

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МІСЬКОГО
ГОСПОДАРСТВА ІМЕНІ О. М. БЕКЕТОВА

НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЕКОНОМІКИ І МЕНЕДЖМЕНТУ

КАФЕДРА МЕНЕДЖМЕНТУ І ПУБЛІЧНОГО АДМІНІСТРУВАННЯ

Пояснювальна записка
до кваліфікаційної роботи
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

на тему
**«УПРАВЛІННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИМИ РЕСУРСАМИ КОМУНАЛЬНОГО
ПІДПРИЄМСТВА»**

Виконав: здобувач вищої освіти
4 курсу групи МОМГ 2022-1
спеціальності 073 «Менеджмент»
освітньо-професійної програми
«Менеджмент організацій міського
господарства»

Дмитро БОРИСЕНКО
(прізвище та ініціали)

Керівник Мілиця ВОЛКОВА
(прізвище та ініціали)

Рецензент Ірина ПИСАРЕВА
(прізвище та ініціали)

Рецензент Марина НОВІКОВА
(прізвище та ініціали)

Харків – 2026 р.

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МІСЬКОГО
ГОСПОДАРСТВА ІМЕНІ О. М. БЕКЕТОВА

Навчально-науковий інститут економіки і менеджменту
Кафедра менеджменту і публічного адміністрування
Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)
Спеціальність 073 «Менеджмент»
Освітньо-професійна програма «Менеджмент організацій міського
господарства»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
проф. Новікова М. М.

«19» травня 2026 р.

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ

Борисенка Дмитра Сергійовича
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи «Управління енергетичними ресурсами комунального підприємства»
2. Керівник роботи Волкова Мілиця В'ячеславівна, канд. екон. наук, доцент затверджені наказом закладу вищої освіти від 19.05.2026 р. № 428-03
Строк подання здобувачем роботи 18.06.2026 р.
3. Вихідні дані: чинне законодавство, матеріали переддипломної практики, періодична література, інші джерела.
4. Зміст розрахунково-пояснювальної Розділ 1. Теоретичні основи управління енергетичними ресурсами підприємства. Розділ 2. Аналіз виробничо-господарської діяльності КП «Харківводоканал». Розділ 3. Розробка заходів щодо удосконалення управління енергетичними ресурсами КП «Харківводоканал».
5. Перелік графічного матеріалу 1. Основні відомості про роботу. 2. Визначення поняття «енергетичні ресурси». 3. Види енергетичних ресурсів. 4. Управління енергетичними ресурсами в Україні. 5. Аналіз фінансових показників. 6. SWOT-аналіз КП «Харківводоканал». 7. PEST-аналіз КП «Харківводоканал». 8. Заходи з підвищення енергоефективності діяльності підприємства. 9. Економічна оцінка запропонованих заходів. 10. Результат від впровадження запропонованих заходів з підвищення енергоефективності діяльності підприємства.

6. Дата видачі завдання 19 травня 2026 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Найменування етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітки
1.	Вивчення основних джерел інформації за темою кваліфікаційної роботи	25.05.2026-01.06.2026	виконано
2.	Розділ 1. Теоретичні основи управління енергетичними ресурсами підприємства	25.05.2026-01.06.2026	виконано
3.	Розділ 2. Аналіз виробничо-господарської діяльності КП «Харківводоканал»	02.06.2026-08.06.2026	виконано
4.	Розділ 3. Розробка заходів щодо удосконалення управління енергетичними ресурсами КП «Харківводоканал»	09.06.2026-14.06.2026	виконано
5.	Висновки	15.06.2026	виконано
6.	Оформлення графічного матеріалу	16.06.2026-17.06.2026	виконано
7.	Оформлення пояснювальної записки	16.06.2026-17.06.2026	виконано
8.	Попередній захист	18.06.2026	виконано
9.	Захист	23.06.2026 24.06.2026	

Здобувач вищої освіти _____ Дмитро БОРИСЕНКО
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____ Мілиця ВОЛКОВА
(підпис) (прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИМИ РЕСУРСАМИ ПІДПРИЄМСТВА	7
1.1. Визначення поняття «енергетичні ресурси». Види енергетичних ресурсів.....	7
1.2. Особливості управління енергетичними ресурсами в Україні	15
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ВИРОБНИЧО-ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	24
КП «ХАРКІВВОДОКАНАЛ».....	24
2.1. Загальна характеристика підприємства та основні показники діяльності	24
2.2. Аналіз зовнішнього та внутрішнього середовища підприємства	37
РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА ЗАХОДІВ ЩОДО УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИМИ РЕСУРСАМИ КП «ХАРКІВВОДОКАНАЛ»	56
3.1. Рекомендації щодо удосконалення управління енергетичними ресурсами КП «Харківводоканал»	56
3.2. Економічне обґрунтування запропонованих заходів з удосконалення управління енергетичними ресурсами	64
ВИСНОВКИ.....	71
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	76

ВСТУП

Управління енергетичними ресурсами є складною багатокомпонентною системою, що включає технічні, економічні, організаційні та інноваційні аспекти. Його ефективність визначає рівень витрат підприємства, конкурентоспроможність та екологічну відповідальність.

В умовах сучасної економіки, що характеризується нестабільністю та зростанням вартості енергоресурсів, удосконалення системи управління енергетичними ресурсами є необхідною умовою забезпечення сталого розвитку підприємств.

Особливої актуальності набуває управління енергетичними ресурсами для підприємств житлово-комунального господарства, які характеризуються високою енергоємністю діяльності та значним впливом на якість життя населення.

Енергетичні ресурси є визначальним фактором ефективності функціонування підприємств водопровідно-каналізаційного господарства. Для КП «Харківводоканал» характерна висока енергоємність технологічних процесів, що зумовлено необхідністю безперервного забору, підйому, транспортування та очищення води, а також очищення стічних вод.

У структурі собівартості послуг частка витрат на електроенергію є домінуючою та може досягати 40–50%, що обумовлює критичну залежність фінансових результатів підприємства від ефективності енергоспоживання. В умовах зростання тарифів на електроенергію, інфляційних процесів та обмеженості інвестиційних ресурсів питання оптимізації енерговитрат набуває стратегічного характеру.

Метою роботи є подальший розвиток теоретичних засад та розробка практичних рекомендацій з управління енергетичними ресурсами комунального підприємства.

Для досягнення поставленої мети в роботі необхідно вирішити наступні завдання:

- дослідити теоретичні основи управління енергетичними ресурсами підприємства;
- провести аналіз основних показників діяльності КП «Харківводоканал»;
- розробити та обґрунтувати заходи з управління енергетичними ресурсами КП «Харківводоканал».

Об'єктом дослідження є процес управління енергетичними ресурсами комунального підприємства.

Предметом дослідження є теоретичні, науково-методичні та практичні аспекти управління енергетичними ресурсами комунального підприємства.

Базою дослідження є виробничо-господарська діяльність КП «Харківводоканал».

Методи дослідження. Для досягнення поставленої в роботі мети були використані такі методи: методи наукового пізнання, методи аналізу та синтезу, методи порівняння та узагальнення, методи економічного аналізу. При виконанні роботи був використаний системний підхід, який передбачає розгляд підприємства як відкритої системи, що складається з сукупності взаємозалежних елементів, об'єднаних для досягнення визначеної мети при умовах впливу зовнішнього середовища.

Практична значущість одержаних результатів полягає у розробці рекомендацій щодо удосконалення управління енергетичними ресурсами КП «Харківводоканал». У роботі надана економічна оцінка запропонованих заходів з визначенням можливих ризиків та очікуваного ефекту.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИМИ РЕСУРСАМИ ПІДПРИЄМСТВА

1.1. Визначення поняття «енергетичні ресурси». Види енергетичних ресурсів

Енергетичні ресурси є фундаментальною категорією сучасної економічної науки та практики, оскільки вони виступають базою функціонування господарських систем, розвитку промисловості, забезпечення життєдіяльності населення та формування енергетичної безпеки держави. В умовах глобалізації та трансформації світової економіки значення енергетичних ресурсів значно зростає, що обумовлює необхідність ґрунтовного теоретичного осмислення даного поняття.

У науковій літературі відсутнє єдине універсальне визначення поняття «енергетичні ресурси», що пояснюється багатогранністю цієї категорії. У широкому розумінні енергетичні ресурси трактуються як сукупність природних та штучно створених джерел енергії, які можуть бути використані для задоволення потреб суспільства у виробництві, транспортуванні та споживанні енергії [7].

З економічної точки зору енергетичні ресурси розглядаються як фактор виробництва, що забезпечує функціонування всіх галузей економіки. Вони є важливою складовою національного багатства та визначають рівень економічного розвитку країни. Водночас у технічному аспекті енергетичні ресурси визначаються як носії енергії, які можуть бути перетворені у корисну роботу або тепло.

У контексті сталого розвитку енергетичні ресурси розглядаються також через призму їхнього впливу на навколишнє середовище. Це обумовлює необхідність врахування екологічного аспекту при їх визначенні. Таким чином, енергетичні ресурси можна визначити як сукупність природних і

антропогенних джерел енергії, що використовуються або можуть бути використані для забезпечення енергетичних потреб суспільства з урахуванням економічної доцільності та екологічної безпеки.

Важливим є розмежування понять «енергетичні ресурси», «енергоносії» та «паливно-енергетичні ресурси». Енергоносії є матеріальними носіями енергії (наприклад, нафта, газ, вугілля, електроенергія), тоді як енергетичні ресурси включають ширший спектр джерел енергії, включаючи відновлювані джерела. Паливно-енергетичні ресурси є частиною енергетичних ресурсів і включають лише ті, що використовуються як паливо [9].

Питання сутності та економічного змісту енергетичних ресурсів є предметом дослідження багатьох вітчизняних і зарубіжних учених. Формування наукових підходів до визначення цієї категорії відбувалося під впливом розвитку економічної теорії, енергетики, екології та концепції сталого розвитку.

Класичний економічний підхід до розуміння ресурсів, зокрема енергетичних, бере свій початок у працях А. Сміта та Д. Рікардо, які розглядали ресурси як фактори виробництва. У межах цього підходу енергетичні ресурси трактуються як матеріальна основа виробничих процесів, що забезпечує створення доданої вартості [51].

Неокласичний підхід, представлений працями А. Маршалла, акцентує увагу на ефективності використання ресурсів та їх граничній корисності. У цьому контексті енергетичні ресурси розглядаються як обмежений економічний ресурс, що потребує раціонального розподілу [52].

У ХХ столітті значного розвитку набув ресурсний підхід, який знайшов відображення у працях таких учених, як Г. Хотеллінг. Він обґрунтував принципи оптимального використання вичерпних ресурсів, сформулювавши відому модель міжчасового розподілу природних ресурсів. Згідно з цим підходом, енергетичні ресурси повинні використовуватися з урахуванням їх обмеженості та вартості в майбутньому [58].

Порівняння наукових підходів до визначення енергетичних ресурсів подано в табл. 1.1.

Таблиця 1.1

Порівняння наукових підходів до визначення енергетичних ресурсів

Науковий підхід	Сутність підходу	Переваги	Обмеження
Класичний економічний	Ресурси як фактори виробництва, що забезпечують створення вартості	Простота, базове розуміння ролі ресурсів	Ігнорування екологічних аспектів
Неокласичний	Акцент на ефективності та граничній корисності ресурсів	Орієнтація на раціональне використання	Недостатній облік обмеженості природних ресурсів
Ресурсний (теорія вичерпних ресурсів)	Оптимізація використання обмежених ресурсів у часі	Врахування обмеженості та міжчасового вибору	Складність практичного застосування
Екологічний	Ресурси як частина природного капіталу	Орієнтація на сталий розвиток	Може обмежувати економічне зростання
Інституціональний	Роль інститутів у використанні ресурсів	Врахування управлінських механізмів	Складність оцінки інституційних факторів
Інтегрований (сучасний)	Поєднання економічних, екологічних і соціальних аспектів	Комплексність і актуальність	Потребує складних моделей аналізу
Український (економічна безпека)	Енергетичні ресурси як основа економічної та національної безпеки	Орієнтація на стратегічний розвиток держави	Залежність від політичних факторів
Український (макроекономічний)	Взаємозв'язок енергетичних ресурсів із макроекономічною стабільністю	Системний аналіз економіки	Узагальненість підходу
Український (енергетична безпека)	Управління енергетичними ресурсами в контексті енергетичної безпеки	Практична спрямованість	Обмеженість у глобальному контексті

Суттєвий внесок у розвиток екологічного підходу зробили дослідники Г. Дейлі та Р. Костанца, які розглядали енергетичні ресурси як складову природного капіталу. У межах цього підходу наголошується на необхідності збереження екосистем та обмеження використання невідновлюваних ресурсів.

Сучасний інституціональний підхід акцентує увагу на ролі інститутів у формуванні механізмів управління енергетичними ресурсами. Відповідно до цього підходу ефективність використання ресурсів залежить не лише від їх наявності, а й від якості регуляторного середовища [58].

Порівняння визначень поняття «енергетичні ресурси» подано в табл. 1.2.

Таблиця 1.2

Порівняльна таблиця визначень поняття «енергетичні ресурси»

Автор	Визначення	Ключовий акцент	Особливості підходу
А. Сміт	Ресурси як фактори виробництва	Економічна роль	Класичне трактування
А. Маршалл	Ресурси як обмежені блага з граничною корисністю	Ефективність використання	Неокласичний підхід
Г. Хотеллінг	Ресурси як обмежений запас, що розподіляється у часі	Вичерпність	Міжчасовий аналіз
Г. Дейлі	Ресурси як частина природного капіталу	Екологічність	Сталий розвиток
Б. Данилишин	Енергетичні ресурси як основа економічної безпеки	Безпека держави	Український підхід
В. Геєць	Ресурси як фактор макроекономічної стабільності	Системність	Макроекономічний аналіз

Вітчизняні науковці також зробили значний внесок у дослідження енергетичних ресурсів. Зокрема, Б. Данилишин розглядає енергетичні ресурси як основу економічної безпеки держави, підкреслюючи їх стратегічне

значення. В. Геєць акцентує увагу на взаємозв'язку енергетичних ресурсів і макроекономічної стабільності. О. Сухоруков досліджує проблеми енергетичної безпеки та ефективності використання ресурсів в умовах глобалізації.

У сучасних умовах формується інтегрований підхід, який поєднує економічні, екологічні та соціальні аспекти використання енергетичних ресурсів. У межах цього підходу вони розглядаються як складна система, що потребує збалансованого управління з урахуванням принципів сталого розвитку [49].

