняно з богарними умовами [13].

Енергозбереження та енергоефективність у водогосподарській галузі – дуже актуальне питання для цілого світу, оскільки «Вода - є основою життя», а збереження енергоресурсів – відповідальність кожного громадянина та країни вцілому. У контексті зміни клімату, ризики наявності води в достатній кількості та належної якості щорічно зростають, адже вода є частиною продовольчих систем та важливим фактором для забезпечення глобальної продовольчої безпеки.

Ефективність водокористування визначається через еколого-соціо-економічну результативність споживання водних ресурсів та експлуатації водного середовища й пов'язане з вирішенням таких основних взаємозв'язаних

економічних, соціальних та екологічних завдань:

- раціональне використання водних, а також фінансових, трудових та інших матеріальних ресурсів;
- задоволення соціальних потреб водокористувачів;
- охорона водних ресурсів, їх відновлення та підтримання в чистоті водних екосистем [14].

Сучасні соціально-економічні дослідження приділяють багато уваги засобам стимулювання споживачів енергії інвестувати у власну енергоефективність, та досліджують зв'язок між поведінкою споживача й політикою енергоефективності. Це питання є дуже актуальним для України в умовах воєнного стану та знищення або пошкодження великої кількості об'єктів енергосистеми України, значного підвищення тарифів на енергоносії та низької енергоефективності на етапах генерації, транспортування та споживання енергії [15]

Перші заходи щодо підвищення енергоефективності в Україні почали здійснюватися з середини 2000-х рр., при цьому, одним з головних пріоритетів вважається розв'язання проблем підвищення енергоефективності промисловості та житлово-комунального господарства.

У грудні 2010 р. Верховна Рада України ратифікувала Договір Європейського енергетичного співтовариств (ЕСТ), згідно якого Україна взяла на себе зобов'язання щодо виконання Директив ЕСТ з питань енергетики, енергозбереження та відновлювальних енергоресурсів [16]. Одним з ключових аспектів, які передували підписанню даного Договору є прагнення створити Енергетичне Співтовариство, яке дозволить поліпшити екологічну ситуацію стосовно газопостачання та електроенергетики, пов'язаних з ними енергоефективності й відновлюваних джерел енергії, зменшити напругу на системи газо- та електропостачання на державному рівні, вирішити проблеми дефіциту газу та електроенергії на місцевому рівні, встановлення певних правил для спрощення торгівлі газом та електроенергією та ін. [17].

Ситуація, в якій нині перебуває Україна, ставить питання економії енергетичних ресурсів в один ряд з ключовими питаннями економічної безпеки держави, а впровадження енергозберігальних заходів на усіх рівнях господарського механізму визначає першочерговим завданням, від термінів та якості вирішення якого залежить функціонування та навіть виживання всієї країни.

Для сталого економічного розвитку країни, регіону та кожного міста, країні вцілому та кожній людині особисто потрібно впроваджувати формування нової культури енергоспоживання.

Розгляд питання енергозбереження та енергоефективність у водогосподарській галузі як драйверу розвитку Київського регіону в роботі буде розглянуто на прикладі Державного агентства водних ресурсів та Міжрегіонального офісу захисних масивів дніпровських водосховищ.

1.2. Елементи кластерного аналізу в дослідженні енергоефективності та енергозбереження

В економічних дослідженнях число об'єктів дослідження може досягати кількох десятків чи навіть сотень; число ознак, що їх характеризують, також може обчислюватися десятками. Очевидно, безпосередній (візуальний) аналіз матриці даних за великої кількості об'єктів і ознак практично малоефективний. Через це виникають завдання укрупнення, концентрації вихідних даних, аналізу структури об'єктів дослідження. Вирішення цих завдань може здійснюватися за допомогою сучасних методів багатовимірної класифікації.

Методи багатовимірної класифікації дозволяють групувати об'єкти з урахуванням усіх істотних структурно-типологічних ознак і характеру розподілу об'єктів у заданій системі ознак. Така класифікація проводиться на основі прагнення зібрати в одну групу в деякому сенсі схожі об'єкти, причому так, щоб об'єкти з різних груп були за можливості несхожими.

В економічних дослідженнях використовують певні підходи до класифікації об'єктів і відповідні методи класифікації (рис. 1.9).

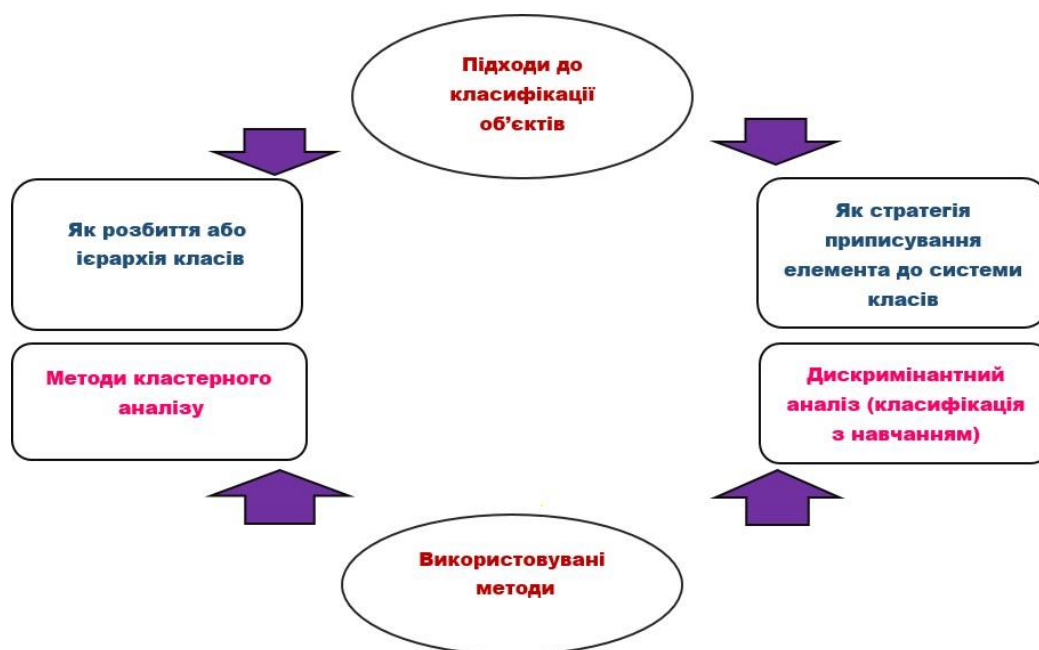


Рис. 1.9. Підходи до класифікації об'єктів [18].

Розглянемо особливості застосування методів кластерного аналізу.

В економічних дослідженнях число об'єктів дослідження може досягати кількох десятків чи навіть сотень, число ознак, що їх характеризують, також може обчислюватися десятками. Очевидно, безпосередній (візуальний) аналіз матриці даних за великої кількості об'єктів і ознак практично малоефективний. Через це виникають завдання укрупнення, концентрації вихідних даних, аналізу структури об'єктів дослідження. Вирішення цих завдань може здійснюватися за допомогою сучасних методів багатовимірної класифікації.

Методи багатовимірної класифікації дозволяють групувати об'єкти з урахуванням усіх істотних структурно-типологічних ознак і характеру розподілу об'єктів у заданій системі ознак. Така класифікація проводиться на основі прагнення зібрати в одну групу в деякому сенсі схожі об'єкти, причому так, щоб об'єкти з різних груп були за можливості несхожими.

Отже, методи багатовимірної класифікації використовуються для розділення сукупності об'єктів на однорідні групи. Водночас кожен об'єкт

характеризується великим числом різних стохастично пов'язаних ознак.

Розглянемо основні поняття кластерного аналізу.

Кластер (англ. — cluster) — група елементів, які характеризуються будь-якою загальною властивістю

Кластерний аналіз (КА) — множина обчислювальних процедур, що використовуються для класифікації (методи знаходження кластерів).

Кластерний метод це багатовимірна статистична процедура, що виконує збирання даних, які містять інформацію про вибір об'єктів, і потім упорядковує об'єкти в порівняно однорідні групи.

Хронологія розвитку кластерного аналізу:

- 1913 р. — польським антропологом К. Чекановським висунута ідея «структурної класифікації»;
- 1925 р. — радянський гідробіолог П. В. Терент'єв розробив «метод кореляційних плеяд» для групування корелюючих ознак, який дав поштовх розвитку методів групування за допомогою графів;
- 1939 р. — Р. Тріоном уперше був запропонований термін «кластерний аналіз». Слово "cluster" перекладається з англійської мови як «гроно, кисть, пучок, група», тому спочатку цей вид аналізу називали «гроновим аналізом»;
- поч. 1950-х рр. — спроби розроблення ієрархічного КА Р. Люїсом, Е.Фіксом і Дж. Ходжесом;
- розроблення Р. Розенблаттом розпізнавального пристрою (персептрона), що поклало початок розвитку теорії «розпізнавання образів без вчителя»;
- 1963 р. — розробляється чисельна таксономія Р. Сокелом і П. Снітом;
- розробка алгоритмів за методами k-середніх Дж. Мак-Кіном, Г. Боллом і Д. Холлом;
- розробка алгоритмів за ієрархічним КА Г. Лансом, У. Уільямсом, Н. Джардайном;
- 1965 р. — М. І. Шлізенгером вперше точно була сформульована

статистична й оптимізаційна задача навчання без вчителя і запропонований функціонал якості класифікації загального виду;

- 1960-1970 рр. – розроблення новосибірськими математиками Н. Г. Загоруйко, В. Н. Йолкіною і Г. С. Лбовим алгоритмів FOREL, BIGFOR, KRAB, NTPP, DRET, TRF та ін. (пакет ОТЕКС);
- упроваджені алгоритми КА в пакети: SIGAMD, DataScope, STADIA, COMI, ПНП-БИМ, COPPA-2, СИТО, SAS, SPSS, STATISTICA, BMDP, STATGRAPHICS, GENSTAT, S-PLUS.

Кластерний аналіз допомагає розв'язувати ряд задач у ході проведення економічних досліджень на основі багатовимірної класифікації.

Основні задачі кластерного аналізу:

- проведення класифікації об'єктів з урахуванням ознак, які відображають сутність, природу об'єктів. Це приводить до поглиблення знань про сукупність класифікованих об'єктів;
- перевірка висунутих припущень про наявність певної структури в досліджуваній сукупності об'єктів, тобто пошук існуючої структури;
- побудова нових класифікацій для слабовивчених явищ, коли необхідно встановити наявність зв'язків всередині сукупності та спробувати привнести в неї структуру.

Кластерний аналіз застосовується у різноманітних економічних дослідженнях. Наприклад, у маркетингу це сегментація конкурентів і споживачів. У менеджменті – розбиття персоналу на різні за рівнем мотивації групи, класифікація постачальників, виявлення схожих виробничих ситуацій, за яких виникає брак. У фінансовому аналізі — для класифікації досліджуваних підприємств за рівнем фінансового стану та ін.

Також кластерний аналіз успішно застосовується для проведення макроекономічних досліджень. Наприклад, для класифікації країн чи регіонів окремої країни за рівнем життя населення, за станом трудових ресурсів, за рівнем туристичної привабливості тощо [19].

Отже, кластери, як форма організації економічної системи, є характерною ознакою конкурентоспроможної економіки сучасного світу. Кластери в умовах постійного посилення конкуренції на глобальних ринках представляють собою фундаментальну організаційну основу для реалізації головних принципів становлення національної й регіональної економіки [20].

Кластерний аналіз – це спосіб групування багатовимірних об'єктів, який засновано на представленні результатів окремих спостережень точками відповідного геометричного простору з подальшим виділенням груп як «згустків» точок (кластерів). Кластерний аналіз, як метод дослідження, широко використовують у зв'язку з тим, що є можливість обробки великої кількості інформації за допомогою комп'ютерної техніки з використанням баз даних.

