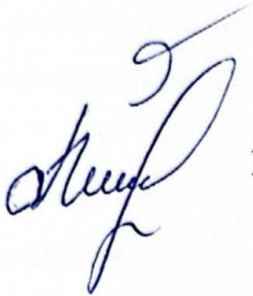


85
15.12.2023

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

ФАКУЛЬТЕТ БІЗНЕСУ ТА СФЕРИ ОБСЛУГОВУВАННЯ

КАФЕДРА МЕНЕДЖМЕНТУ БІЗНЕСУ ТА МАРКЕТИНГОВИХ
ТЕХНОЛОГІЙ



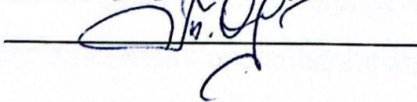
ПШЕВЛОЦЬКА Олена Володимирівна
(студентка групи ЗМО-22-2м)

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОПЕРАЦІЙНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ ПІДПРИЄМСТВА

(представлена на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»
галузі знань 07»Управління та адміністрування» спеціальності
073 «Менеджмент»)

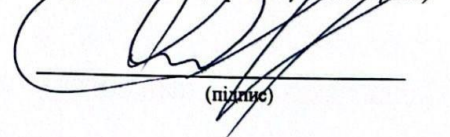
Допущено до захисту
протокол № 8
від 29.11.2023
зав. кафедри менеджменту,
бізнесу та маркетингових технологій
д.е.н., проф. Остапчук Т.П.



Керівник роботи

к.е.н., доц. Денисюк О.Т.

(наукове звання, прізвище та ініціали)

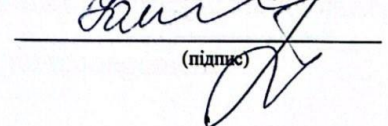


(підпис)

Рецензент

д.е.н., проф. Мороз Ю.Ю.

(прізвище та ініціали)



(підпис)

Житомир, 2023

Анотація

Пшевлотська О.В. Підвищення ефективності операційного менеджменту підприємства. Рукопис.

Магістерська кваліфікаційна робота представлена на здобуття ступеня вищої освіти «магістр», галузі знань 07 «Управління та адміністрування» спеціальності 073 «Менеджмент». Державний університет «Житомирська політехніка», Житомир, 2023.

У магістерській кваліфікаційній роботі досліджено механізм операційного менеджменту підприємства. Визначено шляхи підвищення ефективності операційного менеджменту підприємства.

Ключові слова: менеджмент, операційний менеджмент, стратегічний розвиток підприємств, виробничі функції, операція, стратегічний менеджмент.

Annotation

Pshevlotska O.V. Increasing the efficiency of the enterprise's operational management. Manuscript.

The master's qualification work is presented for obtaining the degree of higher education «master», field of knowledge 07 «Management and administration» specialty 073 «Management». Zhytomyr Polytechnic State University, Zhytomyr, 2023.

In the master's qualification work, the mechanism of operational management of the enterprise was investigated. Ways to increase the efficiency of the enterprise's operational management have been identified.

Key words: management, operational management, strategic development of enterprises, production functions, operation, strategic management.

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ОПЕРАЦІЙНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ ПІДПРИЄМСТВА	7
1.1. Сутність операційного менеджменту та основні етапи його розвитку.....	7
1.2. Система операційного менеджменту підприємства.....	19
1.3. Методичні засади оцінки ефективності операційного менеджменту підприємства.....	33
1.4. Нормативно-правове та інформаційне забезпечення відносин у сфері операційного менеджменту підприємства	43
Висновки до розділу 1	51
РОЗДІЛ 2. АНАЛІТИЧНА ОЦІНКА СИСТЕМИ ОПЕРАЦІЙНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ КП «ЖИТОМИРТЕПЛОКОМУНЕНЕРГО» ЖИТОМИРСЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ.....	53
2.1. Організаційно-управлінський аналіз діяльності підприємства.....	53
2.2. Діагностика фінансово-економічного стану КП «Житомиртеплокомуненерго»	62
2.3. Оцінка системи операційного менеджменту КП «Житомиртеплокомуненерго»	74
Висновки до розділу 2	91
РОЗДІЛ 3. НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ОПЕРАЦІЙНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ КП «ЖИТОМИРТЕПЛОКОМУНЕНЕРГО» ЖМР	93
3.1. Напрями удосконалення системи операційного менеджменту підприємства.....	93
3.2. Резерви підвищення ефективності системи операційного менеджменту підприємства.....	105
3.3. Оцінка ефективності запропонованих заходів.....	121
Висновки до розділу 3	131
ВИСНОВКИ.....	133
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	138
ДОДАТКИ.....	150

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Початок 2022 року спричинив тектонічні зміни в ланцюгах постачання не лише в Україні, а і в світі в цілому. Війна в Україні остаточно перерозподілила шляхи постачання товарів і послуг в світі на найближчі десятиліття. Українські підприємства постали перед новими викликами, які пов'язані переважно із безпекою, а також із підтримкою, збереженням, поновленням операційної діяльності в залежності від тих чи інших обставин, специфіки та сфери діяльності. Цілі українських підприємств в умовах війни здебільшого співпадають із забезпеченням базових функцій операційного менеджменту: планування, організація, мотивація, контроль та координація.

В умовах війни українські підприємства вимушені здійснювати свою операційну діяльність в умовах високої невизначеності та ризику. Функціонал операційного менеджменту значно обмежений. Зокрема, можливо лише короткострокове планування, навіть для великих підприємств. Можливості організації проведення виробничої діяльності, як і логістика, також обмежені зонами проведення бойових дій та рядом іншим обмежень, які діють в залежності від регіону проведення підприємницької діяльності. Відтак, підприємства вимушені були адаптуватись до динамічних умов наявності обмежених ресурсів. За таких умов роль раціоналізації, оптимізації та підвищення ефективності, як основних цілей операційного управління, значно зростає.

В умовах поглиблення економічної кризи через війну важливим викликом для сучасних підприємств є розробка цілісного, раціонального підходу до формування процесу управління операціями, який би забезпечив ритмічне виробництво або своєчасне надання послуг для задоволення потреб споживачів краще, ніж у конкурентів. Забезпечення безперебійного виробництва продукції, її своєчасна доставка клієнту, використання пріоритетів, що задовольняють споживачів у процесі обробки замовлень –

все це закладено в рамках оперативного менеджменту, за допомогою якого сучасні підприємства мають можливість досягнення конкурентних переваг на ринку та підвищення ефективності управлінської діяльності.

Аналіз досліджень і публікацій останніх років. Дослідженню теоретичних аспектів операційного менеджменту присвячено наукові праці вітчизняних та зарубіжних авторів. Так, питання формування операційної стратегії висвітлюються в науковій праці В. А. Козловського, Т. В. Маркіної, В. М. Макарова, основні рішення у сфері планування виробництва і його забезпечення запропоновані вченими В. О. Василенко, Т. І. Ткаченко. Положення організації виробничого процесу, управління запасами досліджуються Л. Гелловеем, основні питання проєктування операційних систем, виробничих потужностей та трудового процесу, а також оперативно-календарного планування детально викладені науковцями Р. Б. Чейзом, Н. Дж. Еквілайном, Р. Ф. Якобсом. Не зважаючи на значний науковий доробок вчених у даному напрямку, є питання, які залишаються невирішеними та потребують подальших досліджень. Дослідження теоретичних основ операційного менеджменту, а саме вивчення трактувань його сутності вітчизняними та зарубіжними науковцями дозволяє стверджувати про відсутність єдності наукових поглядів щодо цього питання. Зазначене обумовило вибір теми, постановку мети та завдань магістерської кваліфікаційної роботи. Обрана тема повністю відповідає проблемам напряму підготовки за спеціальністю 073 «Менеджмент».

Метою магістерської кваліфікаційної роботи є узагальнення та подальший розвиток теоретико-методичних засад ефективності операційного менеджменту підприємства підприємства, а також визначення резервів підвищення ефективності діяльності КП «Житомиртеплокомуненерго» Житомирської міської ради. Поставлена мета обумовила вирішення наступних **завдань**:

- визначити сутність операційного менеджменту та основні етапи його розвитку;

- охарактеризувати систему операційного менеджменту підприємства;
- обґрунтувати методичні засади оцінки ефективності операційного менеджменту підприємства;
- проаналізувати інформаційне забезпечення відносин у сфері операційного менеджменту підприємства;
- провести організаційно-управлінський аналіз діяльності підприємства;
- здійснити діагностику фінансово-економічного стану КП «Житомиртеплокомуненерго»;
- оцінити систему операційного менеджменту КП «Житомиртеплокомуненерго»;
- запропонувати напрями удосконалення системи операційного менеджменту підприємства;
- визначити резерви підвищення ефективності системи операційного менеджменту підприємства;
- оцінити ефективності запропонованих заходів.

Об'єктом дослідження у магістерській кваліфікаційній роботі виступає система операційного менеджменту підприємства, **предметом** – теоретичні, методичні та прикладні засади підвищення ефективності операційного менеджменту підприємства.

Методи дослідження. В ході написання магістерської кваліфікаційної роботи були використані такі методи та статистичні прийоми: порівняння, абстрактно-логічний, монографічний, нормативний, розрахунково-конструктивний, балансовий та інші. Емпіричний матеріал роботи формувався на основі результатів та висновків проведеного техніко-економічного, фінансового, факторного аналізу, оцінки внутрішнього та зовнішнього середовища КП «Житомиртеплокомуненерго» Житомирської міської ради.

Інформаційною базою дослідження виступили наукові фахові, навчальні та методичні публікації провідних вітчизняних та зарубіжних

вчених, чинне законодавство України, статистичні дані, дані фінансової та управлінської звітності досліджуваного підприємства.

Наукова новизна роботи полягає в подальшому розвитку теоретико-методичних засад ефективності операційного менеджменту підприємства. Зокрема, це знайшло своє відображення у наступному:

– удосконалено підхід до формування системи операційного менеджменту, що, на відміну від існуючих положень, передбачає виділення цільової, організаційної та методичної підсистем та надає можливість реалізації системного підходу до процесу управління.

Практичне значення одержаних результатів полягає у обґрунтуванні резервів підвищення ефективності операційного менеджменту підприємства. Визначено економічний ефект від реалізації запропонованих заходів.

За результатами дослідження опубліковано:

1. Пшевлюцька О.В. Сутність операційного менеджменту. Тези IV Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні виклики сталого розвитку бізнесу». Житомир, Житомирська політехніка. 09-10 листопада 2023 року. С. 99.

Апробація результатів дослідження. Результати дослідження було апробовано під час участі в наступних наукових конференціях: IV Міжнародна науково-практична конференція «Сучасні виклики сталого розвитку бізнесу».

Структура та обсяг магістерської кваліфікаційної роботи. Магістерська кваліфікаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних літературних джерел, додатків. Основний зміст роботи викладено на 146 сторінках друкованого тексту. Робота містить 28 таблиць та 12 рисунків. Список використаних джерел налічує 92 найменування. Робота містить 6 додатків.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ОПЕРАЦІЙНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ ПІДПРИЄМСТВА

1.1. Сутність операційного менеджменту та основні етапи його розвитку

Сучасне бізнес-середовище, у якому функціонують підприємницькі структури, динамічно трансформується. Це формує нові вимоги до організацій і викликає появу принципово нових організаційних форм підприємництва. Поглиблення економічних реформ, швидкі зміни умов провадження вітчизняного бізнесу та складність у пристосуванні до них зумовлюють потребу дослідження проблем механізму функціонування і розвитку сучасних підприємств. Прогресуюча фінансова криза зумовлює потребу формування як практичної, так і теоретичної інформаційної бази для подальших ґрунтовних аналітичних досліджень.

Для вітчизняних підприємств притаманним є високий рівень конкуренції. Постійне бажання працювати із максимальною економічною віддачею веде до необхідності удосконалювати і шукати нові шляхи розвитку власної операційної діяльності. За сучасних умов господарювання все більшого значення набуває операційний менеджмент, який забезпечує результативність основної повсякденної діяльності підприємств, що створює реальне підґрунтя для успішної реалізації їхніх загальних господарських цілей та місії загалом [17, с. 589].

У зв'язку з цим важливим є уточнення сутності такого поняття, як операційний менеджмент, а також дослідження етапів розвитку цього виду менеджменту.

Операційний менеджмент як поняття багатьма науковцями і практиками трактується по-різному. Причиною цього є багатогранність цієї

категорії та бажання науковців знайти найбільш вдале визначення.

Зазвичай операційний менеджмент прийнято пов'язувати із виробничою діяльністю чи із фізичними змінами стану предметів праці. Тому в більшості економічних видань його визначають таким чином: операційний менеджмент – це діяльність з управління процесом придбання матеріалів, їхнього перетворення в готовий продукт і постачання цього продукту покупцю [2]. Це визначення, як на нашу думку, так і з погляду багатьох науковців, є досить узагальненим, а також у певному сенсі вузьким. Дослідження спеціальної літератури виявляє явну спрямованість операційного менеджменту на ефективність та раціональність під час управління будь-якими операціями на підприємстві. З огляду на наведене вище визначення, можна відзначити частковий взаємозв'язок визначення операційного менеджменту із визначенням поняття логістики. Проте операційний менеджмент, на нашу думку, є поняттям дещо ширшим. Це важливе вміння, обов'язкове для керівників усіх рівнів та підрозділів підприємства. Оскільки будь-яка діяльність являє собою операції, то операційний менеджмент усіх їх стосується. Саме тому ефективність операцій доцільно розглядати як показники роботи усього підприємства.

Операційний менеджмент полягає в ефективному і раціональному управлінні будь-якими операціями. При цьому варто підкреслити, що ступінь участі фізичних товарів у цих операціях не важливий. Теорія однаково застосовна як для організацій, що надають послуги, так і для підприємств із виробничою діяльністю.

Група американських авторів дає таке визначення: «Операційний менеджмент – це діяльність, пов'язана з розробленням, використанням і удосконаленням виробничих систем, на основі яких виробляється основна продукція чи послуги компанії». У популярній книзі «Основи менеджменту» говориться, що терміни операції і виробництво взаємозамінні: «Однак під виробництвом в основному розуміється випуск товарів і переробка сировини. Термін операції ширший, він включає не тільки виробництво товарів, але і

надання послуг». І там же: «Операційна функція містить у собі ті дії, у результаті яких виробляються товари і послуги, що поставляються в зовнішнє середовище. Функцію операцій мають всі організації, інакше вони просто не можуть існувати» [16].

Н. М. Архипов у своїй науковій праці дає таке визначення: операційний менеджмент (Operations management) – це діяльність, пов'язана з розробленням, використанням і удосконаленням виробничих систем, на основі яких виробляються основна продукція або послуги компанії. Операційний менеджмент полягає в ефективному і раціональному управлінні будь-якими операціями [2].

В. А. Захаров визначає операційний менеджмент як усі види діяльності, пов'язані з навмисним перетворенням (трансформацією) матеріалів, інформації або покупців. Тобто операційний менеджмент, на думку науковця, полягає в ефективному і раціональному управлінні будь-якими операціями на підприємстві. При цьому наголошується, що ступінь участі фізичних товарів у цих операціях не є важливим. Теорія однакова для застосування як для виробничої сфери, так і для сфери послуг [16].

У праці С.С. Ткачова та Т.П. Іванова наведено такі два визначення операційного менеджменту [86]:

- операційний менеджмент – це діяльність, пов'язана з розробленням, використанням і удосконаленням виробничих систем, на основі яких виробляється основна продукція чи послуги компанії;

- операційний менеджмент – це управління процесами створення товарів та надання послуг посередникам або кінцевим споживачам, що здійснюється на рівні операцій, починаючи із забезпечення організації «входами» (необхідними ресурсами усіх видів) та впродовж їх трансформації у «виходи» (готові товари і послуги).

Як видно з викладеного, наведені терміни і поняття мають неоднозначний характер і вимагають уточнення з погляду їхньої коректності і правильного застосування.

За результатами проведених досліджень авторських трактувань сутності операційного менеджменту було відокремлено три наукові підходи щодо встановлення сутності досліджуваного поняття.

Представники першого наукового підходу виходять з того, що сутність операційного менеджменту полягає в управлінні виробничими системами. Так, визначення сутності операційного менеджменту як управління виробничими системами знайшло відображення у роботах науковців: Р. Б. Чейза, Н. Дж. Еквілайна, Р. Ф. Якобса, Л. І. Федулової, О. В. Декалюка, О. В. Дорофєєва. Завданням керівництва компанії при цьому є забезпечення виробництва усіма необхідними ресурсами та засобами, а також ефективна організація технологічного процесу.

Варто підкреслити, що у науковій праці [90, с. 321] операційний менеджмент відноситься до однієї із трьох базових функцій будь-якого підприємства – виробництва, що представляє собою діяльність зі створення продукції споживчого призначення.

У визначенні поняття операційного менеджменту О. М. Сумець увага акцентується на розробці, використанні та вдосконаленні виробничих систем, на основі яких виготовляються товари або послуги компанії. Автори підкреслюють, що саме управління зазначеними системами є ключовим завданням операційного менеджменту [83].

У рамках другого наукового підходу операційний менеджмент тлумачиться з позицій розподілу ресурсів. Представниками другого наукового підходу є вчені О. Харчук, С. Р. Плотніченко, Ю. В. Безверхня [90, с. 321; 61, с. 59], які характеризують операційний менеджмент як діяльність з розподілу ресурсів у просторі та часі, що зрештою призведе до досягнення певних результатів.

Спираючись на наукові розробки таких відомих науковців як М. Мескон, Ф. Альберт та Ф. Хедоурі, варто підкреслити, що в теорії менеджменту розподіл ресурсів здійснюється у межах однієї із ключових функцій менеджменту, а саме – планування [50, с. 279]. Проте не варто

зводити операційний менеджмент лише до розподілу ресурсів. Операційні рішення, пов'язані з управлінням, також включають рішення щодо типу та розміщення виробничих потужностей, способу випуску продукції, черговості виконання операцій тощо. Отже, поняття операційного менеджменту є значно ширшим за розподіл ресурсів.

В рамках третього наукового підходу в трактуванні операційного менеджменту зроблено наголос на управлінні операціями. Представниками цієї наукової точки зору є вчені Н. В. Микитенко, С. С. Кравцов, О. В. Калінін [46, с. 4; 36; 24, с. 218]. У наукових дослідженнях вчені одночасно оперують дефініціями «операційний менеджмент» та «виробничий менеджмент».

У своїх наукових розробках Н. В. Микитенко виходить з того, що операційний менеджмент реалізується на кожному підприємстві та є управлінською діяльністю, яка спрямована на виробничі процеси певної організації на рівні окремих операцій [46, с. 6].

Як раціональне і ефективне управління операціями трактується операційний менеджмент відомим науковцем І. Б. Гевко, який стверджує, що ступінь участі фізичних товарів в цих операціях не важливий [9, с. 11].

Вченими І. А. Маркіною, О. М. Помаз, Ю. В. Помаз виробничий менеджмент тлумачиться як діяльність, яка відноситься до створення товарів і послуг шляхом перетворення наявних ресурсів усіх видів у готові товари чи послуги. Науковці також схильні до думки, що операційний менеджер – це той, хто керує сервісним або виробничим процесом на рівні виконання окремих операцій або часткових виробничих процесів [44, с. 34].