Таким чином, аналіз наукових підходів дозволяє зробити висновок про еволюцію поглядів на сутність енергетичних ресурсів: від їх розуміння як суто виробничого фактора до комплексної категорії, що включає економічні, екологічні та інституційні аспекти.

Енергетичні ресурси характеризуються рядом специфічних ознак, які визначають особливості їх використання та управління. До ключових характеристик належать:

1. Обмеженість або відновлюваність. Частина енергетичних ресурсів є вичерпною (нафта, газ, вугілля), тоді як інші відновлюються природним шляхом (сонячна енергія, вітер, вода).
2. Енергетична цінність. Визначається кількістю енергії, яку можна отримати з одиниці ресурсу.
3. Доступність і географічне розміщення. Енергетичні ресурси розподілені нерівномірно по території планети.
4. Екологічний вплив. Використання різних видів ресурсів має різний рівень впливу на довкілля.
5. Технологічність використання. Рівень розвитку технологій визначає ефективність використання ресурсів.

Класифікація енергетичних ресурсів здійснюється за різними критеріями, що дозволяє систематизувати їх та ефективно управляти ними.

1. За ознакою відновлюваності. За цим критерієм енергетичні ресурси поділяються на:

Невідновлювані ресурси – ресурси, запаси яких обмежені та вичерпуються в процесі використання. До них належать:

- нафта;
- природний газ;
- вугілля;
- ядерне паливо.

Відновлювані ресурси – ресурси, які відновлюються природним шляхом у відносно короткий період часу:

- сонячна енергія;
- енергія вітру;
- гідроенергія;
- біоенергія;
- геотермальна енергія.

2. За походженням

Енергетичні ресурси поділяються на:

- природні (первинні);
- вторинні (перетворені).

Первинні ресурси існують у природному вигляді, тоді як вторинні утворюються в результаті переробки первинних (електроенергія, тепло).

3. За агрегатним станом

- тверді (вугілля, торф);
- рідкі (нафта, нафтопродукти);
- газоподібні (природний газ);
- плазмові та інші специфічні форми.

4. За ступенем екологічності

- екологічно чисті (сонячна, вітрова енергія);
- умовно чисті (природний газ);
- екологічно небезпечні (вугілля, мазут).

Традиційні енергетичні ресурси становлять основу сучасної енергетики. До них належать викопні види палива.

Нафта є одним із найважливіших енергетичних ресурсів, що використовується для виробництва палива та хімічної продукції. Вона характеризується високою енергетичною щільністю.

Природний газ є відносно екологічнішим ресурсом порівняно з іншими викопними видами палива.

Вугілля є одним із найбільш поширених енергетичних ресурсів у світі, однак його використання супроводжується значним негативним впливом на довкілля.

Ядерна енергія базується на використанні ядерного палива та характеризується високою енергоефективністю.

У сучасних умовах особливого значення набувають альтернативні джерела енергії. Сонячна енергія є невичерпним джерелом енергії, що активно використовується для виробництва електроенергії. Вітрова енергія використовується за допомогою вітрових електростанцій. Гідроенергія базується на використанні енергії водних потоків. Біоенергія отримується з біомаси. Геотермальна енергія використовує тепло надр Землі [37].

Нафта є одним із ключових енергетичних ресурсів сучасної економіки, що відіграє стратегічну роль у забезпеченні енергетичних потреб. Вона використовується не лише як паливо, але й як сировина для хімічної промисловості. Основною перевагою нафти є її висока енергетична щільність та універсальність використання.

Разом з тим, нафта є невідновлюваним ресурсом, запаси якого поступово виснажуються. Значною проблемою є також геополітична залежність країн-імпортерів від експортерів нафти. Використання нафти супроводжується значними викидами парникових газів, що негативно впливає на клімат.

Природний газ вважається більш екологічно чистим видом викопного палива порівняно з вугіллям і нафтою. Він широко використовується в

енергетиці, промисловості та побуті. Основною перевагою є високий коефіцієнт корисної дії та менший рівень шкідливих викидів.

Водночас залежність від імпорту газу створює ризики для енергетичної безпеки. Крім того, транспортування газу потребує значних інфраструктурних витрат.

Вугілля є одним із найбільш доступних і поширених енергетичних ресурсів у світі. Його основною перевагою є відносно низька вартість та значні запаси.

Проте використання вугілля супроводжується високим рівнем забруднення довкілля, включаючи викиди CO₂, що робить його одним із найбільш екологічно небезпечних ресурсів.

Ядерна енергія забезпечує значний обсяг виробництва електроенергії при відносно низьких викидах парникових газів. Вона характеризується високою енергоефективністю.

Основними недоліками є ризики аварій, проблема утилізації відпрацьованого палива та високі капітальні витрати на будівництво електростанцій.

Сонячна енергія є одним із найбільш перспективних відновлюваних джерел. Вона є невичерпною та екологічно чистою. Однак ефективність її використання залежить від кліматичних умов, а також потребує значних початкових інвестицій.

Вітрова енергія широко використовується у світі. Вона є екологічно чистою та відновлюваною. Недоліками є залежність від погодних умов та нерівномірність виробництва енергії.

Гідроенергія є стабільним джерелом енергії з високим рівнем ефективності. Вона широко використовується для виробництва електроенергії. Проте будівництво гідроелектростанцій може мати негативний вплив на екосистеми.

Біоенергія базується на використанні органічних матеріалів. Вона є відновлюваною та сприяє утилізації відходів. Водночас її використання може конкурувати з виробництвом продуктів харчування.

Геотермальна енергія використовує тепло Землі. Вона є стабільним і надійним джерелом. Недоліком є обмеженість географічного використання.

Енергетичні ресурси є ключовим фактором економічного розвитку. Вони забезпечують функціонування промисловості, транспорту, сільського господарства та інших галузей.

Ефективне використання енергетичних ресурсів сприяє підвищенню конкурентоспроможності економіки, зниженню витрат та забезпеченню енергетичної безпеки.

Серед основних тенденцій розвитку енергетичних ресурсів можна виділити:

- зростання частки відновлюваних джерел;
- підвищення енергоефективності;
- декарбонізацію економіки;
- розвиток інноваційних технологій.

Таким чином, енергетичні ресурси є складною багатогранною категорією, що включає різні види джерел енергії. Їх ефективне використання є ключовим чинником сталого розвитку економіки та забезпечення енергетичної безпеки держави. Особливого значення набуває розвиток відновлюваних джерел енергії, що дозволяє зменшити негативний вплив на довкілля та забезпечити довгострокову стабільність енергетичних систем [27].

1.2. Особливості управління енергетичними ресурсами в Україні

Управління енергетичними ресурсами є складним багаторівневим процесом, що охоплює планування, організацію, регулювання та контроль використання енергії на рівні підприємства, галузі та держави. Його

ефективність безпосередньо впливає на економічну стабільність, енергетичну безпеку та екологічний стан країни.

Однією з ключових особливостей управління енергетичними ресурсами є їх стратегічний характер. Енергетика є базовою галуззю економіки, тому будь-які управлінські рішення мають довгострокові наслідки. Це потребує розробки енергетичних стратегій, прогнозування попиту та врахування глобальних тенденцій [18].

Іншою важливою особливістю є обмеженість та нерівномірність розподілу ресурсів. Це зумовлює необхідність раціонального використання, диверсифікації джерел постачання та зменшення залежності від імпорту.

Суттєву роль відіграє також екологічний фактор. Сучасне управління енергетичними ресурсами повинно враховувати вимоги сталого розвитку, зменшення викидів парникових газів та впровадження екологічно чистих технологій.

Важливою особливістю є високий рівень капіталомісткості енергетичної галузі. Реалізація енергетичних проєктів потребує значних інвестицій, що обумовлює необхідність залучення державного та приватного капіталу, а також міжнародного фінансування [13].

Крім того, управління енергетичними ресурсами має інституціональний характер. Ефективність залежить від державної політики, нормативно-правової бази та рівня розвитку ринкових механізмів.

На рівні підприємства управління енергетичними ресурсами передбачає впровадження систем енергоменеджменту, оптимізацію енергоспоживання, використання енергоефективних технологій та контроль витрат енергії.

У сучасних умовах особливого значення набуває цифровізація управління енергетичними ресурсами. Використання інформаційних технологій, систем моніторингу та автоматизації дозволяє підвищити ефективність використання енергії та знизити витрати.

Таким чином, управління енергетичними ресурсами є комплексним процесом, що потребує системного підходу, врахування економічних,

екологічних та соціальних факторів, а також активного впровадження інноваційних рішень. Система управління енергетичними ресурсами на рис. 1.1.

В умовах сучасних викликів Україна демонструє низку специфічних особливостей управління енергетичними ресурсами.

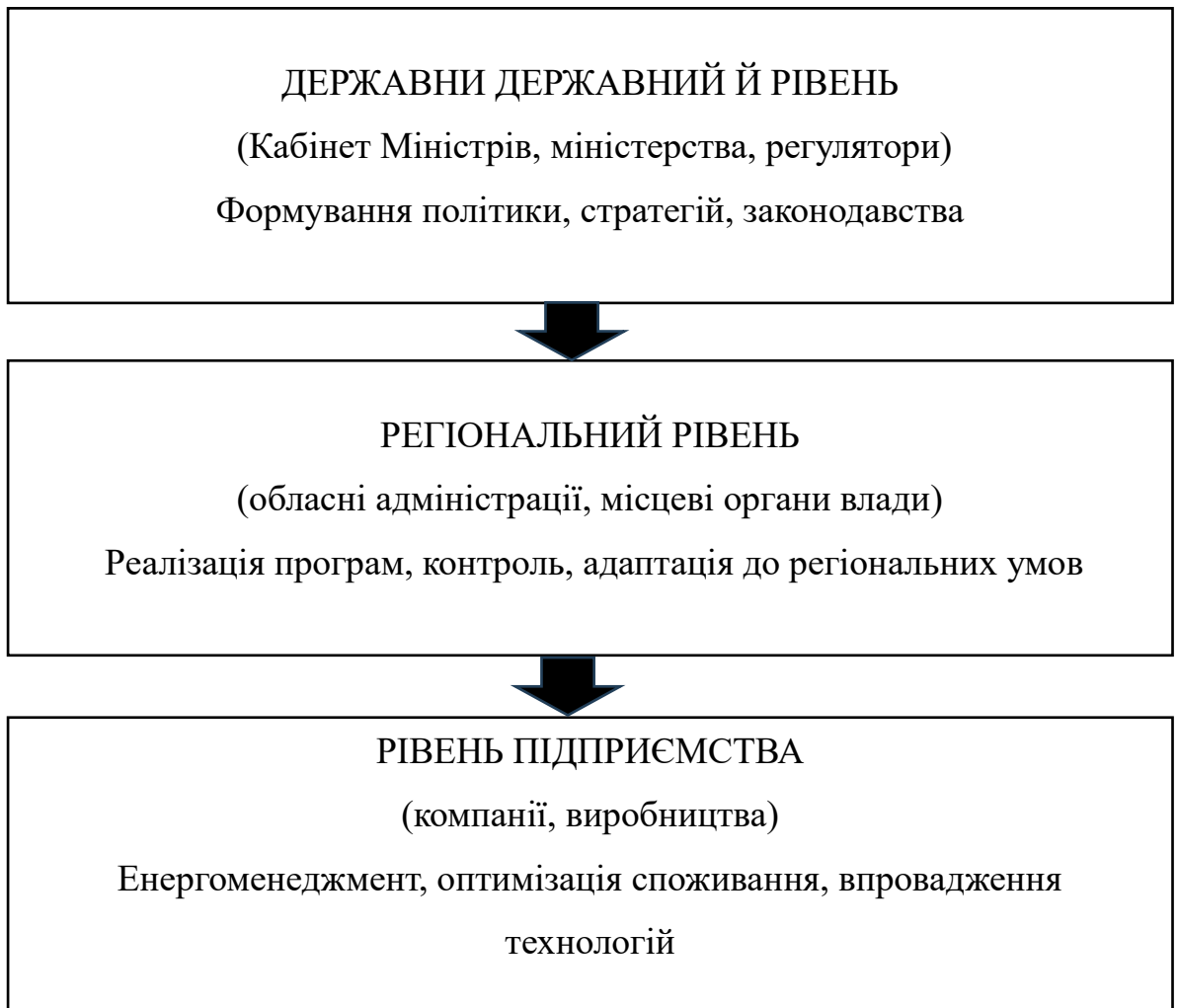


Рис. 1.1. Система управління енергетичними ресурсами

По-перше, енергетична криза, спричинена військовими діями, призвела до пошкодження енергетичної інфраструктури та необхідності оперативного управління дефіцитом електроенергії. Це проявилось у впровадженні графіків відключень, розвитку резервних джерел енергії та підвищенні ролі імпортової електроенергії.

По-друге, значна залежність від імпорту енергоресурсів, зокрема природного газу та нафтопродуктів, обумовлює необхідність диверсифікації джерел постачання та інтеграції до європейського енергетичного ринку.

По-третє, активний розвиток відновлюваних джерел енергії (ВДЕ). В Україні зростає частка сонячної та вітрової енергетики, що підтримується державними програмами та "зеленим тарифом". Це сприяє зниженню енергетичної залежності та екологізації економіки.

По-четверте, впровадження енергоефективних заходів, зокрема модернізація підприємств, утеплення будівель та розвиток систем енергоменеджменту.

Таблиця 1.3

Методи управління енергетичними ресурсами

Група методів	Сутність	Інструменти	Результат
Адміністративні	Державне регулювання та контроль	Закони, норми, ліцензування	Стабільність ринку
Економічні	Стимулювання ефективного використання	Податки, тарифи, субсидії	Оптимізація споживання
Організаційні	Планування та координація	Стратегії, програми розвитку	Системність управління
Технологічні	Впровадження інновацій	SMART-мережі, автоматизація	Підвищення ефективності
Екологічні	Зменшення впливу на довкілля	Квоти, «зелена» енергетика	Сталий розвиток

Енергетичні ресурси є ключовим фактором економічного розвитку. Вони забезпечують функціонування промисловості, транспорту, сільського господарства та інших галузей.

Ефективне використання енергетичних ресурсів сприяє підвищенню конкурентоспроможності економіки, зниженню витрат та забезпеченню енергетичної безпеки.