Основною метою кластерного аналізу є класифікація об'єктів на відносно однорідні групи на основі набору розглянутих змінних, які можуть бути обрані відповідно до цілей дослідження, проблем, які ставиться на меті вирішити, гіпотез, які потребують доведення або спростування. При використанні кластерного аналізу шляхом групування у меншу кількість кластерів знижується кількість об'єктів, а не кількість змінних [19].

Використання кластерного аналізу в задачах економічної оптимізації орієнтується на проведенні аналітики за наступними критеріями:

- план агломерації – дозволяє отримати інформацію про об'єкти які повинні бути об'єднані у кластери;
- кластерний центроїд – середнє значення змінних для всіх об'єктів у конкретному кластері;
- кластерний центр – початкові точки в кластеризації, навколо яких будують кластер;
- належність до кластерної групи – вказують до якого конкретного кластеру входить досліджуваний об'єкт;
- деревовидна діаграма (дендрограма) – графічне зображення результатів кластеризації.

Перевага кластерного аналізу полягає в тому, що він дозволяє розподіляти об'єкти не за одним параметром, а за набором ознак. Крім того, кластерний аналіз, на відміну від більшості математико-статистичних методів, не накладає ніяких обмежень на тип об'єктів і дозволяє розглядати безліч вихідних даних практично довільної природи. [20].

Незалежно від постановки задачі дослідження проблем, алгоритм застосування кластерного аналізу передбачає виконання основних шістьох етапів:

1. Визначення множини характеристик, по яких будуть оцінюватися об'єкти у вибірці.
2. Вибір оптимальної кількості кластерів.
3. Обчислення значень тієї чи іншої міри схожості між об'єктами.
4. Обґрунтування застосування методів та алгоритмів кластерного аналізу для створення груп схожих об'єктів.
5. Перевірка достовірності результатів кластеризації.
6. Подання та інтерпретація отриманих результатів [21]

В дослідженні драйверів економічного розвитку водогосподарської галузі Київського регіону, можуть бути використані локальні кластери. Розглянемо локальні кластери, для аналізу драйверів розвитку регіону в розрізі енергозбереження у водогосподарській галузі Київського регіону, на прикладі діяльності Басейнового управління водних ресурсів середнього Дніпра, Басейнового управління водних ресурсів нижнього Дніпра, Деснянського басейнового управління водних ресурсів.

Держводагенство постійно проводить аналітичний огляд стану водних ресурсів відповідно до Програми державного моніторингу вод (в частині діагностичного та операційного моніторингу поверхневих вод), затвердженої наказом Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України від 05.01.2022 № 1 [22].

Приведемо для прикладу, аналітичний огляд водних ресурсів району басейну річки Дніпро за вересень 2022 року (Рис. 1.10.).



Рис. 1.10. Аналітичний огляд водних ресурсів району басейну річки Дніпро за вересень 2022 року [22].

Розглянемо звіти про водокористування за формою №2ТП-водгосп (річний) за 2020 рік (табл. 1.6.) та 2021 рік (табл. 1.7.) надані водогосподарськими ділянками:

- Район басейну річки Дніпро;
- Суббасейн Верхнього Дніпра;
- Суббасейн Середнього Дніпра;
- Суббасейн Нижнього Дніпра;
- Суббасейн річки Прип'ять;
- Суббасейн річки Десна.

Таблиця 1.6.

Загальні показники використання води за 2020 рік

Назва водогосподарської ділянки	К-ть звітуючих	Забрано		Використано				
		Із природних водних об'єктів	В т.ч, із підземних водних об'єктів	Свіжої води всього	В тому числі на потреби			
					Питні і санітарногігієнічні	Виробничі	Зрошення	Інші
Район басейну річки Дніпро	7463	6449,161	562,759	4204,233	661,289	2955,024	535,373	52,546
Суббасейн Верхнього Дніпра	35	2,271	1,392	1,271	1,089	0,183	-	0
Суббасейн Середнього Дніпра	3026	2131,285	215,669	1636,482	374,243	1200,224	34,57	27,446
Суббасейн Нижнього Дніпра	2453	3948,153	194,847	2278,619	205,539	1552,143	499,58	21,358
Суббасейн річки Прип'ять	1230	250,696	108,908	181,628	45,251	132,328	0,636	3,413
Суббасейн річки Десна	734	116,756	41,943	106,232	35,167	70,147	0,589	0,33

Назва водогосподарської ділянки	Загальне водовідведення	Скинуто в поверхневі водні об'єкти зворотних (стічних) вод					Скинуто транзитної води	Оборотне, повторне та послідовне використання
		Всього	Забруднених	Норм, чистих	Норм, очищених	Некатегоризованих		
Район басейну річки Дніпро	3202,348	3103,384	227,896	2099,375	776,112	-	310,236	24767,987
Суббасейн Верхнього Дніпра	1,294	1,235	-	-	1,235	-	0,851	1,748
Суббасейн Середнього Дніпра	1485,768	1452,003	45,064	1006,223	400,716	-	215,035	2610,434
Суббасейн Нижнього Дніпра	1517,953	1458,667	155,14	997,08	306,446	-	71,325	13131,948
Суббасейн річки Прип'ять	114,155	110,827	16,851	44,389	49,588	-	18,256	8918,205
Суббасейн річки Десна	83,178	80,651	10,841	51,683	18,127	-	4,77	105,651

Суббасейни річки Дніпро (нижній, середній та верхній), район басейну річки Дніпро, суббасейн річки Прип'ять та річки Десна в даному випадку можуть розглядатися як кластери.

Дані щодо вогдокористування в 2020 році надали 14941 водогосподарств, розташованих в басейні річки Дніпро та прилеглих суббасейнах, а за 2021 рік – 15557 водогосподарств (рис. 1.11.), що свідчить про збільшення кількості звітуючих на 4,1%. Кількість використаної води в таблицях надається в мільйонах кубічних метрів.

Таблиця 1.7.

Загальні показники використання води за 2021 рік

Назва водогосподарської ділянки	К-ть звітуючих	Забрано		Використано				
		Із природних водних об'єктів	В т.ч. із підземних водних об'єктів	Свіжої води всього	В тому числі на потреби			
					Питні і санітарногігієнічні	Виробничі	Зрошення	Інші
Район басейну річки Дніпро	7773	5397,208	567,958	3661,288	532,602	2693,786	379,041	55,859
Суббасейн Верхнього Дніпра	49	2,512	1,661	1,865	0,991	0,553	0,321	0
Суббасейн Середнього Дніпра	3012	1741,272	206,528	1304,011	261,852	979,124	30,223	32,812
Суббасейн Нижнього Дніпра	2581	3273,376	207,729	2057,733	191,201	1499,415	347,428	19,688
Суббасейн річки Прип'ять	1378	266,798	109,89	196,027	44,786	147,662	0,715	2,864
Суббасейн річки Десна	764	113,25	42,151	101,653	33,772	67,031	0,355	0,495

Назва водогосподарської ділянки	Загальне водовідведення	Скинуто в поверхневі водні об'єкти зворотних (стічних) вод					Скинуто транзитної води	Оборотне, повторне та послідовне використання
		Всього	Забруднених	Норм, чистих	Норм, очищених	Некатегоризованих		
Район басейну річки Дніпро	2971,482	2879,881	256,592	1841,577	781,713	-	269,6	23785,956
Суббасейн Верхнього Дніпра	2,419	2,282	-	-	2,282	-	0,851	1,932
Суббасейн Середнього Дніпра	1298,27	1274,727	78,386	799,683	396,658	-	174,593	2104,329
Суббасейн Нижнього Дніпра	1467,845	1408,559	153,255	945,983	309,321	-	71,471	14590,994
Суббасейн річки Прип'ять	122,354	116,123	10,56	46,441	59,123	-	18,869	7014,454
Суббасейн річки Десна	80,594	78,191	14,392	49,47	14,329	-	3,816	74,246

Загалом виділяють чотири основні умови для створення локального кластеру, який поліпшує економічний рівень життя регіону (міста):

- формування економічного базису нового виду економічної діяльності чи технології;
- визначення технологічної спеціалізації;
- вибір ринкової ніші для реалізації високотехнологічної продукції;
- чинник випадковості (везіння) [22].



Рис. 1.11. Водогосподарські ділянки, які надали звіт за 2020 та 2021 роки

Зазначимо, що локальний кластер може перебувати у взаємодії з іншими кластерами на умовах конкуренції, коли ринок насичений та конкурентні переваги обмежені, а також на засадах співробітництва при низькій насиченості ринку, малому попиті тощо.

Враховуючи вищевикладене можна стверджувати, що елементи кластерів можуть виступати економічними драйверами розвитку регіона.

РОЗДІЛ 2. ОЦІНКА ТА МОЖЛИВОСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОГРАМ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ У ВОДОГОСПОДАРСЬКІЙ ГАЛУЗІ КИЇВСЬКОГО РЕГІОНУ

2.1. Аналіз використання енергоресурсів у водогосподарській діяльності Київського регіону.

Зважаючи на критичну ситуацію з недостатністю енергоресурсів в Україні у зв'язку з воєнною агресією РФ, Держводагенство затвердило наказ № 152 «План діяльності системи енергетичного менеджменту Держводагентства» від 30.12.2022. Розглянемо деякі пункти наказу, направлені на зменшення використання енергії/енергетичних ресурсів:

- вжиття необхідних заходів щодо припинення втрати енергоресурсів у разі виявлення фактів не виправдано великого їх споживання;
- забезпечення впровадження та подальшого функціонування системи автоматизованого збору інформації про споживання енергоресурсів, комунальних послуг;
- щорічно має проводитися визначення потенціалу економії енергії/енергетичних ресурсів та комунальних послуг у будівлі Держводагентства та розробка пропозицій щодо впровадження енергоефективних заходів у цих будівлях на наступний рік;
- проведення публічних закупівель товарів та послуг, пов'язаних зі споживанням енергії, з дотриманням критеріїв енергоефективності;
- розробка Декларації енергетичної політики Держводагентства до 2030 року;
- заміна або ремонт віконних блоків;
- встановлення нового або модернізація наявного індивідуального теплового пункту;
- встановлення нових або модернізація наявних систем вентиляції та/або кондиціонування повітря;

- модернізація системи освітлення [23].

В ході аналізу вище зазначеного, можемо зробити висновок, що в водогосподарській галузі, як і в будь-якій іншій, економія енергоресурсів починається з елементарних речей – заміни лампочок розжарювання на енергозберігаючі, тобто маленькими кроками рухаємося до великою мети.

Для аналізу фінансових показників Держводагенства, використаємо звіт про виконання фінансових планів за 2019 рік (Додаток А) [24], за 2020 рік (Додаток Б) [25], за 2021 рік (Додаток В) [26], який щорічно оприлюднює Держводагенство.

В ході проведення аналізу показників за 3 роки, виявлено, що планові витрати на паливо та енергію (див. табл. 2.1.) з кожним роком закладаються менші: 3,068 млн. грн у 2019 проти 1,048 млн. грн у 2021 році, однак, фактичні витрати знизилися набагато менше – на 340,5 тис. грн. Зазначимо, що у 2020 році було значно менше витрачено на енергоресурси – на 1358,3 млн. грн менше, ніж у 2019 році, та на 1017, 8 млн. грн ніж у 2021 році (Рис. 2.1.).



Рис. 2.1. Витрати на паливо та енергію

Тобто, кроки щодо зменшення витрат на паливно-енергетичні ресурси Держводагенством здійснюються, однак не завжди заплановані витрати збігаються з фактичними через низку сторонніх факторів.

Таблиця 2.1.