У науковій праці [18, с. 54] стверджується, що виробничий менеджмент з часом з урахуванням специфіки сфери обслуговування трансформувався в операційний менеджмент або менеджмент операцій. Автор зазначає, що управління виробництвом є управлінням об'єктами чи процесами, які створюють продукцію або надають послуги, а операційний менеджмент – це цілеспрямована діяльність з керування операціями.

Систематизуємо розглянуті авторські підходи щодо сутності поняття «операційний менеджмент» в табл. 1.1.

Таблиця 1.1

Систематизація підходів щодо трактування сутності поняття «операційний менеджмент»

Автор	Визначення операційного менеджменту
1	2
<i>Акцент на управлінні виробничими системами</i>	
Федулова Л. І., Декалюк О. В. [88, с. 22]	Операційний менеджмент – це система реалізації управлінських рішень щодо розробки, проектування, планування, контролю, забезпечення та організації функціонування виробничих систем підприємства.
Деордієва В. А., Ільїна А. С. [11]	Операційний менеджмент є діяльністю, яка пов'язана з розробкою, використанням і удосконаленням виробничих систем, на основі яких виробляються основна продукція або послуги компанії.
Дорофєєв О. В. [12, с. 5]	Операційний менеджмент являє собою управлінську діяльність, що полягає у безпосередньому керівництві роботою працівників, виконанні оперативних планів і графіків випуску продукції та надання послуг. Операційний менеджмент відповідає за управління продуктивними системами, тобто системами, які створюють товари або надають послуги (або і те, й інше).
<i>Акцент на розподілі ресурсів</i>	
Василенко В. О., Ткаченко Т. І. [8, с. 62]	Операційний менеджмент – це сукупність робіт з розподілу в просторі і в часі, завдань, ресурсів, що забезпечують якість продукту управлінської праці – управлінського рішення та інформації, які необхідні для досягнення цілей підприємства або виконання його зобов'язань.
Плоткін Я. Д., Пашенко І. М. [59, с. 11]	Операційний менеджмент представляє собою процес організації та управління кадрами і виробничими ресурсами організації.
<i>Акцент на управлінні операціями</i>	
Микитенко Н. В. [46, с. 6]	Операційний менеджмент – це менеджмент у процесі створення товарів і надання послуг, який здійснюється на рівні операцій, починаючи із забезпечення організації входами (потрібними ресурсами) та впродовж їх трансформації у виходи (готові товари й послуги).
Лепейко Т. І., Шматько Н. М. [43]	Операційний (виробничий) менеджмент є діяльністю, яка відноситься до створення товарів і послуг шляхом перетворення наявних ресурсів усіх видів в готові товари чи послуги. Операційний менеджер – це той, хто керує сервісним або виробничим процесом на рівні виконання окремих операцій.
Гевко І. Б. [9, с. 9]	Операційний (виробничий) менеджмент є цілеспрямованою діяльністю з керування операціями придбання потрібних ресурсів, їхньої трансформації в готовий продукт (послугу) з поставкою останнього (останніх) на ринок для задоволення потреб споживачів.
Харчук О. [90, с. 321]	Операційний менеджмент – всі види діяльності, пов'язані з навмисним перетворенням (трансформацією) матеріалів, інформації або покупців.

Джерело: розроблено авторами на основі [8; 9; 11; 12; 43; 46; 59; 8; 90]

На основі проведених досліджень можна зауважити:

– Поняття «операційний менеджмент» та «виробничий менеджмент» варто відрізняти. Термін «виробництво» застосовується у виробничій сфері та розуміється як процес переробки сировини та випуску товарів. Дефініція «операції» є основою діяльності не тільки виробничих підприємств, але й організацій, які надають послуги. Тобто термін «операції» є поняттям більш широким за змістом. Враховуючи вищезазначене, вважаємо, що поняття операційного та виробничого менеджменту не є взаємозамінними.

– Критичний аналіз наукових поглядів щодо визначення поняття операційного менеджменту дозволяє нам не погодитись з представниками другого наукового підходу, які зводять операційний менеджмент лише до розподілу ресурсів у просторі й часі. Опираючись на основи менеджменту, варто зауважити, що розподіл ресурсів необхідно розглядати як складову планування, ключової функції менеджменту. Поняття операційного менеджменту є значно ширшим.

Порівняльний аналіз досліджених нами тлумачень поняття операційного менеджменту виявив недостатню конкретність і чіткість визначень цієї частини менеджменту. Оскільки операційний менеджмент притаманний кожній організації і є управлінською діяльністю, яка спрямована на виробничі процеси певного підприємства на рівні окремих операцій, нами запропоновано таке визначення цього поняття: операційний менеджмент – це управління процесом створення товарів і надання послуг, що здійснюється на рівні операцій, починаючи із входів, тобто забезпечення підприємства усіма потрібними ресурсами, та супроводжуючи їх трансформацію у виходи, тобто готові товари і послуги.

Основною метою операційного менеджменту є досягнення ефективності під час управління будь-якими операціями. Під ефективністю у операційному менеджменті доцільно розуміти певний заданий ступінь досягнення поставлених перед операційною системою цілей [59].

Операційний менеджмент як вид практичної діяльності з управління організацією включає такі складники, як [44; 46]:

- управління процесами створення та проектування операційної системи;
- управління функціонуванням операційної системи;
- управління якістю та продуктивністю операційної системи;
- управління забезпеченням стабільності функціонування операційної системи;
- управління перетвореннями, змінами та розвитком операційної системи.

Не применшуючи значущості наукових підходів, представники яких наголошують на управлінні виробничими системами, а також на управлінні операціями, для розуміння сутності операційного менеджменту вважаємо за необхідне виявити взаємозв'язок його ключових понять, таких як: «операція», «операційна стратегія», «операційна система», «операційна функція», що надасть можливість більш детально дослідити його зміст.

Дослідження наукових здобутків вчених [38; 40, 41] дозволяє стверджувати, що операція є самостійним видом роботи, спрямованим на виконання конкретного завдання у процесі виробництва продукції або надання послуг, тобто вона є базовим елементом процесу, що розглядається.

Основу діяльності підприємства складають операції, які мають регулярний характер. Саме в процесі операційної діяльності формується основна маса прибутку підприємства та його грошових потоків [54]. Не менш важливим є те, що операції є конкретною, спеціально виділеною частиною процесів діяльності та «будівельними цеглинами» структури будь-якої організації, спрямованими на здійснення операційної функції [55].

Отже, операційна функція включає певний набір взаємопов'язаних дій, результатом яких є виготовлення товарів або надання послуг, які постачаються компанією у зовнішнє середовище [12; 21; 24].

Згідно з науковими розробками Р. Б. Чейза, Н. Дж. Еквілайна, Р. Ф.

Якобса набір рішень, які здійснюються на рівні операційної функції, варто розподілити на:

- стратегічні, які відповідають на найбільш загальні питання підприємства та впливають на довготривалі показники роботи;
- тактичні рішення, які мають проміжний характер та полягають у розробці конкретних способів найбільш ефективного розподілу матеріальних ресурсів і робочої сили з урахуванням деяких обмежень, визначених в процесі прийняття стратегічних рішень;
- рішення щодо оперативного управління, які охоплюють короткий проміжок часу та містять відповіді на більш конкретні питання, що стосуються поточної доби або тижня.

До обов'язків операційних менеджерів, що визначають коло рішень, які ними приймаються, науковці В.А. Євтушенко, М.М. Кудінова, Н.В. Пастухова включають:

- розробку загальної операційної стратегії підприємства та шляхів її реалізації;
- формування та введення в дію операційної системи; – планування та контроль дій операційної системи [14].

Таким чином, операційні рішення, пов'язані з управлінням, стосуються формування операційної стратегії, а також розробки та забезпечення функціонування операційної системи.

Варто зазначити, що операційна стратегія підпорядковується корпоративній та представляє собою певний набір дій зі створення продукції підприємства [4, с. 43]. Операційна стратегія входить до набору функціональних стратегій підприємства та виступає комплексом рішень щодо того, яким чином повинна бути організована виробнича діяльність підприємства. Вона припускає формування вимог до операцій, забезпечення їх виконання, містить плани використання ресурсів підприємства у розрізі персоналу, підрозділів, матеріалів, процесів тощо та є набором рішень, що спрямовані на розвиток операційної системи [6].

В основі будь-якої стратегії лежить певний операційний пріоритет, тобто своєрідна перевага в сфері операцій. На сьогодні встановлено сім основних типів операційних пріоритетів: низькі витрати, якість продукту, термін виконання замовлення, надійність поставок, здатність реагувати на швидкі зміни попиту, швидкість виведення на ринок нових продуктів та інші пріоритети.

У свою чергу, під операційною системою розуміють повну систему виробничої діяльності організації, яка складається з переробної підсистеми, підсистеми забезпечення, підсистеми планування і контролю [8].

Сутність операційної системи розкривається через організацію та регулювання процесу виробництва [9, с. 23].

Багато нововведень у операційному менеджменті були розвинуті науковцями-класиками, чий внесок став фундаментом, який сприяв майбутнім досягненням у менеджменті загалом.

Усі дослідження та ще багато інших суттєво сприяли підвищенню продуктивності діяльності. Вони у комплексі використовували знання зі статистики, математики, економіки та управління, що дало змогу застосовувати системний аналіз для удосконалення операційних систем.

У розвитку операційного менеджменту можна виокремити три основні історичні етапи:

I етап – промислова революція (1770–1890 рр.) – це період значних винаходів у галузі виробництва та послуг, а також прогресивного розвитку виробництва за рахунок його механізації. Основними досягненнями цього етапу можна вважати:

- у 1776 році – розроблення А. Смітом концепції розподілу праці;
- у 1800 році – практичну реалізацію Е. Уітні принципу взаємозамінності деталей.

II етап – розвиток теорії менеджменту (1890–1930 рр.) – період характеризується відокремленням менеджменту у самостійну науку, прискоренням розвитку виробничої діяльності та застосуванням низки

технологічних удосконалень. Досягненнями цього період були:

- у 1911 році – узагальнення Фредеріком Тейлором принципів наукового менеджменту в своїй книзі “Принципи наукового управління”;
- у 1913 році – створення Г. Фордом і Ч. Соренсоном концепції скоординованих конвеєрних ліній;
- у 1915 році – розроблення Ф.Х. Харрісом математичної моделі оптимального економічного розміру закупки;
- у 1916 році – оптимізація виробничих циклів (графіки Генрі Ганта);
- у 1922 році – вивчення робочих рухів Ліліан і Франком Гілберт.

III етап – розвиток наукового менеджменту (1930 р. і до сьогодні) – цей етап характеризується розвитком моделювання та математичних методів прийняття управлінських рішень у операційному менеджменті, а також комплексною автоматизацією виробництва та сфери послуг. До визначних досягнень третього етапу можна віднести:

- у 1931 році – закладення У. Шухартом статистичного підґрунтя контролю якості;
- у 1938 році – побудову Д.В. Атанасовим першого комп’ютера;
- у 1947 році – розроблення Дж. Данцигом симплекс-методу;
- у 1950-х роках – винайдення А. Фейгенбаумом та У.Е. Демінгом кількісних моделей прийняття рішень під час управління якістю;
- у 1957 році – розроблення М.Р. Уокером та Дж.І. Келлі методів сіткового планування PERT/CPM;
- у 1960 році – розроблення Д. МакГрегоров принципів бездефектного виробництва; – у 1962 році – розроблення Т. Оно концепції “точно у термін” [8].

Продовженням досягнень цього періоду є також упровадження новітніх комунікацій на базі інтернет-технологій.

Загалом у цьому пункті нами наведене власне бачення стосовно визначення поняття категорії операційного менеджменту та узагальнено основні етапи його розвитку. Нами запропоновано таке визначення цього

поняття: операційний менеджмент – це управління процесом створення товарів і надання послуг, що здійснюється на рівні операцій, починаючи із входів, тобто забезпечення підприємства усіма потрібними ресурсами, та супроводжуючи їх трансформацію у виходи, тобто готові товари і послуги. Також досліджено основні етапи розвитку операційного менеджменту: перший етап – промислова революція (1770–1890 роки); другий етап – розвиток теорії менеджменту (1890–1930 роки); третій етап – розвиток наукового менеджменту (1930 р. і до сьогодення).

Вищевикладене дозволяє дійти висновку, що операція є первинною неподільною ланкою операційної системи, а операційну функцію варто розглядати як сукупність операцій, результатом яких є виготовлення товарів або надання послуг, що постачаються компанією у зовнішнє середовище. Виготовлення товарів або надання послуг здійснюється відповідно до операційної стратегії компанії, яка спрямована на реалізацію обраного операційного пріоритету. Враховуючи зміст та взаємозв'язок ключових понять у сфері операційного менеджменту, останній варто трактувати як діяльність з управління операціями, що є основою операційної системи.

Узагальнення результатів аналізу підходів щодо трактування сутності дефініції «операційний менеджмент», його ключових понять та розгляд їх взаємозв'язку дозволяють зробити висновки щодо розуміння розглянутої категорії для формування спільного базису.

У результаті проведеного дослідження виявлено три наукові підходи щодо визначення операційного менеджменту. Так, встановлено, що представники першого наукового підходу акцентують увагу на управлінні виробничими системами та їх елементами. В межах другого наукового підходу сутність операційного менеджменту тлумачиться з позицій розподілу ресурсів підприємства. Представники третього наукового підходу у своїх трактуваннях операційного менеджменту акцентують увагу на управлінні операціями. Погоджуючись з представниками третього підходу, та на підставі встановленого взаємозв'язку ключових понять операційного

менеджменту, вважаємо за доцільне трактувати його як діяльність з управління операціями, які є основою будь-якої операційної системи, що передбачає забезпечення останньої потрібними ресурсами та перетворення їх на товари або послуги задля досягнення встановлених загальноорганізаційних цілей.

1.2. Система операційного менеджменту підприємства

Створення системи операційного менеджменту підприємства як комплексної системи управління є найбільш перспективною ідеєю для отримання ефективних результатів, пов'язаних з управлінням операційною системою підприємства. Операційний менеджмент є важливою системою для розвитку підприємств та пошуку ефективних шляхів оптимізації системи оперативного управління в умовах фінансово-економічної нестабільності.

Операційний менеджмент (Operations Management) як діяльність, пов'язаний з розробкою, використанням і вдосконаленням виробничих систем, на основі яких виробляються основні продукти або послуги підприємства. Подібно до маркетингу та фінансів, операційний менеджмент є сферою бізнесу з чіткими управлінськими обов'язками. Оскільки операційний менеджмент пов'язаний з процесами, які безпосередньо формують споживчу вартість продукції, і виражає основну компетенцію промислового підприємства, то саме він повинен враховувати, перш за все, такий значущий фактор економічних відносин, як невизначеність. Під впливом динамічних трансформацій, що відбуваються в постіндустріальній економіці, модифікуються і властивості невизначеності зовнішнього середовища, а саме: з дискретних і непов'язаних змін вони стали перетворюватися на системні, коли темпи оновлення продукції прискорюються, технологічні відбуваються прориви, змінюються традиційні

межі галузей, конкуренція переходить у гіперконкуренцію

Мета операційного менеджменту – сприяти створенню товарів: продуктів чи послуг, які можна вигідно продати на ринку. Тому найважливішою метою операційного менеджменту є оптимізація «продуктивності» операційної системи за рахунок максимального задоволення споживчого попиту.

Основу операційного менеджменту складають чотири основні компоненти – технологія, організація, економіка та математичні моделі дослідження операцій, які взаємопов'язані та забезпечують успішну діяльність та подальший розвиток операційної системи підприємства (рис. 1.1).

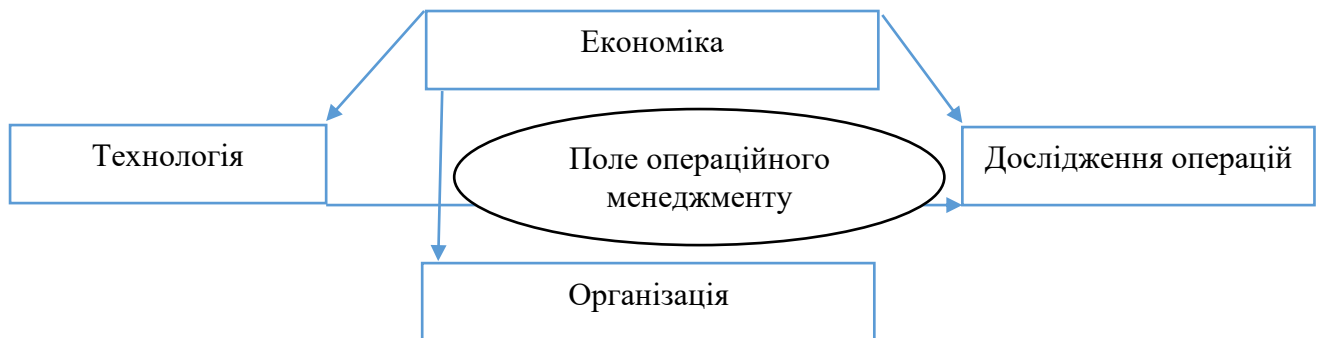


Рис. 1.1 Основні складові операційного менеджменту

Джерело: [43]

Метою операційного менеджменту слід вважати формування ефективної системи управління операціями не тільки у виробництві, а й у сфері сервісу. Операційний менеджмент націлений на побудову управлінських систем, що забезпечують виконання необхідних дій і процедур для одержання ринкового результату діяльності підприємства [43].

Операційний менеджмент є центральною ланкою підприємства і створюється на основі раціонального (вертикального і горизонтального) розподілу праці та поєднання в часі й просторі предметів, засобів і самої праці [44, с. 60].

Операційний менеджмент - це всі види діяльності, пов'язаної з трансформацією матеріалів, інформації чи покупців [52]. Операційний

менеджмент як окремий вид управлінських дисциплін виник для вирішення проблемних промислових управлінських завдань. Незважаючи на своє промислове походження, він сьогодні перетворився в ширший та глибший управлінський підхід, ніж просте управління операціями [10, с. 243].

Операційний менеджмент як елемент системи управління значно впливає на ефективність діяльності, інтегруючи взаємодію підрозділів підприємства його взаємозв'язки з постачальниками і споживачами [42, с. 137].

Основою операційного менеджменту є управління виробничою системою, яка використовує операційні ресурси компанії для перетворення фактора виробництва (входу), що вводиться, в обрану нею продукцію або послугу (вихід). Операційні ресурси компанії представлені п'ятьма видами: персонал; заводи; матеріали та комплектуючі вироби; процеси; системи планування та управління. Повна система виробничої діяльності компанії називається операційною системою. Звідси впливає, що операційний менеджмент - це управління повною системою виробничої діяльності підприємства як комплекс системних заходів з управління операційним результатом, що передбачає:

- побудову операційних бізнес-процесів;
- організацію діяльності електронного комунікативного центру (офісу);
- ІТ-супровід операційного управління;
- розвиток операційних менеджерів та персоналу;
- операційне бюджетування.