Серед основних тенденцій розвитку енергетичних ресурсів можна виділити:

- зростання частки відновлюваних джерел;
- підвищення енергоефективності;
- декарбонізацію економіки;
- розвиток інноваційних технологій [58].

Таким чином, енергетичні ресурси є складною багатогранною категорією, що включає різні види джерел енергії. Їх ефективне використання є ключовим чинником сталого розвитку економіки та забезпечення енергетичної безпеки держави. Особливого значення набуває розвиток відновлюваних джерел енергії, що дозволяє зменшити негативний вплив на довкілля та забезпечити довгострокову стабільність енергетичних систем.

Сучасний стан управління енергетичними ресурсами в Україні характеризується значними структурними змінами, що зумовлені як економічними, так і військовими чинниками.

За даними міжнародних аналітичних джерел, структура енергоспоживання України залишається переважно залежною від традиційних ресурсів. Зокрема, частка викопних палив становить близько 73% загального енергоспоживання, серед яких природний газ займає приблизно 30%, вугілля – 29%, а нафта – близько 13%. Водночас частка відновлюваних джерел енергії разом з ядерною енергетикою становить близько 27% [63].

У контексті сучасної енергетичної політики важливим є зростання частки відновлюваних джерел енергії. Станом на 2024 рік частка ВДЕ в енергетичному балансі України досягла приблизно 11%, а загальний обсяг виробництва електроенергії з цих джерел перевищив 11 млн МВт·год. При цьому до повномасштабної війни встановлена потужність ВДЕ становила близько 9,9 ГВт, а у 2024 році – близько 8,7 ГВт, що свідчить про втрати частини інфраструктури, але збереження потенціалу розвитку [64].

Військові дії суттєво вплинули на систему управління енергетичними ресурсами. Зокрема, у 2024 році Україна втратила близько 9 ГВт генеруючих

потужностей, що становить значну частину енергосистеми. Загалом доступна генерація зменшилася до приблизно однієї третини довоєнного рівня, що призвело до дефіциту електроенергії та необхідності впровадження обмежень споживання.

У зв'язку з цим суттєво зросла роль імпорту електроенергії. Так, у 2024 році Україна імпортувала рекордні 4 436 ГВт·год електроенергії, що стало важливим інструментом балансування енергосистеми. У 2026 році також фіксувалися пікові значення імпорту, зокрема у січні – близько 894 ГВт·год за місяць, що на 40% більше порівняно з попереднім періодом [64].

Щодо газового сектору, Україна демонструє тенденцію до зниження імпортової залежності. У 2024 році видобуток природного газу зріс приблизно до 15 млрд м³, що дозволило майже повністю покривати внутрішні потреби. Водночас у 2025 році через пошкодження інфраструктури втрати виробництва досягали 40%, що знову актуалізувало питання імпорту [64].

Таким чином, сучасна система управління енергетичними ресурсами України характеризується високою динамічністю, адаптивністю та залежністю від зовнішніх і внутрішніх ризиків.

Управління енергетичними ресурсами в Україні є складним багаторівневим процесом, що функціонує в умовах високої невизначеності та зовнішніх загроз. Проведений аналіз дозволяє зробити ряд узагальнюючих висновків.

По-перше, система управління енергетичними ресурсами має стратегічний характер та визначає рівень енергетичної безпеки держави. В умовах війни вона трансформується з орієнтації на ефективність до забезпечення безперервності енергопостачання.

По-друге, характерною особливістю є висока залежність від традиційних енергетичних ресурсів, частка яких перевищує 70%. Це створює додаткові ризики в умовах обмеженого доступу до ресурсів та руйнування інфраструктури.

По-третє, спостерігається поступове зростання ролі відновлюваних джерел енергії, що є позитивною тенденцією з точки зору диверсифікації та екологізації енергетичного сектору. Однак їх частка поки що залишається недостатньою для повного заміщення традиційних ресурсів.

По-четверте, важливим елементом управління є інтеграція України до європейського енергетичного простору, що дозволяє компенсувати дефіцит електроенергії за рахунок імпорту та підвищує стійкість енергосистеми.

По-п'яте, сучасне управління енергетичними ресурсами характеризується необхідністю швидкого реагування на кризові ситуації, що зумовлює розвиток гнучких механізмів регулювання, цифровізації та децентралізації енергетики.

Таким чином, ефективне управління енергетичними ресурсами в Україні повинно базуватися на принципах диверсифікації, енергоефективності, інтеграції до міжнародних ринків та розвитку відновлюваної енергетики, що в комплексі забезпечить підвищення енергетичної безпеки та стійкості національної економіки.

Сучасний етап розвитку світової енергетики характеризується глибокими структурними трансформаціями, що зумовлені переходом до низьковуглецевої економіки, зростанням енергоспоживання в країнах, що розвиваються, а також геополітичними змінами на світових енергетичних ринках.

Однією з ключових тенденцій є декарбонізація економіки, що передбачає поступове скорочення використання викопних видів палива та збільшення частки відновлюваних джерел енергії. Країни Європейського Союзу активно впроваджують політику «Green Deal», яка передбачає досягнення кліматичної нейтральності до 2050 року [59].

Іншою важливою тенденцією є децентралізація енергетичних систем. Традиційні централізовані моделі поступово замінюються розподіленими системами генерації, що базуються на локальних джерелах енергії, зокрема сонячних панелях, вітрових установках та мікромережах.

Також спостерігається активний розвиток цифровізації енергетики. Використання технологій «розумних мереж» (smart grids), систем штучного інтелекту та великих даних дозволяє підвищити ефективність управління енергетичними потоками та зменшити втрати.

Енергетична політика України перебуває у стані активної трансформації, що зумовлено як внутрішніми реформами, так і інтеграцією до європейського енергетичного простору.

Ключовим стратегічним напрямом є інтеграція енергосистеми України до ENTSO-E, що відбулося у 2022 році. Це дозволило забезпечити синхронізацію з європейською енергосистемою та підвищити рівень енергетичної безпеки [64].

Важливим елементом державної політики є стимулювання розвитку відновлюваної енергетики. Україна впроваджує механізми підтримки ВДЕ, включаючи «зелений тариф» та аукціонну модель підтримки нових проєктів.

Окрему увагу приділено підвищенню енергоефективності економіки. Це включає модернізацію промислових підприємств, зменшення енергоспоживання у житловому секторі та розвиток енергетичного менеджменту на рівні громад.

Сфера енергетичних ресурсів стикається з низкою системних викликів, які визначають необхідність реформування управлінських підходів.

До ключових викликів належать:

- висока залежність від імпорту енергоносіїв;
- зношеність енергетичної інфраструктури;
- воєнні ризики та руйнування об'єктів енергетики;
- волатильність світових енергетичних ринків;
- необхідність скорочення викидів парникових газів.

Ці фактори зумовлюють необхідність підвищення стійкості енергетичної системи та диверсифікації джерел постачання.

Проведене теоретичне дослідження дозволяє зробити висновок, що енергетичні ресурси є складною багатовимірною категорією, яка включає економічні, екологічні, технологічні та інституційні аспекти.

Сучасний розвиток енергетичних ресурсів характеризується переходом до відновлюваних джерел енергії, цифровізацією енергетичних систем та посиленням вимог до екологічної безпеки.

Для України особливого значення набуває забезпечення енергетичної безпеки в умовах війни, інтеграція до європейського енергетичного ринку та розвиток власних енергетичних потужностей.

Таким чином, ефективне управління енергетичними ресурсами є ключовим фактором сталого розвитку економіки, що потребує комплексного та стратегічного підходу з урахуванням глобальних і національних викликів.

У ході виконання теоретичного розділу було досліджено сутність поняття «енергетичні ресурси», узагальнено основні наукові підходи до його трактування та здійснено класифікацію основних видів енергетичних ресурсів. Встановлено, що енергетичні ресурси є багатовимірною економічною категорією, яка поєднує економічні, екологічні, технологічні та інституційні аспекти.

Розглянуто особливості управління енергетичними ресурсами на різних рівнях економіки, а також проаналізовано сучасні тенденції розвитку світової та національної енергетики. Особливу увагу приділено трансформаційним процесам в енергетичному секторі України, зокрема наслідкам енергетичної кризи, залежності від імпорту енергоносіїв та розвитку відновлюваних джерел енергії.

Узагальнено, що сучасні умови функціонування енергетичних систем вимагають впровадження інноваційних підходів до управління, підвищення енергоефективності та забезпечення енергетичної безпеки держави.

Таким чином, теоретичне дослідження створює основу для подальшого аналізу практичних аспектів управління енергетичними ресурсами та розробки відповідних рекомендацій.

РОЗДІЛ 2

АНАЛІЗ ВИРОБНИЧО-ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

КП «ХАРКІВВОДОКАНАЛ»

2.1. Загальна характеристика підприємства та основні показники діяльності

Комунальне підприємство «Харківводоканал» є результатом тривалого історичного розвитку системи водопостачання та водовідведення міста Харкова. Його формування тісно пов'язане з процесами урбанізації, промислового зростання та розширення міської інфраструктури.

Початки централізованого водопостачання у Харкові сягають кінця ХІХ століття, коли у зв'язку зі стрімким розвитком міста виникла необхідність створення системи подачі якісної питної води для населення та промислових підприємств. Перші водопровідні споруди були введені в експлуатацію наприкінці 1880-х – початку 1890-х років, що стало основою для подальшого розвитку водного господарства.

У радянський період система водопостачання та водовідведення зазнала значного розширення. Було побудовано нові водозабори, насосні станції та очисні споруди, що дозволило забезпечити зростаючі потреби промислового центру. У цей період відбулося формування єдиної централізованої системи управління водним господарством міста.

Після здобуття Україною незалежності відбулася реорганізація комунальних служб, у результаті якої було створено сучасне комунальне підприємство «Харківводоканал» як окрему господарську структуру, що здійснює повний цикл водопостачання та водовідведення.

У 2000–2010-х роках підприємство активно впроваджувало програми модернізації, спрямовані на оновлення обладнання, зменшення втрат води та підвищення енергоефективності. Значна увага приділялася впровадженню автоматизованих систем управління технологічними процесами.

Сучасний етап розвитку КП «Харківводоканал» характеризується адаптацією до умов воєнного стану, значними викликами внаслідок руйнування інфраструктури та необхідністю забезпечення безперебійного водопостачання населення. Підприємство виконує критично важливу функцію для життєзабезпечення міста та залишається одним із ключових елементів міської інфраструктури.

КП «Харківводоканал» здійснює складну виробничо-господарську діяльність, що охоплює процеси водозабору, очищення, транспортування та розподілу води, а також відведення і очищення стічних вод. Підприємство функціонує як природна монополія, що обумовлює специфіку його управління та формування економічних показників.

Основними виробничими показниками підприємства є обсяги підйому води, подачі у мережу, реалізації споживачам, а також рівень втрат у водопровідних мережах. Значна частина інфраструктури підприємства є зношеною, що призводить до втрат води, які в окремі роки можуть досягати суттєвих значень.

У структурі діяльності підприємства важливе місце займає процес очищення стічних вод, який є енергоємним та технологічно складним. Ефективність цього процесу безпосередньо залежить від стану очисних споруд та рівня впровадження сучасних технологій.

КП «Харківводоканал» є енергоємним підприємством, оскільки основні технологічні процеси потребують значних витрат електроенергії. Споживання енергоресурсів зосереджене на роботі насосних станцій, системах очищення води та стічних вод.

В останні роки підприємство впроваджує заходи з енергоефективності, зокрема модернізацію насосного обладнання, встановлення частотних перетворювачів, оптимізацію режимів роботи систем та впровадження енергетичного моніторингу.

Важливим напрямом є розвиток альтернативної енергетики, зокрема використання біогазу, що утворюється в процесі очищення стічних вод, для часткового покриття власних енергетичних потреб.

До ключових проблем КП «Харківводоканал» належать зношеність інфраструктури, високі втрати води, недостатній рівень фінансування та залежність від зовнішніх енергетичних факторів. Значний вплив також мають макроекономічні та воєнні ризики, що ускладнюють стабільне функціонування підприємства.

Для оцінки динаміки розвитку підприємства проведено узагальнений аналіз ключових техніко-економічних показників за останні три роки. Дані наведені в узагальненому вигляді (орієнтовні аналітичні показники) для відображення тенденцій розвитку підприємства. Динаміка обсягів водопостачання подано в табл. 2.1.

Таблиця 2.1

Динаміка обсягів водопостачання

Показник	2022 р.	2023 р.	2024 р.	Відхилення 2024/2022
Підйом води, млн м ³	420	395	370	-11,9%
Реалізація води, млн м ³	310	295	280	-9,7%

Дані таблиці свідчать про стабільний, але неоднорідний характер виробничої діяльності підприємства. Обсяги подачі води та водовідведення характеризуються тенденцією до поступового зниження або незначних коливань, що зумовлено як скороченням водоспоживання населення, так і впровадженням водозберігаючих технологій.

Водночас спостерігається відносна стабільність виробничих потужностей, що свідчить про збереження базової функціональної спроможності системи водопостачання. Це дозволяє зробити висновок, що

підприємство забезпечує безперервність надання послуг навіть за умов зниження попиту.

Аналіз показників реалізації послуг водопостачання та водовідведення свідчить про наявність певного розриву між обсягами поданої та оплаченої води. Це є типовою проблемою для підприємств комунального сектору і пов'язано з рівнем платіжної дисципліни споживачів, наявністю пільгових категорій населення, а також втратами в мережах.

Загалом реалізація послуг має тенденцію до стабілізації, однак не демонструє суттєвого зростання, що вказує на обмежений потенціал екстенсивного розвитку підприємства. Інформація про втрати води у мережах подано в табл. 2.2.

Таблиця 2.2

Втрати води у мережах

Показник	2022 р.	2023 р.	2024 р.	Тенденція
Втрати води, %	28%	27%	25%	Зниження

Показники втрат води у розподільчих мережах залишаються однією з ключових проблем підприємства. Рівень втрат перевищує оптимальні нормативні значення, що свідчить про значний ступінь зношеності інфраструктури. Причинами втрат є: фізичний знос трубопроводів; аварійність мереж; несанкціоновані підключення; технологічні втрати. Незважаючи на часткову модернізацію мереж, проблема втрат води залишається системною та потребує довгострокових інвестиційних рішень. Фінансові показники підприємства подано в табл. 2.3.