Витрати на паливо та енергію за 2019, 2020, 2021 роки

Рік	Витрати за поточний рік, млн. грн	План, млн. грн	Факт, млн. грн	Різниця між запланованими та фактичними витратами, млн. грн
2021 рік	3 144,7	1 048,0	3 144,7	- 2 096,7
2020 рік	2 126,9	2 184,0	2 126,9	57,1
2019 рік	3 485,2	3 068,0	3 485,2	- 417,2

Щорічний звіт очільника Держводагенства за 2021 рік, також містить інформацію про те, що Держводагенство має на меті у 2022 році підвищити рівень енергоефективності та скоротити використання енергетичних ресурсів [26].

Впровадження державного моніторингу вод			Забезпечення централізованим водопостачанням сільських населених пунктів, що користуються привізною водою		
Виконання програми діагностичного та операційного моніторингу Акредитація 3 лабораторій моніторингу вод Скринінг забруднюючих речовин для 5 річкових басейнів Розробка класифікаційних таблиць для встановлення екологічного стану Технічне дооснащення лабораторії моніторингу вод Південного регіону			Продовження будівництва Іванівського групового водопроводу у Херсонській області Будівництво водопровідних мереж у сільських населених пунктах у Львівській обл. Розпочати роботи у складі першої черги будівництва Татарбунарського групового водопроводу в Одеській обл. Розпочати роботи з реконструкції Казанківського групового водопроводу на території Єланецького району Миколаївської обл.		
Підготовка планів управління річковими басейнами			Встановлення оптимальних режимів роботи штучних водних об'єктів і водогосподарських систем		
Підготувати проекти ПУРБ для 6 річкових басейнів Оприлюднення основних антропогенних впливів на стан вод Завершення визначення референційних умов та класифікаційних таблиць Визначення зон, вразливих до (накопичення) нітратів та уразливих та менш уразливих зон Підвищення рівня професійної компетенції в частині розроблення ПУРБ Підготувати проекти програм заходів для всіх річкових басейнів			Надання адміністративних послуг та проведення погоджувальних процедур		
Захист від шкідливої дії вод			Підвищення рівня енергоефективності		
Будівництво та відновлення	8,69 км захисних дамб	2,37 км берегоукріплень	Заощадження енергетичних ресурсів на	88 млн грн	
12 гідротехнічних споруд			Скорочення використання	24 млн кВт.год електричної енергії	680 тис. куб м природного газу
Розчистка	16,65 км русел річок			12 Гкал теплової енергії	
Виготовлення	22 одиниці проектної документації			120 тонн вугілля	

Рис. 2.2. План роботи Держводагенства на 2022 рік [26]

Підводячи підсумки використання енергоресурсів у водогосподарській діяльності Київського регіону, можна зробити висновки, що зменшення використання паливно-енергетичних ресурсів – є однією зі стратегічних цілей галузі. Це питання не може бути вирішене нагально, воно потребує впровадження певних змін в діяльності, оновлення матеріально-технічної бази. Однак, кроки в напрямку вирішення цього питання постійно здійснюються та контролюються.

Одним із значних користувачів паливно-енергетичних ресурсів в структурі Держводагентства є Міжрегіональний офіс захисних масивів дніпровських водосховищ.

Міжрегіональний офіс захисних масивів дніпровських водосховищ є бюджетною неприбутковою організацією, яка належить до сфери управління центрального органу виконавчої влади, який реалізує державну політику у сфері розвитку водного господарства та гідротехнічної меліорації земель, управління, використання та відтворення поверхневих водних ресурсів – Держводагентства.

Основними завданнями МОЗМДВ є:

- Забезпечення реалізації державних програм у сфері управління водними ресурсами, довгострокових комплексних програм щодо забезпечення надійної експлуатації водогосподарських систем, гідротехнічних споруд і окремих об'єктів інженерної інфраструктури, які перебувають у державній власності і знаходяться на балансі водогосподарських організацій, підпорядкованих Офісу, та здійснення заходів, пов'язаних із запобіганням шкідливій дії вод у межах населених пунктів та сільськогосподарських угідь і ліквідацією її наслідків, включаючи протипаводковий захист цих територій у межах захисних масивів дніпровських водосховищ та виконання гідрологічного, гідрохімічного, гідроморфологічного моніторингу вод.
- Спрямування та координація діяльності організацій, що належать до сфери управління Держводагентства, з питань реалізації державних програм щодо забезпечення надійної експлуатації водогосподарських систем, гідротехнічних споруд і окремих об'єктів інженерної інфраструктури, які перебувають у державній власності, пов'язаних із запобіганням шкідливій дії вод у межах населених пунктів та сільськогосподарських угідь і ліквідацією її наслідків, включаючи протипаводковий захист цих територій у межах захисних масивів дніпровських водосховищ та виконання гідрологічного, гідрохімічного, гідроморфологічного

моніторингу вод [27].

Проаналізуємо дані фінансової звітності Офісу (Додаток Г) щодо витрат за обмінними операціями за 2020 та 2019 роки (рис. 2.3.):

- у 2020 році, в порівнянні з 2019, витрати на оплату праці збільшилися на 1110634 грн;
- у 2020 році, в порівнянні з 2019, відрахування на соціальні заходи збільшилися на 225333 грн;
- у 2020 році, в порівнянні з 2019, відрахування на соціальні заходи збільшилися на 225333 грн;
- у 2020 році, в порівнянні з 2019, матеріальні витрати збільшилися на 107745 грн;
- у 2020 році, в порівнянні з 2019, витрати на амортизацію збільшилися на 273887 грн.

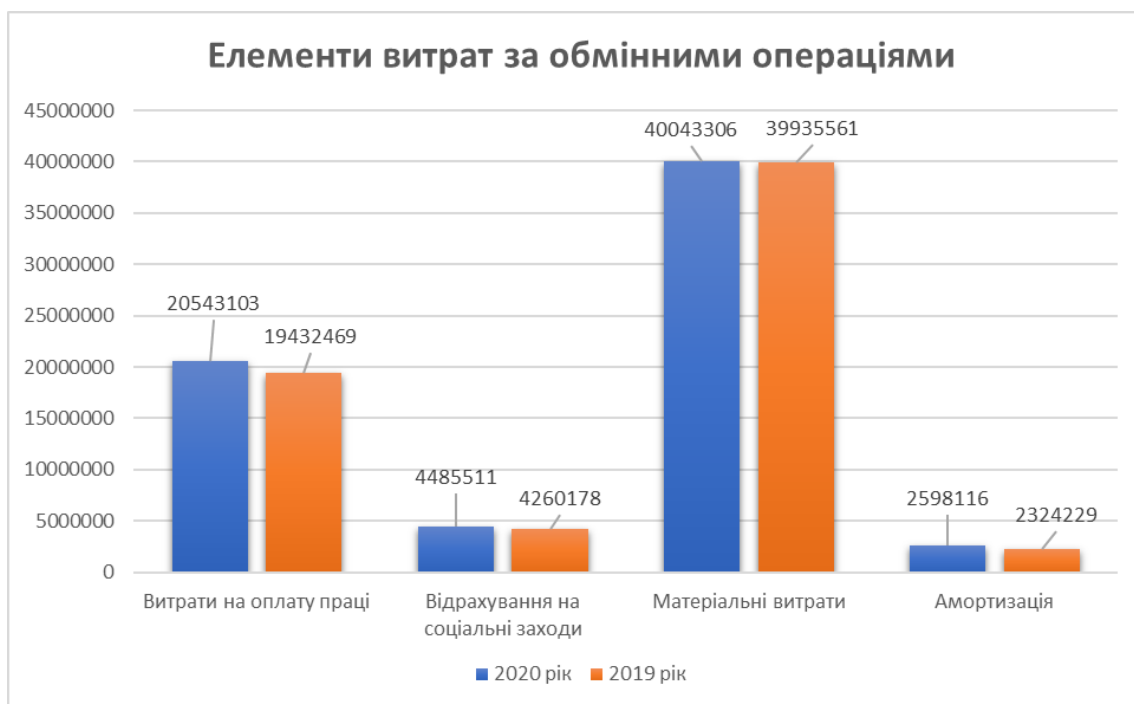


Рис. 2.3. Витрати Офісу за обмінними операціями
за 2020 та 2019 роки

Фінансова звітність Офісу за 2020 рік свідчить про те, що видатки бюджету (кошторису) за функціональною класифікацією видатків та кредитування бюджету, а саме на економічну діяльність за 2019 рік 66 095 370 грн, а в

2020 році – 67 849 552 грн, що на 1 754 182 грн більше [28].

Згідно даних тендерних закупівель за 2019-2021 роки (Додаток Д) [29],
Офіс витратив 203453996,86 грн на електроенергію(рис. 2.4.).



Рис. 2.3. Витрати на електроенергію за 2019-2021 роки

В 2020 році витрати на електроенергію МОЗМДВ склали 84361704 грн, що майже вдвічі більше, ніж в 2019 році. Однак, в 2021 році витрати на електроенергію зменшилися на 9817304 грн. Зменшення витрат на електроенергію – це позитивна динаміка на шляху до енергозбереження та підвищення енергоефективності.

2.2.Державні програми енергозбереження та енергоефективності водогосподарської галузі

Під сталим економічним розвитком країни, міста, регіону, слід розуміти такий розвиток, коли економічне зростання, виробництво і споживання, а також інші види діяльності суспільства відбуваються з можливістю і здатністю до відновлення екосистем, поглинання забруднень навколишнього середовища, створення умов для розвитку (нових «точок зростання») і підтримки

життєдіяльності теперішніх та майбутніх поколінь. Тобто, на даний час маємо чітку позицію нашої держави та світової спільноти загалом, направлену на зростання економічних показників, при зниженні темпів забруднення планети.

В рамках виконання міжнародних зобов'язань Україна, як повноправний член Енергетичного Співтовариства, повинна імплементувати у національне законодавство вимоги базової Директиви Європейського Парламенту та Ради ЄС 2012/27/ЄС «Про енергетичну ефективність». Ключовою вимогою зазначеної директиви є досягнення національної мети з енергоефективності шляхом реалізації низки політичних та економічних механізмів щодо ефективного використання енергії в секторах кінцевого споживання енергії: житлових та громадських будівлях, промисловості, транспорті тощо [16].

Для вирішення частини проблем, з якими стикається водогосподарська галузь України, потрібне врегулювання фінансування галузі, що можливо за рахунок внесення змін до законодавчих актів та бюджетних програм.

Законодавство України перебуває в постійному розвитку. На розгляд Верховної ради вносяться законопроекти, які призначені для стимулювання розвитку напрямку щодо енергозбереження та енергоефективності. Після доопрацювання деякі з цих законопроектів приймаються та стають частиною нашого законодавства. Розглянемо деякі з законів та державних програм, які стосуються енергозбереження та енергоефективності, та можуть бути реалізовані у водогосподарській галузі.

Закон України «Про енергозбереження» від 01.07.1994 року визначає, що «енергозбереження» - діяльність (організаційна, наукова, практична, інформаційна), яка спрямована на раціональне використання та економне витрачання первинної та перетвореної енергії і природних енергетичних ресурсів в національному господарстві і яка реалізується з використанням технічних, економічних та правових методів.

Також, Закон України «Про енергозбереження» дає визначення поняттю «енергоефективний проєкт». Енергоефективний проєкт - це проєкт, спрямований

на скорочення енергоспоживання, а саме: реконструкція мереж і систем постачання, регулювання і облік споживання води, газу, теплової та електричної енергії, модернізація огорожувальних конструкцій та технологій виробничих процесів [30].

Розглянемо ЗУ «Про запровадження нових інвестиційних можливостей, гарантування прав та законних інтересів суб'єктів підприємницької діяльності для проведення масштабної енергомодернізації» від 09.04.2015 року. Даний закон регулює концепції енергосервісного договору, предметом якого є здійснення енергосервісу виконавцем енергосервісу, оплата якого здійснюється за рахунок досягнутого в результаті здійснення енергосервісу скорочення суми витрат замовника енергосервісу (порівняно до витрат, які були б понесені за відсутності енергосервісу) на оплату паливно-енергетичних ресурсів, житлово-комунальних послуг.