Отже, сутністю операційного менеджменту є інформаційний мотивуючий вплив професійно підготовлених фахівців - функціональних та операційних менеджерів - на виробничий персонал та відповідні бізнес-процеси. Операційний менеджмент за характером є інтегруючим і передбачає скоординоване управління операціями компанії. Предмет вивчення операційного менеджменту - принципи та методи управління виробничою

діяльністю підприємства, сукупність трудових і природних процесів, у результаті здійснення яких створюється продукція та надаються послуги. Економічною сутністю операційного менеджменту є формування доданої вартості та потоку створення цінності для споживача.

Таким чином, у сучасних умовах операційний менеджмент орієнтований на те, щоб бізнес був прибутковим і ефективним, тобто виправдовував інвестиції, вкладені у нього, та понесені витрати. Іншими словами, в рамках операційного менеджменту управління має бути організоване так, щоб виконання кожної операції сприяло отриманню прибутку, також його можна використовувати до будь-яких видів діяльності та процесів в залежності від завдань та цілей досягнення.

Доцільно виділити такі основні принципи операційного менеджменту:

- орієнтація на споживача;
- стратегічна спрямованість;
- взаємовигідні відносини та інтеграція з постачальниками й партнерами;
- процесний підхід;
- системний підхід;
- якість роботи та відповідальність персоналу;
- стабільність та безперервний розвиток компетентності персоналу;
- залучення працівників;
- командна робота;
- створення в колективі атмосфери довіри, здорового психологічного клімату, що стимулює хорошу роботу і творчість;
- постійне вдосконалення якості продуктів, процесів та операцій;
- витрати - ефективне використання всіх видів ресурсів та постійне зниження витрат;
- гнучкість - швидке оновлення асортименту та зміна обсягів випуску продукції відповідно до індивідуальних запитів клієнтів;
- швидкість - скорочення часу на виробництво та обслуговування;

- дотримання етичних норм, законів, міжнародних стандартів та обмежень, пов'язаних з охороною навколишнього середовища;
- лідерство керівництва - менеджери вищої ланки повинні відповідати за реалізацію перелічених принципів.

Основні структурні елементи операційного менеджменту компанії відображені на рис. 1.2.



Рис. 1.2. Структурні елементи операційного менеджменту підприємства

Джерело: [3]

Результатом діяльності системи є виготовлення певного специфічного товару (або послуги), який задовольнить запити споживача. Але це не єдина

вимога. Дослідники вказують, що споживач має бути задоволений також ціною товару, і часом його надання [14]. Ці три складові: специфіковані товари, що відповідають усім вимогам щодо якості, їх ціни та час їх надання - є основними джерелами задоволення споживчого попиту та одночасно основою для визначення конкурентного статусу бізнес-організації, що їх виробляє. Тому їх розгляд не можна відривати від аналізу проблем керування виробництвом. Отже, операційний менеджмент є важливою та обов'язковою системою на кожному підприємстві в умовах сучасних ринкових відносин. Призначення операційного менеджменту у тому, щоб сприяти створенню товарів - виробів чи послуг, які організація може з вигодою для себе реалізувати на ринку. Це і призводить до досягнення мети цього виду менеджменту – оптимізації виходу системи, що оперує, шляхом максимального задоволення споживчого попиту.

Проаналізувавши різні наукові погляди на сутність поняття «операційний менеджмент», пропонуємо розглядати управління операційною системою підприємства як постійний безперервний процес планування, організації та контролю над перетворенням матеріальних ресурсів на кінцевий товар або послугу, що спрямовані на задоволення потреб кінцевого споживача.

На рис. 1.3 чітко видно, що операційна система є одним з основних елементів системи управління підприємством.

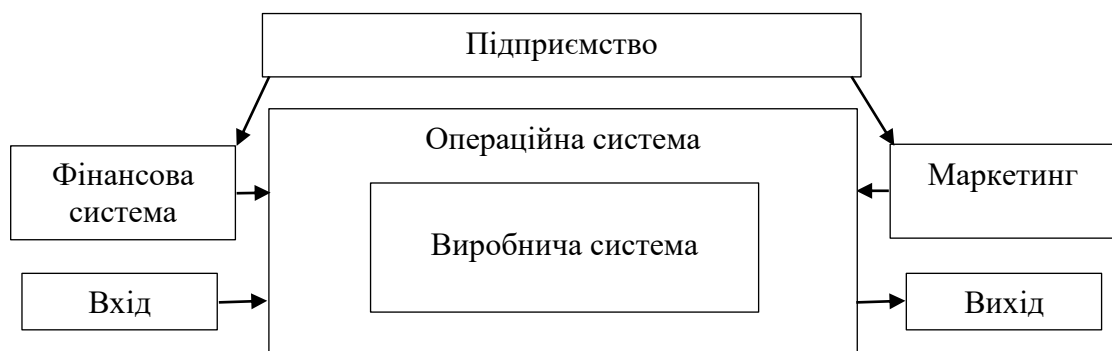


Рис. 1.3. Структура системи управління підприємством

Джерело: [22]

Операційна система діє у різноманітних економічних обставинах, саме тому потрібно обережно проводити оцінку процесу діяльності даної системи. У сьогоднішніх реаліях відбувається постійна зміна підходів до діяльності операційної системи як невід'ємної частини діяльності підприємства, тому необхідно дати визначення поняття «операційна система». Операційна система (виробнича система) – це система, яка залучає операційні запаси організації, щоб переробити вхідні ресурси у готову продукцію. Операційна система є широким поняттям, оскільки є керуючим елементом. Операційна система впроваджується та використовується відповідно до стратегії операційної діяльності, яка не суперечить елементам розвитку підприємства.

Операційна система підприємства потребує величезної відповідальності внаслідок прийняття ефективних управлінських рішень та якісного їх виконання, тому необхідно здійснити класифікацію операційних систем за допомогою поділу на відповідні функціональні блоки:

- виробничий блок (забезпечення підприємства матеріальними, інформаційними, людськими, інтелектуальними, технічними та технологічними ресурсами; обслуговування робочих місць працівників (ремонт обладнання, надання інструментарію, ремонт невиробничих елементів));
- управлінський блок (система планування та оперативного управління);
- якісний блок (самостійний контроль якості на робочих місцях, контроль технічних якостей завершених операцій виробництва, випробування та перевірка продукції, зворотний зв'язок зі споживачами);
- персональний блок (відбір та розподіл персоналу, задіяного у виробництві, слідкування за дотриманням технічних норм виробництва та мотивацією робітників);
- організаційний блок (стеження за складанням маршрутів, побудова графіків виконання роботи).

Виходячи з наведеної класифікації, стає зрозумілим, що якою б

досконалою не була операційна система, вона не буде коректно працювати без цілеспрямованої діяльності людини, саме тому потрібно з'ясувати, які функції повинен виконувати «операційний менеджер» на підприємстві. Безпосередній виконавець певної діяльності (виробничої чи сфери послуг) на рівні виконання окремих операцій, які забезпечують ефективне та ефективне ведення всього бізнесу, називається операційним менеджером. Враховуючи вищевикладене, усіх менеджерів можна назвати операційними менеджерами, оскільки вони повинні керувати своїми підрозділами таким чином, щоб вони функціонували ефективніше та раціональніше, ніж будь-які особливості їх функції.

В операційному менеджменті важливим аспектом є цілі, які пов'язані зі зменшенням витрат без втрати швидкості та якості результатів виробництва. Операційний менеджмент є інструментом підвищення операційної ефективності діяльності, що забезпечується через оптимальність виконання кожної операції, і тому в рамках операційного менеджменту необхідним є не тільки призначення операційного або виконавчого директора, скільки інтеграція учасників бізнес-процесів у безперервну систему постійного вдосконалення діяльності.

Операційні менеджери використовують методи та інструменти OR/MS у своїй роботі (наприклад, при графічному визначенні критичного шляху) і мають справу з питаннями, пов'язаними з інженерними розробками [14].

Таким чином, правильне поєднання в одне ціле основних факторів і сторін діяльності підприємства – фінансових, організаційних, технологічних, економічних – вимагає, щоб цей процес відбувався на міцній основі раціонального управління операціями.

Операційний менеджмент, як різновид менеджменту організації, це один із новітніх підходів до питань управління підприємством. Операційний менеджмент покликаний забезпечити ефективне створення споживчих цін виробничими та сервісними підприємствами.

Сьогодні, як правило, лише 5-7% операцій – задовольняють споживчий попит клієнтів, приблизно 30% операцій – спрямовані на вдосконалення самих підприємств, а 63-65% операцій – є дублюючими, зайвими чи хибними. Знання операційного менеджменту допомагає фахівцям покращувати структуру операцій, усунути зайві операції та підвищити конкурентоспроможність підприємства.

Розглянемо докладніше, що ж є системою операційного менеджменту.

Загальноновизнано, що операційний менеджмент існує саме з того моменту, як люди почали виробляти товари та послуги. Початок професійного розвитку сучасного операційного менеджменту відбувся у 1920-х роках з появою концепції наукового менеджменту. Фредерік У. Тейлор визначив основні засади цієї концепції так:

1 Щоденний виробіток робітника потрібно визначати відповідно до наукових законів.

2 Функція управлінського персоналу полягає у розробці наукових законів та їх використанні у виробничому процесі.

3 Функція робітника полягає у беззаперечному виконанні вимог управлінського персоналу. У цьому основну увагу було приділено діяльності з виробництва та управління ним [22].

Концепція операційного менеджменту є:

- реально сформованими взаємозв'язками та взаємозалежністю окремих операцій операційної системи в умовах ринкових відносин;
- відображенням об'єктивного ходу процесу операцій;
- регулятором ходу операцій та процесів.

Наприкінці 1970-х – на початку 1980-х років. була запропонована модель виробничої стратегії (так звані 5Р операційного менеджменту), яка дозволила керівництву використовувати виробничі потужності своїх підприємств як стратегічний інструмент розвитку конкурентних переваг.

Для отримання загального уявлення про зміст операційного управління слід скористатися моделлю «5P» (5Ps of operational management). Відповідно до неї операційний менеджмент включає:

1. різні організації, які виробляють продукцію або надають послуги (Plants);
2. проектування бізнес-процесів (Processes);
3. продукти та послуги (Parts);
4. підбір персоналу для виконання окремих операцій та бізнес-процесів (People);
5. виконання таких функцій управління як: планування, організація, аналіз, контроль та регулювання (Planning and Control Systems) [21].



Рис. 1.4. Модель 5P операційного менеджменту

Операційний менеджмент – це діяльність, спрямована на управління операціями при придбанні необхідних ресурсів, їх трансформації в готовий товар чи послугу з його (їх) поставкою споживачеві (на ринок). Операційний менеджмент ґрунтується на операціях планування, організації та управління підприємством, мотивації, контролю та коригування діяльності підприємства.

Операційний менеджмент – це певна система управління операціями, у параметрах та показниках якої він відображається. У його змісті відображається характер та особливості професійного мислення менеджера.

Операційний менеджмент є своєрідною структурою знань, у вигляді конкретної системи цінностей, установок та стереотипів [24].

Мета операційного менеджменту – сформувати ефективну систему управління операціями у виробництві. Він спрямований на побудову «керованих» виробничих систем шляхом виконання специфічних дій і процедур із завданням отримання ринкового результату діяльності фірми. Ринковий вибір може будуватися лише на чіткому професійному обліку об'єктивних обмежень, критеріїв та стандартів. Оптимальні операційні рішення вимагають від керівника перебування у центрі виробничої системи, що розвивається. Поєднання в одному цілому основних факторів та аспектів діяльності підприємства - фінансових, організаційних, ринкових, технологічних та інших - вимагає, щоб процес формування ефективної системи управління здійснювався на базі раціонального управління операціями.

Предметом операційного управління є операційна діяльність. Операційна діяльність - це сукупність трудових і природних процесів, внаслідок здійснення, яких створюється продукція, та надаються послуги.

Узагальнюючи сучасні теорії та практику, можна виділити такі основні принципи операційного менеджменту:

- орієнтація на споживача;
- стратегічна спрямованість;
- взаємовигідні відносини та інтеграція з постачальниками та партнерами;
- процесний підхід;
- системний підхід;
- якість роботи та відповідальність персоналу;
- стабільність та безперервний розвиток компетентності персоналу;

- залучення працівників;
- командна робота;
- створення в колективі атмосфери довіри, здорового психологічного клімату, що стимулює хорошу роботу та творчість;
- постійне вдосконалення якості продуктів, процесів та операцій;
- витрати – ефективне використання всіх видів ресурсів та постійне зниження витрат;
- гнучкість – швидке оновлення асортименту та зміна обсягів випуску продукції відповідно до індивідуальних запитів клієнтів;
- швидкість – скорочення часу на виробництво та обслуговування;
- дотримання етичних норм, законів, міжнародних стандартів та обмежень, пов'язаних з охороною навколишнього середовища та вимогами місцевих спільнот;
- лідерство керівництва – менеджери вищої ланки мають відповідати за реалізацію перелічених принципів.

Таким чином, операційний менеджмент є важливою та обов'язковою системою на кожному підприємстві в умовах сучасних ринкових відносин. Підприємство, фірма чи організація з виробництва товарів та послуг має своєчасно реагувати на зміни попиту продукції, якість наданих послуг.

Оскільки одним із основних принципів операційного менеджменту є орієнтація на споживача за такими головними критеріями як: якість продукції, оновлення асортименту та зміна обсягів випуску продукції, необхідно проводити дослідження та анкетування з метою виявлення потреб споживача та розробки стратегії задоволення їх потреб. Для цього необхідно призначити осіб, відповідальних за проведення досліджень, які згодом контролюватимуть здійснення нових стратегій.

Другим важливим критерієм є відносини між партнерами та постачальниками. Підприємство чи організація повинні бути впевнені у своїх постачальниках. Для цього керівник повинен уважно вивчити фінансові контакти потенційних партнерів, поточний стан їх справ, а також вигоди, які

можливі у співпраці з ними. Працюючи з партнерами потрібно шукати методи раціональнішого використання коштів задля забезпечення товарам і послуг ширші ринкові канали.

Головним, визначальним принципом операційного менеджменту, на наш погляд, є якість роботи та відповідальність персоналу, стабільність та безперервний розвиток компетентності персоналу, залучення працівників, командна робота, а також створення в колективі атмосфери довіри, здорового психологічного клімату, що стимулює хорошу роботу та творчість. Саме безперервний розвиток компетентності персоналу є найважливішим у сучасній ринковій економіці. Чим швидше персонал зможе перенавчитися на нові стандарти, навчитися працювати на сучасному обладнанні та знаходити різні підходи у вирішенні питань, що виникають у процесі виробництва та реалізації товарів та послуг, тим вищою буде ефективність їх роботи, а також роботи всього підприємства. Для цього необхідно проводити набір персоналу, відповідно до чітко поставлених вимог підприємства, а також ввести систему мотивації для збільшення продуктивності праці.

За дотримання цих рекомендацій підприємства зможуть підвищити ефективність свого функціонування, що призведе до головної мети роботи будь-якого підприємства чи організації – збільшення прибутку.

Актуальність використання принципів операційного менеджменту під час управління виробничо-технологічними та організаційно-економічними процесами діяльності компаній обумовлена тим, що [24]:

- базові потреби працівників підрозділів компаній повністю задоволені;
- усі працівники цих підрозділів компаній мають відповідні професійні компетентності;
- працівники підрозділів мають тісний зв'язок з іншими підрозділами, що дозволяє їм переймати позитивний досвід роботи.

Оскільки одним з основних принципів операційного менеджменту є орієнтація на споживача за такими головними критеріями, як: якість

продукції, оновлення асортименту та зміна обсягів випуску продукції, необхідно проводити дослідження та анкетування з метою виявлення потреб споживачів та розробки стратегії їх задоволення. Для цього необхідно призначити осіб, відповідальних за проведення досліджень, які згодом контролюватимуть здійснення нових стратегій.

Іншим важливим критерієм є відносини між партнерами та постачальниками. Підприємство має бути впевнене у своїх постачальниках. Для цього керівництво зобов'язане уважно вивчити фінансові контакти потенційних партнерів, поточний стан їх справ, а також вигоди, які можливі у співпраці з ними. Працюючи з партнерами необхідно шукати методи раціонального використання активів для забезпечення товарами, послугами і ресурсами.

Визначальними принципами операційного менеджменту є: якість роботи та відповідальність персоналу, стабільність та безперервний розвиток компетентності персоналу, залучення працівників, командна робота, а також створення в колективі атмосфери довіри, здорового психологічного клімату, що стимулює хорошу роботу і творчість. Саме безперервний розвиток компетентності персоналу є найважливішим у сучасному бізнес-середовищі.

Чим швидше персонал зможе перенавчитися на нові стандарти, навчитися працювати на сучасному обладнанні та знаходити різні підходи у вирішенні питань, що виникають у процесі виробництва та реалізації товарів і послуг, тим вищою буде ефективність їх роботи, а також роботи всієї компанії. Для цього необхідно проводити набір персоналу відповідно до чітко поставлених вимог компанії, а також ввести систему мотивації для збільшення продуктивності праці.

Використання інструментарію операційного менеджменту дасть змогу керувати інноваціями у діяльності компанії. Інструментарій операційного менеджменту спрямований на підтримку інновацій, починаючи з формалізованого фінансового обґрунтування і до підвищення культури обслуговування споживачів. Інструменти операційного менеджменту

створюють організаційне середовище реалізації управління потоком інновацій і забезпечують розвиток компанії.

1.3. Методичні засади оцінки ефективності операційного менеджменту підприємства

Сучасні умови, в яких функціонують компанії, зумовлюють необхідність застосування системних перетворень в менеджменті, зокрема розвиток таких його функцій як: планування, організація, прогнозування, облік, аналіз і контроль, що вимагають змін під впливом чинників зовнішнього і внутрішнього бізнес-середовища, котре швидко змінюється. Модернізація роботи операційної системи у компаніях була викликана необхідністю підвищення її продуктивності та ефективності, що зумовило наголос на такий важливий складник як операційний менеджмент. Цільове призначення операційного менеджменту ще донедавна обмежувалося забезпеченням зростання результативності виробничої діяльності. Розвиток концепцій операційного менеджменту збільшило спектр організаційних завдань, що підлягають вирішенню, в результаті еволюція концепцій сприяла створенню та подальшому впровадженню різноманітних ефективних інновацій. Завданням операційного менеджменту є забезпечення здатності персоналу компанії до впровадження технологічних нововведень, готовність підтримувати персонал у процесі зміни технології менеджменту. Операційний менеджмент передбачає комплекс дій щодо перетворення будь-яких видів ресурсів для створення продукції, надання послуг, виконання робіт. Операційний менеджмент в компанії одночасно є одним із джерел ідей, що є основою інновацій та системою, в рамках якої інновації реалізуються. В умовах інноваційної економіки операційний менеджмент повинен забезпечувати можливість реалізації співробітниками своїх ідей,

стимулювати їхню творчу активність та створювати умови для практичного впровадження нововведень [25].

Операційний менеджмент як елемент системи управління значно впливає на ефективність діяльності підприємства, інтегруючи взаємодію підрозділів підприємства та його взаємозв'язки з постачальниками, споживачами та конкурентним середовищем, тому оцінка та підвищення якості операційного менеджменту є одним з таких завдань яке потребує науково обґрунтованого підходу до його вирішення.