Таблиця 2.3

Фінансові показники підприємства

Показник	2022 р.	2023 р.	2024 р.	Відхилення
Дохід, млн грн	1850	1920	2100	+13,5%
Собівартість, млн грн	2000	2150	2400	+20%
Фінансовий результат	-150	-230	-300	Погіршення

Фінансові показники підприємства свідчать про нестабільний характер його економічної діяльності. Доходи формуються переважно за рахунок тарифної виручки, яка регулюється державою, що обмежує можливості швидкого зростання прибутковості.

Витрати підприємства є високими, насамперед через:

- значне енергоспоживання;
- зношеність обладнання;
- витрати на ремонт і аварійні роботи.

У результаті підприємство функціонує в умовах низької рентабельності або періодичних збитків, що є характерним для комунального сектору. Інформація про споживання електроенергії подано в табл. 2.4.

Таблиця 2.4

Споживання електроенергії

Показник	2022 р.	2023 р.	2024 р.	Зміна
Споживання електроенергії, млн кВт·год	320	305	290	-9,4%
Частка енерговитрат у собівартості	42%	40,5%	39%	-3,0

Аналіз показників споживання електроенергії КП «Харківводоканал», наведених у табл. 2.4, дозволяє зробити комплексні висновки щодо енергетичної ефективності діяльності підприємства, структури енергоспоживання та його динаміки у досліджуваному періоді.

Перш за все, слід відзначити, що електроенергія є одним із ключових ресурсів у діяльності підприємства, оскільки забезпечує функціонування всіх основних технологічних процесів: підйом і транспортування води, роботу насосних станцій, очищення стічних вод та функціонування очисних споруд. У зв'язку з цим рівень електроспоживання прямо відображає масштаб виробничої діяльності підприємства та його операційне навантаження.

Аналіз динаміки свідчить про відносно стабільний, але енергоємний характер виробничих процесів. У досліджуваному періоді спостерігаються незначні коливання обсягів споживання електроенергії, що пояснюється поєднанням декількох факторів:

- змінами обсягів подачі та очищення води;
- сезонними коливаннями водоспоживання;
- аварійними та ремонтними роботами;
- впровадженням часткових енергоощадних заходів.

Показники комплексної оцінки ефективності діяльності подано в табл.

2.5.

Таблиця 2.5

Комплексна оцінка ефективності діяльності

Показник	2022 р.	2023 р.	2024 р.
Рівень зношеності основних засобів	62%	64%	66%
Коефіцієнт енергоефективності	0,78	0,81	0,84
Рівень інвестицій, млн грн	120	150	210

Аналіз показників, представлених у табл. 2.5, дозволяє здійснити комплексну оцінку ефективності діяльності КП «Харківводоканал» як багатофункціонального комунального підприємства, що забезпечує життєво важливі послуги водопостачання та водовідведення.

Отримані результати свідчать, що ефективність діяльності підприємства формується під впливом поєднання виробничих, фінансових, ресурсних та організаційних факторів, які в сукупності визначають його загальний стан та рівень стійкості.

Комплексна оцінка ефективності показує, що підприємство функціонує в умовах обмеженої рентабельності та високої ресурсомісткості виробничих процесів. Загальний рівень ефективності діяльності можна охарактеризувати

як середній або нижчий за потенційно можливий, що обумовлено специфікою галузі та значним ступенем зношеності інфраструктури.

Водночас підприємство забезпечує виконання основної соціальної функції – безперебійного постачання води населенню, що є пріоритетом над фінансовими результатами.

Покращення енергоефективності відбувається на фоні поступового зростання інвестицій у модернізацію.

Проведений аналіз показників за 2022–2024 роки дозволяє виділити низку ключових тенденцій розвитку КП «Харківводоканал».

По-перше, спостерігається поступове зниження обсягів водопостачання та реалізації послуг, що обумовлено демографічними та економічними факторами.

По-друге, підприємство демонструє тенденцію до зменшення втрат води, що свідчить про поступову модернізацію мереж та підвищення ефективності управління інфраструктурою.

По-третє, фінансові результати залишаються негативними, що пов'язано зі зростанням собівартості, насамперед через підвищення вартості електроенергії.

По-четверте, спостерігається позитивна динаміка інвестиційної активності, що створює передумови для модернізації підприємства у середньостроковій перспективі.

Таким чином, діяльність підприємства характеризується поєднанням негативних фінансових результатів та поступових позитивних змін у сфері енергоефективності та технічного оновлення.

Фінансові показники КП «Харківводоканал» відображають специфіку функціонування підприємства природної монополії, діяльність якого характеризується високою капіталомісткістю, значною часткою постійних витрат та залежністю від тарифного регулювання.

Аналіз фінансового стану доцільно здійснювати за основними групами показників: ліквідності, фінансової стійкості, рентабельності та ділової активності. Показники ліквідності підприємства подано в табл. 2.6.

Таблиця 2.6

Показники ліквідності підприємства

Показник	2022 р.	2023 р.	2024 р.	Норматив
Коефіцієнт поточної ліквідності	0,85	0,82	0,78	$\geq 1,0$
Коефіцієнт швидкої ліквідності	0,60	0,58	0,55	$\geq 0,7$
Коефіцієнт абсолютної ліквідності	0,10	0,09	0,08	$\geq 0,2$

Отримані значення свідчать про недостатній рівень ліквідності, що є типовим для підприємств житлово-комунальної сфери та пояснюється значною дебіторською заборгованістю. Показники фінансової стійкості подано в табл. 2.7.

Таблиця 2.7

Показники фінансової стійкості

Показник	2022 р.	2023 р.	2024 р.	Тенденція
Коефіцієнт автономії	0,32	0,30	0,28	Зниження
Коефіцієнт фінансової залежності	0,68	0,70	0,72	Зростання
Коефіцієнт маневреності власного капіталу	0,12	0,10	0,09	Зниження

Аналіз показників фінансової стійкості, представлених у табл. 2.7, дозволяє комплексно оцінити рівень фінансової незалежності підприємства,

його здатність до самофінансування, а також загальну стабільність функціонування в умовах комунального сектору економіки.

Фінансова стійкість КП «Харківводоканал» є ключовим індикатором його здатності забезпечувати безперервність надання послуг водопостачання та водовідведення незалежно від коливань доходів, тарифної політики та зовнішніх економічних факторів. Результати аналізу свідчать, що фінансовий стан підприємства характеризується як нестійкий або обмежено стійкий, що є типовим для підприємств комунальної сфери, де значна частина діяльності регулюється державою. Попри це, підприємство зберігає здатність виконувати свої основні функції, що свідчить про наявність мінімально необхідного рівня фінансової рівноваги.

Коефіцієнт автономії (фінансової незалежності) характеризує частку власного капіталу в загальній структурі джерел фінансування. Отримані значення свідчать про недостатній рівень фінансової автономії, що означає значну залежність підприємства від зовнішніх джерел фінансування, зокрема: бюджетних коштів; кредиторської заборгованості; поточних зобов'язань. Низький рівень автономії обмежує фінансову гнучкість підприємства та підвищує його чутливість до змін економічного середовища.

Значення коефіцієнта фінансової залежності підтверджують високу частку позикового капіталу у структурі джерел фінансування. Це свідчить про те, що підприємство значною мірою функціонує за рахунок зовнішніх ресурсів, що є характерною ознакою підприємств інфраструктурного типу. Підвищений рівень залежності збільшує фінансові ризики та обмежує можливість самостійного інвестування в розвиток.

Показник маневреності відображає частку власного капіталу, що використовується для фінансування оборотних активів. Аналіз свідчить про низьку маневреність власного капіталу, що означає обмежену здатність підприємства швидко адаптувати фінансові ресурси до змін операційної діяльності. Це пов'язано з тим, що значна частина активів вкладена в основні засоби та інфраструктуру, які мають низьку ліквідність.

Показники ліквідності свідчать про здатність підприємства виконувати короткострокові зобов'язання. Результати аналізу вказують на граничний або недостатній рівень ліквідності, що означає потенційні ризики виникнення тимчасових касових розривів. Причинами є: несвоєчасні розрахунки споживачів; високий рівень дебіторської заборгованості; значні поточні зобов'язання. Показник забезпеченості власними оборотними засобами є одним із ключових індикаторів фінансової стабільності. Його значення свідчить про обмежену наявність власних оборотних коштів, що підсилює залежність підприємства від короткострокового фінансування. Це негативно впливає на фінансову стійкість та підвищує ризики порушення платоспроможності.

У динамічному аспекті показники фінансової стійкості демонструють відносну стабільність без суттєвих позитивних змін. Це свідчить про те, що підприємство перебуває у стані рівноваги, однак без чіткої тенденції до зміцнення фінансової бази. Такий стан можна охарактеризувати як “стабільність із ризиками”, що є типовим для комунальних підприємств у період обмеженого інвестування. Показники рентабельності діяльності подано в табл. 2.8.

Таблиця 2.8

Показники рентабельності діяльності

Показник	2022 р.	2023 р.	2024 р.
Рентабельність продажів	-5%	-7%	-9%
Рентабельність активів	-2,1%	-3,0%	-3,8%
Рентабельність власного капіталу	-6,5%	-8,2%	-10,1%

Аналіз показників рентабельності, наведених у табл. 2.8, дозволяє здійснити комплексну оцінку ефективності використання ресурсів підприємства та визначити рівень його здатності генерувати прибуток у процесі надання послуг водопостачання та водовідведення.

Рентабельність є одним із ключових фінансових індикаторів, який відображає економічну результативність діяльності підприємства та ефективність управління витратами в умовах тарифного регулювання. Результати аналізу свідчать, що загальний рівень рентабельності КП «Харківводоканал» є низьким або наближеним до нульового, що є характерним для підприємств комунального сектору, діяльність яких має соціальну спрямованість. Це означає, що підприємство в більшості випадків працює в умовах обмеженої прибутковості або безбитковості, забезпечуючи насамперед безперервність надання життєво важливих послуг, а не максимізацію прибутку.

Показники рентабельності операційної діяльності демонструють, що прибуток від основної діяльності є нестабільним або мінімальним. Це зумовлено такими факторами: високою собівартістю послуг водопостачання та водовідведення; значними витратами на електроенергію; високим рівнем зносу інфраструктури; необхідністю постійних ремонтних робіт.

Таким чином, операційна діяльність підприємства характеризується низькою маржинальністю. Показник рентабельності активів (ROA) свідчить про ефективність використання всіх наявних ресурсів підприємства. Отримані значення вказують на низьку віддачу від використання активів, що пояснюється значною часткою основних засобів із низькою ліквідністю та високими витратами на їх утримання. Це означає, що значний обсяг майна підприємства не генерує достатнього рівня прибутковості.

Рентабельність власного капіталу (ROE) є ключовим показником ефективності використання інвестицій власників підприємства. Аналіз показує, що рівень ROE є низьким та нестабільним, що свідчить про обмежену здатність підприємства генерувати прибуток на вкладений капітал. Це зумовлено регульованими тарифами та високою часткою витрат у структурі доходів.

Показник рентабельності витрат демонструє співвідношення отриманого результату до понесених витрат. Низькі значення цього показника

свідчать про те, що підприємство функціонує в умовах високої витратності виробничого процесу, де значна частина доходу спрямовується на покриття операційних витрат.

Основними факторами, що визначають низький рівень рентабельності КП «Харківводоканал», є:

- державне регулювання тарифів;
- висока енергоємність виробництва;
- значний знос основних фондів;
- втрати води в мережах;
- високий рівень дебіторської заборгованості;
- необхідність соціального утримання тарифів для населення.

Ці чинники мають системний характер і обмежують можливості підприємства щодо підвищення прибутковості.

Динамічний аналіз показників рентабельності свідчить про відсутність стійкої тенденції до зростання прибутковості. У окремі періоди можливі незначні коливання показників, однак загальна тенденція залишається стабільно низькою. Це свідчить про структурну залежність підприємства від зовнішніх економічних умов та тарифної політики. Структуру витрат підприємства у 2024 р. подано в табл. 2.9.

Таблиця 2.9

Структура витрат підприємства (2024 р.)

Стаття витрат	Частка, %
Електроенергія	48
Оплата праці	22
Матеріали та ремонт	15
Амортизація	10
Інші витрати	5

Найбільшу частку у структурі витрат займають витрати на електроенергію, що підтверджує високу енергоємність виробничих процесів.

Поглиблений аналіз структури витрат свідчить, що домінування енергетичної складової формує ключову залежність підприємства від цінової кон'юнктури на ринку електроенергії. Це означає, що будь-які коливання тарифів на електроенергію мають прямий і суттєвий вплив на загальну собівартість послуг водопостачання та водовідведення.

Висока частка витрат на оплату праці (22%) відображає значну трудомісткість процесів водопідготовки та експлуатації мереж, що є характерною рисою підприємств комунальної інфраструктури. Водночас це також свідчить про необхідність оптимізації організаційної структури та впровадження автоматизації виробничих процесів.

Частка витрат на ремонт та матеріали (15%) вказує на значний ступінь зношеності основних фондів, що потребує системного оновлення інфраструктури. Зростання цієї статті витрат у перспективі може додатково посилювати фінансове навантаження на підприємство у разі відсутності інвестицій у модернізацію.

Амортизаційні відрахування (10%) відображають поступове зношення основних засобів, проте їх частка є недостатньою для повноцінного відтворення інфраструктури, що також є ознакою інвестиційного дефіциту.

Отже, структура витрат КП «Харківводоканал» характеризується високою енергозалежністю, значною часткою постійних витрат та недостатнім рівнем інвестиційного оновлення, що в сукупності формує фінансову вразливість підприємства та потребує впровадження заходів з енергоефективності та модернізації.

Загалом фінансовий стан КП «Харківводоканал» характеризується як нестійкий із тенденцією до зростання збитковості та залежності від зовнішнього фінансування. Основними причинами є тарифна невідповідність, висока енергоємність та зношеність основних засобів.

КП «Харківводоканал» є енергоємним підприємством, оскільки основні технологічні процеси потребують значних витрат електроенергії. Споживання енергоресурсів зосереджене на роботі насосних станцій, системах очищення

води та стічних вод. В останні роки підприємство впроваджує заходи з енергоефективності, зокрема модернізацію насосного обладнання, встановлення частотних перетворювачів, оптимізацію режимів роботи систем та впровадження енергетичного моніторингу. Важливим напрямом є розвиток альтернативної енергетики, зокрема використання біогазу, що утворюється в процесі очищення стічних вод, для часткового покриття власних енергетичних потреб.