Енергосервіс - це комплекс технічних та організаційних енергозберігаючих (енергоефективних) та інших заходів, спрямованих на скорочення замовником енергосервісу споживання та/або витрат на оплату паливно-енергетичних ресурсів та/або житлово-комунальних послуг порівняно із споживанням (витратами) за відсутності таких заходів. Для впровадження комплексу енергосервісу використовують енергосервісний договір.

Енергосервісний договір - договір, предметом якого є здійснення енергосервісу виконавцем енергосервісу, оплата якого здійснюється за рахунок досягнутого в результаті здійснення енергосервісу скорочення споживання та/або витрат на оплату паливно-енергетичних ресурсів та/або житлово-комунальних послуг порівняно із споживанням (витратами) за відсутності таких заходів [31] .

Відмінною особливістю енергосервісного договору є те, що витрати інвестора відшкодовуються за рахунок досягнутої економії коштів, що отримується після впровадження енергозберігаючих заходів. Таким чином, відсутня необхідність в початкових витратах власних коштів або кредитуванні.

Інвестиції, необхідні для здійснення всього проєкту, як правило, залучаються енергосервісною компанією.

Унікальність енергосервісу полягає у можливості залучати приватний капітал до впровадження енергоефективних заходів у бюджетних установах. Бізнес все активніше цікавиться ринком енергосервісу та інвестує кошти в енергоефективні проєкти, які фінансуються державними коштами.

У переважній більшості виконавцем енергосервісних договорів є енергосервісна компанія (ЕСКО). До її типових послуг належать: проведення енергетичного аудиту, підготовка техніко-економічного обґрунтування пропонованих заходів, пошук та залучення фінансових ресурсів, постачання, встановлення, технічне обслуговування, експлуатація обладнання, нагляд за процесом впровадження енергоефективних заходів та контроль рівня досягнутої економії.

Ринок ЕСКО-послуг має величезний потенціал, адже більшість об'єктів водного господарства в Україні мають вкрай низький клас енергоефективності [32].

Основою дії енергосервісного договору є повернення приватних інвестицій в енергоефективність бюджетних установ виключно за рахунок економії споживання.

Наразі ведеться робота щодо запровадження ЕСКО-проєктів для об'єктів водного господарства України. Оскільки водогосподарська галузь входить до найенергоємніших, щорічне споживання електричної енергії на перекачування води насосними та компресорними станціями коштує державі близько мільярда гривень. У межах енергосервісного проєкта ЕСКО, на залучені ним кошти, на основі результатів енергоаудиту визначає і впроваджує найбільш ефективні заходи для скорочення споживання енергетичних ресурсів на об'єкті, а також гарантує досягнення відповідної економії затрат. Так, завдяки впровадженню цього механізму можна досягти близько 20% щорічної економії бюджетних коштів за споживання енергоресурсів.

Одним із важливих факторів, що стимулюють укладання енергосервісних договорів є те, що виплати виконавцеві (ЕСКО) здійснюються лише на підставі верифікації досягнення економії, зазначеної в договорі.

На сьогодні, завдяки низці прийнятих законодавчих стимулів, економіка країни стає все більш енергоефективною.

27 квітня 2018 року, в рамках IV Форуму енергоефективного партнерства'18 «ЕСКО: Успіхи та перспективи. Нові механізми сталого фінансування енергоефективності місцевих громад» між Державним агентством водних ресурсів України та Державним агентством з енергоефективності та енергозбереження України підписано Меморандум про партнерство щодо запровадження енергосервісу.

Зокрема, досягнуто домовленості про співробітництво для об'єднання зусиль в організації енергоефективних заходів та підвищення енергетичної ефективності у будівлях та на насосних станціях водогосподарських організацій Держводагентства. Завдяки укладанню енергосервісних договорів, буде досягнуто економії паливно-енергетичних ресурсів у водогосподарській галузі, не створюючи додаткового навантаження на державний бюджет.[33]

Також, важливим документом для водогосподарської галузі Київського регіону є Постанова Кабінету Міністрів України від 8 травня 2019 р. № 379. В Постанові затверджено «Порядок використання коштів, передбачених у державному бюджеті для реалізації державного інвестиційного проекту «Реконструкція гідротехнічних споруд захисних масивів дніпровських водосховищ».

Згідно вказаного Порядку, головним розпорядником бюджетних коштів є Міндовкілля, а відповідальним виконавцем бюджетної програми – Держводагентство.

Бюджетні кошти використовуються для реалізації державного інвестиційного проекту «Реконструкція гідротехнічних споруд захисних масивів дніпровських водосховищ», що пройшов відбір відповідно до Порядку відбору

державних інвестиційних проектів, затвердженого постановою КМУ від 22 липня 2015 р. № 571 «Деякі питання управління державними інвестиціями» (Офіційний вісник України, 2015 р., № 64, ст. 211) [34].

Враховуючи те, що комплекс захисних гідротехнічних споруд дніпровських водосховищ був споруджений в 50-х роках ХХ століття для захисту населених пунктів та прилеглих сільгоспугідь від затоплення і підтоплення водами Каховського водосховища, він має значну зношеність матеріально-технічної бази та потребує капітального ремонту. Державний інвестиційний проект – це важливе рішення для водогосподарської галузі Київського регіону.

Отже, існує низка державних програм для енергозбереження та енергоефективності, які можуть істотно вплинути на збереження енергетичних ресурсів, які використовуються в Україні. Ці державні програми направлені підтримку громадян, підприємств, підвищення їх рівня життя та збільшення енергоефективності наявних систем, зниження витрат на сплату комунальних платежів, та витрат паливно-енергетичних матеріалів. Кожне підприємство, місто та регіон реалізують свої програми енергозбереження з огляду на існуючі державні програми. За умови стабільного фінансування програм енергозбереження та енергоефективності, їх активного використання мешканцями та місцевою владою, програми можна вважати вагомим драйвером економічного розвитку регіону.

Більш детально зупинимось на ключових положеннях Енергетичної стратегії України на період до 2035 року, Програмі розвитку гідроенергетики на період до 2026 року, яка втілена в стратегічному плані розвитку ПрАТ «Укргідроенерго» на 2019-2023 роки, оскільки вони є одними з ключових у сфері енергоефективності та енергозбереження.

Відповідно до Енергетичної стратегії, одним з головних напрямків підвищення енергоефективності економіки України має стати підвищення енергоефективності в секторі виробництва і трансформації енергії, насамперед у теплоелектроенергетиці та централізованому тепlopостачанні, шляхом

оптимізації використання потужностей, технічної та технологічної модернізації. Цей напрямок безпосередньо стосується і виробничо-технічних підрозділів ПрАТ «Укргідроенерго» [35].

Насамперед, підвищенню енергоефективності гідроелектростанцій Дніпровського каскаду сприяє їх комплексна поетапна реконструкція, що розпочалась з 1996 року в рамках Проєкту реабілітації ГЕС [36].



Рис. 2.4. Проєкт ГЕС [37]

Заходи, що реалізуються на гідроелектростанціях, направлені, у тому числі, на поліпшення техніко-економічних характеристик гідроагрегатів та підвищення експлуатаційної безпеки і надійності гідросилового та гідромеханічного обладнання. Наразі в стадії реалізації перебуває II черга реконструкції «ГЕС Укргідроенерго. Реконструкція, 2-черга. Коригування», що дасть можливість, у тому числі, збільшити потужність реконструйованих гідроагрегатів на 245,2 МВт. В процесі розробки знаходяться проєкт «Реконструкція, 3 черга».

Окрім того, Енергетична стратегія та Програма розвитку гідроенергетики на період до 2026 року передбачають будівництво нових високоманеврових, екологічно чистих та економічно ефективних потужностей гідроенергетики. А саме, ПрАТ «Укргідроенерго» має побудувати та ввести в експлуатацію Канівську ГАЕС потужністю 1 000 МВт, третю чергу Дністровської ГАЕС у складі п'ятого-сьомого гідроагрегатів на 972 МВт та Каховську ГЕС-2 потужністю 250 МВт. Реалізація перерахованих проєктів, разом з менш

великими, дозволить довести частку маневрових потужностей ГЕС і ГАЕС у загальному балансі галузі до 16% [36].

Слід зазначити, що перспектива нарощування генеруючої потужності ПрАТ «Укргідроенерго» матиме прямий вплив на підвищення енергоефективності та енергозбереження української електроенергетичної галузі в цілому, оскільки ГЕС і ГАЕС приходять на зміну найбільш застарілим та неефективним енергоблокам теплових генеруючих компаній. Відповідно до Національного плану скорочення викидів від великих спалювальних установок, проблема декарбонізації та зменшення шкідливих викидів в Україні може вирішуватися, певною мірою, за рахунок часткового виведення енергоблоків ТЕС із експлуатації [38].

На сьогодні ГЕС і ГАЕС є єдиними високоманевровими станціями в Об'єднаній енергосистемі України. Їх частка у виробництві електроенергії в країні складає 5,4%, а частка в структурі потужності ОЕС – 11%, при потребі в маневрових потужностях на рівні 15-20%.

Щодо енергозбереження, то слід зазначити, що дефіцит маневрових потужностей призводить до труднощів у покритті піків і проходженні нічних провалів споживання в енергосистемі, і має перспективу зростання в найближчі роки. Це пов'язано, в першу чергу, зі стрімким будівництвом в Україні сонячних та вітрових електростанцій, які не можуть здійснювати добове та погодинне (під час пікового споживання) регулювання енергосистеми, а також з перспективою зростання споживання електроенергії в країні.



Рис. 2.5. Альтернативні джерела електроенергії [39]

На сьогодні регулювання добового графіку споживання в українській ОЕС здійснюється, головним чином, вугільними енергоблоками ТЕС, які для цього не проєктувалися і технічно мало пристосовані, що призводить до суттєвих перевитрат палива при виробництві електроенергії.

В той же час саме гідроелектростанції являють собою найбільш мобільну та найбільш доцільну, з точки зору економічної ефективності, групу енергообладнання, яка має використовуватися в системі регулювання частоти та потужності.

Крім введення нових генеруючих потужностей, на філіях ПрАТ «Укргідроенерго» постійно реалізуються заходи з економії енергетичних ресурсів. За підсумками 2021 року виконання енергозберігаючих заходів дозволило зекономити в цілому по Товариству 2,375 млн кВт*год електроенергії.

За результатами розрахунків, введення в експлуатацію Канівської ГАЕС, разом з експлуатацією чотирьох діючих гідроагрегатів Дністровської ГАЕС, забезпечить середньорічну економію природного газу при пусках енергоблоків ТЕС в обсягах від 113,5 до 125 млн м³ [40].



Рис. 2.6. Схематичне зображення Дністровської ГАЕС [41]

Крім того, при заміщенні гідроакумуючими станціями енергоблоків ТЕС середньорічна економія вугілля очікується в обсягах 1 103,7 тис. т – при роботі трьох агрегатів Дністровської ГАЕС та 533,4 тис. т – Канівської ГАЕС [40].

Відповідно до положень Енергетичної стратегії, український уряд, для

реалізації планів введення нових генеруючих потужностей, має забезпечити стабільну та прогнозовану політику у сфері залучення інвестицій та налагодити відповідну комунікаційну роботу для заохочення входу на ринок міжнародних стратегічних і фінансових інвесторів.

На сьогодні рівень використання економічно ефективного гідроенергетичного потенціалу в Україні становить понад 60%, у той час як більшість розвинених країн досягла більш високого рівня його освоєння. Наприклад, Італія, Франція та Швейцарія – 95-98%, Японія – 90%, США – 82% [40].

Саме з цією метою ПрАТ «Укргідроенерго» уважно вивчає досвід передових економічно розвинених країн в цьому напрямку.