Під час розроблення стратегічних рішень використовуються методи, які спрямовані на складання господарського портфеля, що містить у собі напрями діяльності і продукти підприємства. У процесі розроблення оперативно-тактичних рішень доцільно користуватися кількісними методами, спрямованими на оптимізацію виробничих програм підприємства, які не суперечать напрямам його діяльності. У табл. 1.2 згруповано різні методи, які може використовувати операційний менеджер у процесі управління операційною системою підприємства залежно від сфери використання.

Таблиця 1.2

Методи управління операційною системою підприємства

Сфера використання	Методи
Робота операційної системи	– модель оптимізації запасів – статистичний розподіл – оптимізоване використання дефіцитних ресурсів – порівняльні методи – моделювання – програмування
Підсистема виробництва	– програмування – моделювання – теорія «Черги» – ABC-аналіз – статистичний розподіл – оптимізація процесів виробництва – виробничо-оперативне планування дискретного виробництва – метод графіків
Планування та контроль	– моделювання – порівняння – проєктне управління – прогнозування

	– метод графіків – економічний аналіз – побудова стратегії.
--	---

Джерело: [22]

Завдяки системному підходу кожна система є сукупністю взаємозалежних елементів, які мають певний кінцевий результат. Щоб утілити свою мету в життя, будь-яке підприємство використовує виробничі та організаційні структури.

Якість операційного менеджменту – це ефективне управління операційною системою підприємства, яке характеризується ритмічністю виробництва, високою конкурентоспроможністю, стійкістю до факторів конкурентного середовища, постійним розвитком операційної системи та орієнтування виробництва підприємства на попит.

На основі результатів аналізу літературних джерел були визначені основні фактори та показники на основі яких можна оцінювати якість операційного менеджменту підприємства в умовах конкурентного середовища, які представлена в таблиці 1.3.

Таблиця 1.3

Фактори та показники якості операційного менеджменту

№	Фактори	Показники
1	Впровадження інновацій та інвестицій	Ефективність інновацій і інвестицій
		Рентабельність інвестицій
		Відсоток інноваційної продукції
2	Бережливе виробництво	Витрати (Собівартість продукції)
		Крайка безпеки
		Рівень якості виробу
		Коефіцієнт автоматизації
		Обсяг продажу
		Індекс ефективності використання виробничих ресурсів
3	Операційні пріоритети	Прибуток
		Ритмічність
		Витрати (Собівартість продукції)
		Рівень якості виробу
		Скорочення тривалості виробничого циклу
		Обсяг продажу
4	Якість продукції	Рівень якості виробу
		Рівень браку
5	Конкурентоспроможність	Прибуток

	підприємства	Обсяг продажу
		Витрати (Собівартість продукції)
		Стабільність та ліквідність
6	Операційна стратегія	Прибуток
		Ритмічність
		Витрати (Собівартість продукції)
		Рівень якості виробу
		Скорочення тривалості виробничого циклу
		Обсяг продажу
		Рівень автоматизації
		Крайка безпеки
		Рівень кооперування
		Продуктивність праці
7	Конкурентне середовище	Прибуток
		Ритмічність
		Витрати (Собівартість продукції)
		Крайка безпеки
		Ефективність інновацій та інвестицій
		Обсяг продажу
8	Конкурентоздатність продукції	Рівень якості виробу
		Вартість продукції (собівартість)

Таким чином виходячи з аналізу факторів які представлені в таблиці 1.3 можна зробити наступний висновок, що на якість операційного менеджменту найбільш впливають такі фактори:

- впровадження інновацій – особливістю якісного операційного менеджменту є постійний розвиток операційної системи підприємства, а без розробки і впровадження інновацій це не можливо;

- впровадження «бережливого виробництва» – це дозволяє скороти витрати на виробництві, збільшити швидкість процесу виробництва продукції, швидко реагувати на зміни попиту, покращити якість продукції та управління виробництвом, покращити взаємодію з постачальниками все це позитивно впливає на якість операційного менеджменту;

- використання операційних пріоритетів – впливає на: собівартість продукції, швидкість виконання замовлення, гнучкість виробництва, на якість продукції, на співпрацю з постачальниками, здатність реагувати на зміни попиту, якість сервісних послуг;

- конкурентоспроможність підприємства – впливає на якість операційного менеджменту через здатність підприємства створювати, виробляти і продавати товари та послуги, цінові й нецінові якості яких привабливіші, ніж в аналогічній продукції конкурентів;
- операційна стратегія – впливає через розробку загальної політики і планів використання ресурсів фірми, націлених на максимально ефективну підтримку її довгострокової конкурентної стратегії;
- конкурентне середовище – впливає на вхід (якість і ціна постачання необхідних ресурсів та робочої сили) операційної системи та на вихід (конкуренти та споживачі) та на саму систему (політикою держави та НТР галузі);
- конкурентоздатність продукції – впливає через сукупність якісних та вартісних характеристик товару, які з точки зору покупця є суттєвими і забезпечують задоволення конкретних потреб.

Також в таблиці 1.4 були розглянуті показники на основі яких можна судити о якості операційного менеджменту і які прив'язані до кожного фактора.

Таблиця 1.4

Показники якості операційного менеджменту

Показник	Формула	Складові показника
Ритмічність	$K_p = V_{\phi i} / V_{\text{пл}}$	$V_{\phi i}$ – фактичне виконання за і-ий період, шт.. $V_{\text{пл}}$ - плановий випуск за той же період, шт.
Коеф. використання устаткування	$K_{\text{зав}j} = \frac{C_{pj}}{C_{\text{пр}j}}$	C_{pj} – розрахункове число робочих місць на операції. $C_{\text{пр}j}$ - прийняте число робочих місць на операції.
Собівартість продукції	$C_{\text{с}} = \sum ZB + \sum \text{Пс}$	ZB – зміні витрати, грн. Пс – постійні витрати, грн.
Рівень якості продукції	$Q_i = P_i / P_{ib}$	P_i – значення і-го показника якості продукції, що оцінюється; P_{ib} – значення і-го базового показника.
Коеф. автоматизації	$K_a = O_a / O_o$	O_a - обсяг робіт, виконаний автоматами, автом. лініями, апаратами цього рівня; O_o - загальний обсяг робіт.
Обсяг продажу	$Q_{\text{п}} = P \times T$	P – ціна продукції, грн; T – кількість проданої продукції, шт.

Індекс ефективності використання виробничих ресурсів	$J_{чп} = E_{чп1} / E_{чп0}$	$E_{чп1}, E_{чп0}$ – обсяг продукції, які припадають на 1 грн. виробничих ресурсів в базовому і плановому році.
Скорочення тривалості виробничого циклу	$T_{ці} = T_{цс} - T_{цн}$	$T_{цс}$ – тривалість циклу базова; $T_{цн}$ – тривалість циклу нова.
Коеф. стабільності кадрів	$K_{ск} = 1 + P_3 / (P + P_n)$	P_3 – число звільнених працівників; P – середня чисельність працівників; P_n – число нових робітників.
Коеф. завантаження працівників	$K_z = \sum t_z / (\Phi \times P)$	t_z – час зайнятості всіх робітників за одну зміну; Φ – тривалість однієї зміни; P – чисельність робітників.
Витрати на утримання та експлуатацію устаткування	$B_{уеу} = A + B_p + B_e$	A – амортизація устаткування, грн; B_p – витрати на ремонт устаткування, грн; B_e – витрати на експлуатування устаткування, грн.
Рівень браку	$P_б = K_б / B_p$	$K_б$ – кількість бракованої продукції, шт; B_p – обсяг виробництва, шт.
Продуктивність праці	$ПП = B_p / Ч$	B_p – обсяг виробництва, грн; $Ч$ – чисельність працівників, чел..
Рентабельність інвестицій	$P_i = ЧП / K_i \times 100\%$	$ЧП$ – чистий прибуток підприємства, грн; K_i – капіталовкладення (інвестиції) за період часу, грн.
Ефективність інновацій	$E_{фін} = ЧП \times B / K$	$ЧП$ – чистий прибуток від впровадження (за рік), грн; B – імовірність; K – сума витрат на впровадження, грн;
Відсоток інноваційної продукції	$B_{іп} = Q_i / Q_p$	Q_i – кількість інноваційної продукції, шт.; Q_p – загальний обсяг випуску, шт.

Джерело: [22]

Це кількісні показники (відображають розмір господарської діяльності, величину кількісних змін, що в них відбуваються, величину ресурсів) це такі показники як прибуток, обсяг реалізації, собівартість та інше. Формули розрахунків показників якості операційного менеджменту представлені в таблиці 1.4. Виходячи з проведеного аналізу виявлено, що основними показники якості операційного менеджменту є:

- прибуток – показує ефективність від господарської діяльності та ефект використання основних ресурсів підприємства;

- собівартість продукції – залежить від технічної оснащеності підприємства, ступеня використання його виробничої потужності, досягнутого рівня організації виробництва, продуктивності, праці, норм витрат матеріалів, палива, електроенергії та ін.;

- відсоток інноваційної продукції – показую відсоток інноваційної продукції яке випускає підприємство, на основі чого можна розвитку підприємства;

- ритмічність - показник оцінки ефективності функціонування операційної системи, вона обумовлює в операційній системі підтримання таких пропорцій, що забезпечують рівномірне виготовлення продукції, робіт, послуг;

- продуктивність праці - це показник трудової діяльності працівників, що характеризує кількість продукції, виробленої за одиницю часу, або витрати часу на виробництво одиниці продукції;

- рівень якості продукції – це кількісна характеристика міри придатності того чи іншого виду продукції для задоволення конкретного попиту на неї у порівнянні з відповідними базовими показниками за фіксованих умов споживання;

- обсяг продажу – важливий показник ефективності компанії, що представляє собою суму грошових коштів, яка фактично надійшла на рахунки компанії в рахунок сплати за реалізовані товари та послуги за певний період часу.

Посилення конкуренції, наявність кризової економічної ситуації у багатьох галузях національної економіки виявляє необхідність у вдосконаленні системи управління, робить це актуальною необхідністю. Формування загальної концепції розвитку системи операційного менеджменту зумовлює створення ефективної системи управління. Нижче запропоновано низку найбільш актуальних напрямів розвитку, котрі дадуть змогу модернізувати цю структуру в компанії:

1. Система управління виробництвом має складатися з 3 сфер: сфери стратегічного управління, сфери оперативного управління та сфери взаємодії. Відсутність чіткої стратегії може призвести до неефективного управління з боку керівництва, що не дасть змоги об'єктивно оцінити можливості виробництва та зовнішні загрози, а також призведе до зменшення

економічного маневру діяльності. У процесі формування і вдосконалення операційної системи компанії необхідно зробити правильний вибір технології, яка стане основою виробництва товарів та надання послуг.

2. Підвищення наукової обґрунтованості, яке передбачатиме вдосконалення методології, розвиток прогресивної нормативної бази, зростання професіоналізму менеджерів. В даному періоді вся управлінська діяльність має бути спрямована на комплексне вирішення проблем удосконалення процесів розробки, прийняття, а головне реалізації управлінських рішень, що безпосередньо впливатиме на підвищення ефективності виробництва.

3. Підвищення рівня інформаційно-технічного забезпечення виробництва. Важливим і необхідним є впровадження технологій управління, новітнього програмного забезпечення та програм, які дадуть змогу вирішувати низку завдань. Активне використання інформаційних технологій дозволяє мінімізувати витрати, знижувати трудомісткість управлінських операцій, оптимізувати процес розробки та ухвалення управлінських рішень.

4. Управління корпоративною культурою, вдосконалення організації праці та міжособистісних відносин, створення умов, за яких кожен співробітник чи учасник процесу буде зацікавлений у кінцевому результаті.

Впровадження сучасних інформаційних технологій в компанії забезпечить:

- вихід на нові ринки, диверсифікацію постачальників.
- створення умов для випуску нових продуктів, розробку ринку «під себе».
- підтримку своєї частки на ринку.
- поліпшення якості та швидкості прийнятих рішень.
- залучення інвестицій та збільшення інвестиційної привабливості.

Існують різноманітні способи створення виробничої структури, менеджер повинен постійно вибирати структуру чи прийом управління операційною системою, який буде найбільш удалим та доречним. Через часті

ситуативні зміни менеджер має вирішувати питання, як необхідно перебудувати структуру, щоб ефективність виробництва продукції не знизилася.

Основним елементом моделювання є розуміння проблеми під час використання відповідних інструментів. Модель є інструментом розуміння того, які завдання вчений ставить перед собою, і, таким чином, він визначає основні питання й усе, що його цікавить. Застосування моделювання в управлінні операційною системою підприємства пояснюється великою кількістю завдань та проблем, детальний аналіз яких потребує великого обсягу часу та ресурсів.

Завдяки постійному аналізу та моделюванню роботи операційної системи проводиться оцінка ефективності функціонування структурних підрозділів підприємства, на основі цих даних формуються напрями вдосконалення структур, поліпшення технологій, задіяних у виробництві, й усього підприємства у цілому.

Керування запасами також заслуговує на увагу операційного менеджера. Завдяки моделям можна розрахувати, яку кількість виробленої продукції необхідно залишити зберігатися на складі й яку необхідно відправити на збут. В операційному менеджменті можна використовувати і методи статистичного контролю керування якістю, до них входять: контрольні карти; гістограми; розшаровування; портфельний аналіз; АВС-аналіз; SWOT-аналіз.

Критеріями для оцінки ефективності управління операційною системою підприємства можуть бути такі:

- якість продукції;
- ефективність виробництва;
- рівень забезпеченості матеріальними ресурсами;
- обладнання та інструментарій;
- рівень завантаження підрозділів, зайнятих у виробництві;
- затрати на виготовлення продукції;

– завантаженість агрегатів.

Для якісного та ефективного управління операційною системою підприємства операційний менеджер повинен у своїй діяльності використовувати різні методи впливу на своїх підлеглих, а також на виробничі, організаційні, економічні, технологічні процеси.

Отже, методи управління операційною системою підприємства повинні включати в себе дотримання функцій управління і методів керування функціональними підсистемами. Основними проблемами під час формування управління операційною системою підприємства є: великі затрати, які спричинені наявністю неприбуткового виробництва, відсутність зворотного зв'язку між керівником та працівниками, слабе використання новітніх підходів до управління операційною системою підприємства, неповне оцінювання виробничих елементів підприємства, відсутність комплексної системи методів оперативного планування, нечітка постановка цілей і завдань для виробничих підрозділів в організації. Для виявлення та усунення перерахованих проблем потрібно провести аналіз функціонування підприємства, створити і запровадити певні заходи, які допоможуть підприємству усунути недоліки у своїй роботі та розпочати динамічний розвиток.

Інноваційний шлях розвитку сьогодні вважається найбільш раціональним та ефективним. Стає очевидною актуальність застосування сучасних технологій у всіх сферах, у тому числі й у системі операційного менеджменту. Операційний менеджмент полягає в ефективному управлінні будь-якими операціями, проте останнім часом це стає дедалі складнішим. Поява великої кількості прогресивних технологій дозволяє суб'єктам приймати рішення, які мають призвести до важливих і стратегічних позитивних наслідків для компанії. Однак це може завдати шкоди, викликати негативні процеси для внутрішнього життя, Торкнутися структури компанії. Головне тут - це ефективність у керуванні операціями будь-якого характеру.

1.4. Інформаційне забезпечення відносин у сфері операційного менеджменту підприємства

Функціонування підприємств відбувається в умовах постійної зміни ринкового середовища, появи інформаційних технологій, зростання кількості інформаційних даних, тому поступово стає досить складно управляти господарською діяльністю, приймати відповідні рішення. Отже, виникає потреба здійснення ґрунтовного аналізу інформаційних даних, впровадження інформаційних технологій для підвищення якості управління не лише підприємством загалом, але й його операційним менеджментом зокрема. Саме від ефективності управління операційного менеджменту залежать прибутковість, рентабельність, успіх функціонування підприємств. Відповідно, підприємства повинні інвестувати кошти у впровадження інформаційних технологій, інформаційне забезпечення операційного менеджменту як передумови прийняття зважених рішень, подальшого розвитку.

Формування єдиного світового інформаційного простору на базі мережі Інтернет стимулює активний перехід від індустріальної економіки до інформаційної економіки, для якої характерно наростання процесів інформатизації та віртуалізації у всіх сферах економіки. В основі постіндустріального інформаційного суспільства лежить поширення інформаційних технологій безперервним впровадженням інновацій у світовому масштабі. Економіка інформаційного суспільства використовує чотири основні ресурси: праця, капітал, свободу суб'єкта економічної діяльності, а також інформаційний ресурс, який відображає оновлювані теоретичні знання, відомості та практичні навички людей. Такі процеси найбільш активно протікають в галузі інформаційних технологій і в багатьох наукомістких галузях.

Система інформаційного забезпечення операційного менеджменту повинна долати свого роду подвійну спіраль трансформації: ринкова

трансформація внутрішнього і зовнішнього бізнес-середовища і перехід до бізнес-процесів, в яких матеріальна складова в структурі виробництва поступається першістю інформаційній. Комп'ютеризація бізнес-процесів в свою чергу веде до різкого зростання ролі персоналу підприємств, його інтелектуального та кваліфікаційного потенціалу [42].

Перше завдання при розробці системи інформаційного забезпечення операційного менеджменту - це визначення реальних потреб і побажань менеджера.

З точки зору поняття архітектури будемо виділяти два види інформаційних ресурсів (ІР) як складових компонент системи інформаційного забезпечення операційного менеджменту:

- специфічні (технологічні) інформаційні ресурси - ІР використовуються безпосередньо для виконання функцій, операцій, бізнес-процесів. Такі ресурси є специфікованими для конкретної технології промисловості;

- неспецифічні (розвиваючі) інформаційні ресурси - ІР використовуються для розширення можливостей та компетенції окремих працівників, підрозділів та організації в цілому. Ці інформаційні ресурси не є ресурсами необхідними і достатніми для виконання функцій, операцій, бізнес-процесів, а носять характер інструменту їх розвитку.

Інформація, що виникає в одному з бізнес-процесів підприємства, перетворюється в інформаційний ресурс в момент готовності використання її в будь-яких інших бізнес-процесах [48]. У той же час створений в ході реалізації деякого бізнес-процесу інформаційний ресурс може бути не затребуваний ні в жодному іншому бізнес-процесі. У цьому випадку ми можемо говорити про свого роду, «ліквідність інформаційного ресурсу».

З іншого боку, відсутність затребуваності певного фрагмента інформаційного ресурсу може бути пов'язано з тим, що працівник, який виконує функції бізнес-процесу, може:

- або не знати іншого способу реалізації функції, де можна було б використовувати додатковий інформаційний ресурс;
- або не мати мотивації до використання такого додаткового інформаційного ресурсу в реалізації функції, так як це вимагає, наприклад, додаткових зусиль і витрат часу, або працівник може не мати відомостей про існування такого роду інформаційного ресурсу.

Система інформаційного забезпечення операційного менеджменту може розглядатися як функціональна стратегія, поряд з іншими функціональними стратегіями – розвитку персоналу, маркетингу, технологічної стратегії. Всі компоненти стратегії підприємства є детермінантами системи інформаційного забезпечення менеджменту або виступають в якості основи для формування критеріїв стратегії розвитку інформаційних ресурсів в цілому або окремих її складових.