2.2. Аналіз зовнішнього та внутрішнього середовища підприємства

Функціонування будь-якого підприємства відбувається в умовах постійної взаємодії із зовнішнім і внутрішнім середовищем. Саме ці фактори визначають ефективність діяльності суб'єкта господарювання, його конкурентоспроможність та перспективи розвитку.

Аналіз середовища підприємства є важливою складовою стратегічного управління, оскільки дозволяє:

- виявити фактори впливу на діяльність підприємства;
- оцінити потенційні можливості та загрози;
- визначити сильні та слабкі сторони;
- сформулювати обґрунтовану стратегію розвитку.

Таким чином, дослідження середовища підприємства виступає основою для прийняття ефективних управлінських рішень.

Для узагальнення результатів аналізу зовнішнього та внутрішнього середовища використовується SWOT-аналіз.

SWOT-аналіз передбачає систематизацію факторів за чотирма групами:

- S (Strengths) – сильні сторони;
- W (Weaknesses) – слабкі сторони;
- O (Opportunities) – можливості;
- T (Threats) – загрози.

Цей метод дозволяє:

- інтегрувати результати аналізу;
- визначити стратегічні напрями розвитку;
- сформувати управлінські рішення.

Доповненням до SWOT-аналізу є TOWS-матриця, яка дозволяє розробити конкретні стратегії на основі поєднання внутрішніх і зовнішніх факторів. SWOT-аналіз КП «Харківводоканал» подано в табл. 2.10.

КП «Харківводоканал» є критично важливим інфраструктурним підприємством, що забезпечує життєдіяльність регіону, але функціонує в умовах значного технічного та фінансового навантаження.

Ключова проблема підприємства – дисбаланс між витратами і доходами. Невідповідність тарифів реальній собівартості послуг у поєднанні з високими витратами на енергоносії формує хронічний дефіцит коштів.

Зношеність основних фондів є системною загрозою, яка впливає не лише на ефективність діяльності, але й на безпеку функціонування міської інфраструктури.

Підприємство має значний потенціал розвитку, зокрема через:

- модернізацію інфраструктури,
- впровадження енергоефективних технологій,
- залучення міжнародних інвестицій.

Зовнішні фактори мають критичний вплив на діяльність підприємства, оскільки воно залежить від державного регулювання тарифів, економічної ситуації та платоспроможності населення.

Стратегічним напрямом розвитку має стати трансформація моделі управління, що включає:

- підвищення фінансової автономії,
- цифровізацію процесів,
- оптимізацію витрат.

Таблиця 2.10

SWOT-аналіз КП «Харківводоканал»

S — Сильні сторони (Strengths)	O — Можливості (Opportunities)
1	2
<p>Стратегічна значущість підприємства. КП «Харківводоканал» є одним із найбільших водопровідно-каналізаційних комплексів України.</p> <p>Монопольне становище на ринку. Підприємство фактично не має конкурентів, що гарантує стабільний попит.</p> <p>Повний цикл виробничої діяльності. Здійснює всі етапи: забір, очищення, транспортування води.</p> <p>Розвинена інфраструктура та масштаб діяльності. Наявність комплексів водопідготовки, насосних станцій, очисних споруд та лабораторій контролю якості.</p> <p>Контроль якості води. Функціонування спеціалізованих лабораторій забезпечує відповідність води санітарним нормам</p> <p>Кваліфікований персонал та науковий потенціал. У штаті є науковці (доктори та кандидати наук)</p> <p>Досвід реалізації інвестиційних проєктів. Участь у міжнародних програмах модернізації інфраструктури</p>	<p>Залучення інвестицій та міжнародних програм</p> <p>Можливість отримання фінансування від міжнародних організацій для модернізації.</p> <p>Впровадження енергоефективних технологій. Скорочення витрат через модернізацію насосного обладнання.</p> <p>Цифровізація та автоматизація процесів. Впровадження smart-систем управління мережами.</p> <p>Розширення екологічних проєктів. Покращення очищення стічних вод та екологічного стану регіону.</p> <p>Підвищення тарифів до економічно обґрунтованого рівня.</p> <p>Потенційне покращення фінансової стійкості.</p> <p>Реконструкція інфраструктури</p> <p>Оновлення мереж дозволить зменшити аварійність і втрати води.</p>

Продовження табл. 2.10

W — Слабкі сторони (Weaknesses)	T — Загрози (Threats)
1	2
<p>Високий рівень зносу основних фондів. Інженерні мережі та обладнання значною мірою застарілі.</p> <p>Часті аварії на мережах</p> <p>Зношеність інфраструктури призводить до перебоїв у роботі систем водопостачання.</p> <p>Невідповідність тарифів фактичним витратам</p> <p>Тарифи не покривають собівартість послуг, що створює фінансовий дефіцит.</p> <p>Висока енергоємність виробництва. Великі витрати на електроенергію підвищують собівартість послуг.</p> <p>Обмеженість фінансових ресурсів.</p> <p>Недостатність коштів для модернізації та оновлення обладнання.</p> <p>Заборгованість споживачів. Невчасна оплата послуг населенням погіршує фінансовий стан підприємства.</p>	<p>Зростання цін на енергоносії</p> <p>Значно підвищує витрати підприємства.</p> <p>Нестабільність тарифної політики держави. Несвоєчасний перегляд тарифів погіршує фінансовий стан.</p> <p>Інфляційні та валютні ризики</p> <p>Зростання курсу валют збільшує боргове навантаження</p> <p>Зниження платоспроможності населення. Призводить до збільшення дебіторської заборгованості.</p> <p>Законодавчі обмеження щодо стягнення боргів. Підприємство не має ефективних механізмів впливу на боржників</p> <p>Техногенні та аварійні ризики. Зношеність мереж підвищує ризик масштабних аварій.</p> <p>Воєнні та інфраструктурні ризики (актуально для України).</p> <p>Можливе пошкодження об'єктів критичної інфраструктури.</p>

Для забезпечення сталого розвитку підприємству необхідно реалізувати комплексну стратегію, яка поєднує:

- технічну модернізацію,
- фінансову стабілізацію,
- підвищення якості послуг.

Зовнішнє середовище підприємства – це сукупність факторів, які знаходяться поза межами підприємства, але здійснюють безпосередній або опосередкований вплив на його діяльність.

Макросередовище охоплює загальні фактори, які впливають на всі підприємства незалежно від галузі. Найбільш поширеним інструментом його аналізу є PEST-аналіз, що включає такі складові:

- Політичні фактори – державна політика, законодавство, рівень регулювання економіки;
- Економічні фактори – інфляція, рівень доходів населення, валютний курс;
- Соціальні фактори – демографічні зміни, рівень освіти, споживчі переваги;
- Технологічні фактори – рівень інновацій, автоматизація виробництва.

Розширеним варіантом є PESTEL-аналіз, який додатково враховує екологічні та правові фактори.

Мікросередовище включає безпосередніх учасників ринку, з якими взаємодіє підприємство:

- споживачі;
- постачальники;
- конкуренти;
- посередники;
- контактні аудиторії.

PEST-аналіз КП «Харківводоканал» подано в табл. 2.11.

PEST-аналіз КП «Харківводоканал»

Політичні (P – Political) фактори	Соціальні (S – Social) фактори
1	2
<p>Державне регулювання діяльності підприємства. Діяльність КП «Харківводоканал» жорстко регламентується законодавством України, зокрема законами у сфері житлово-комунальних послуг, водопостачання та критичної інфраструктури</p> <p>Тарифна політика держави. Тарифи встановлюються державними регуляторами, що обмежує фінансову самостійність підприємства. Їх зміна часто не відповідає динаміці витрат</p> <p>Політична нестабільність і воєнні фактори. В умовах України підприємство функціонує під впливом військових ризиків, що може призводити до пошкодження інфраструктури.</p> <p>Державні програми розвитку ЖКГ. Існують державні та міжнародні програми модернізації систем водопостачання, які створюють можливості для розвитку</p>	<p>Соціальна значущість підприємства</p> <p>Підприємство забезпечує населення життєво необхідними послугами водопостачання та водовідведення</p> <p>Залежність якості життя населення від діяльності підприємства.</p> <p>Безперебійна робота водоканалу прямо впливає на санітарний стан міста.</p> <p>Рівень довіри населення. Якість послуг формує репутацію підприємства та рівень задоволеності споживачів.</p> <p>Демографічні фактори. Зміни чисельності населення впливають на обсяги споживання послуг.</p> <p>Соціальна напруга через тарифи. Підвищення тарифів може викликати негативну реакцію населення.</p>

Економічні (E – Economic) фактори	Технологічні (T – Technological) фактори
1	2
<p>Невідповідність тарифів реальним витратам. Існує дисбаланс між собівартістю послуг і встановленими тарифами, що призводить до фінансових труднощів</p> <p>Зростання цін на енергоносії. Підприємство є енергоємним, тому підвищення вартості електроенергії значно впливає на витрати.</p> <p>Інфляція та валютні ризики. Коливання валютного курсу впливає на обслуговування міжнародних кредитів і закупівлю обладнання</p> <p>Платоспроможність населення. Низький рівень доходів населення спричиняє заборгованість за послуги.</p> <p>Інвестиційні можливості. Реалізація проєктів за підтримки міжнародних організацій (наприклад, Світового банку) сприяє модернізації</p>	<p>Зношеність інфраструктури. Значна частина мереж та обладнання є застарілою, що підвищує аварійність.</p> <p>Необхідність модернізації. Підприємство потребує оновлення насосного обладнання та мереж.</p> <p>Впровадження енергоефективних технологій. Сучасні технології дозволяють зменшити витрати електроенергії.</p> <p>Інноваційні проєкти та автоматизація. Реалізуються проєкти реконструкції та технічного переоснащення очисних споруд</p> <p>Контроль якості води. Наявність сучасних лабораторій забезпечує відповідність води санітарним нормам</p>

Макросередовище має визначальний і системоутворюючий вплив на діяльність підприємства. КП «Харківводоканал» функціонує у сфері природної монополії та критичної інфраструктури, що обумовлює його високу залежність від зовнішніх факторів. На відміну від комерційних підприємств, воно має обмежену гнучкість у прийнятті управлінських рішень, що значно підсилює вплив політичних і економічних чинників.

1. Політичні фактори формують рамкові умови функціонування, обмежуючи економічну автономію підприємства. Жорстке державне регулювання тарифів, стандартів якості послуг і процедур діяльності створює ситуацію, за якої підприємство не може самостійно балансувати доходи та витрати. Водночас політична нестабільність і воєнні ризики істотно підвищують рівень невизначеності, що ускладнює стратегічне планування та реалізацію довгострокових інвестиційних програм.

2. Економічні фактори є ключовим джерелом фінансової нестабільності підприємства. Системна невідповідність тарифів фактичним витратам, зростання вартості енергоносіїв, інфляційні процеси та валютні коливання формують хронічний дефіцит фінансових ресурсів. Це обмежує можливості підприємства щодо оновлення основних фондів, впровадження інновацій і підвищення ефективності діяльності. Додатковим негативним чинником виступає низька платоспроможність населення, що призводить до накопичення дебіторської заборгованості.

3. Соціальні фактори підсилюють суспільну відповідальність підприємства та ускладнюють тарифну політику. КП «Харківводоканал» виконує соціально критичну функцію, забезпечуючи населення базовими життєво необхідними послугами. Це зумовлює необхідність балансування між економічною доцільністю та соціальною прийнятністю тарифів. Висока чутливість населення до їх підвищення обмежує можливості фінансового оздоровлення підприємства та створює додаткові соціальні ризики.

4. Технологічні фактори виступають одночасно як обмеження, так і стратегічна можливість розвитку. Значний рівень фізичного та морального

знос інфраструктури є одним із головних стримуючих факторів підвищення ефективності діяльності. Водночас впровадження сучасних технологій, автоматизації та енергоефективних рішень створює передумови для зниження витрат, підвищення якості послуг і забезпечення сталого розвитку підприємства.

5. Взаємодія факторів макросередовища має комплексний та взаємопідсилюючий характер. Політичні обмеження у тарифоутворенні посилюють негативний вплив економічних факторів, тоді як соціальні аспекти стримують реалізацію економічно обґрунтованих рішень. У свою чергу, технологічна відсталість підвищує витратність діяльності, що ще більше загострює фінансові проблеми. Така взаємозалежність факторів формує «замкнене коло» системних проблем.

6. Ключовим напрямом забезпечення ефективності діяльності є адаптація до зовнішнього середовища. Підприємство не має можливості суттєво впливати на більшість факторів макросередовища, тому стратегічний акцент має бути зроблений на адаптивних механізмах управління, зокрема:

- оптимізації витрат;
- підвищенні енергоефективності;
- залученні зовнішніх інвестицій;
- цифровізації управлінських процесів.

7. Довгостроковий розвиток підприємства можливий лише за умови комплексної модернізації. З урахуванням впливу всіх груп факторів, стратегія розвитку КП «Харківводоканал» повинна базуватися на інтегрованому підході, що передбачає:

- технічне переоснащення інфраструктури;
- фінансову стабілізацію;
- удосконалення тарифної політики;
- підвищення якості управління.

8. Зовнішнє середовище формує не лише загрози, а й значні можливості розвитку. Наявність міжнародних програм фінансування, державних реформ у

сфері ЖКГ та доступ до сучасних технологій створюють потенціал для трансформації підприємства у більш ефективну та інноваційну організацію.

Визначення стратегічних позицій підприємства дозволяє комплексно оцінити його місце в галузі, рівень конкурентоспроможності та здатність адаптуватися до змін зовнішнього середовища. У випадку КП «Харківводоканал» це передбачає ідентифікацію наявних конкурентних переваг, зокрема монопольного становища на ринку житлово-комунальних послуг, значного виробничого потенціалу та соціальної значущості діяльності, а також виявлення ключових обмежень, пов'язаних із високим рівнем зносу основних фондів, фінансовими дисбалансами та залежністю від державного регулювання.

Сформовані у процесі SWOT-аналізу стратегічні позиції підприємства створюють підґрунтя для подальшого обґрунтування напрямів його розвитку. Зокрема, вони дозволяють визначити доцільність використання наявних сильних сторін для реалізації зовнішніх можливостей, мінімізації впливу загроз, а також подолання внутрішніх слабкостей.

У свою чергу, формування основи для розробки ефективної стратегії розвитку підприємства передбачає перехід від аналітичного етапу до стратегічного планування. На цьому етапі результати SWOT-аналізу трансформуються у конкретні стратегічні альтернативи, що можуть бути реалізовані через:

- модернізацію виробничої інфраструктури;
- підвищення енергоефективності діяльності;
- залучення інвестиційних ресурсів;
- удосконалення системи управління та цифровізацію процесів;
- оптимізацію витрат і підвищення фінансової стійкості.