2.3.Реалізація програм енергозбереження у водогосподарській галузі на прикладі діяльності Міжрегіонального офісу захисних масивів дніпровських водосховищ

Міжрегіональний офіс захисних масивів дніпровських водосховищ є одним з найбільших об'єктів із структури водогосподарської галузі в Україні. В межах Київської області він здійснює експлуатацію гідротехнічних споруд на 7 захисних масивах вздовж Київського та Канівського водосховищ, площею 52,3 тис. га, облік використання води у Києві, Київській, Запорізькій та Полтавській областях, моніторинг якості води, моніторинг прибережних територій і стану берегів, контроль за дотриманням режиму експлуатації дніпровських водосховищ та захист прилеглої до водосховищ території від підтоплення і затоплення. Для прикладу, наведемо схему захисних споруд на Київському водосховищі, керівництво та нагляд за якими здійснює МОЗМДВ (Рис. 2.7.).

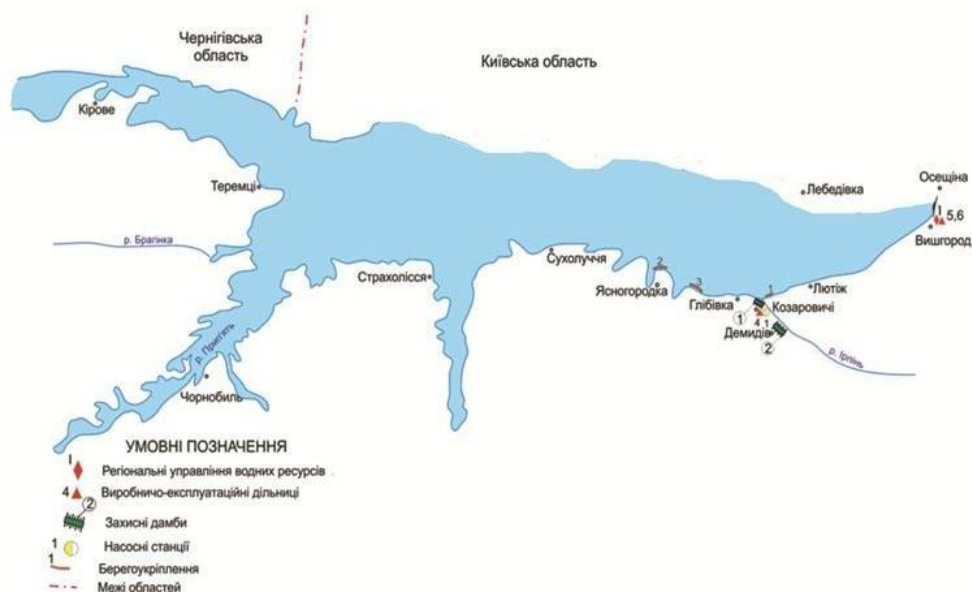


Рис. 2.7. Схема захисних споруд на Київському водосховищі [42]

МОЗМДВ –установа, створена для здійснення державної політики у сфері охорони водних ресурсів басейну Дніпра та запобігання шкідливій дії вод.

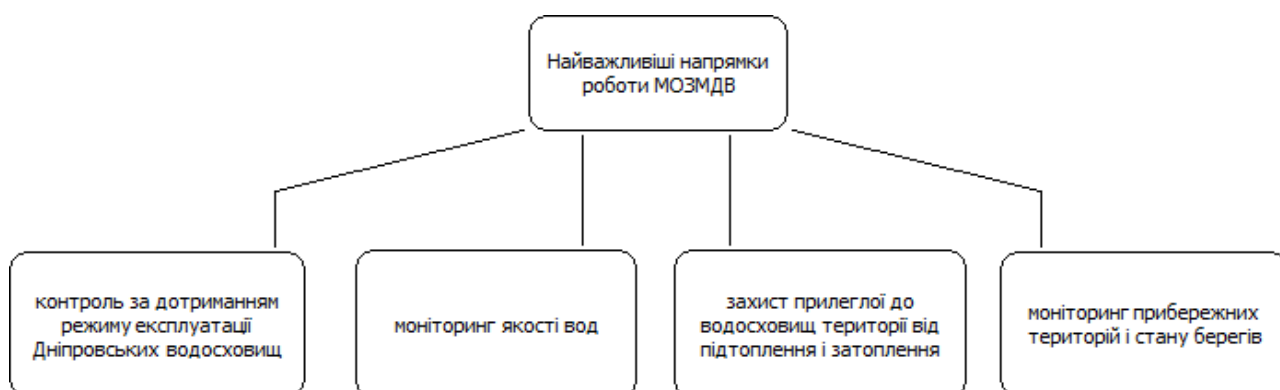


Рис. 2.8. Найважливіші напрямки роботи МОЗМДВ

До складу МОЗМДВ входять:

- **Козаровицька експлуатаційна ділянка** (комплекс захисних споруд масиву «Захист заплави р. Ірпінь»), Зазначимо, що підрив шлюзу на цій захисній споруді призвів до підняття рівня води на річці Ірпінь та допоміг зупинити наступ ворога на Київ. На ній розташована Ірпінська насосна станція, яка призначена для перекачки фільтраційних вод, які поступають в придамбовий канал через тіло дамби, і стоку р. Ірпінь в водосховище, введена в експлуатацію в 1965 році. Продуктивність 60,4 м³/с. Насосна станція заглибленого типу з

монолітного залізобетону, робота якої забезпечується 8 насосними агрегатами типу ОП6-87к (2шт.), ОП6-145 (2 шт.), ОПВ5-145 (4шт.) [<https://mozmdv.gov.ua/zakhysni-sporudy/>].

- **Трипільська експлуатаційна ділянка** (комплекс захисних споруд масиву «Конча-Заспа» та масиву «Конча-Заспа-Плюти»). На ній розташована Насосна станція Конча – Заспа, яка призначена для звільнення заплави в природних умовах, введена в експлуатацію в 1974 році. Насосна станція заглибленого типу з монолітного залізобетону, робота насосної станції забезпечується 3 насосними агрегатами типу ОПВ6-87к та О6-55 к.

- **Бортницька експлуатаційна ділянка** (комплекс захисних споруд масиву «Бортничі-Вишеньки» та масиву «Проців-Кийлів»). На ній розташована Бортницька насосна станція, яка призначена для перекачки витрат паводків і дренажного стоку, введена в експлуатацію в 1975 році. Насосна станція заглибленого типу з монолітного залізобетону обладнана 5 насосними агрегатами типу ОПВ.

Насосна станція Проців – Кийлів, яка призначена для перекачки паводкових і дренажних вод з захищеної території, введена в експлуатацію в 1976 році. Насосна станція заглибленого типу з монолітного залізобетону , обладнана п'ятьма насосними агрегатами типу ОПВ6-87.

- **Переяслав-Хмельницька експлуатаційна ділянка** (комплекс захисних споруд масиву «Трубіж-Карань»). Трубізька насосна станція, яка призначена для перекачки фільтраційних вод і вод річок Трубіж і Карані в водосховище, введена в експлуатацію в 1974 році. Насосна станція заглибленого типу з монолітного залізобетону, обладнана 8 насосними агрегатами типу ОП5-87 і ОПВ5-145 [42].

В 2019 році МОЗМДВ розпочинає реалізацію енергосервісних договорів на насосних станціях. Було проведено тендер щодо закупівлі енергосервісу комплексу споруд Трубізької насосної станції, в результаті якого було визначено переможця та укладено договір з ТОВ «Е2+» на суму 41 327 239,90 грн. Однак,

договір було розірвано в односторонньому порядку, оскільки після проведення додаткових розрахунків підрядник прийняв рішення про недоцільність виконання робіт на насосній станції. Для нього виявилось не рентабельним укладення даного договору. Це пов'язане з тим, що обладнання на насосній станції має досить специфічний характер та жорсткі вимоги до функціонування. Інших енергосервісних договорів для виконання робіт на насосних станціях укладено не було.

Тому, у 2019 році було проведено частковий ремонт Трубізької та Ірпінської насосних станцій, проведено необхідні профілактичні заходи силами МОЗМДВ.

Проаналізуємо дані представлені в таблиці 2.2, щодо використання електроенергії для перекачування води насосними станціями розташованими на території обслуговування МОЗМДВ.

Таблиця 2.2.

Використання електроенергії, коштів для перекачки води насосними станціями

Насосна станція	2019			2020			2021		
	Використано електроенергії, тис. кВт ч.	Перекачано води, тис м ³	Використано коштів, тис. грн	Використано електроенергії, тис. кВт ч.	Перекачано води, тис м ³	Використано коштів, тис. грн	Використано електроенергії, тис. кВт ч.	Перекачано води, тис м ³	Використано коштів, тис. грн
Ірпінська	3538,2	193676,8	11644,7	3006,8	154919,8	10513,8	3718,8	173769,3	10450,7
Бортничі-Вишеньки	4505,3	279058,3	9916,4	4165,5	269621,6	9966,4	4572,7	288537,7	11196,8
Проців-Кийлів	351,1	13541,2	1377,6	699,7	17690	1258,7	656,1	21770	1875
Трубізька	3998	136958,9	9828,4	2350,7	79641	9049,8	3400,7	121667,8	8501,7
Конча-Заспа-Плюти	326,4	15994,8	743,6	303,3	13424,4	657,5	423,4	17543,4	1058,5

Для аналізу кількісних показників витраченої електроенергії та кількості перекачаної води, визначимо питому вагу витрат електроенергії на кубічний метр перекачаної води за допомогою формули:

$$\text{Питома вага} = \text{електроенергія, тис. кВт ч./ вода, тис м}^3$$

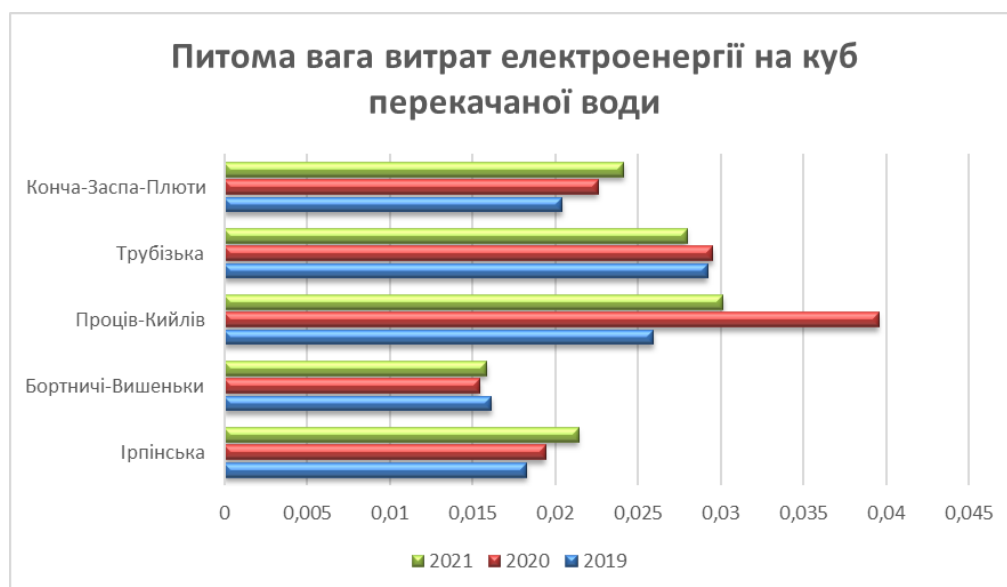


Рис. 2.5. Питома норма витрат електроенергії на куб перекачаної води.

Виходячи з отриманих результатів можемо відзначити, що завдяки виконанню ремонтних робіт на Трубізькій та Бортничі-Вишеньки насосних станціях було зменшено витрати електроенергії на куб перекачаної води.

Слід зазначити, що на насосних станціях «Конча-Заспа-Плюти» та Ірпінській відмічається збільшення витрат електроенергії на куб перекачаної води.