У розвинутих країнах спостерігаються значний розвиток інформаційних технологій, активне використання інформаційних даних, нової комп'ютерної техніки й нового інформаційного забезпечення, що сприяє вдосконаленню управління. З'явилися комп'ютерні мережі, які дають можливість спілкуватися клієнтам з продавцями, які перебувають на різній відстані.

Сучасні технології включають тисячі пристроїв, які здійснюють цілодобове обслуговування споживачів і постачальників у світі. Проте будь-яка недосконалість у здійсненні операцій, використанні інформаційних даних позначаються на ефективності роботи підприємства, його структурних підрозділів, прийнятті рішень. Відбувається поступове збільшення складності інформаційних технологій, існує потреба залучення висококваліфікованих працівників для роботи із сучасним обладнанням, збільшується кількість робочих місць. Для підвищення ефективності виробничої діяльності підприємств на перше місце висувається автоматизація. Зростання ефективності операційної діяльності є можливим за умови чіткого розподілу обов'язків між працівниками, визначення міри

відповідальності за невиконання завдань, впровадження мотивації для досягнення результатів діяльності підприємства [59, с. 156].

В процесі операційного менеджменту, який спрямований на виробництво, торговельну діяльність, потрібно враховувати вплив ризиків, змінність факторів зовнішнього та внутрішнього середовища, тому для підвищення ефективності організації операційної діяльності підприємства інформаційне забезпечення має виконувати низку завдань, таких як прогноз попиту на продукцію, попиту клієнтів, змінності вподобань; планування діяльності; створення графіка виготовлення виробів і графіка закупівлі матеріалів; планування потреби в продукції, послугах; оперативне управління [4, с. 97].

В операційному менеджменті також слід здійснювати управління матеріально-технічним забезпеченням, тобто організацією виробництва, постачанням необхідних матеріалів. Завдяки подібному управлінню існує можливість до налагодження своєчасної доставки сировини, матеріалів, залучення ресурсів для нормального функціонування промислового підприємства.

Під час використання інформаційних даних, системи інформаційного забезпечення операційного менеджменту підприємство має вибирати різні критерії щодо її вибору з огляду на специфіку функціонування. Для правильного вибору системи інформаційного забезпечення необхідно досконало й чітко переглянути стан інформаційних даних, їх достатність, правдивість, можливість використання в операційній діяльності. Основною метою застосування інформаційних технологій, оброблення інформаційних даних є полегшення роботи працівників, підвищення продуктивності праці, оперативність виконання завдань. Отже, важливим завданням для підприємства є забезпечення достовірної інформації для ефективної організації операційного менеджменту [61, с. 59].

Застосування інформаційних систем і технологій, своєчасне оброблення інформаційних даних дають велику кількість переваг на

підприємстві. По-перше, програмний продукт можна швидко ввести в експлуатацію, а за зміни масштабів діяльності підприємства, підходів до управління є можливість переоснащення з мінімальними затратами часу та фінансових ресурсів. По-друге, облікові дані реєструються та зберігаються в єдиній інформаційній базі, що є досить зручним та дає змогу ефективно планувати діяльність. Ще однією перевагою є можливість введення оперативного контролю, доступності до інформаційних даних, що позитивно впливає на швидкість роботи працівників, структурних підрозділів.

В процесі застосування інформаційних даних на підприємстві існує можливість виникнення низки проблем. Ці проблеми спричинені низьким рівнем знань, кваліфікації персоналу, потребою автоматизації бухгалтерського обліку, нераціональним витрачанням коштів на технічну підтримку та оновлення програмного продукту.

Під час операційного менеджменту на підприємстві виникають такі проблеми щодо підготовки висококваліфікованих фахівців, як відсутність єдиного підходу формування їх складу, не визначення їх оптимальної чисельності, відсутність індивідуального мотиваційного підходу до найманих працівників задля підвищення ефективності кінцевих результатів діяльності підприємства. Існує проблема створення програми перспективного й ефективного використання персоналу в процесі операційної діяльності. Негативно впливає на ефективність операційної діяльності підприємства виникнення кризових явищ в економіці, що потребують жорсткого скорочення витрат, зростання продуктивності операційної діяльності. Неефективність операційної діяльності також пояснюється скороченням виробничих потужностей; нераціональною організацією процесу виробництва; придбанням неякісної сировини, матеріалів; низьким рівнем кваліфікації персоналу; неефективністю методів мотивації; виробництвом продукції без урахування потреб споживачів; втратою контрактів з партнерами; відсутністю ефективної системи управління операційною діяльністю; обмеженим асортиментом продукції;

втратою ринкових позицій; нераціональним використанням обігових коштів. Передумовою вирішення цих проблем є вдосконалення управлінських рішень, а також здійснення операційної діяльності підприємства із застосуванням певних підходів до її організації та проведення обліку, аналізу та аудиту [63].

Метод формування системи інформаційного забезпечення операційного менеджменту передбачає виконання наступних етапів і процедур.

1. Формування стратегії розвитку підприємства. Виділення детермінантів стратегії критично важливих з точки зору інформаційних ресурсів.

2. Формування сховища модулів інформаційних ресурсів (і в подальшому його постійне поповнення після початкового формування). Репозитарій є сховищем описів різномірних за своєю структурою і обсягом модулів інформаційних ресурсів.

3. Формування стратегії розвитку інформаційного забезпечення по одній з схем: від потенційних модулів ІР до функцій і підпроцесів бізнес-процесів через відповідні категорії персоналу і групи однорідних робочих місць; від функцій і підпроцесів бізнес-процесів до потенційних модулів ІР через відповідні категорії персоналу. Розробка програми розвитку інформаційного забезпечення як безлічі наборів-кортежів відповідних бізнеспроцесів.

4. Формування стратегій і програм розвитку інструментів і носіїв інформаційного забезпечення. До таких компонентів належать: інформаційні технології, фізична інфраструктура комунікацій (телекомунікаційне обладнання), які придбаваються підприємством, продукти інтелектуальної діяльності у постачальників сировини для продукції, програми навчання та підвищення кваліфікації персоналу, підписка на періодичні видання, оплата консультаційних та аудиторських послуг; здійснення науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт, розробка та удосконалення програмного

забезпечення, створення банків даних та систем підтримки прийняття управлінських рішень.

Система інформаційного забезпечення операційного менеджменту може бути двох типів: система підвищення інтенсивності використання інформаційних ресурсів і система підвищення ролі інформаційних ресурсів харчового підприємства.

Перша група містить в собі стратегії, які передбачають переважно дослідження інформаційних ресурсів шляхом аналізу ринку більш наукоємних товарів і послуг. В цьому випадку напрямком стратегії використання інформаційних ресурсів є удосконалення і торгівля безпосередньо об'єктами інформаційних ресурсів або так звана стратегія повторного використання інформаційних ресурсів. Отже, стратегія включає в себе рішення про покупку, створення, ліцензування і продаж інформаційних ресурсів як інтелектуальної власності.

В рамках даної групи стратегій можуть бути виділені приватні стратегії. Наприклад, підприємство має інформаційні ресурси, представлені як інтелектуальні активи, нові розробки продуктів, технологій, патентів, ноу-хау. Підприємство може вибрати різні стратегії: стратегію збереження інформації про ІР в суворій секретності; стратегію максимального поширення інформації про наявність у підприємства відповідних ІР.

Друга група містить в собі стратегії, які базуються на положенні про те, що інформаційні ресурси стають більш важливими для підприємств, ніж матеріальні ресурси. Такі стратегії спрямовані на використання інформаційних ресурсів з метою збільшення доходів, одержуваних у результаті експлуатації фізичних і фінансових ресурсів підприємства. В цьому випадку інформаційні ресурси стають інструментом, який сприяє зростанню ефективності діяльності підприємства. Такі стратегії управління інформаційними ресурсами найбільш ефективні для підприємств з високою питомою вагою матеріальних активів.

Функціонування підприємств у сучасних умовах характеризується глобальним процесом інформатизації, появою нових інформаційних технологій, відповідно, зростає роль інформаційно-комунікаційних технологій для всіх сфер діяльності підприємств. Водночас разом з процесом інформатизації на підприємствах виникла проблема оброблення великих масивів інформаційних даних, швидкості їх опрацювання та передачі на значні відстані, тому однією зі стратегічних цілей для промислових підприємств має бути застосування інформаційних технологій, аналізування інформаційних даних, впровадження комп'ютерної техніки, оскільки ефективність їх функціонування залежить від раціонального використання достовірних даних та прийняття на їх основі будь-яких рішень. Таким чином у даному дослідженні узагальнено технологію створення системи інформаційного забезпечення операційного менеджменту.

Таким чином, використання інформаційних даних в операційному менеджменті підприємства за умов змінності ринкового середовища є дуже актуальним питанням, адже інформація допомагає підприємству використовувати організаційні складові, збільшувати економічний ефект від операційної діяльності, формувати конкурентні переваги та визначати напрями зростання конкурентоспроможності. Завдяки використанню сучасних інформаційних технологій, достовірної інформації підприємства мають змогу комплексно вирішувати актуальні проблеми, які виникають у процесі виробництва, торговельної діяльності, впроваджувати сучасне обладнання, що сприяє підвищенню рівня їх ділової активності. Використання інформаційних даних забезпечить врахування потреб клієнтів, обізнаність персоналу про можливості нової технології, що дасть змогу краще спланувати повномасштабну реалізацію нововведень, виробництво нової продукції та механізм її просування на ринок. Використання в управлінні операційному менеджменті підприємства інформаційних даних в умовах кризи дасть змогу підвищити ефективність операційної діяльності, результативність діяльності, визначити напрями розвитку.

Висновки до розділу 1

В результаті дослідження теоретичних основ операційного менеджменту підприємства можна зробити наступні висновки.

1. Операційний менеджмент – це управлінські дії, спрямовані на забезпечення ефективного функціонування операційної системи організації та досягнення цілей, поставлених перед нею; це планування, організація та координація, контроль та регулювання здійснюваних в рамках конкретного підприємства (установи, закладу, організації) процесів виробництва визначених обсягів продукції, виконання робіт чи надання послуг; це процес прийняття та контролю реалізації управлінських рішень, що забезпечують успішне здійснення операційної функції організації.

2. Основним завданням операційного менеджменту є побудова певних управлінських систем, які б забезпечили виконання потрібних дій і процедур з метою одержання позитивного результату від функціонування операційної системи будь-якого підприємства. Операції є фундаментальною основою в діяльності будь-якого виробничого підприємства. Отже, діяльність будь-якої організації являє собою певний перелік операцій. Під «операцією» розуміється процес, метод або ряд дій, як правило, практичного характеру чи сукупність ціленаправлених актів, заходів, направлених на досягнення конкретної цілі. Виділимо чотири окремих види діяльності, які розглядаються як операції: виробництво, процес, що передбачає перетворення сировини на кінцевий товар; поставка товарів споживачам; транспортування, переміщення продуктів і людей з одного місця в інше без певних фізичних змін; обслуговування, тобто операції направлені на зміну стану споживача. Підчас проектування або вдосконалювання операційної системи їй надаються такі певні властивості: результативність; надійність;

гнучкість; керованість; довготривалість; структура; організація виробництва; рівень організації операційних систем.

3. Операційний менеджмент як елемент системи управління значно впливає на ефективність діяльності підприємства, інтегруючи взаємодію підрозділів підприємства та його взаємозв'язки з постачальниками, споживачами та конкурентним середовищем, тому оцінка та підвищення якості операційного менеджменту є одним з таких завдань яке потребує науково обґрунтованого підходу до його вирішення.

4. Передумовою зростання конкурентоспроможності підприємства є покращення операційного менеджменту, а його ефективність залежить від своєчасної обробки, аналізу, використання інформаційних даних. В умовах кризи використання інформаційних даних впливає на впровадження інноваційних технологій у виробництво, автоматизацію та механізацію, обслуговування споживачів, ефективність операційної діяльності, якість виробництва товарів, збут продукції, оформлення документації, впровадження програмних продуктів. Обґрунтовано доцільність врахування інформаційних даних під час управління операційною діяльністю, встановлено, що її високого рівня можна досягти за наявності документованих операційних процедур, достовірної та необхідної інформації про стан підприємства.

РОЗДІЛ 2

АНАЛІТИЧНА ОЦІНКА СИСТЕМИ ОПЕРАЦІЙНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ КП «ЖИТОМИРТЕПЛОКОМУНЕНЕРГО» ЖИТОМИРСЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ

2.1. Організаційно-управлінський аналіз діяльності підприємства

Ефективна організація забезпечення споживачів тепловою енергією та гарячим водопостачанням є не лише техніко-економічною проблемою, а й соціальною. Сучасний стан теплопостачання населених пунктів України характеризується практично критичним зношуванням основних засобів у всіх ланцюжках технологічного циклу теплопостачання. Застаріле котельне обладнання має значно менший ККД і значно вищі викиди забруднюючих речовин в атмосферу, ніж сучасні аналоги; на етапі транспортування та розподілу теплової енергії характерний незадовільний стан теплоізоляції; на етапі кінцевого споживання теплової енергії характерні низька енергоефективність будівель та великі непродуктивні витрати теплової енергії. Гостра необхідність проведення докорінних змін у системі теплопостачання, що стосується як організації виробництва теплової енергії, так і сфери її споживання, визначає важливість аналізу досвіду організації теплопостачання у країнах світу, виявлення основних проблем теплопостачання, що існують в Україні, та визначення на основі такого аналізу шляхів їх вирішення.

Україна має один із найвищих показників насиченості міст тепловими мережами у світі. Загальна довжина теплових труб у нашій країні становить близько 47 тис. км у двотрубному розрахунку. На балансі підприємств комунальної теплоенергетики України є (у довоєнному періоді) 20,8 тис. км. теплових мереж у двотрубному розрахунку діаметром від 50 до 800 мм.

Частка централізованого опалення у загальній структурі

теплопостачання України становить близько 42%. Централізована система теплопостачання забезпечує близько 60% загальної площі, гарячого водопостачання – понад 40% від загальної площі житлового фонду України. Сумарне виробництво теплової енергії ТЕЦ, котельнями різного призначення, індивідуальними теплогенераторами та іншими джерелами становить від 210 до 240 млн Гкал на рік залежно від режиму навантаження та температури навколишнього середовища [53].

Одна з найбільш постраждалих від російського терору сфер – це енергетика. починаючи з 10 жовтня 2022 року і протягом наступних шести місяців росіяни здійснили 33 масовані атаки по об'єктах енергетичної інфраструктури, було зафіксовано близько 270 влучань.

Станом на кінець осінньо-зимового періоду енергосистема внаслідок руйнувань та окупації тимчасово втратила 44% атомної генерації, 78% потужностей ТЕС, 66% – блочних ТЕЦ, 12% – ГЕС, 75% – вітрової генерації та більше 20% – сонячної.

За оцінками Світового банку, збитки, завдані інфраструктурі електроенергетики, газу та системи опалення, а також видобутку вугілля в Україні становлять близько 11 млрд доларів.

З понад 700 об'єктів теплопостачання, які пошкодили росіяни, станом на 01.09.2023 року було відновлено понад 65%. Підприємства теплової генерації були відновлені практично на 100%.

У структурі виробництва теплової енергії за 2021 р. частка ТЕС, АЕС, ТЕЦ та КГУ становила 41,2%; котельними – 56,2%; частка нетрадиційних або поновлюваних джерел енергії – 2,6% [85]. Загальне виробництво електроенергії в Україні за 2022 рік скоротилося на 27,5% в порівнянні з 2021 роком. Виробництво е/е на АЕС впало на 28%, на ТЕС – на 35%, на ТЕЦ – на 32%, а генерація відновлюваними джерелами енергії знизилася на 36%. При цьому ГЕС збільшили своє виробництво на 6,5%, а ГАЕС відпрацювали на рівні 2021 року.

Через російське вторгнення, тимчасову окупацію певних територій та

ракетні атаки Україна втратила близько 10 ГВт потужностей різних видів генерації, 6 ГВт з яких – Запорізька АЕС. Крім того, на сьогодні близько чверті встановленої потужності відновлювальних джерел енергії розташовані на окупованих територіях, зокрема 75% вітроелектростанцій та до 15% об'єктів сонячної енергетики.

В Україні повноваження місцевих органів влади у сфері теплопостачання визначені ст. 13 Закону «Про теплопостачання» [74]. Зокрема, це:

- затвердження місцевих програм розвитку у сфері теплопостачання;
- затвердження проєктів містобудівних програм, генеральних планів забудови населених пунктів, схем теплопостачання та іншої містобудівної документації;
- здійснення контролю за забезпеченням споживачів тепловою енергією відповідно до нормативних вимог;
- погодження на розміщення нових або реконструкцію діючих об'єктів теплопостачання;
- встановлення тарифів на теплову енергію (крім тарифів на теплову енергію, вироблену на ТЕЦ);
- погодження інвестиційних програм стосовно об'єктів теплопостачання, що перебувають у комунальній власності (крім ТЕЦ та установок з використанням нетрадиційних або поновлюваних джерел енергії).

Постановою КМУ від 22.08.2023 р. №896 ухвалено рішення щодо продовження дії Положення про покладення спецобов'язків (ПСО) на ринку природного газу (зміни до постанов КМУ від 19.07.2022р. №812 та від 01.06.2011 р. №869) до 15 квітня 2024 року.

Згідно з офіційним пресрелізом, розміщеним на сайті Уряду, ГК ТОВ «Нафтогаз Трейдинг» реалізовуватиме постачальникам тепла для населення газ за ціною 7420 грн/тис. м³, а бюджетних організацій – 16390 грн/тис. м³. Для всіх інших споживачів ціна газу буде розраховуватися за спеціальною

формулою, яка залежатиме від ситуації на ринку. При цьому базова ціна знизиться більше ніж удвічі – з 38 325 до 16 390 грн за тисячу кубометрів. Також уряд ухвалив рішення про призупинення договірної списання коштів з рахунків підприємств теплокомуненерго (ТКЕ) за несвоєчасну оплату за газ. А 35% коштів, отриманих від споживачів тепла за надані послуги, з 1 вересня до 31 грудня 2023 року ТКЕ зможуть скеровувати на свої першочергові потреби.

Постановою Уряду від 22.08.2023 р. №896 «Про внесення змін до постанов КМУ від 01.06.2011 р. №869 і від 19.07.2022 р. №812», якою продовжено постачання природного газу за режимом ПСО, зокрема затверджено введення нереального відсоткового розподілу коштів, які надходять на рахунки підприємств ТКЕ за реалізовану теплову енергію (65/35), а також встановлена вимога щодо проведення розрахунків споживачів за спожиту теплову енергію через «небюджетні» рахунки відкриті у Державній Казначейській службі України. І це все в умовах не компенсованої державою підприємствам ТКЕ заборгованості з різниці в тарифах на теплову енергію, що насправді може призвести до надзвичайно небезпечної ситуації у системі централізованого теплопостачання міст країни та у галузі теплопостачання в цілому. У лютому та наприкінці вересня 2021 року були підписані Меморандуми про взаєморозуміння щодо врегулювання проблемних питань у сфері теплопостачання, де Уряд гарантував підприємствам теплопостачання опосередковано фінансову підтримку в обмін на втримання тарифів для населення. Прийнятий Закон України від 29.07.2022 №2479-IX наклав мораторій на підвищення тарифів для всіх категорій споживачів на час дії воєнного стану. Здавалось би, цілковито логічні та зрозумілі кроки з точки зору захисту економічних інтересів населення. І водночас – руйнівні для ТКЕ, які через невиконання Урядом своїх фінансових зобов'язань опинилися на межі банкрутства. Станом на сьогодні борг уряду з компенсації ТКЕ різниці в тарифах складає 38 млрд.грн. і продовжує накопичуватись.