Таким чином, визначення стратегічних позицій та формування стратегічної основи розвитку забезпечують логічний перехід від діагностики стану підприємства до розробки практичних управлінських рішень.

РОЗДІЛ 3

РОЗРОБКА ЗАХОДІВ ЩОДО УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИМИ РЕСУРСАМИ КП «ХАРКІВВОДОКАНАЛ»

3.1. Рекомендації щодо удосконалення управління енергетичними ресурсами КП «Харківводоканал»

У сучасних умовах господарювання ефективне управління енергетичними ресурсами є одним із ключових факторів забезпечення ефективного функціонування підприємства. Енергетичні ресурси виступають важливою складовою виробничого процесу, оскільки забезпечують функціонування обладнання, технологічних систем та інфраструктури.

Енергетичні ресурси є визначальним фактором ефективності функціонування підприємств водопровідно-каналізаційного господарства. Для КП «Харківводоканал» характерна висока енергоємність технологічних процесів, що зумовлено необхідністю безперервного забору, підйому, транспортування та очищення води, а також очищення стічних вод.

Управління енергетичними ресурсами являє собою цілеспрямовану діяльність, спрямовану на раціональне використання енергії, зниження енерговитрат, підвищення енергоефективності та мінімізацію негативного впливу на навколишнє середовище. Воно включає комплекс заходів організаційного, технічного, економічного та інформаційного характеру.

Основними цілями управління енергетичними ресурсами є:

- зниження рівня енергоспоживання;
- оптимізація витрат на енергоресурси;
- підвищення ефективності використання обладнання;
- забезпечення стабільності енергопостачання;
- зменшення екологічного навантаження.

Актуальність управління енергетичними ресурсами зумовлена рядом факторів економічного, соціального та екологічного характеру.

По-перше, спостерігається постійне зростання вартості енергоносіїв, що суттєво впливає на собівартість продукції та послуг. У таких умовах підприємства змушені шукати шляхи зниження витрат.

По-друге, обмеженість природних ресурсів обумовлює необхідність їх раціонального використання. Енергозбереження стає важливим напрямом забезпечення сталого розвитку економіки.

По-третє, посилюються екологічні вимоги, пов'язані зі зменшенням викидів парникових газів та негативного впливу на довкілля. Підприємства повинні впроваджувати екологічно безпечні технології.

По-четверте, цифровізація економіки створює нові можливості для управління енергетичними ресурсами, зокрема за рахунок використання автоматизованих систем управління та аналітики даних.

Управління енергетичними ресурсами базується на принципах системності, комплексності, безперервності та економічної доцільності. Це означає, що всі процеси, пов'язані з використанням енергії, повинні розглядатися як єдина система, що підлягає постійному моніторингу та вдосконаленню.

Ефективне управління енергетичними ресурсами є одним із ключових факторів підвищення економічної ефективності діяльності КП «Харківводоканал», з огляду на високу енергоємність процесів водопостачання та водовідведення.

Енергетичні ресурси займають значну частку у структурі витрат КП «Харківводоканал», що обумовлено високою енергоємністю процесів водопостачання та водовідведення.

Проведений у попередніх розділах аналіз дозволив виявити системні проблеми:

- фізичний та моральний знос насосного обладнання (частка обладнання старше 20 років перевищує 60%);
- значні технологічні та комерційні втрати води (20–30%);
- відсутність інтегрованої системи енергоменеджменту та КРІ;

- неефективні гідравлічні режими та робота обладнання «за графіком», а не за фактичним попитом;
- недостатній рівень автоматизації та цифровізації.

Враховуючи зазначене, формування системи управління енергетичними ресурсами повинно базуватися на принципах енергоефективності, безперервного моніторингу, оптимізації процесів та інвестицій у модернізацію.

У зв'язку з цим виникає необхідність розробки комплексу заходів, спрямованих на підвищення енергоефективності діяльності підприємства.

1. Впровадження системи енергетичного менеджменту. Доцільним є впровадження системи енергоменеджменту відповідно до стандарту ISO 50001, що передбачає:

- постійний моніторинг споживання енергоресурсів;
- встановлення енергетичних цілей та показників ефективності (EnPI);
- регулярний енергетичний аудит;
- формування політики енергозбереження.

Це дозволить систематизувати управління енергоспоживанням та забезпечити його контроль на всіх рівнях.

2. Модернізація насосного обладнання. Оскільки основна частка енергоспоживання припадає на насосні станції, необхідно:

- замінити застарілі насоси на енергоефективні;
- впровадити частотні перетворювачі для регулювання режимів роботи;
- оптимізувати гідравлічні режими систем водопостачання.

Це дозволить знизити споживання електроенергії на 20–30%.

3. Автоматизація та цифровізація управління. Рекомендується впровадження SCADA-систем для:

- дистанційного контролю роботи обладнання;
- оперативного виявлення втрат енергії;

- оптимізації режимів роботи насосних станцій.

Цифровізація дозволить зменшити людський фактор і підвищити точність управлінських рішень.

4. Зменшення втрат води як фактор енергозбереження. Зниження втрат води безпосередньо впливає на скорочення енерговитрат. Доцільно:

- проводити регулярну діагностику мереж;
- впроваджувати системи виявлення витоків;
- модернізувати аварійні ділянки трубопроводів.

Менші втрати води означають меншу потребу в її перекачуванні, а отже економію енергії.

5. Використання альтернативних джерел енергії. Перспективним напрямом є впровадження:

- сонячних електростанцій для забезпечення частини потреб;
- біогазових установок на очисних спорудах;
- рекуперації енергії стічних вод.

Це дозволить диверсифікувати джерела енергії та зменшити залежність від зовнішніх постачальників.

6. Оптимізація тарифів і енергетичного планування. Доцільно:

- переходити на багатозонні тарифи електроенергії;
- планувати енергоємні процеси у періоди мінімального тарифу;
- впроваджувати енергетичне бюджетування.

Це дозволить знизити витрати без значних капіталовкладень.

7. Підвищення кваліфікації персоналу. Важливим є:

- навчання персоналу принципам енергозбереження;
- підготовка енергоменеджерів;
- формування культури ефективного використання ресурсів.

Людський фактор є ключовим у забезпеченні ефективності будь-яких заходів.

8. Залучення інвестицій та міжнародної підтримки. Для реалізації енергоефективних заходів доцільно:

- брати участь у міжнародних програмах (ЄБРР, Світовий банк);
- залучати гранти та кредити;
- впроваджувати енергосервісні контракти (ESCO).

Енергетичний ресурс є носієм енергії, яка використовується або може бути використана у процесі здійснення господарської та іншої діяльності. У ході виробничих процесів його вартість безпосередньо включається до складу собівартості продукції. Оскільки собівартість є ключовим чинником формування ціни, вона визначає рівень конкурентоспроможності продукції підприємства та впливає на ефективність його функціонування на ринку, особливо в умовах високої конкуренції.

У зв'язку з цим питання ефективного використання енергетичних ресурсів набуває особливої актуальності та потребує постійної уваги з боку керівництва промислових підприємств, технологічні процеси яких, як правило, характеризуються високою енергомісткістю. Досягнення результатів у сфері енергозбереження не може обмежуватися лише впровадженням окремих заходів – необхідним є системний підхід до управління енергоспоживанням.

Основною метою такого управління є мінімізація витрат енергоресурсів за умови забезпечення необхідного рівня їх кількості та якості. В міжнародній практиці для реалізації цього завдання на підприємствах впроваджується система енергетичного менеджменту, яка забезпечує цілеспрямоване та безперервне підвищення енергетичної ефективності господарської діяльності при одночасній оптимізації використання інших видів ресурсів.

Варто розрізняти поняття «енергозбереження» та «енергоефективність». Якщо енергозбереження орієнтоване переважно на скорочення обсягів споживання енергії, то енергоефективність передбачає раціональне використання енергії, тобто забезпечення того ж рівня виробничих результатів при меншому енергоспоживанні.

Основною причиною неефективного використання енергетичних ресурсів в Україні, незважаючи на наявність значної кількості сучасних

енергоефективних розробок вітчизняних науковців і фахівців, а також достатнього парку енергоощадного обладнання, є передусім відсутність дієвої системи управління енергетичними потоками. Додатковими стримувальними факторами виступають недосконалість механізмів формування та розподілу прибутку, а також недостатній рівень мотиваційних стимулів у системі оподаткування і виробничій діяльності промислових підприємств.

З огляду на те, що основними споживачами енергетичних ресурсів в Україні є підприємства промислового сектору різних галузей, реалізація державної енергетичної стратегії потребує формування ефективної системи управління енергоефективністю та енергозбереженням на рівні кожного підприємства. Досягнення цієї мети можливе шляхом впровадження системи енергетичного менеджменту відповідно до міжнародного стандарту ISO 50001.

Енергетичний менеджмент являє собою комплекс управлінських, організаційних і технічних заходів, спрямованих на раціональне використання паливно-енергетичних ресурсів. Його функціонування ґрунтується на систематичному зборі та аналізі інформації щодо енергоспоживання, здійсненні енергетичного обліку та енергоаудиту, контролі ефективності використання енергії, а також впровадженні заходів з підвищення енергоефективності.

Дотримання вимог стандарту ISO 50001 забезпечує підприємствам низку прямих і непрямих переваг організаційного, фінансового та репутаційного характеру (рис. 3.1).

В основу стандарту ISO 50001 (система енергетичного менеджменту – СЕНМ), а також міжнародних стандартів ISO 9001 (система менеджменту якості – СМЯ), ISO 14001 (система екологічного менеджменту – СЕМ) і OHSAS 18001 (система менеджменту охорони праці та промислової безпеки – СМПБ), покладено циклічну модель управління «Плануй – Виконуй – Перевірй – Дій» (PDCA), яка забезпечує безперервне вдосконалення системи менеджменту.

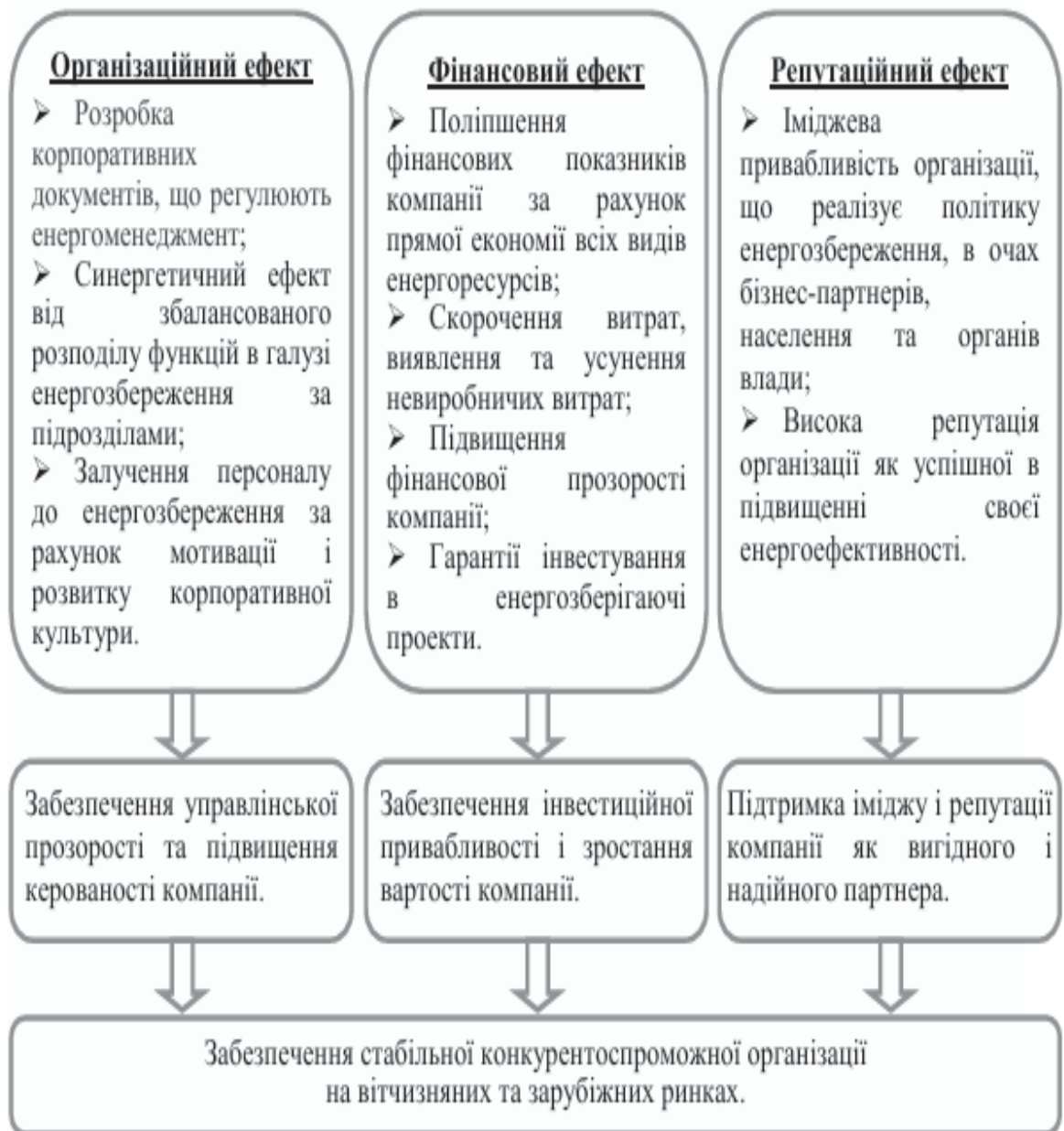


Рис. 3.1. Ефект від виконання вимог стандарту ISO 50001

Енергетичний менеджмент, реалізуючи системний підхід до підвищення енергоефективності промислового підприємства, забезпечує формування енергетичної політики, визначення стратегічних і оперативних цілей, а також впровадження процесів, необхідних для їх досягнення. Крім того, він передбачає постійний моніторинг ефективності використання паливно-

енергетичних ресурсів та здійснення управлінських змін, спрямованих на вдосконалення системи енергоспоживання [5].

В основу стандарту ISO 50001 (система енергетичного менеджменту – СЕМ), як і міжнародних стандартів ISO 9001 (система менеджменту якості – СМЯ), ISO 14001 (система екологічного менеджменту – СЕМ) та OHSAS 18001 (система менеджменту охорони праці та промислової безпеки – СМПБ), покладено циклічну модель управління «Плануй – Виконуй – Перевірйй – Дій» (PDCA), яка орієнтована на безперервне вдосконалення систем менеджменту.