МОЗМДВ реалізує державний інвестиційний проєкт «Реконструкція гідротехнічних споруд захисних масивів дніпровських водосховищ», відповідно до якого проводяться роботи по реконструкції гідротехнічних споруд, зокрема, насосних станцій.

Договір на проведення проєктних робіт «Реконструкція Трубізької насосної станції (робочий проєкт)» планується після проведення спрощеної закупівлі в 2025 році, передбачена сума договору 850 тис. грн. А проведення самої реконструкції планується на 2026 рік, після проведення тендеру та укладання договору по результатам тендеру на суму 65 477,33 тис грн.

Договір на проведення проєктних робіт «Реконструкція Ірпінської насосної станції (робочий проєкт)» планується після проведення спрощеної закупівлі в 2024 році, передбачена сума договору 1450 тис. грн. Проведення реконструкції планується на 2025 рік, після проведення тендеру та укладання

договору по результатам тендеру на суму 60 5321,06 тис грн та на 2026 рік, після проведення тендеру та укладання договору по результатам тендеру на суму 60 5321,05 тис грн.

Договір на проведення проєктних робіт «Реконструкція Насосної станції Конча-Заспа-Плюти (робочий проєкт)» планується після проведення спрощеної закупівлі в 2026 році, передбачена сума договору 1 350 тис. грн.

Договір на проведення проєктних робіт «Реконструкція Насосної станції Проців-Кийлів (робочий проєкт)» планується після проведення спрощеної закупівлі в 2025 році, передбачена сума договору 710,50 тис. грн.

Договір на проведення проєктних робіт «Реконструкція Бортницької насосної станції (робочий проєкт)» планується після проведення спрощеної закупівлі в 2025 році, передбачена сума договору 1 289 тис. грн.

Зазначимо, що проведення реконструкції на насосних станціях Конча-Заспа-Плюти, Проців-Кийлів та Бортничі-Вишенки в інвестиційному проєкті до 2026 року не передбачено.

У 2021 році план заходів з реалізації державного інвестиційного проєкту «Реконструкція гідротехнічних споруд захисних масивів дніпровських водосховищ» на 2021 рік, затверджений наказом Держводагентства від 27.07.2021 № 540, паспорт бюджетної програми КПКВК 2707800 «Реалізація державного інвестиційного проєкту «Реконструкція гідротехнічних споруд захисних масивів дніпровських водосховищ» затверджений наказом Міндовкілля від 18.08.2021 № 550.

Однак, відповідно до розпорядження Кабінету Міністрів України від 24.11.2021 № 1483-р «Про передачу частини бюджетних призначень та перерозподіл деяких видатків державного бюджету, передбачених для реалізації державних інвестиційних проєктів у 2021 році», зменшення видатків за бюджетною програмою КПКВК 2707800 на суму 29 819,932 тис. гривень унеможливило завершення реконструкції Нікопольської компресорної станції та Кам'янської захисної дамби у 2021 році.

Враховуючи зазначене, завершення реконструкції Нікопольської компресорної станції та Кам'янської захисної дамби перенесено на 2022 рік.

З урахуванням передбачених видатків на 2021 рік було виконано наступні роботи:

- на суму 8295,8 тис. грн. розпочаті роботи з розчищення басейну поверхневого стоку, проведена виїмка ґрунту у відвал з центральної частини ставка екскаваторами - 33429 м³ з 39000 м³, відповідно до робочого проєкту з реконструкції Нікопольської захисної дамби;

- на суму 1557,22 тис. грн. завершено реконструкцію 32 ерліфтних свердловин, які входять до складу протифільтраційної завіси Нікопольської компресорної станції;

- на суму 327,1 тис. грн. продовжені роботи з реконструкції Кам'янської захисної дамби, залишок невиконаних робіт складає 5187,5 тис. гривень.

У зв'язку з інфляцією для покриття витрат на закупівлю обладнання та будівельних робіт для насосних, компресорних станції та дамб, лист Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України № 7/15.3/10900-18 від 17.08.2018 про індекси зміни вартості та лист Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України № 7/15-1904 від 22.02.2018 про зміну рівня заробітної плати на 2018 рік, які необхідно враховувати при визначенні вартості будівництва об'єктів за бюджетні кошти, загальна вартість проєкту, а саме 1 289 034,00 тис. грн відібраного Комісією у 2015 році проєкту, була перерахована у 2019 році, збільшена на 9,4% та становить 1 410 148,00 тис. грн.

Зважаючи на воєнні дії в Україні та недостатність державного фінансування, встановлення строків розробки робочих проєктів щодо реконструкції об'єктів водогосподарської галузі, зокрема насосних станцій, та виконання реконструкції може бути відтерміновано на не встановлені терміни.

РОЗДІЛ 3. ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ВДОСКОНАЛЕННЯ ПРОГРАМ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ У ВОДОГОСПОДАРСЬКІЙ ГАЛУЗІ

Державне агентство водних ресурсів України постійно здійснює кроки щодо зменшення використання електроенергії, паливно-енергетичних матеріалів в своїй діяльності.

На виконання рішення Ради національної безпеки і оборони України «Про виклики і загрози національній безпеці України в екологічній сфері та першочергові заходи щодо їх нейтралізації», введеного в дію Указом Президента України від 23.03.2021 № 111, КМУ схвалив Водну стратегію України до 2050 року та операційний план з її реалізації до 2024 року. Це дуже важливий документ для України на шляху виконання міжнародних зобов'язань у сфері «водної» безпеки нашої держави, виконання Угоди про асоціацію між Україною та ЄС та Резолюції Генеральної Асамблеї ООН: Глобальні цілі сталого розвитку до 2030 року.

Схвалена «Водна» стратегія покликана розв'язати основні «водні» проблеми України, зокрема:

- Забезпечення рівного доступу до якісної й безпечної для здоров'я людини питної води;
- Досягнення «доброго» екологічного стану вод;
- Запобігання посухам, паводкам та іншим шкідливим діям вод;
- Стале управління водними ресурсами за басейновим принципом.

Також, серед очікуваних результатів запровадження та виконання «Водної» Стратегії можна виділити наступне:

- до 2024 року – 100% законодавчої бази у водній сфері відповідає вимогам ЄС;
- до 2024 року – створено 9 планів управління річковими басейнами;
- з 2025 року – щорічне відновлення не менше 5 км русел малих річок;
- до 2027 року – 100% прального порошку містить дозволені концентрації фосфатів та інших сполук фосфору;

- до 2032 року – до 20% зниження щорічного обсягу збитків, завданих повеннями й паводками, порівняно з 2020 роком;
- до 2030 року – 100% міського населення мають якісне водопостачання та водовідведення;
- до 2050 року – 95 % сільського населення мають якісне водопостачання та водовідведення;
- 2043-2050 роки – 100% виконання показників планів управління річковими басейнами й планів управління ризиками затоплення [43].

Виконання «Водної» стратегії Держвоагенством не можливе без реконструкції або заміни застарілої матеріально-технічної бази, використання нових енергозберігаючих технологій, підвищення кваліфікації співробітників.

Головними проблемами, з якими нині стикається Держводагенство, є:

- пошкодження та руйнування гідротехнічних об'єктів у зв'язку з воєнними діями;
- недостатній рівень фінансування за державними програмами;
- застарілість матеріально-технічної бази;
- обмежене фінансування проведення поточного та капітального ремонту будівель, гідротехнічних споруд та обладнання;
- нестача кваліфікованого персоналу у зв'язку з недостатнім рівнем заробітної плати.

Використання державної програми енергосервісу Держводагенством є важливим кроком на шляху до підвищення енергозбереження в водогосподарській галузі.

Одним з варіантів застосування енергосервісу – укладання договорів з компанією «ЕСКО Україна». Вона працює з 2008 року та спеціалізується на здійсненні наступних функцій:

- енергоаудит будівель;
- енергоаудит підприємств;
- енергетична сертифікація будівель;

- розробка техніко-економічних обґрунтування енергоефективних заходів,
- розробка планів дій сталого енергетичного розвитку міст,
- налаштування і монтаж індивідуальних теплових пунктів,
- впровадженні систем диспетчеризації і моніторингу енергетичних ресурсів підприємств, будівель, офісів
- заповненні заявок в програму 70/30, IQ-Energy, Теплі кредити та інш.;
- розробці оптимальних (як технічно, так и економічно) конструктивно-технологічних рішень з урахуванням отриманих результатів;
- залученні для реалізації зазначених рішень високоефективних спеціалістів проектних, будівельних та монтажних організацій;
- забезпечення інженерно-технічного супроводу прийнятих рішень у процесі їхньої реалізації. [32].

Даний вид енергосервісу може бути застосований на об'єктах, які не мають специфічного дороговартісного обладнання. Це дозволить частково, залежно від об'єкта, де буде залучення енергосервісу, знизити використання енергоресурсів.

Ті об'єкти, на яких використання енергосервісних договорів не є рентабельним для виконавців договорів, потребують вкладення грошових коштів в ремонт та проведення профілактичних заходів. Головним чином, необхідна швидке проведення будівельних, відновлювальних, ремонтних робіт.

Використання інвестиційних проєктів є важливим кроком на шляху до модернізації матеріально-технічної бази галузі. Однак, існує велика проблема в тому, що інвестиційний проєкт, наразі, передбачає на найближчі роки лише створення проєктної документації, він розрахований не на один рік, і не має стабільного фінансування (інколи відбувається перегляд фінансування, та частина коштів, яка мала надійти на його реалізацію, переходить на фінансування іншої державної програми), а економія витратпаливно-енергетичного комплексу, підвищення енергозбереження та енергоефективності в водогосподарській галузі необхідні вже зараз.

Таким інвестиційним проєктом і важливим кроком на шляху до

модернізації матеріально-технічної бази галузі, може стати створення у Київському регіоні відповідного кластера.

У першому розділі нашого дослідження ми вже відзначали, що вчені відокремлюють різноманітні види кластерів, залежно від обраних класифікаційних ознак. Зокрема, в залежності від організаційної оформленості кластери можна розподіляти на формальні і неформальні. До формальних кластерів можна віднести структури, які юридично оформили свою співпрацю та зареєструвалися.

Також виокремлюють такі типи кластерів як:

- географічний тип (формується як просторовий кластер);
- горизонтальний тип (формується на основі декількох інноваційних секторів, які входять в більш великий кластер);
- вертикальний тип (формується як мережа виробничого прогресу з визначенням виконавця – впровадження інновацій),
- літеральний тип (формується як об'єднання різних секторів, що призводить до створення інноваційного кластера);
- технологічний тип (формується як сукупність галузей, які використовують одну й ту ж технологію);
- фокусний тип (формується як кластер інноваційних фірм, які зосереджені навколо одного центра – підприємства, НДІ, учбового закладу тощо) [44].

Необхідною умовою ефективного формування, функціонування та розвитку кластерних утворень є дотримання системи принципів на яких базуватиметься їх діяльність.

Основними принципами формування кластерів є стратегічні принципи функціонування кластерів в умовах глобалізації та принципи державної підтримки кластерних структур.

До стратегічних принципів функціонування кластерів в умовах глобалізації відносяться принципи системності; компліментарності; кооперації; об'єктивності. До принципів державної підтримки кластерних структур

відносять: адресності державної підтримки кластерних утворень; системної обґрунтованості регіональних кластерів; об'єднання централізації та децентралізації; адекватності [45].

Прикладом найбільш масштабного дослідження у світі, спрямованого на виявлення та аналіз кластерів є проєкт Європейської кластерної обсерваторії [46]. У даному проєкті реалізовано статистичну методологію виявлення кластерів. Крім того, Європейська кластерна обсерваторія провела проєкт з виявлення та складання списку організацій з розвитку кластерів у Європі.

Європейська кластерна платформа колаборації нині є унікальною платформою, що містить базу даних європейських кластерів і кластерних організацій, а також є інтерактивним майданчиком для їх взаємодії. У 2018 році на платформі зареєстровано понад 3500 кластерних утворень, в тому числі 19 українських кластерів.