Прийняття змін до положення про ПСО попри заявлені позитивні зміни також є ризикованим для підприємств критичної інфраструктури. По-перше, 35% коштів для першочергових потреб ТКЕ насправді не належатимуть підприємствам ТКЕ. Вони акумулюватимуться на підконтрольних Уряду єдиних казначейських рахунках. Це означає, що ТКЕ фактично втрачають управління підприємством. Якщо до цього ці підприємства могли у разі гострої потреби своєчасно (впродовж дня) здійснювати оперативні платежі для закупівлі необхідних матеріалів, то відтепер ця функція покладена на Державну Казначейську службу України. На практиці для здійснення платежів через Державну Казначейську службу України знадобиться щонайменше тиждень. Зрозуміло, що в таких умовах підприємства ТКЕ ніяким чином не зможуть забезпечити стале проходження опалювального сезону та оперативне усунення аварійних ситуацій.

По-друге, встановлені тарифи для ТКЕ на 30-50% нижчі економічно обґрунтованих. Таким чином, затверджені Кабміном 35%, які будуть залишатись у розпорядженні підприємств ТКЕ, реально становлять 15-25% економічно обґрунтованого тарифу, а відповідно і фактичної фінансової потреби. При цьому, Держава вже має борг перед підприємствами ТКЕ із різниці в тарифах, оплата якої гарантована законом України від 29.07.2022 № 2479-IX. Однак про погашення цього боргу або хоча б врахування цього боргу як потенційно оплаченого при визначенні боргу підприємств ТКЕ перед ТОВ «ГК «Нафтогаз Трейдинг» в урядовому рішенні не йдеться.

Асоціація «Укртеплокомуненерго» неодноразово пропонувала Уряду більш справедливий механізм розподілу коштів – застосовувати зазначену систему розподілу коштів (65/35) виключно для тих підприємств ТКЕ, борг яких за спожитий природний газ перевищує різницю в тарифах на теплову енергію, розраховану та затверджену у відповідності до чинного законодавства. Це стало б початком фінансового одужання національної галузі теплопостачання. Втім, незважаючи на численні та неодноразові зауваження до постанови від Асоціації «Укртеплокомуненерго», Уряд

втрутився у господарську діяльність підприємств ТКЕ, ризикуючи негативними наслідками у вигляді відсутності тепла для кінцевого споживача.

Тобто, з цього можна підсумувати, що місцеві органи практично позбавлені повноважень щодо регулювання розвитку ТЕЦ і потужностей, які працюють на відновлюваних джерелах енергії, що в розвинених країнах є пріоритетом розвитку централізованого теплопостачання.

Отже, загальна потужність теплової енергетики, як уже було сказано, становить приблизно 20 ГВт, ще близько ГВт – потужність ТЕЦ (ТЕЦ – тепла електростанція, що виробляє одночасно електроенергію і тепло для великих міст).

Протягом багатьох сторіч Житомир забудовувався здебільшого одноповерховими будинками, які мали пічне опалення. Лише в 70-ті роки нинішнього століття місто стало інтенсивно забудовуватись 4-5 поверховими будівлями, розрахованими на централізоване опалення. Саме з цього часу бере початок підприємство, яке нині носить назву Комунальне підприємство «Житомиртеплокомуненерго» Житомирської міської ради.

Починалася “біографія” теплоенергетики міста здебільшого з невеликих котелень, які розміщувалися у підвальних приміщеннях житлових будинків. Вперше теплопостачальне підприємство під назвою «Об’єднані котельні з тепловими мережами» в м. Житомирі було створено в 1970 році на базі роздібнених котелень домоуправлінь.

При створенні в об’єднаній котельні експлуатувалось 35 котелень (3 районні, 20 квартальних та 12 підвальних котелень), в яких було встановлено 152 котли загальною потужністю 106, 2 Гкал/годину. Вартість основних виробничих фондів становила 399 тис. крб. Доходи дорівнювали 221 тис. крб., які досягались за рахунок опалення 449 тис. крб. опалювальних площ. За перший опалювальний сезон було вироблено 127665 Гкал теплової енергії.

Загальна довжина теплових мереж складала 20,1 км, а опалювальна площа 449 тис.м². Кожен наступний рік існування був позначений

подальшим зростанням тепломережі, вдосконаленням технології виробництва тепла, його ощаднішого витрачання. Поступово велось вивільнення потужностей за рахунок закриття підвальних котелень. Середня одинична потужність котельні дорівнювала 3, 03 Гкал/год. Довжина теплових мереж була 20, 1 км.

Експлуатацію котелень з тепловими мережами здійснювали 18 інженерно-технічних працівників, 10 чоловік адміністративно-управлінчого персоналу та 248 робітників. Всього 276 чоловік. Перед колективом постало чимало проблем та завдань.

В 1972 році з'явилась перша бойлерна в місті Житомирі по вулиці К. Лібкнехта. 47, що стало початком централізованого гарячого водопостачання.

В 1973 році 15 березня вперше 4 котельні були переведені на диспетчерське управління без постійного обслуговуючого персоналу.

В 1974 році всі квартальні та вбудовані котельні були переведені на диспетчерське управління.

Важливою віхою в історії підприємства стало прийняття від Міненерго потужної котельні по вул. Жуйко, 12 потужністю 53,2 Гкал / годину в 1975 році. До цього вона використовувалась в технологічному процесі міської електростанції.

В листопаді 1975 року Житомирська об'єднана котельня з тепловими мережами перетворена в підприємство «Житомиртепломережа». З цього часу вся теплоенергетика міста була зосереджена в підприємстві одного відомства.

З 1979 року підприємство “Житомиртепломережа” починає виступати замовником по будівництву котелень та теплових мереж. За його безпосередньою участю були збудовані потужні котельні по Щорса – Соколовському та Північно-Західному житлових масивах. Ці об'єкти стали забезпечувати теплом та гарячою водою десятки будинків висотної забудови. Потужність цих теплових комплексів складала відповідно 29,6 і 41,2

Гкал/годину. Чимала увага приділялась вдосконаленню будівництва теплових мереж. На Північно – Західному масиві вперше були збудовані прохідні канали, що поліпшило обслуговування теплотрас. На окремих ділянках тепломереж була застосована прогресивна тоді бітумно-керамзитна теплова ізоляція; виконані комплексні роботи по переводу котелень з твердого палива на пічне та мазут; проводилось капітальне будівництво нових теплових енергетичних джерел – котелень, централізованих теплових пунктів, мереж та модернізація діючого обладнання з закриттям підвальних котелень, які не відповідали вимогам Правил котлогазонагляду.

В 1980 році в місті Житомирі будується перший прохідний тунель по вулиці К. Лібкнехта в районі панчішної фабрики. З 1981 року директором підприємства “Житомиртеплокомуненерго” призначено Єфімова Георгія Вадимовича.

В 1982 році вперше застосована бітумно-керамзитна теплова ізоляція. Того ж 1982 року підприємство «Житомиртепломережа» реорганізоване в обласне виробниче об’єднання теплових мереж «Житомиртепломережа».

В 1984 році ліквідована остання в місті підвальна котельня.

В 1986 році введена в дію в якості замовника в Північно-Західному районі котельня потужністю 41, 2 Гкал/годину з чотирьохтрубною системою та прохідними каналами. Вона була побудована за 2 роки з першої до останньої цеглини.

В 1988 році розпочата реконструкція котельні по вул. Жуйко, 12.

В березні 1993 року в зв’язку з перерозподілом комунальної власності в області обласна структура теплового господарства перестала існувати. На її базі в містах стали функціонувати самостійні підприємства. В м. Житомирі створено було міське підприємство ”Житомиртеплокомуненерго”. З травня 1993 року колектив підприємства одержав право оренди. Підприємство було зареєстровано під назвою орендне підприємство теплових мереж

«Житомиртеплокомуненерго». Підприємство знаходиться у підпорядкуванні Обласної державної адміністрації та Житлокомунгоспу.

За роки існування підприємство пройшло ряд реорганізацій. За 40 років з 35 котельних було створено потужне підприємство зі своєю інфраструктурою, яке наразі має на своєму балансі та технічно обслуговує 60 котельних, 83 ЦТП, близько 210 км теплових мереж; тепла потужність складає 723,6 Гкал/год, а середня чисельність працюючих – 890 чоловік. Вже не стоїть гостро проблема кадрового забезпечення: якісний склад працівників істотно змінився; сьогодні підприємство укомплектовано спеціалістами з теплоенергетичною освітою, інженерами, електрозварниками, слюсарями.

У 1999 році для поліпшення якості послуг, що надаються, було прийняте рішення щодо прийняття на баланс від ВЖРЕПів внутрішньо будинкових систем. Тому ще одним видом послуг – обслуговування внутрішньо будинкових систем – поповнилась сфера діяльності підприємства.

З 1 жовтня 2009 року функції теплопостачання в м.Житомирі здійснює комунальне підприємство «Житомиртеплокомуненерго» Житомирської міської ради. За формою власності підприємство представляє собою комунальне підприємство, засноване на власності міської територіальної громади.

До складу КП «Житомиртеплокомуненерго» входять два теплових райони м. Житомира (Корольовський та Богунський), 59 котелень з установленою потужністю 732,5 Гкал/год, цех по ремонту електрообладнання, діляниця по експлуатації КВПІА газового обладнання, виробнича служба експлуатації, цех централізованого ремонту, хімлабораторія, аварійно-диспетчерська служба. Сукупність всіх підрозділів підприємства становить певну структурну будову (Додаток А).

Діяльність КП «Житомиртеплокомуненерго» забезпечує більше 20 структурних підрозділів, у тому числі: енергослужба, виробничо-хімічна служба, цех централізованого ремонту, виробнича служба експлуатації,

аварійно-диспетчерська служба, служба з обліку та аналізу енергоресурсів, ремонтно-будівельний та автотранспортний цехи.

Структурним підрозділом КП «Житомиртеплокомуненерго» є планово-економічний відділ. Він здійснює роботу з економічного планування та прогнозування фінансово-економічного стану підприємства. Персонал відділу здійснює розробку тарифів на виробництво, транспортування і постачання для всіх груп споживачів та розробляє ціни і тарифи на інші послуги.

КП «Житомиртеплокомуненерго» відпускає теплову енергію 95% житлових будинків, бюджетним установам та госпрозрахунковим організаціям міста. Основним же споживачем послуг тепlopостачання є населення – майже 75% від загального обсягу відпуску тепла.

В даний час підприємство зростає, шукає нові шляхи та можливості, застосовуючи новітні технології та зовнішні ресурси, що стало можливим на основі вже існуючої міцної бази. Воно ставить перед собою ще не здійсненні на сьогодні плани по розробці та впровадженню альтернативних джерел енергії, використанню власних видів палива, впровадження когенераційних технологій. Безумовно, КП «Житомиртеплокомуненерго» має певні проблеми, але колективом підприємства робиться усе можливе, щоб комунальна теплоенергетика міста через 8 – 10 років стала високоефективною галуззю.

2.2. Діагностика фінансово-економічного стану КП «Житомиртеплокомуненерго»

В сучасних умовах для підприємства надзвичайно важливим є вміння правильно керувати фінансами, визначати раціональну структуру капіталу за складом і джерелами утворення та забезпечувати оптимальне співвідношення між власними та позиковими коштами. Важливим є усвідомлення сутності

таких понять як ділова активність, ліквідність, платоспроможність, рентабельність підприємства, його фінансова стійкість.

Для дослідження підприємства важливим питанням є аналіз основних показників господарювання. Розглянемо основні фінансово-економічні показники діяльності КП «Житомиртеплокомуненерго» у таблиці 2.1.

На сьогодні на КП «Житомиртеплокомуненерго» середньооблікова чисельність штатних працівників становить 733 особи, ще 13 осіб більше, ніж у 2020 році. Середня заробітна плата для всіх категорій працівників на підприємстві у 2022 році становить 9773,19 грн., що на 979, 24 грн. менше, ніж у 2020 році.

Таблиця 2.1

Основні економічні показники діяльності КП «Житомиртеплокомуненерго»

Показники	Роки			Відхилення 2022/2020	
	2020	2021	2022	+/-	%
1. Чистий дохід, тис. грн.	472 619	752 442	746 017	273 398	57,85
2. Валовий прибуток, тис. грн.	-86 625	-54 535	-71 688	14 937	-17,24
3. Операційний прибуток, тис. грн.	9 262	-497	-28 460	-37 722	-4,1 р.
4. Чистий прибуток, тис. грн.	13 588	2 811	27 182	13 594	1,0 р.
5. Середньооблікова чисельність працівників, осіб.	720	720	733	13	1,81
6. Середньорічна вартість: - необоротних активів, тис. грн.	386451,5	546154	686064	299 613	77,53
- в т.ч. основних засобів, тис. грн.	119155,5	142879	166992,5	47 837	40,15
- оборотних активів, тис. грн.	386218	443856,5	590124,5	203 907	52,80
7. Фондовіддача	3,97	5,27	4,47	0,50	12,63
8. Фондомісткість	0,25	0,19	0,22	-0,03	-11,21
9. Фондоозброєність, тис. грн./особу.	165,49	198,44	227,82	62,33	37,66
10. Коефіцієнт оборотності оборотних активів	1,22	1,70	1,26	0,04	3,31
11. Продуктивність праці, тис. грн./особу.	656,42	1045,06	1017,76	361,34	55,05
12. Середньомісячна заробітна плата одного працівника, грн.	10752,43	12562,04	9773,19	-979,24	-9,11
13. Рентабельність господарської діяльності, %	2,88	0,37	3,64	0,77	x

Джерело: рохраховано автором на основі фінансової звітності підприємства

Одним з основних показників фінансової діяльності будь якого підприємства є чистий дохід. За останні 3 роки (2020-2022 рр.) чистий дохід від реалізації продукції підприємства мав тенденцію до підвищення, так у 2021 році (до 2020 р.) зростання склало 279823 тис. грн. (59,2%), у 2022 році до 2020 року вже 273 398 тис. грн. (57,85%). Щорічне збільшення обсягів чистого доходу (виручки) від реалізації в загальному контексті свідчить не про зміну обсягів реалізації продукції, а про зростання ціни наданих послуг.

Формування тарифів на теплову енергію, її виробництво, транспортування та постачання, послуги з постачання теплової енергії і гарячої води, на централізоване водопостачання та водовідведення здійснюється підприємствами, діяльність яких регулюється на місцевому рівні, згідно з вимогами Порядків, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 01.06.2011 № 869 . «Про забезпечення єдиного підходу до формування тарифів на комунальні послуги»; наказу Мінрегіону від 17.07.2019 № 162 «Про затвердження Примірних форм, необхідних для розрахунку двоставкових тарифів на теплову енергію, послуги з постачання теплової енергії і постачання гарячої води», а також наказу Мінрегіону від 12.09.2018 № 239 «Про затвердження Порядку розгляду ОМС розрахунків тарифів на теплову енергію, її виробництво, транспортування та постачання, а також розрахунків тарифів на комунальні послуги, поданих для їх встановлення» (далі – Порядок 239), наказу Мінрегіону від 30.06.2023 № 558 «Про затвердження Змін до Порядку розгляду органами місцевого самоврядування розрахунків тарифів на теплову енергію, її виробництво, транспортування та постачання, а також розрахунків тарифів на комунальні послуги, поданих для їх встановлення»

Порядок 239 визначає процедуру розгляду ОМС розрахунків тарифів на теплову енергію, її виробництво, транспортування та постачання, а також розрахунків тарифів на комунальні послуги, поданих суб'єктами господарювання незалежно від форм власності, які провадять (або мають намір провадити) господарську діяльність із виробництва теплової енергії,

транспортування теплової енергії магістральними і місцевими (розподільчими) тепловими мережами та постачання теплової енергії, централізованого водопостачання та водовідведення і в установленому законодавством порядку отримали відповідні ліцензії Ради міністрів Автономної Республіки Крим, обласних, Київської та Севастопольської міських державних адміністрацій, та суб'єктами господарювання незалежно від форм власності, що надають (або мають намір надавати) комунальні послуги, визначені статтею 5 Закону України «Про житлово-комунальні послуги» (крім послуг із постачання та розподілу природного газу, постачання та розподілу електричної енергії).

Фіксоване ціноутворення на теплову енергію призводить до отримання валового збитку у 2020-2022 роках. Так у 2020 році підприємство отримало валового збитку - 86625 тис. грн., у 2021 року валовий збиток склав -54 535 тис. грн., 2022 року валовий збиток склав 71688 тис. грн. В кінцевому результаті підприємство має у 2022 році отримало 27182 тис. грн. чистого прибутку, що в 2 рази більше 2020 року та має стійку тенденцію до покращення фінансових показників.

Далі розглянемо баланс підприємства і проведемо його експрес-аналіз. Складемо агрегований баланс шляхом укрупнення окремих статей балансу (актив балансу - табл. 2.2, пасив балансу – табл. 2.3).

Таблиця 2.2

Динаміка та структура активів КП «Житомиртеплокомуненерго» у 2020-2022 роках

Показники	2020		2021		2022		Відхилення 2022 р. до 2020 р.		
	тис. грн.	%	тис. грн.	%	тис. грн.	%	+, –	%	П. с.
Необоротні активи, в т.ч.:	475187	52,66	617121	57,27	755007	51,20	279820	58,89	-1,46
Нематеріальні активи	21680	2,40	21432	1,99	21288	1,44	-392	-1,81	-0,96
Основні засоби	113692	12,60	172066	15,97	161919	10,98	48227	42,42	-1,62
Оборотні активи, в т.ч.:	427215	47,34	460498	42,73	719751	48,80	292536	68,48	1,46
Запаси	50183	5,56	50061	4,65	44490	3,02	-5693	-11,34	-2,54

Дебіторська заборгованість за товари, роботи, послуги	230833	25,58	308705	28,65	396744	26,90	165911	71,87	1,32
Інша поточна дебіторська заборгованість	39164	4,34	6660	0,62	147414	10,00	108250	276,40	5,66
Грошові кошти та їх еквіваленти	31155	3,45	320	0,03	4535	0,31	-26620	-85,44	-3,14
Інші оборотні активи	69125	7,66	88334	8,20	122539	8,31	53414	77,27	0,65
Разом	902402	100	1077619	100	1474758	100	572356	63,43	0,00

Джерело: рохрховано автором на основі фінансової звітності підприємства

Розглянемо зміни, що відбулися в активі балансу підприємства останнім часом. З таблиці видно, що у КП «Житомиртеплокомуненерго» за останній рік значно зросла сума активів: за 2022 рік до 2020 року – на 572356 тис. грн., або на 63,43% при цьому зросла величина необоротних активів на 279820 тис. грн., або на 58,89%.

Адміністрація підприємства здійснює ряд заходів щодо модернізації системи постачання теплової енергії в місті Житомирі, що підтверджують показники динаміки зростання вартості необоротних активів підприємства.