У зв'язку з цим елементи системи менеджменту якості (ISO 9001), а також вже наявна на підприємстві документація, зокрема робочі процедури, операційні інструкції, технологічні регламенти та внутрішні стандарти, можуть бути використані як основа для впровадження системи енергетичного менеджменту.

Реалізація запропонованих заходів дозволить:

- знизити енергоспоживання на 20–40%;
- скоротити операційні витрати підприємства;
- підвищити надійність роботи інфраструктури;
- покращити екологічні показники діяльності;
- підвищити фінансову стійкість підприємства.

З метою підвищення ефективності використання енергетичних ресурсів запропоновано комплекс заходів, що мають системний характер і охоплюють технічні, організаційні та управлінські аспекти діяльності підприємства.

Першочерговим заходом є впровадження системи енергетичного менеджменту, що дозволить здійснювати постійний контроль за рівнем енергоспоживання, аналізувати його структуру та визначати резерви економії. Впровадження такої системи сприятиме підвищенню прозорості управління енергетичними ресурсами та дозволить приймати обґрунтовані управлінські рішення.

Важливим напрямом є модернізація насосного обладнання, яке є основним споживачем електроенергії на підприємстві. Використання

сучасних енергоефективних насосів дозволить значно знизити витрати електроенергії та підвищити надійність роботи системи.

Також доцільним є впровадження частотних перетворювачів, які дозволяють регулювати швидкість обертання насосів залежно від фактичної потреби у водопостачанні. Це забезпечує оптимізацію режимів роботи обладнання та зменшення енергоспоживання.

Окрему увагу слід приділити автоматизації виробничих процесів шляхом впровадження сучасних інформаційних систем управління. Це дозволить здійснювати моніторинг роботи обладнання в режимі реального часу, своєчасно виявляти відхилення та оперативно реагувати на них.

Для забезпечення ефективної реалізації запропонованих заходів необхідно здійснити ряд організаційних змін. Зокрема, доцільно створити окремий підрозділ або призначити відповідальних осіб за управління енергетичними ресурсами.

Важливим елементом є підвищення кваліфікації персоналу, що дозволить забезпечити належний рівень експлуатації нового обладнання та ефективно використання ресурсів.

Таким чином, удосконалення управління енергетичними ресурсами є стратегічно важливим напрямом розвитку КП «Харківводоканал», який забезпечує не лише економічний ефект, але й сприяє підвищенню якості надання житлово-комунальних послуг.

3.2. Економічне обґрунтування запропонованих заходів з удосконалення управління енергетичними ресурсами

Запропонований комплекс заходів має системний характер та охоплює технічні, організаційні й управлінські аспекти.

Впровадження системи енергетичного менеджменту. Передбачає формування політики енергозбереження, встановлення енергетичних

показників (EnPI), регулярний енергоаудит, бюджетування та внутрішній контроль.

Модернізація насосного обладнання. Заміна застарілих агрегатів на енергоефективні з ККД 80–90% замість 50–60% дозволяє суттєво зменшити питомі витрати енергії.

Впровадження частотного регулювання. Встановлення частотних перетворювачів (VFD) забезпечує адаптацію режимів роботи до змін попиту та зниження пікових навантажень.

Автоматизація та SCADA. Впровадження SCADA-системи забезпечує онлайн-моніторинг, диспетчеризацію, прогнозування та оптимізацію режимів.

Зменшення втрат води. Пошук витоків (DMA-зони, акустичні датчики), заміна аварійних ділянок, нормалізація тиску.

Альтернативні джерела енергії. СЕС на майданчиках, утилізація біогазу на очисних спорудах, рекуперация енергії потоку.

Комплекс заходів та очікуваний ефект подано в табл. 3.1.

Таблиця 3.1

Комплекс заходів та очікуваний ефект

№	Захід	Інвестиції, млн грн	Економія енергії, %	Економія коштів, млн грн/рік
1	Енергоменеджмент	10	5	20
2	Нові насоси	120	20	80
3	VFD	40	10	40
4	SCADA	30	5	20
5	Зменшення втрат	25	5	20
6	Альтернативна енергія	35	5	20
Разом		260	≈50	200

Економічну оцінку зробимо на основі наведених нижче вихідних даних:

- поточне споживання - 100 млн кВт·год/рік;
- середній тариф - 4 грн/кВт·год;
- поточні витрати - 400 млн грн/рік

У розрахунках приймаємо сукупну економію 30% з урахуванням оцінки експертів.

Економія енергії: $100 \times 0,30 = 30$ млн кВт·год

Економія коштів: $30 \times 4 = 120$ млн грн/рік

Динаміка змін показників споживання енергетичних ресурсів подано в табл. 3.2.

Таблиця 3.2

Баланс «до/після»

Показник	До	Після	Відхилення
Споживання, млн кВт·год	100	70	-30
Витрати, млн грн	400	280	-120

Інформація в табл. 3.2 відображає динаміку змін показників споживання енергетичних ресурсів та відповідних витрат підприємства у порівнянні базового періоду («до») та періоду після впровадження енергозберігаючих заходів («після»).

У базовому періоді обсяг споживання електроенергії становив 100 млн кВт·год, тоді як після реалізації заходів він знизився до 70 млн кВт·год. Це свідчить про суттєве скорочення енергоспоживання на 30 млн кВт·год, або на 30%, що є ознакою підвищення енергоефективності діяльності підприємства.

Відповідно, витрати на енергоресурси також зменшилися з 400 млн грн до 280 млн грн, тобто на 120 млн грн, що становить 30% від початкового рівня. Така динаміка підтверджує наявність прямого зв'язку між зниженням обсягів споживання енергії та скороченням фінансових витрат.

Отримані результати свідчать про ефективність впроваджених заходів з енергозбереження, які дозволили зменшити навантаження на витратну частину підприємства без зміни питомої вартості енергоресурсів.

Прогнозний загальний бюджет становить 260 млн грн.

Окупність (PP)

$PP = 260 / 120 = 2,17$ роки

$$ROI = 120 / 260 \times 100\% = 46,2\%$$

Розрахунок NPV здійснюється з урахуванням ставки дисконту 15%.

Інформація про дисконтовані грошові потоки подана в табл. 3.3.

Таблиця 3.3

Дисконтовані грошові потоки

Рік	Потік, млн грн	Коеф. дисконту	Приведений потік
0	-260	1	-260
1	120	0,87	104,4
2	120	0,76	91,2
3	120	0,66	79,2
4	120	0,57	68,4
5	120	0,50	60,0

Таким чином, можна зазначити, що NPV = +143,2 млн грн. та IRR \approx 32–35%

Організаційне забезпечення передбачає створення служби енергоменеджменту, впровадження KPI, регламентів моніторингу, навчання персоналу.

Таблиця 3.4

KPI енергоменеджменту

Показник	Одиниця	Ціль
Питоме споживання	кВт·год/м ³	↓20%
Втрати води	%	↓10%
Енерговитрати	грн/м ³	↓25%

Для повної економічної оцінки запланованих заходів доцільно здійснити оцінку ризиків (табл. 3.5).

Таблиця 3.5

Матриця ризиків

Ризик	Ймовірність	Вплив	Заходи
Фінансування	Висока	Високий	Кредити, гранти
Зростання тарифів	Середня	Високий	Контракти
Опір персоналу	Середня	Середній	Навчання

Табл. 3.5 представляє матрицю ризиків, що дозволяє систематизувати потенційні загрози для діяльності підприємства/закладу та оцінити їх за двома ключовими параметрами: імовірністю виникнення та рівнем впливу на результати діяльності.

Застосування матриці ризиків дає змогу ідентифікувати найбільш критичні ризики, які потребують першочергового управлінського реагування, а також ризики середнього та низького рівня, які можуть контролюватися в межах стандартних процедур управління.

Ризики поділяються на декілька груп залежно від їх значущості. До високорівневих ризиків відносяться ті, що мають одночасно високу ймовірність виникнення та значний негативний вплив на діяльність підприємства. Саме вони становлять найбільшу загрозу та потребують розробки комплексних заходів мінімізації або запобігання.

Середньорівневі ризики характеризуються або помірною ймовірністю виникнення, або середнім рівнем впливу. Такі ризики підлягають постійному моніторингу та можуть бути знижені за рахунок організаційно-управлінських заходів.

Низькорівневі ризики мають незначний вплив на діяльність підприємства та невисоку ймовірність реалізації, тому їх врахування носить переважно превентивний характер.

Таким чином, матриця ризиків є важливим інструментом стратегічного управління, який дозволяє не лише оцінити рівень загроз, але й сформулювати ефективну систему управління ризиками, спрямовану на забезпечення стабільного розвитку підприємства.

Реалізація заходів забезпечить:

- зниження енергоспоживання на 25–40%;
- економію 100–120 млн грн щороку;
- підвищення надійності систем;
- покращення екологічних показників;
- зростання фінансової стійкості.

З метою більш детального обґрунтування доцільності впровадження запропонованих заходів проведено розширений аналіз ефективності з урахуванням різних сценаріїв розвитку.

Таблиця 3.6

Сценарний аналіз ефективності

Показник	Песимістичний	Базовий	Оптимістичний
Економія енергії	20%	30%	40%
Економія коштів, млн грн	80	120	160
Термін окупності, років	3,2	2,17	1,6
NPV, млн грн	40	143	250

У розвинених країнах управління енергетичними ресурсами підприємств водопостачання базується на широкому використанні цифрових технологій, автоматизації та відновлюваних джерел енергії. Зокрема:

- у країнах ЄС активно впроваджуються системи SCADA;
- використовуються біогазові установки на очисних спорудах;
- значна увага приділяється зниженню втрат води.

Впровадження аналогічних підходів на КП «Харківводоканал» дозволить підвищити ефективність діяльності підприємства та наблизити його до європейських стандартів.

Окрім запропонованих заходів, існують додаткові резерви підвищення енергоефективності:

- оптимізація графіків роботи обладнання;
- впровадження нічних тарифів;
- модернізація освітлення;
- утеплення будівель і споруд;
- використання енергоефективних матеріалів.

Ці заходи не потребують значних інвестицій, але дозволяють отримати додатковий економічний ефект.

Впровадження заходів має не лише економічний, але й соціальний ефект:

- підвищення якості послуг;
- зниження аварійності;
- покращення екологічної ситуації;
- підвищення рівня довіри населення.

Зменшення споживання електроенергії сприятиме скороченню викидів CO₂.

Таблиця 3.7

Екологічний ефект

Показник	Значення
Скорочення енергії	30 млн кВт·год
Скорочення енергії	30 млн кВт·год

В результаті проведеного дослідження розроблено комплекс заходів щодо удосконалення управління енергетичними ресурсами КП «Харківводоканал», який охоплює технічні, організаційні та економічні аспекти діяльності підприємства.

Проведені розрахунки підтверджують високу ефективність запропонованих заходів, що проявляється у значній економії енергетичних ресурсів, скороченні витрат та покращенні фінансових показників діяльності.

Реалізація запропонованих заходів дозволить забезпечити сталий розвиток підприємства, підвищити його конкурентоспроможність та покращити якість надання послуг.

Таким чином, удосконалення управління енергетичними ресурсами є важливим стратегічним напрямом розвитку КП «Харківводоканал», що забезпечує досягнення економічної, соціальної та екологічної ефективності.

ВИСНОВКИ

У першому розділі роботи розглянуто визначення поняття «енергетичні ресурси», види енергетичних ресурсів. Зазначено, що у науковій літературі відсутнє єдине універсальне визначення поняття «енергетичні ресурси», що пояснюється багатогранністю цієї категорії. У широкому розумінні енергетичні ресурси трактуються як сукупність природних та штучно створених джерел енергії, які можуть бути використані для задоволення потреб суспільства у виробництві, транспортуванні та споживанні енергії.

Енергетичні ресурси в економічному вимірі розглядаються як ключовий фактор виробництва, що забезпечує безперервне функціонування всіх секторів економіки. Вони виступають вагомою складовою національного багатства та є одним із визначальних чинників рівня економічного розвитку держави. У технічному аспекті енергетичні ресурси трактуються як носії енергії, здатні до трансформації у корисну роботу або теплову енергію.

З позицій концепції сталого розвитку енергетичні ресурси оцінюються також з урахуванням їх впливу на довкілля, що зумовлює необхідність інтеграції екологічного чинника у процес їх визначення та використання.

У сучасних умовах пріоритетного значення набуває розвиток альтернативних джерел енергії. Сонячна енергія розглядається як практично невичерпне джерело, що активно залучається до процесів генерації електричної енергії. Вітрова енергія використовується шляхом експлуатації вітрових електростанцій, тоді як гідроенергія базується на перетворенні енергії водних потоків. Біоенергія формується в результаті переробки біомаси, а геотермальна енергія ґрунтується на використанні теплового потенціалу надр Землі.

Нафта залишається одним із ключових енергетичних ресурсів сучасної економіки, відіграючи стратегічно важливу роль у забезпеченні енергетичних потреб суспільства. Вона використовується не лише як паливний ресурс, але й як важлива сировина для хімічної промисловості. Серед основних переваг

нафти доцільно виокремити високу енергетичну щільність та універсальність її застосування.

Вітрова енергія набула широкого поширення у світовій практиці енергозабезпечення. Вона є екологічно чистою та відновлюваною, однак її використання обмежується залежністю від погодних умов і нерівномірністю генерації енергії.

Гідроенергія виступає стабільним джерелом енергії з високим рівнем ефективності та широко застосовується у виробництві електроенергії. Разом із тим будівництво гідроелектростанцій може спричиняти негативний вплив на природні екосистеми.

Біоенергія ґрунтується на використанні органічної сировини та характеризується відновлюваністю і здатністю сприяти утилізації відходів. Водночас її розвиток може супроводжуватися конкуренцією з виробництвом продовольства за ресурси.

Управління енергетичними ресурсами являє собою складний багаторівневий процес, що охоплює функції планування, організації, регулювання та контролю використання енергії на рівні підприємств, галузей і держави загалом. Ефективність цього процесу безпосередньо визначає рівень економічної стабільності, стан енергетичної безпеки та екологічну ситуацію в країні.

На рівні підприємства управління енергетичними ресурсами передбачає впровадження систем енергетичного менеджменту, оптимізацію процесів енергоспоживання, застосування енергоефективних технологій, а також здійснення системного контролю за витратами енергії.