В процесі руху України до інтеграції у Європейський Союз, ми матимемо змогу активніше включитися в Європейську кластерну обсерваторію та Європейську кластерну платформу, розвиваючи та стимулюючи в такий спосіб кластеризацію в країні загалом. На разі в Україні діє 30 кластерів, але єдиної організації – репрезентанта кластерів України немає, так само як немає і кластерних державних програм. Також в перспективі доцільно створити власну, на кшталт європейської, українську платформу кластерної взаємодії, яка буде інтегровано збирати інформацію щодо кластерних процесів в нашій державі, володіючи усім необхідним інструментарієм, зокрема власним серверним забезпеченням, кадровими ресурсами тощо.

Тому, у межах нашого дослідження пропонуємо на прикладі Київського регіону розглянути передумови та стратегію формування кластерного утворення в сфері енергозбереження та альтернативної енергетики.

Визначальними проблемами енергетичної галузі регіону є застарілість основних засобів підприємств галузі, не інноваційне та не раціональне використання їх потужностей, відсталість галузевої інфраструктури. Крім того,

варто зазначити проблему високої енергоємності економіки регіону.

Одним з провідних чинників, що обмежує розвиток енергетики, є екологічний. Вирішення екологічних проблем енергетичного комплексу можливе лише з використанням сучасних технологій. Ці новітні технології нині широко використовуються під час виробництва енергії.

Бізнес регіону має всі можливості нарощення обсягів використання альтернативних або нетрадиційних джерел енергії. Це, як правило, екологічно безпечні електростанції, наприклад вітрові, гелію, термальні.

Візія кластера – «енергозбереження є найефективнішим джерелом енергії», тому необхідним є достатнє енергозабезпечення при його раціональному використанні. Дану ідею учасники кластера враховуватимуть при комплексному вирішенні задач кожного окремого замовника.

Місія кластера – сприяти використанню альтернативних джерел енергії та інтелектуальних енергетичних систем в регіоні.

Діяльність кластера передбачатиме:

- спільні заявки на грантові проекти та їх реалізацію;
- комплексне виконання замовлень в сфері енергозбереження та альтернативної енергетики;
- організацію семінарів та конференцій;
- внутрішнє спілкування учасників;
- допомога членам у міжнародному співробітництві;
- підтримка обміну знаннями та сприяння взаємному навчанню;
- розробка «екоінновацій».

Формування в Київському регіоні кластера енергозбереження та альтернативної енергетики дасть змогу:

- прискорити розробку та введення в дію нормативно-правових актів, спрямованих на застосування альтернативних джерел енергії в регіоні. Доречно встановити пільгові умови оподаткування суб'єктів господарювання, які запроваджують інноваційну діяльність в даній сфері;

- організувати виробництво електроенергії з нових джерел енергії, зокрема завдяки використанню вітрової, сонячної та геотермальної енергії;

- забезпечити виробництво інноваційної енергозберігаючої техніки нового покоління в межах кластера, що стимулюватиме розвиток і збільшення обсягів заощадження енергії, її економію.

Пропонуємо, із залученням іноземних партнерів, створити в перспективі відповідні виробничі потужності в сфері енергетики, в тому числі створювати нові підприємства із виробництва енергозберігаючої інноваційної продукції (ламп, опалювальних пристроїв, тощо);

- створити умови для залучення підприємств інших галузей до виробництва енергозберігаючої продукції конструкційних і експлуатаційних матеріалів та забезпечити умови формування кадрового потенціалу на підприємствах енергетичної та суміжних галузей;

- задовольнити потребу інноваційного оновлення інфраструктури регіону, в тому числі за рахунок участі в програмах ЄБРР, щодо розвитку альтернативної енергетики та залучення значних іноземних інвестицій в економіку регіону;

- забезпечити ринок експорту інноваційної продукції в країни ЄС;

- збільшити обсяг надходження до бюджету податків, зборів та інших платежів, а також створити нові робочі місця в регіоні;

- забезпечити престиж органам влади та відповідний авторитетний імідж регіону, завдяки можливості досягнення «енергонезалежності»;

- науково-освітньому сектору брати участь в реалізації наукових розробок, зокрема «екоінновацій», що сприятиме оновленню їх матеріально-технічної бази.

Інноваційний ефект від створення кластера енергозбереження та альтернативної енергетики в регіоні полягатиме у наступному:

- виробництві електроенергії з використанням альтернативних джерел енергії, що задовільнятиме внутрішні потреби бізнесу регіону екологічно чистою енергією та зменшуватиме залежність від традиційних енергоносіїв;

- оновленні інфраструктури та розвитку енергозберігаючих технологій.

Для виконання функцій менеджменту кластера варто створити робочу групу у складі представників підприємств бізнесу та Київської торгово-промислової палати (як фасилітатора кластерної взаємодії) силами якої розроблятиметься деталізована стратегія формування та розвитку кластера в регіоні. На рис. 3.1. представляємо «дорожню карту» формалізації кластерних відносин у сфері енергозбереження на альтернативної енергетики.



Рис. 3.1. «Дорожня карта» формалізації кластерних відносин у сфері енергозбереження на альтернативної енергетики у Київському регіоні.

Кластерні процеси на Київщині доречно втілювати активно використовуючи переваги транскордонного співробітництва, зумовлені відповідним територіальним розміщенням регіону. Транскордонна співпраця позитивно впливатиме на впровадження кластерного підходу завдяки додатковим можливостям фінансування, участі у грантових проектах, обміну досвідом, налагодженню контактів з іноземними партнерами, доступом до інноваційних закордонних розробок.

Слід зауважити, що реалізуючи дану «дорожню карту» по формалізації кластерних відносин в сфері енергозбереження та альтернативної енергетики, доцільно також контролювати стан виконання таких завдань як:

- розширення інфраструктури та модернізація мережі для забезпечення надійного та сталого енергопостачання на основі впровадження інноваційних

технологій;

- забезпечення диверсифікації постачання первинних енергетичних ресурсів;
- підвищення енергоефективності підприємств;
- просування та популяризацію ідей кластеру серед бізнесу та соціуму;
- збільшення частки енергії з відновлювальних джерел, зокрема за рахунок введення потужностей об'єктів, що виробляють енергію з відновлювальних джерел.

В межах кластера задля енергозабезпечення використовуватимуться різноманітні джерела відновлюваної енергетики, зокрема: вітроагрегати, фотоелектричні установки, сонячні колектори, біоенергетичні установки, геотермальні теплоенергетичні установки, теплові насоси тощо.

Втілення в життя цих конкретних завдань «дорожньої карти» дасть змогу, забезпечити досягнення такої цілі, як формування кластера енергозбереження та альтернативної енергетики у Київському регіоні.

Отже, застосування кластерного підходу в сфері енергозбереження та альтернативної енергетики у Київському регіоні сприятиме достатньому енергозабезпеченню регіону при його раціональному використанні із застосуванням високоефективних екологічно чистих конструкцій. Кластер створюватиме фундаментальні умови для інновацій, обміну знаннями, технологіями, значного збільшення виробництва електроенергії та її економії, як наслідок, підвищуватиме продуктивність і ефективність в тому числі й водогосподарських підприємств регіону. Це призведе до зростання економічної конкурентоспроможності не тільки учасників кластера, регіону, але й держави в цілому.

ВИСНОВКИ

В процесі написання кваліфікаційної роботи отримано наступні висновки та результати:

За результатами теоретичних досліджень наукових підходів до аналізу ефективності енергоспоживання, енергетичної ефективності технологічних процесів та технологій, розробки теоретичних та методологічних основ впровадження систем енергетичного менеджменту, кількісної оцінки рівня енергоефективності, моніторингу та контролю ефективності енергоспоживання, встановлено, що застосування кластерного аналізу, як методу дослідження, може розв'язувати ряд задач у ході проведення економічних досліджень на основі багатовимірної класифікації.

Охарактеризовано основні положення, структуру, завдання та обов'язки Державного агентства водних ресурсів та Міжрегіонального офісу захисних масивів дніпровських водосховищ.

Проаналізовано основні напрямки стратегічного розвитку Київського регіону, зокрема: екологічну ситуацію в галузі водокористування, SWOT-матрицю (в розрізі водогосподарської галузі), заходи з енергозбереження, впроваджені в області та заплановані на майбутні періоди, стратегічні цілі розвитку Київщини, оперативні цілі - забезпечення населення якісними комунальними послугами та розвитку дорожньої та транспортної інфраструктури регіону Розглянуто основні проблеми, які виникли внаслідок вторгнення РФ на територію України.

Досліджено драйвери економічного розвитку водогосподарської галузі Київського регіону, з використанням локальних кластерів. Проаналізовано фінансові показники Держводагенства за останні роки в розрізі витрат на паливо та енергію, а також витрати Міжрегіонального Офісу на електроенергію.

Досліджено державні програми енергозбереження та енергоефективності водогосподарської галузі, зокрема, ЗУ «Про енергозбереження» від 01.07.1994, ЗУ «Про запровадження нових інвестиційних можливостей, гарантування прав

та законних інтересів суб'єктів підприємницької діяльності для проведення масштабної енергомодернізації» від 09.04.2015 року, «Порядок використання коштів, передбачених у державному бюджеті для реалізації державного інвестиційного проекту «Реконструкція гідротехнічних споруд захисних масивів дніпровських водосховищ», «Програму розвитку гідроенергетики на період до 2026 року».

Досліджено стан реалізації програм енергозбереження у водогосподарській галузі на прикладі діяльності Міжрегіонального офісу захисних масивів дніпровських водосховищ, зокрема державний інвестиційний проєкт «Реконструкція гідротехнічних споруд захисних масивів дніпровських водосховищ», відповідно до якого проводяться роботи по реконструкції гідротехнічних споруд, зокрема, насосних станцій.

Оцінити успішність реалізації інвестиційного проєкту на даний час складно, оскільки в більшості випадків, наразі, виконуються лише проєктні роботи щодо реконструкції та планується її проведення. Однак, зважаючи на воєнні дії в Україні та недостатність державного фінансування, встановлення строків розробки робочих проєктів щодо реконструкції об'єктів водогосподарської галузі, зокрема насосних станцій, та виконання реконструкції може бути відтерміновано на не встановлені терміни.

Досліджено Водну стратегію України до 2050 року та операційний план з її реалізації до 2024 року, яку схвалив КМУ. Зазначимо, що виконання «Водної» стратегії Держвоагенством не можливе без реконструкції або заміни застарілої матеріально-технічної бази, використання нових енергозберігаючих технологій, підвищення кваліфікації співробітників.

Підсумовуючи можна сказати, що інвестиційним проєктом і важливим кроком на шляху до модернізації матеріально-технічної бази галузі, може стати створення у Київському регіоні відповідного кластера. Візія кластера – «енергозбереження є найефективнішим джерелом енергії», тому необхідним є достатнє енергозабезпечення при його раціональному використанні. Місія

кластера - сприяти використанню альтернативних джерел енергії та інтелектуальних енергетичних систем в регіоні.