Також значно зросла сума оборотних активів: на 292536 тис. грн. (або на 68,48%). Таке зростання відбулося за рахунок зростання дебіторської заборгованості різних видів, що можна оцінити негативно для підприємства при цьому грошові кошти зменшились на 26620 тис. грн., або на 85,44%.

Для аналізу пасиву балансу КП «Житомиртеплокомуненерго» у 2020-2022 роках складаємо таблицю 2.3.

У структурі пасиву балансу КП «Житомиртеплокомуненерго» у звітному періоді теж відбулися певні зміни: збільшилася величина поточних зобов'язань підприємства при зменшенні величини власного капіталу. Власний капітал підприємства за звітний період збільшився на 221823 тис. грн. (або у 1.3 рази). Збільшення власного капіталу відбулося через зменшення значних збитків, що підприємство отримало у попередніх періодах.

У КП «Житомиртеплокомуненерго» є значна сума довгострокових зобов'язань: у 2020 році – 141560 тис. грн., яка у 2022 році зросла на 42901 тис. грн. і склала 184461 тис. грн., а також значні короткострокові зобов'язання, що у 2020 році склали 592333 тис. грн., а у 2022 році зросли на 51,94% до 899965 тис. грн. Зростання поточної заборгованості підприємства відбулось, у першу чергу, через збільшення кредиторської заборгованості за товари, роботи, послуги на 48918 тис. грн. (11,27%).

На зміну валюти балансу найбільше вплинуло збільшення власного капіталу та зростання короткострокової кредиторської заборгованості. В цілому валюта балансу КП «Житомиртеплокомуненерго» у 2022 році зросла на 572356 тис. грн., або на 63,43% і склала 1474758 тис. грн.

Таблиця 2.3

Динаміка та структура пасивів КП «Житомиртеплокомуненерго» у 2020-2022 роках

Показники	2020		2021		2022		Відхилення 2022 р. до 2020 р.		
	тис. грн.	%	тис. грн.	%	тис. грн.	%	+, –	%	П. с.
Власний капітал, в т.ч.:	168509	18,67	259132	24,05	390332	26,47	221823	131,64	7,79
Статутний капітал	308461	34,18	525773	48,79	666065	45,16	357604	115,93	10,98
Нерозподілений прибуток	-260337	-28,85	-258937	-24,03	-228603	-15,50	31734	-12,19	13,35
Неоплачений капітал	-895	-0,10	-131837	-12,23	-170593	-11,57	-169698	18960,67	-11,47
Довгострокові зобов'язання	141560	15,69	81152	7,53	184461	12,51	42901	30,31	-3,18
Поточні зобов'язання в т.ч.:	592333	65,64	737335	68,42	899965	61,02	307632	51,94	-4,62
Кредиторська заборгованість за товари, роботи, послуги	434131	48,11	384610	35,69	483049	32,75	48918	11,27	-15,35
Поточні зобов'язання за розрахунками	23372	2,59	20044	1,86	49057	3,33	25685	109,90	0,74
Інші поточні зобов'язання	103662	11,49	156253	14,50	103662	7,03	0	0,00	-4,46

Разом	902402	100	1077619	100	1474758	100	572356	63,43	0,00
-------	--------	-----	---------	-----	---------	-----	--------	-------	------

Джерело: рохрховано автором на основі фінансової звітності підприємства

Дослідимо як формувалися операційні витрати КП “Житомиртеплокомуненерго” в 2020-2022 рр. у табл. 2.4.

В структурі операційних витрат КП “Житомиртеплокомуненерго” найбільшу питому вагу займають матеріальні витрати: у 2020 р. – 66,72%, у 2021 р. – 77,48%, у 2022 р. – 75,66%. В цілому їх величина у 2022 р. збільшилась на 259391 тис. грн., або на 62,26% і склала 676034 тис. грн. Зросли витрати на оплату праці – на 22571 тис. грн., або на 26,26% в порівнянні з 2020 р. Це пояснюється зростання розміру мінімальної заробітної плати. Питома вага витрат на оплату праці зменшилась з 13,77 відсоткових пунктів у 2020 р. до 12,15 в.п. у 2022 році.

Таблиця 2.4

Структура та динаміка операційних витрат КП “Житомиртеплокомуненерго” в 2020-2022 рр.

Показники	31.12.2020		31.12.2021		31.12.2022		Відхилення 2022 р. до 2020 р.		
	тис. грн.	%	тис. грн.	%	тис. грн.	%	+, –	%	пункт структ.
Матеріальні затрати	416643	66,72	680771	77,48	676034	75,66	259391	62,26	8,93
Витрати на оплату праці	85965	13,77	92901	10,57	108536	12,15	22571	26,26	-1,62
Відрахування на соціальні заходи	18469	2,96	19961	2,27	23228	2,60	4759	25,77	-0,36
Амортизація	56529	9,05	24446	2,78	21323	2,39	-35206	-62,28	-6,67
Інші операційні витрати	46838	7,50	60605	6,90	64435	7,21	17597	37,57	-0,29
Разом	624444	100	878684	100,00	893556	100	269112	43,10	0,00

Джерело: розраховано автором за даними фінансової звітності

Зростання витрат супроводжувалося відповідним зростанням чистого доходу. Структура та динаміка формування фінансових результатів КП “Житомиртеплокомуненерго” в 2020-2022 рр. наведена в табл. 2.5.

Таблиця 2.5

Структура та динаміка формування фінансових результатів КП

“Житомиртеплокомуненерго” в 2020-2022 рр.

Показники	2020 р.	2021 р.	2022 р.	Відхилення 2022 р. до 2020 р.	
				+, -	%
1	2	3	4	5	6
Чистий дохід (виручка) від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	472619	752442	746017	273 398	57,85
Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)	806977	817705	559244	-247 733	-30,70
Валовий прибуток (збиток)	-86 625	-54 535	-71 688	14 937	-17,24
Інші операційні доходи	161087	125745	124012	-37 075	-23,02
Адміністративні витрати	19318	21680	24002	4 684	24,25
Витрати на збут	5468	0	0	-5 468	-1,0 р.

Продовження табл. 2.5

1	2	3	4	5	6
Інші операційні витрати	40414	50027	56782	16 368	40,50
Фінансові результати від операційної діяльності	9 262	-497	-28 460	-37 722	-4,1 р.
Фінансові витрати	5295	3960	1270	-4 025	-76,02
Фінансові результати до оподаткування	17000	3414	27182	10 182	59,89
Чистий прибуток (збиток)	13 588	2 811	27 182	13 594	1,0 р.

Джерело: розраховано автором за даними фінансової звітності

В цілому КП “Житомиртеплокомуненерго” отримало у 2022 р. 27182 тис. грн. чистого прибутку, що свідчить про ефективну господарську діяльність.

Показники ділової активності КП “Житомиртеплокомуненерго” проаналізовано в табл. 2.6.

Таблиця 2.6

Динаміка показників ділової активності КП “Житомиртеплокомуненерго” в 2020-2022 рр.

Показники	Роки			Відхилення 2022 р. до 2020 р.	
	2020	2021	2022	+/-	%
Коефіцієнт оборотності активів	0,61	0,76	0,58	-0,03	-4,43
Тривалість обороту активів (дні)	596,73	480,24	624,39	27,67	4,64

Коефіцієнт оборотності власного капіталу	2,80	2,90	1,91	-0,89	-31,86
Тривалість обороту власного капіталу (дні)	130,14	125,70	190,98	60,84	46,75
Коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості	2,05	2,44	1,88	-0,17	-8,16
Тривалість обороту дебіторської заборгованості	178,27	149,75	194,11	15,84	8,89
Коефіцієнт оборотності кредиторської заборгованості	1,09	1,96	1,54	0,46	41,86
Тривалість обороту кредиторської заборгованості	335,28	186,57	236,34	-98,94	-29,51

Джерело: розраховано автором за даними фінансової звітності

За досліджуваний період активи КП “Житомиртеплокомуненерго” зростають швидшими темпами, ніж чистий дохід. Тому значення коефіцієнта оборотності активів у 2022 році зменшується в порівнянні з 2020 роком, що є негативним для підприємства.

Якщо проаналізувати показники оборотності дебіторської заборгованості, то відмічається позитивна динаміка – коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості зменшився на 0,17 оборотів і склав 1,88 оборотів у 2022 р. Період інкасації дебіторської заборгованості КП “Житомиртеплокомуненерго” збільшився на 15,84 дня і склав у 2022 р. 194,11 дня.

КП “Житомиртеплокомуненерго” працює досить ефективно у 2020-2022 роках (табл. 2.7).

Таблиця 2.7

Динаміка показників рентабельності КП “Житомиртеплокомуненерго”
в 2020-2022 рр.

Показник	2020 р.	2021 р.	2022 р.	Відхилення 2022 р. до 2020 р., +/-
Рентабельність продукції, %	-10,73	-6,67	-12,82	-2,08
Рентабельність господарської діяльності, %	2,88	0,37	3,64	0,77
Рентабельність активів, %	1,51	0,26	1,84	0,34
Рентабельність власного капіталу, %	8,06	1,08	6,96	-1,10
Коефіцієнт окупності виробничих витрат	0,59	0,92	1,33	0,75
Коефіцієнт окупності активів	0,52	0,70	0,51	-0,02
Коефіцієнт окупності власного капіталу	2,80	2,90	1,91	-0,89

Джерело: розраховано автором за даними фінансової звітності

Рентабельність продукції КП “Житомиртеплокомуненерго” у 2022 році порівняно з 2020 р. має від’ємне значення, яке зменшилося на 2,08 відсоткових пункти і склала -12,82%. Тобто з 1 гривні собівартості продукції підприємство отримало 13 копійок валового збитку.

КП “Житомиртеплокомуненерго” має низькі показники рентабельності власного капіталу – 6,96% у 2022 р. Даний показник зменшився на 1,1 процентних пункти в порівнянні з 2020 р.

Для оцінки ліквідності підприємства розраховують відносні показники. Розрахунок основних показників ліквідності КП “Житомиртеплокомуненерго” наведено у табл. 2.8.

Таблиця 2.8

Показники оцінки ліквідності КП “Житомиртеплокомуненерго”

Показник	Роки			Відхилення 2022 р. до 2020 р.
	2020	2021	2022	
1. Коефіцієнт покриття	0,72	0,62	0,80	0,08
2. Коефіцієнт швидкої ліквідності	0,34	0,44	0,61	0,27
3. Коефіцієнт абсолютної ліквідності	0,05	0,00	0,01	-0,05
4. Чистий оборотний капітал	-165118	-276837	-180214	-15096,00
Частка оборотних активів в загальній сумі активів	47,34	42,73	48,80	1,46

Джерело: розраховано автором за даними фінансової звітності

Коефіцієнт покриття як в 2020 році, так і в 2022 році не відповідає нормативному значенню, тобто у КП “Житомиртеплокомуненерго” не має реальної можливості покрити поточні зобов’язання за рахунок власних оборотних активів. Відповідно, на кожен гривню поточних зобов’язань підприємства, припадає 0,72 грн. та 0,80 грн. оборотних активів у 2020 та 2022 роках. Важливо відмітити, про збільшення коефіцієнта покриття на 0,08 пункти, тобто у 2022 році порівняно з 2020 роком знижується ліквідність підприємства.

Коефіцієнт швидкої ліквідності збільшився у 2022 р. порівняно з 2020 р. на 0,27 пункти і становить відповідно 0,34 та 0,61. Значення коефіцієнта у періодах, що аналізуються, не відповідає нормативному значенню, і свідчить

про те, що підприємство не має можливості повністю погасити свої поточні зобов'язання за рахунок грошових коштів і очікуваних фінансових надходжень, тобто дебіторської заборгованості.

Слід зазначити, що в 2022 році порівняно з 2020 роком збільшується питома вага оборотних активів в майні КП “Житомиртеплокомуненерго” (на 1,46 пункти), що позитивно впливає на ефективність діяльності підприємства.

Отже, на основі проведеного аналізу ліквідності КП “Житомиртеплокомуненерго” за допомогою відповідних коефіцієнтів, можна зробити висновок, що підприємство не є ліквідним, тобто нездатним швидко продати активи й одержати гроші для оплати своїх зобов'язань.

Фінансова стійкість підприємства є однією з найважливіших характеристик фінансового стану підприємства. Розрахунок відносних показників фінансової стійкості КП “Житомиртеплокомуненерго” наведено в табл. 2.9.

Таблиця 2.9

Оцінка показників фінансової стійкості КП “Житомиртеплокомуненерго”

Показник	Роки			Відхилення 2022 р. до 2020 р.
	2020	2021	2022	
Коефіцієнт автономії	0,19	0,24	0,26	0,08
Маневреність робочого капіталу	-0,30	-0,18	-0,25	0,06
Коефіцієнт фінансової залежності	5,36	4,16	3,78	-1,58
Коефіцієнт маневреності власного капіталу	-0,98	-1,07	-0,46	0,52
Співвідношення власного капіталу і поточних зобов'язань	0,23	0,32	0,36	0,13
Коефіцієнт фінансової стабільності	-0,22	-0,34	-0,17	0,06

Джерело: розраховано автором за даними фінансової звітності

За отриманими результатами можна зробити висновок, що в цілому по КП “Житомиртеплокомуненерго” спостерігаються негативні зміни щодо показників фінансової стійкості. Розглянемо їх більш детально.

Коефіцієнт автономії як у 2020 році, так і в 2022 році є значно меншим за нормативне значення, що свідчить про значну залежність підприємства від

зовнішніх джерел фінансування. Протягом 2020-2022 рр., існує значна фінансова залежність підприємства.

Відповідно коефіцієнт фінансової залежності зменшився на 1,58 пункти, тобто протягом 2020-2022 рр. зменшується питома вага залучених коштів у фінансуванні підприємства. Відповідно зріс на 0,13 пункти і коефіцієнт співвідношення власного капіталу і залученого. Значення коефіцієнту фінансової стабільності є від'ємним, що свідчить також про залежність підприємства від зовнішніх джерел фінансування.

КП «Житомиртеплокомуненерго» веде роботу зі стягнення боргів населення за теплопостачання, які станом на початок серпня 2023 року складають майже 269 млн грн. Вже п'ятий рік КП «Житомиртеплокомуненерго» входить в сезон зі збитковим тарифом. Підписаний меморандум, є Постанова Кабміну, що під час дії воєнного стану та 6 місяців після нього підприємство не має права збільшувати тариф на теплопостачання. Фактичний тариф, який застосовується - 1811 грн, фактичний розрахунковий - 2240 грн. Тобто, КП «Житомиртеплокомуненерго» несе близько 20% прямих планових збитків.

2022 року сума недоотриманих коштів сягала 167 млн. грн., цього року може перевищити й 200 млн. грн. Незважаючи на це, в свою чергу, КП «Житомиртеплокомуненерго» ніхто не звільняє від сплати податків та комунальних послуг, також є фіксовані платежі, за газ гроші знімаються на користь «Нафтогаз Трейдинг», щомісяця сплачується 10,2 млн. грн плату за розподіл і додатково ще електричну енергію, пальне і розподіл електричної енергії. На КП «Житомиртеплокомуненерго» немає живих коштів, щоб сплачувати заробітну плату. 400 грн. – це різниця, яку держава взяла на себе як обов'язок профінансувати. Однією з причин відсутності коштів на зарплатню працівникам комунального підприємства є і заборгованість споживачів за тепло.

2.3. Оцінка системи операційного менеджменту КП «Житомиртеплокомуненерго»

Операційна система КП «Житомиртеплокомуненерго», як будь-якого підприємства (організації), є центральною ланкою з випуску продукції і надання послуг. У цій системі, створеній на основі раціонального вертикального поділу праці і сполучення в часі і просторі предметів, засобів і самої праці, реалізується операційна функція, тобто сукупність дій з переробки (перетворення) ресурсів, одержаних із зовнішнього середовища, і видачі результатів діяльності у зовнішнє середовище.

Між операційною функцією та іншими функціями організації існують важливі і складні робочі відносини. Для оптимізації діяльності КП «Житомиртеплокомуненерго» необхідно забезпечити ефективне керування цими відносинами.

Операції залежать від інженерної функції (головний інженер), що забезпечує проектування нових видів продукції, виробничих потужностей і процесів. Інженерна функція повинна одержувати від виробництва відповідну інформацію щодо проблем, зв'язаних з конструкцією виробів.

Функція маркетингу (директор) – забезпечення надійного прогнозу попиту і реальних замовлень клієнтів на виходи операційної системи; інформування виробництва про будь-які претензії споживачів щодо якості або термінів постачання продукції. Маркетинг залежить від виробництва в плані інформації про наявність продукції і можливості своєчасного її виготовлення.

Операційна функція залежить від фінансової функції (директор, бухгалтерія). Для того щоб надати капітал в потрібний час і в потрібних обсягах, фінансовій службі потрібно одержати від операційних підрозділів інформацію про плани виробництва і розвитку. А також поточні дані, щоб оплатити працю працівників, заплатити постачальникам, виставити рахунки

споживачам, вести облік наявних матеріально-технічних запасів і фінансову звітність.

Функція трудових ресурсів (відділ кадрів) несе відповідальність за вербування, добір і навчання кадрів для роботи в операційній системі. Операційні підрозділи повинні інформувати кадрову службу про потребу в робочій силі з указівкою кількості і кваліфікації.

Якщо розглядати організаційну структуру КП «Житомиртеплокомуненерго» у загальноприйнятому розумінні операційної системи, то організаційна структура управління КП «Житомиртеплокомуненерго» складається з трьох підсистем (рис. 2.1): планування і контролю; перетворення; забезпечення.



Рис. 2.1. Операційна система та її підсистеми КП
“Житомиртеплокомуненерго”

Процес перетворення на підприємстві включає: розробку, програмування, складання, виготовлення, зберігання, продаж і обслуговування обладнання.

Підсистема забезпечення дозволяє безперебійно функціонувати операційній системі КП “Житомиртеплокомуненерго” за рахунок надійного і вчасного забезпечення усіх життєво необхідних потреб підприємства (отримання електроенергії та матеріалів, ремонт обладнання, утилізація відходів, охорона тощо).

Макросередовище утворюють загальні фактори, які не стосуються прямо короткотермінової діяльності підприємства, але можуть вплинути на стратегічний план його розвитку.

Аналіз макросередовища підприємства передбачає вивчення і оцінювання таких факторів: економічних, політичних, правових, демографічних, науковотехнічних, природних і соціально-культурних.

Для узагальнення та аналізу зібраної інформації про фактори макросередовища підприємства складаємо таблицю 2.10.

Таблиця 2.10

Перелік можливостей та загроз макросередовища
КП “Житомиртеплокомуненерго”

Фактори макросередовища	Оцінка ступеня впливу фактора на підприємство, у балах, 1-3 бали	Можливі варіанти відповідних дій підприємства
1. Можливості		
1.1. Зростання темпів інфляції	2	Гра на курсі валют
1.2 Підвищення рівня безробіття	1	Непідвищення заробітних плат
1.3 Розвиток економіки України	1	Можливість виходу на беззбитковий рівень
1.4 Збільшення вартості енергоресурсів	1	Перехід на позмінний графік роботи. Впровадження енергозберігаючих технологій
2. Загрози		

2.1 Зростання темпів інфляції	2	Підвищення ціни товарів та послуг
2.2 Податковий тиск	3	Збільшення цін, ухиляння від оподаткування та зменшення задекларованих доходів і прибутків. Зменшення прибутку, як наслідок – зниження розвитку підприємства
2.3 Неефективність економічних реформ	3	Зниження розвитку підприємства
2.4 Збільшення вартості енергоресурсів	3	Підвищення ціни товарів

Як видно з таблиці 2.10 зовнішні можливості (5 балів) КП “Житомиртеплокомуненерго” оцінюються нижче, а ніж загрози (11 балів).