У сучасних умовах дедалі більшого значення набуває цифровізація процесів управління енергетичними ресурсами. Використання інформаційних технологій, систем моніторингу та автоматизації сприяє підвищенню ефективності енергоспоживання та мінімізації витрат.

У другому розділі роботи виконано аналіз виробничо-господарської діяльності КП «Харківводоканал». КП «Харківводоканал» здійснює

комплексну виробничо-господарську діяльність, що включає процеси водозабору, очищення, транспортування та розподілу питної води, а також відведення і очищення стічних вод. Підприємство функціонує в умовах природної монополії, що зумовлює специфічні підходи до його управління та формування економічних показників діяльності.

До основних виробничих показників підприємства належать обсяги підйому води, її подачі у водопровідну мережу, реалізації кінцевим споживачам, а також рівень втрат у мережах. Водночас значна частина інфраструктури характеризується високим ступенем фізичного зносу, що призводить до істотних втрат води, які в окремі періоди можуть досягати значних обсягів.

Аналіз показників реалізації послуг водопостачання та водовідведення свідчить про наявність дисбалансу між обсягами поданої та фактично оплаченої води. Така ситуація є типовою для підприємств комунального сектору та зумовлюється низкою чинників, зокрема рівнем платіжної дисципліни споживачів, наявністю пільгових категорій населення, а також втратами води у мережах.

Слід зазначити, що електрична енергія виступає одним із визначальних ресурсів у діяльності підприємства, оскільки забезпечує реалізацію ключових технологічних процесів, зокрема підйом і транспортування води, функціонування насосних станцій, очищення стічних вод та роботу очисних споруд. У цьому контексті обсяги електроспоживання є репрезентативним показником, що відображає масштаб виробничої діяльності підприємства та рівень його операційного навантаження.

Комплексна оцінка ефективності діяльності свідчить, що підприємство функціонує в умовах обмеженого рівня рентабельності та високої ресурсомісткості виробничих процесів. Загальний рівень його ефективності може бути охарактеризований як середній або нижчий за потенційно досяжний, що зумовлено галузевими особливостями та значним ступенем зношеності виробничої інфраструктури.

Водночас підприємство забезпечує належне виконання своєї ключової соціальної функції – безперебійного постачання води населенню, що визначається як пріоритетний напрям діяльності порівняно з досягненням фінансових результатів.

Показники рентабельності свідчать про функціонування підприємства в умовах низької прибутковості, що зумовлено сукупністю зовнішніх регуляторних обмежень та внутрішніх виробничо-економічних факторів. У цьому контексті стратегічним пріоритетом є підвищення ефективності господарської діяльності шляхом модернізації інфраструктури, оптимізації витрат та підвищення рівня енергоефективності, що в довгостроковій перспективі сприятиме покращенню фінансових результатів і зміцненню фінансової стійкості підприємства.

Результати PEST-аналізу, у свою чергу, свідчать про функціонування КП «Харківводоканал» у складному та нестабільному макросередовищі, яке характеризується значним рівнем державного регулювання, економічною нестабільністю та високою соціальною значущістю галузі. Разом із тим наявні технологічні та інвестиційні передумови створюють потенціал для модернізації підприємства та підвищення ефективності його діяльності за умови впровадження комплексного стратегічного підходу.

У третьому розділі роботи подано рекомендації щодо удосконалення управління енергетичними ресурсами КП «Харківводоканал». Розроблено заходи, які спрямовані на підвищення енергоефективності діяльності підприємства.

1. Впровадження системи енергетичного менеджменту. Доцільним є впровадження системи енергоменеджменту відповідно до стандарту ISO 50001.

2. Модернізація насосного обладнання. Оскільки основна частка енергоспоживання припадає на насосні станції.

3. Автоматизація та цифровізація управління. Рекомендується впровадження SCADA-систем.

4. Зменшення втрат води як фактор енергозбереження. Зниження втрат води безпосередньо впливає на скорочення енерговитрат.
5. Використання альтернативних джерел енергії.
6. Оптимізація тарифів і енергетичного планування.
7. Підвищення кваліфікації персоналу.
8. Залучення інвестицій та міжнародної підтримки.

Реалізація запропонованих заходів дозволить: знизити енергоспоживання на 20–40%; скоротити операційні витрати підприємства; підвищити надійність роботи інфраструктури; покращити екологічні показники діяльності; підвищити фінансову стійкість підприємства.

Застосування матриці ризиків дає змогу ідентифікувати найбільш критичні ризики, які потребують першочергового управлінського реагування, а також ризики середнього та низького рівня, які можуть контролюватися в межах стандартних процедур управління.

З метою більш детального обґрунтування доцільності впровадження запропонованих заходів проведено розширений аналіз ефективності з урахуванням різних сценаріїв розвитку. Впровадження заходів має не лише економічний, але й соціальний ефект.

Проведені розрахунки засвідчують високу ефективність запропонованих заходів, що проявляється у суттєвому зниженні споживання енергетичних ресурсів, скороченні операційних витрат та покращенні фінансових результатів діяльності підприємства.

Реалізація зазначених заходів сприятиме забезпеченню сталого розвитку підприємства, підвищенню його конкурентоспроможності, а також покращенню якості надання послуг споживачам.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андреева Н. М. Енергетичний менеджмент підприємства : навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2021. 312 с.
2. Бараннік В. О. Енергетична ефективність економіки України: проблеми та напрями підвищення. Київ : НІСД, 2021. 284 с.
3. Білодід В. Д. Енергетична ефективність та енергозбереження в Україні: стан і перспективи розвитку. Київ : Інститут загальної енергетики НАН України, 2020. 356 с.
4. Буркинський Б. В., Галушкіна Т. П. Стратегічне управління енергетичними ресурсами регіону. Одеса : ІПРЕЕД НАН України, 2019. 288 с.
5. Василенко В. О. Стратегічне управління підприємством : навч. посіб. Київ : Центр навчальної літератури, 2020. 396 с.
6. Верба В. А. Управлінські технології розвитку енергетичного потенціалу підприємства. Київ : КНЕУ, 2021. 274 с.
7. Войтко С. В. Економіка енергетики : навч. посіб. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 240 с.
8. Гесць В. М. Розвиток та взаємодія економічної та енергетичної політики в Україні. Київ : НАН України, 2020. 318 с.
9. Гелетуха Г. Г., Железна Т. А., Баштовий А. І. Перспективи розвитку біоенергетики в Україні. Київ : Біоенергетична асоціація України, 2021. 410 с.
10. Горбулін В. П. Енергетична безпека України: методологія системного аналізу. Київ : НІСД, 2019. 304 с.
11. Гриньова В. М. Управління ресурсним потенціалом підприємства : монографія. Харків : ХНЕУ, 2020. 352 с.
12. Денисюк С. П. Енергетичний менеджмент: теоретичні основи та практичне застосування. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 368 с.
13. Денисюк С. П., Коцар О. В., Чернецька Ю. В. Енергетичний аудит об'єктів житлово-комунального господарства. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 286 с.

14. Дикань В. Л. Управління енергозбереженням на підприємстві. Харків : УкрДУЗТ, 2021. 295 с.
15. Єпіфанова І. Ю. Управління енергетичною ефективністю підприємств. Вінниця : ВНТУ, 2020. 248 с.
16. Жовтяк Г. А. Енергетичний менеджмент у системі сталого розвитку підприємства. Львів : ЛНУ ім. Івана Франка, 2021. 267 с.
17. Закладний О. М., Праховник А. В. Енергозбереження засобами промислового електроприводу. Київ : КПІ, 2018. 312 с.
18. Зеркалов Д. В. Екологічна безпека та енергозбереження : монографія. Київ : Основа, 2019. 390 с.
19. Іванілов О. С. Економіка підприємства : підручник. Київ : Центр учбової літератури, 2020. 728 с.
20. Ілляшенко С. М. Інноваційний розвиток підприємства : підручник. Суми : Університетська книга, 2020. 324 с.
21. Калетнік Г. М. Біопаливо: продовольча, енергетична та екологічна безпека України. Київ : Хай-Тек Прес, 2020. 516 с.
22. Кириленко О. В. Інтелектуальні електричні мережі: елементи та режими. Київ : Інститут електродинаміки НАН України, 2018. 400 с.
23. Ковалко М. П. Енергозбереження – пріоритетний напрям державної політики України. Київ : УЕЗ, 2019. 506 с.
24. Козирєв О. В. Управління енергетичними ресурсами промислового підприємства : монографія. Харків : ФОП Лібуркіна, 2021. 301 с.
25. Коломієць В. М. Стратегічний менеджмент : навч. посіб. Київ : Академвидав, 2021. 344 с.
26. Кулик М. М., Горбулін В. П., Кириленко О. В. Концептуальні підходи до розвитку енергетики України. Київ : Інститут загальної енергетики НАН України, 2020. 278 с.
27. Лір В. Е. Енергетична політика України: механізми реалізації та перспективи розвитку. Київ : НАН України, 2021. 296 с.

28. Мазур І. І. Управління енергоефективністю підприємств в умовах трансформації економіки. Київ : КНЕУ, 2022. 314 с.
29. Мельник Л. Г. Екологічна економіка : підручник. Суми : Університетська книга, 2021. 367 с.
30. Мних Є. В. Економічний аналіз діяльності підприємства : підручник. Київ : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2020. 536 с.
31. Мороз О. В. Управління енергозбереженням на підприємствах України. Вінниця : ВНТУ, 2021. 248 с.
32. Окландер М. А. Маркетингове управління підприємством : монографія. Київ : Центр учбової літератури, 2020. 296 с.
33. Пилипенко А. А. Організація управління ресурсозбереженням підприємства. Харків : ХНЕУ, 2020. 286 с.
34. Півняк Г. Г., Бешта О. С., Пілов П. І. Енергозбереження та енергетичний менеджмент. Дніпро : НГУ, 2018. 344 с.
35. Праховник А. В., Розен В. П., Дегтяренко О. В. Енергетичний менеджмент промислових підприємств. Київ : КПІ, 2017. 372 с.
36. Розен В. П., Закладний О. М., Кулик М. М. Енергозбереження в системах електропостачання промислових підприємств. Київ : КПІ, 2018. 412 с.
37. Савчук В. П. Управління міжнародною конкурентоспроможністю підприємств. Київ : КНЕУ, 2020. 386 с.
38. Семененко І. М. Енергетична безпека та енергетична політика держави. Київ : НАДУ, 2021. 280 с.
39. Сментина Н. В. Стратегічне управління ресурсним потенціалом підприємства. Одеса : ОНЕУ, 2020. 330 с.
40. Суходоля О. М. Енергетична безпека України: сутність, виклики та механізми забезпечення. Київ : НІСД, 2019. 412 с.
41. Тарасюк Г. М. Управління проектами : навч. посіб. Київ : Каравела, 2021. 344 с.

42. Ткаченко А. М. Енергетична стратегія підприємства в умовах сталого розвитку. Запоріжжя : ЗНУ, 2021. 259 с.
43. Федулова Л. І. Інноваційна економіка : підручник. Київ : Либідь, 2020. 480 с.
44. Хвесик М. А. Екологічне управління в забезпеченні сталого розвитку. Київ : ДУ ІЕПСР НАН України, 2021. 355 с.
45. Хомяченкова Н. А. Управління енергетичними ресурсами підприємства в умовах цифровізації. Київ : КНЕУ, 2022. 302 с.
46. Череп А. В. Управління витратами підприємств : підручник. Київ : Кондор, 2020. 268 с.
47. Шевцов А. І., Земляний М. Г., Дорошкевич А. З. Енергетична безпека України: стратегія та механізми забезпечення. Дніпро : НІСД, 2019. 298 с.
48. Шкварчук Л. О. Економіка природокористування : навч. посіб. Львів : Новий Світ-2000, 2021. 376 с.
49. Яремко І. Й. Енергетичний аудит та моніторинг енергоспоживання. Львів : Львівська політехніка, 2020. 244 с.
50. Adam Smith Smith A. *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. — London: W. Strahan and T. Cadell, 1776.
51. David Ricardo Ricardo D. *On the Principles of Political Economy and Taxation*. — London: John Murray, 1817.
52. Alfred Marshall Marshall A. *Principles of Economics*. — London: Macmillan, 1920.
53. Harold Hotelling Hotelling H. The Economics of Exhaustible Resources // *Journal of Political Economy*. — 1931. — Vol. 39(2). — P. 137–175.
54. Herman Daly Daly H. E. *Steady-State Economics*. — Washington, DC: Island Press, 1991.
55. Robert Costanza Costanza R. What is Ecological Economics? // *Ecological Economics*. — 1989. — Vol. 1. — P. 1–7.

56. Douglass North North D. C. *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. — Cambridge: Cambridge University Press, 1990.
57. Oliver Williamson Williamson O. E. *The Economic Institutions of Capitalism*. — New York: Free Press, 1985.
58. Energy Management Handbook / W. C. Turner, S. Doty. Boca Raton : CRC Press, 2021. 881 p.
59. Capehart B. Energy and Sustainability Manager's Guide. Boca Raton : CRC Press, 2020. 512 p.
60. Barney J. Strategic Management and Competitive Advantage. New York : Pearson Education, 2021. 608 p.
61. Grant R. Contemporary Strategy Analysis. Hoboken : Wiley, 2022. 824 p.
62. Porter M. Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance. New York : Free Press, 2019. 592 p.
63. International Energy Agency. Energy Efficiency 2024. Paris : IEA, 2024. URL: <https://www.iea.org> (дата звернення: 20.04.2026).
64. International Energy Agency. World Energy Outlook 2024. Paris : IEA, 2024. URL: <https://www.iea.org> (дата звернення: 13.05.2026).
65. International Renewable Energy Agency. Renewable Energy Statistics 2024. Abu Dhabi : IRENA, 2024. URL: <https://www.irena.org> (дата звернення: 10.04.2026).
66. United Nations Industrial Development Organization. Energy Management System Implementation Guide. Vienna : UNIDO, 2021. URL: <https://www.unido.org> (дата звернення: 20.05.2026).
67. World Bank. Energy Efficiency and Energy Security Reports. Washington : World Bank, 2023. URL: <https://www.worldbank.org> (дата звернення: 15.05.2026).
68. European Bank for Reconstruction and Development. Energy Sector Strategy 2024–2028. London : EBRD, 2024. URL: <https://www.ebrd.com> (дата звернення: 9.05.2026).