Використання кластерного аналізу в сфері енергозбереження та альтернативної енергетики у Київському регіоні сприятиме достатньому енергозабезпеченню регіону при його раціональному використанні із застосуванням високоефективних екологічно чистих конструкцій. Кластер створюватиме фундаментальні умови для інновацій, обміну знаннями, технологіями, значного збільшення виробництва електроенергії та її економії, як наслідок, підвищуватиме продуктивність і ефективність в тому числі й водогосподарських підприємств регіону. Це призведе до зростання економічної конкурентоспроможності не тільки учасників кластера, регіону, але й держави в цілому.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Купчак В.Р., Павлова О.М., Павлов К.В., Лагодієнко В.В. Формування та регулювання регіональних енергетичних систем: теорія, методологія та практика: Монографія / В. Р. Купчак, О.М. Павлова, К.В. Павлов, В.В. Лагодієнко. — Луцьк: СПД Гадяк Жанна Володимирівна, друкарня «Волиньполіграф», 2019. — 346 с.
2. Енергоощадність. Терміни та визначення : ДСТУ 2420-94 [Чинний від 1996-01-01]. — К.: Державний комітет з енергозбереження, 1994. — 19 с. — (Національний стандарт України)
3. Дармограй В. І. Методологія стратегічного планування комплексного соціально-економічного розвитку регіону : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 08.00.05 «Розвиток продуктивних сил і регіональна економіка» / В.І. Дармограй. — К., 2007. — 20 с.
4. Заблодська І. В. Регіональні ресурси : теорія та практика використання : монографія / [І. В. Заблодська, Є. М. Ахромкін, Н. І. Горячих та ін.]. ; Нац. акад. наук України, Ін-т екон.-правов. дослідж., Луган. філія. — Луганськ : Ноулідж, 2010. — 354 с.
5. Костіна Л.М. Механізми формування комплексної стратегії інноваційного розвитку промислових регіонів: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з держ. управління : спец. 25.00.02 «Механізми державного управління» / Л. М. Костіна. — Донецьк, 2005. — 20 с.
6. <https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2021/11/strategiya-rozvytku-kyyivskoyi-oblasti-na-2021-2027-roky.pdf> URL: [strategiya-rozvytku-kyyivskoyi-oblasti-na-2021-2027-roky.pdf](https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2021/11/strategiya-rozvytku-kyyivskoyi-oblasti-na-2021-2027-roky.pdf) (minregion.gov.ua) (дата звернення: 10.09.2022)
7. Екологічні основи управління водними ресурсами : навч. посіб. / А.І. Томільцева, А.В. Яцик, В.Б. Мокін та ін. — К. : Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. — 200 с.

8. Бережницька Г. Дослідження можливостей та загроз управління використанням земельних ресурсів сільськогосподарських підприємств. Стаття. Економічний аналіз. 2019 рік. Том 29. № 1
9. Про затвердження Положення про Д... | від 20.08.2014 № 393 (rada.gov.ua) URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/393-2014-п#Text> (дата звернення: 20.09.2022)
10. Водогосподарські організації (davr.gov.ua) URL: <https://www.davr.gov.ua/vodogospodarskiorganizacii> (дата звернення: 20.09.2022)
11. Розпорядження від 03.04.2017 № 275-р Про затвердження середньострокового плану пріоритетних дій Уряду до 2020 року та плану пріоритетних дій Уряду на 2017 рік (budstandart.com) URL: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=72225 (дата звернення: 30.09.2022)
12. Голова Держводагентства: військова агресія рф в Україні є глобальною загрозою впровадженню політики сталого природокористування (davr.gov.ua) URL: <https://www.davr.gov.ua/news/golova-derzhvodagentstva-vijskova-agresiya-rf-v-ukraini-ye-globalnoyu-zagrozoyu-vprovadzhennyu-politiki-stalogo-prirodokoristuvannya> (дата звернення: 10.11.2022)
13. Військова агресія рф призводить до виникнення серйозних загроз глобальній продовольчій безпеці (davr.gov.ua) URL: <https://www.davr.gov.ua/news/vijskova-agresiya-rf-prizvudit-do-viniknennya-serjoznih-zagroz-globalnij-prodovolchij-bezpeci> (дата звернення: 15.11.2022).
14. Економіка водокористування : навч. посіб. / В.І. Павлов [та ін.]; Акад. екон. Наук України, Хмельниц. Обл. екол. – натураліст. Центр учнівської молоді.- Вид. 2-ге, випр. і допов. – Хмельницький: Поліграфіст-2, 2010. – 239 с.
15. Новини Державного агентства з енергоефективності та енергозбереження України URL: <https://veselinove.mk.gov.ua/ua/internet/> (дата звернення 07.12.2021).

16. Директива європейського парламенту і ради 2012/27/ЄС від 25 жовтня 2012 року про енергоефективність, внесення змін до директив 2009/125/ЄС і 2010/30/ЄС та про скасування директив 2004/8/ЄС і 2006/32/ЄС URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_017-12#Text(дата звернення 26.11.2021)
17. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_926#Text URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_926#Text (дата звернення 07.12.2021).
18. Т. С. Клебанова, Л. С. Гур'янова, Л. О. Чаговець, О. В. Панасенко, О. А. Сергієнко, Р. М. Яценко. Бізнес-аналітика багатовимірних процесів.мультимедійний навчальний посібник.Харків, 2020
19. Кластерний аналіз у сегментації галузі.pdf (wunu.edu.ua) URL: <http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/37620/1/%D0%9A%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%96%D0%B7%20%D1%83%20%D1%81%D0%B5%D0%B3%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%97%20%D0%B3%D0%B0%D0%BB%D1%83%D0%B7%D1%96.pdf> (дата звернення 24.11.2021)
20. Локальні кластери як інструменти підвищення конкурентної політики в регіоні URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=4268> (дата звернення 24.11.2021)
21. МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ (kpi.ua) URL: https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/15376/1/Klasternyi_analis.pdf (дата звернення 24.02.2022)
22. Аналітичний огляд стану водних ресурсів у серпні 2022 року (davr.gov.ua) URL: <https://www.davr.gov.ua/news/analitichnij-oglyad-stanu-vodnih-resursiv-u-serpni-2022-roku> (дата звернення 18.12.2022)
23. План діяльності системи енергетичного менеджменту Держводагентства (davr.gov.ua) URL: <https://www.davr.gov.ua/plan-diyalnosti-sistemi-energetichnogo-menedzhmentu-derzhvodagentstva> (дата звернення 07.01.2023)

24. <https://www.davr.gov.ua/zvitnist-pro-vikonannya-finansovogo-planu-u-2019-roci-ukrvodservis> URL: <https://www.davr.gov.ua/zvitnist-pro-vikonannya-finansovogo-planu-u-2019-roci-ukrvodservis> (дата звернення 23.10.2022)
25. <https://www.davr.gov.ua/zvit-pro-stan-vikonannya-planu-roboti-derzhavnogo-agentstva-vodnih-resursiv-na-2020-rik> URL: <https://www.davr.gov.ua/zvit-pro-stan-vikonannya-planu-roboti-derzhavnogo-agentstva-vodnih-resursiv-na-2020-rik> (дата звернення 23.10.2022)
26. <https://www.davr.gov.ua/news/pro-rezultati-diyalnosti-derzhvodagentstva-za-2021-rik-publichniy-zvit> URL: <https://www.davr.gov.ua/news/pro-rezultati-diyalnosti-derzhvodagentstva-za-2021-rik-publichniy-zvit> (дата звернення 23.10.2022)
27. [Polojennya_2020.pdf](https://mozmdv.gov.ua/wp-content/uploads/2022/01/Polojennya_2020.pdf) (mozmdv.gov.ua) URL: https://mozmdv.gov.ua/wp-content/uploads/2022/01/Polojennya_2020.pdf (дата звернення 21.08.2022)
28. МІЖРЕГІОНАЛЬНИЙ ОФІС ЗАХИСНИХ МАСИВІВ ДНІПРОВСЬКИХ ВОДОСХОВИЩ - #04389466 - Фінансова звітність за 2020 рік - Clarity Project (clarity-project.info) URL: https://clarity-project.info/edr/04389466/finances?current_year=2020 (дата звернення 27.09.2022)
29. 12.1. Етап закупівель (всі роки) - Purchasing stage (all years) - Карточка учасника (Договори) | Лист - Qlik Sense (prozorro.org) URL: <https://bi.prozorro.org/sense/app/2595af2b-985f-4771-aa36-2133e1f89df0/sheet/48781d08-1fce-489b-af05-34c253e95ec2/state/analysis/overlay/selection> (дата звернення 13.10.2022)
30. Закон України Про енергозбереження URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/74/94-вр#Text> (дата звернення 02.04.2022)
31. Закон України Про запровадження нових інвестиційних можливостей, гарантування прав та законних інтересів суб'єктів підприємницької діяльності для проведення масштабної енергомодернізації. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/327-19#Text> (дата звернення 09.06.2022)

32. ЕСКО Україна – експерт з енергоаудиту та енергосертифікації (esco.ua.com)
URL: <https://esco.ua.com/uk/> (дата звернення 12.06.2022)
33. Між Держводагентством та Держенергоефективності підписано Меморандум про партнерство з енергоефективності а водогосподарських об'єктах (davr.gov.ua) URL: <https://www.davr.gov.ua/news/mizh-derzhvodagentstvom-ta-derzhenergoefektivnosti-pidpisano-memorandum-pro-partnerstvo-z-energoefektivnosti-a-vodogospodarskih-obyektah-> (дата звернення 10.12.2022)
34. Деякі питання використання коштів... | від 08.05.2019 № 379 (rada.gov.ua) URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/379-2019-%D0%BF#Text> (дата звернення: 10.11. 2022)
35. mpe.kmu.gov.ua/minugol/control/publish/article?art_id=245239564 URL: mpe.kmu.gov.ua/minugol/control/publish/article?art_id=245239564 (дата звернення: 15.11. 2022)
36. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/552-2016-%D1%80> URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/552-2016-%D1%80> (дата звернення: 15.09. 2022)
37. <https://ukurier.gov.ua/uk/articles/kanivska-gaes-buti-chi-ne-buti/> URL: <https://ukurier.gov.ua/uk/articles/kanivska-gaes-buti-chi-ne-buti/> (дата звернення: 10.10. 2022)
38. mpe.kmu.gov.ua/minugol/control/publish/article?art_id=245255506 URL: mpe.kmu.gov.ua/minugol/control/publish/article?art_id=245255506 (дата звернення: 19.10. 2022)
39. <https://elektro.in.ua/66-alternativnye-istochniki-elektricheskoy-energii> URL: <https://elektro.in.ua/66-alternativnye-istochniki-elektricheskoy-energii> (дата звернення: 19.10. 2022)
40. <https://uhe.gov.ua/en/node/216> URL: <https://uhe.gov.ua/en/node/216> (дата звернення: 30.10. 2022)

41. http://logos.press.md/1347_10_1/ URL: http://logos.press.md/1347_10_1/ (дата звернення: 30.10. 2022)
42. <https://mozmdv.gov.ua/zakhysni-sporudy/> URL: <https://mozmdv.gov.ua/zakhysni-sporudy/> (дата звернення: 15.06. 2022)
43. Уряд схвалив Водну стратегію України до 2050 року (davr.gov.ua) URL: <https://www.davr.gov.ua/news/uryad-shvaliv-vodnu-strategiyu-ukraini-do-2050-roku> (дата звернення: 26.11. 2022)
44. Цихан Т.В. Кластерная теория экономического развития. URL: <http://www.subcontract.ru/Docum> (дата звернення: 26.01. 2022)
45. Інноваційно-освітні кластери як модель суспільно-економічного розвитку України XXI століття. URL: http://www.fulbright.org.ua/conf_x_u_thesis.html (дата звернення: 30.01. 2022)
46. Європейська кластерна обсерваторія. Офіційний веб-сайт обсерваторії – URL: <http://www.clusterobservatory.eu/index.html> (дата звернення: 01.11. 2022)
47. Водні ресурси у вимірах природного багатства України. / [М. А. Хвесик та ін.; за заг. ред. М. А. Хвесика]; НАН України, Держ. установа «Ін-т економіки природокористування та сталого розвитку НАН України». – Київ: Ін-т економіки природокористування та сталого розвитку, 2016. – 108 с.
48. Водні ресурси на рубежі XXI ст.: проблеми раціонального використання, охорони та відтворення / За редакцією академіка УЕАН, д. е. н., професора М. А. Хвесика. – К.: РВПС України НАН України, 2005. – 564с.