Аналіз безпосереднього оточення підприємства передбачає виявлення та аналіз тих факторів зовнішнього середовища, з якими підприємство знаходиться в безпосередній взаємодії: споживачі, конкуренти та постачальники.

Однією з проблем у сфері надання комунальних послуг є кризовий стан системи теплопостачання. Основними ознаками кризи у цій сфері є надвисокі тарифи, незадоволеність споживачів якістю і на дійністю послуг, низький рівень сплати споживачами послуг з теплопостачання, прогресуючий знос основних засобів. При цьому підприємства комунальної теплоенергетики, такі як КП “Житомиртеплокомуненерго” знаходяться у своєрідному «замкненому колі» (рис. 2.2).

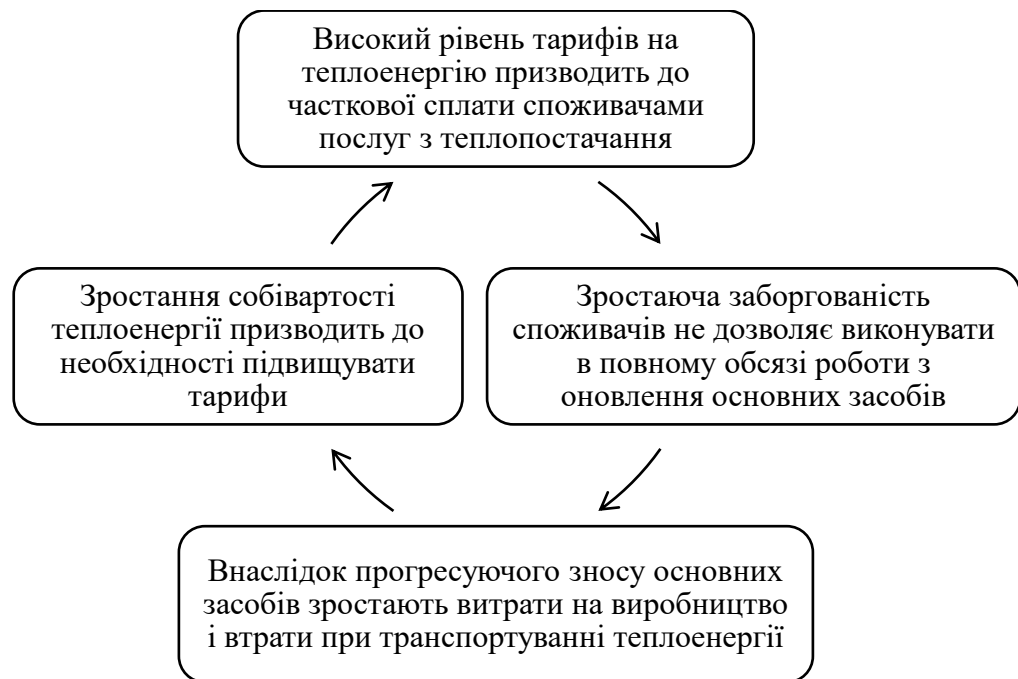


Рис. 2.2. «Замкнене коло» проблем теплоенергетики, в тому числі і КП «Житомиртеплокомуненерго»

В експертному середовищі причинами такого стану речей називають такі: стрімко зростаючі ціни на природний газ (основний вид палива), недостатність уваги до проблем теплоенергетики з боку центральних і місцевих органів влади, недосконалість діючих механізмів державного регулювання діяльності у сфері тепlopостачання.

При дослідженні питань, які пов'язані з використанням сучасних методів, принципів, інструментів управління операційною системою, було отримані такі результати: на КП «Житомиртеплокомуненерго» намагалися запровадити сучасні підходи до управління операційною системою, наприклад намагалися запровадити елементи бережливого виробництва та деякі операційні пріоритети, але через відсутність методів запровадження сучасних концепцій в умовах України ці прагнення не дали результату.

Під час спостереження організації виробництва КП «Житомиртеплокомуненерго» були виявлені найбільш поширені проблеми, які характерні для всіх підприємств, на яких проводилось дослідження, а саме:

1. Нагромадження на робочому місці готової продукції та деталей.

2. Втрати часу на зайві рухи та пошук інструментів та деталей.
3. Поганий взаємозв'язок між основними та допоміжними працівниками.
4. Зупинки конвеєру по технічних причинах.
5. Відсутність порядку на робочому місці.
6. Відсутність чіткої зони для готової продукції, деталей, комплектуючих та інструментів.
7. Низький рівень стандартизації процесу виробництва.
8. Наявність «вузьких місць».

Усі ці проблеми породжують великі втрати часу, що, у свою чергу, знижує швидкість виконання виробничої програми та збільшують собівартість продукції. На основі аналізу проблем КП “Житомиртеплокомуненерго” побудуємо предметну область проблем операційного менеджменту (рис. 2.3).

Також на основі проведеного аналізу стану операційного менеджменту КП “Житомиртеплокомуненерго” побудована карта проблеми. Карту проблем дає ситуаційний аналіз і показує «больові точки» в операційному менеджменті на підприємстві, де виникає найбільше проблем.



Рис. 2.3. Проблеми операційного менеджменту на КП
“Житомиртеплокомуненерго”

Карта проблем операційного менеджменту підприємства представлена на рис. 2.4.

Після аналізу проблем, які виникають при низькій якості операційного менеджменту на КП “Житомиртеплокомуненерго”, побудуємо дерево цілей вирішення цих проблем, яке представлено на рис. 2.5.

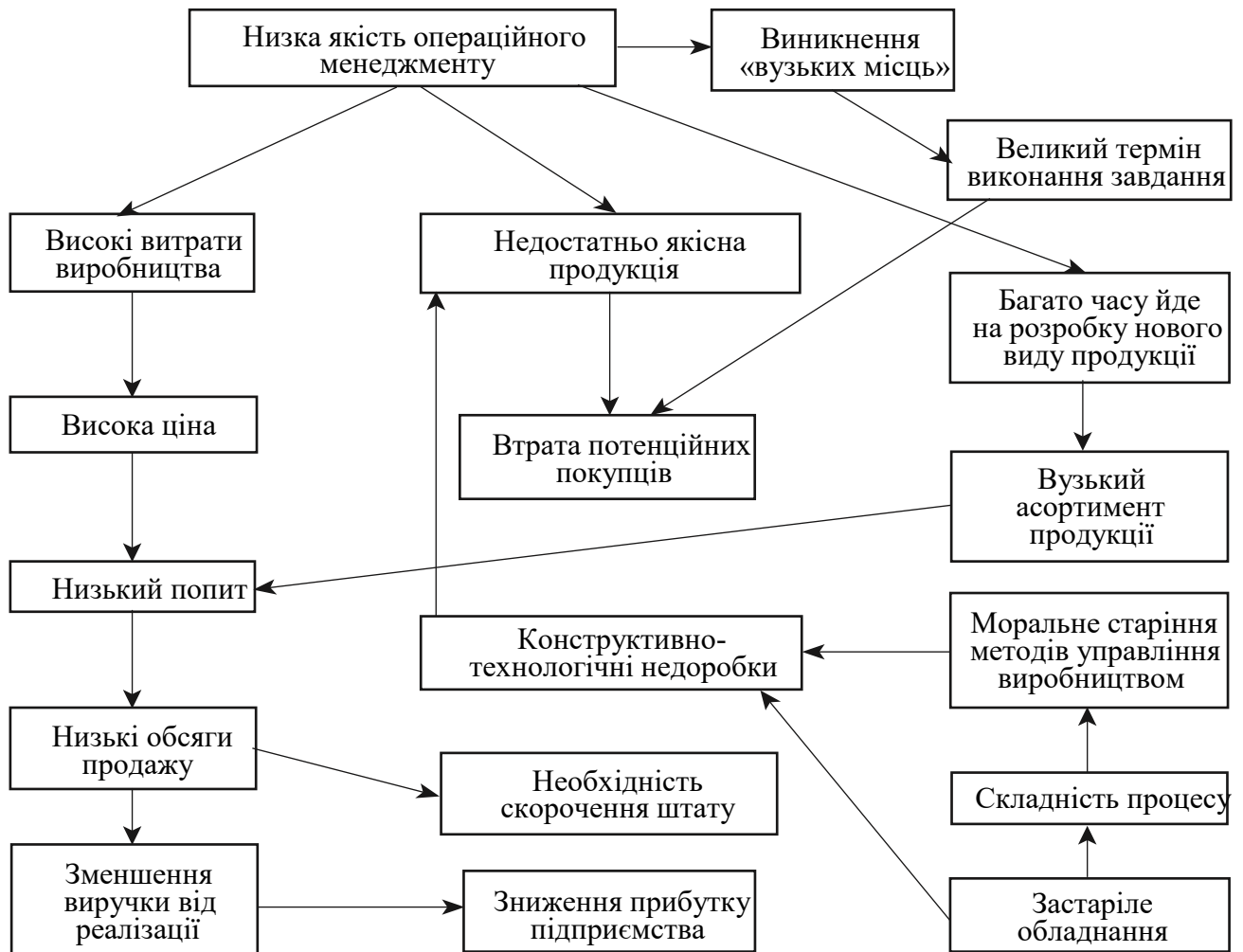


Рис. 2.4. Карта проблем операційного менеджменту КП

“Житомиртеплокомуненерго”

Під час аналіз стану операційного менеджменту на КП “Житомиртеплокомуненерго” були виявлені основні проблеми, з якими стикаються підприємства в конкурентному середовищі (постачальники, споживачі та конкуренти, науковотехнічний прогрес) та всередині операційної системи підприємства (проблеми пов’язані з організацією та управлінням виробництва), на основі чого побудована карта проблем і проведено аналіз предметної області.

Необхідність державного регулювання господарської діяльності у сфері теплопостачання встановлена діючим законодавством. Ключовим у цьому плані є Закон України «Про теплопостачання» [74] (далі – Закон про теплопостачання), а саме його правові норми, які наведені в табл. 2.11.

Таблиця 2.11

Основні норми Закону Про теплопостачання», які визначають засади
державного регулювання у сфері теплопостачання КП
“Житомиртеплокомуненерго”

Стаття Закону	Правова норма
Стаття 6	один з принципів державної політики у сфері теплопостачання – державне управління і регулювання відносин у сфері теплопостачання
Стаття 9	одне із завдань державного управління у сфері теплопостачання – створення умов для залучення інвестицій у розвиток та технічне оновлення систем теплопостачання
Стаття 15	Форми державного регулювання діяльності у сфері теплопостачання: ліцензування певних видів господарської діяльності та регулювання тарифів на виробництво, транспортування та постачання теплової енергії з урахуванням змін цін на енергоносії та інших витрат
Стаття 26-1	передбачається розробка суб'єктами господарювання у сфері теплопостачання інвестиційних програм

Джерело: сформовано автором за даними [74]

Під інвестиційною програмою в Законі про теплопостачання [74] розуміється комплекс заходів, затверджений в установленому порядку, для підвищення рівня надійності та забезпечення ефективної роботи систем централізованого теплопостачання, який містить зобов'язання суб'єкта господарювання у сфері централізованого теплопостачання щодо будівництва (реконструкції, модернізації) об'єктів у цій сфері, поліпшення якості послуг, з відповідними розрахунками та обґрунтуваннями, а також зазначенням джерел фінансування та графіка виконання.

Обов'язок розробки і виконання інвестиційних програм Законом про теплопостачання [74] не передбачений. Але Ліцензійними умовами провадження господарської діяльності у сфері теплопостачання [74] до обов'язків ліцензіата віднесено:

– при виробництві теплоенергії – виконання інвестиційної програми в затверджених об'ємах за відповідними напрямками, погодженої та схваленої відповідно до вимог законодавства;

– при транспортуванні і постачанні теплоенергії – розробка інвестиційної програми, її затвердження, погодження і схвалення.

Порядок розробки, затвердження, узгодження і схвалення інвестиційних програм встановлюється залежно від технології виробництва (виробництво тільки теплоенергії, чи виробництво на когенераційних установках одночасно тепло- і електроенергії) та від обсягів діяльності у сфері тепlopостачання. Підприємства комунальної теплоенергетики при плануванні інвестиційної діяльності керуються такими нормативно-правовими актами (табл. 2.12).

Таблиця 2.12

Нормативно-правові акти, що регламентують порядок розробки і затвердження інвестиційних програм КП “Житомиртеплокомуненерго”

Теплопостачальницьке підприємство	Нормативно-правовий акт
ТЕЦ і когенераційні установки	порядок формування інвестиційних програм ліцензіатів з виробництва електричної та теплової енергії на теплоелектроцентралях і когенераційних установках [3]
теплопостачальницькі підприємства - ліцензіати НКРЕКП	порядок розроблення, затвердження, погодження, схвалення та виконання інвестиційних програм суб’єктів господарювання у сфері тепlopостачання, ліцензування діяльності яких здійснює національна комісія, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг [4]
теплопостачальницькі підприємства - ліцензіати обласних державних адміністрацій	порядок розроблення, погодження та затвердження інвестиційних програм суб’єктів господарювання у сфері тепlopостачання, ліцензування діяльності яких здійснюють рада міністрів автономної республіки крим, обласні, київська та Севастопольська міські державні адміністрації [5]

Порядок здійснення контролю за виконанням інвестиційних програм у сферах тепlopостачання регламентується окремим нормативно-правовим актом [53].

Саме зміст цих нормативно-правових актів значною сферою обумовлює ті проблеми, які сьогодні існують у сфері державного регулювання інвестиційної діяльності КП “Житомиртеплокомуненерго”. До основних проблем слід віднести таке.

1. Недосконалість норм щодо планування і здійснення інвестиційної діяльності.

2. Складність розробки, обґрунтування і затвердження інвестиційних програм.

3. Жорсткий адміністративний контроль на стадіях узгодження, схвалення і реалізації інвестиційної програми.

4. Ускладнений механізм фінансування інвестиційної діяльності.

Недосконалість порядку планування інвестиційної діяльності полягає насамперед у короткостроковості її планування. Усі Порядки [64-69] оперують термінами «плановий період», «період дії інвестиційної програми», «прогнозний період», які дорівнюють календарному року.

Для ліцензіатів НКРЕКП, таких як КП “Житомиртеплокомуненерго” у складі інвестиційної програми розробляється план розвитку, який містить таку складову, як план здійснення заходів і використання коштів на п’ять років, але він носить скоріше факультативний характер. Сама інвестиційна програма схвалюється НКРЕКП тільки на рік.

Водночас можливість середньострокового планування розвитку систем теплопостачання передбачена Законом про теплопостачання: одним із принципів державної політики у сфері теплопостачання (стаття 6) задекларовано періодичний перегляд, удосконалення та техніко-економічну оптимізацію схем теплопостачання, які затверджуються місцевими органами виконавчої влади. У статті 7 цього Закону одним із основних напрямків розвитку систем теплопостачання визначено планування теплопостачання, розроблення та реалізація схем теплопостачання міст та інших населених пунктів України, строк дії яких має бути не менше 5–7 років на основі оптимального поєднання централізованих та автономних систем теплопостачання [74].

Визначення терміна «схема теплопостачання» міститься у «Методичних рекомендаціях з розроблення енерго- та екологоефективних схем теплопостачання населених пунктів України»: схема теплопостачання – це передпроектний документ, в якому обґрунтовується економічна доцільність і господарська необхідність проектування і будівництва нових,

розширення та модернізації діючих джерел теплової енергії і теплових мереж [74]. Як норми цих «Методичних рекомендацій...», так і норми Закону про теплопостачання» [74] носять декларативний характер, тому що обов'язковість розробки схем теплопостачання діючим законодавством прямо не передбачена.

Опосередковано обов'язковість розробки схем теплопостачання впливає з вимог статті 26 Закону про теплопостачання [74], згідно з якою проєктування, будівництво, реконструкція об'єктів у сфері теплопостачання здійснюються на основі схем теплопостачання.

Наступна проблема інвестиційної діяльності у сфері теплопостачання КП “Житомиртеплокомуненерго” – складність розробки, обґрунтування і затвердження інвестиційних програм пояснюється недоліками діючих нормативно-правових актів із відповідних питань. Згідно зі встановленими порядками при складанні інвестиційної програми готуються і розробляються такі матеріали:

- висновки щодо необхідності впровадження інвестиційної програми;
- обґрунтування інвестиційних витрат за їх складовими;
- аналіз впливу результатів реалізації програми на структуру тарифу;
- техніко-економічне обґрунтування необхідності, доцільності та першочерговості впровадження заходів;
- визначення строку окупності та економічного ефекту від впровадження заходів інвестиційної програми (у випадку неможливості – надаються обґрунтовані пояснення);
- аналіз можливих альтернативних технічних рішень;
- обґрунтування вартості запланованих заходів із наданням комерційних пропозицій (не менше двох).

В обов'язковому порядку до складу інвестиційної програми включаються зобов'язання суб'єкта господарювання щодо досягнення таких очікуваних результатів:

- зниження питомих витрат, а також втрат ресурсів;

- забезпечення технологічного обліку постачання теплової енергії;
- забезпечення якості послуг у сфері теплопостачання;
- підвищення екологічної безпеки й охорони навколишнього середовища.

Для об'єктів нового будівництва надається затверджений замовником зведений кошторисний розрахунок вартості будівництва об'єкта та відомості стосовно ресурсів до нього, а також копія звіту щодо проведення експертизи проєктів будівництва.

Підготовка такого масиву інформації сама собою ускладнює планування інвестиційної діяльності. Додатково ускладнює розробку інвестиційної програми вимога щодо планування окремих заходів у розрізі таких класифікаційних ознак.

У подальшому підготовлена згідно зі встановленими вимогами інвестиційна програма у вигляді сукупності таблиць затверджується КП “Житомиртеплокомуненерго”, але обов'язковим є її погодження з власником – Житомирською міською радою, а також так як КП “Житомиртеплокомуненерго” підприємство є ліцензіатом НКРЕКП, затверджена і погоджена інвестиційна програма додатково надається для схвалення національному регулятору.

Як на рівні затвердження інвестиційної програми власником, так і на рівні її схвалення НКРЕКП процедури розгляду встановлюють термін розгляду, порядок його продовження та порядок запиту додаткових матеріалів і можливість залучення експертів. У процесі розгляду інвестиційних програм на рівні органів місцевого самоврядування уповноважений орган зокрема перевіряє [69]:

- обґрунтування необхідності та доцільності проведення робіт, закупівлі основного обладнання, матеріалів, апаратного та програмного забезпечення, залучення кредитних та інших коштів, окремо по кожному заходу інвестиційної програми, включаючи строк окупності та визначення економічного та соціального ефекту від упровадження зазначених заходів

інвестиційної програми, результативних показників;

- обґрунтування вартості запланованих заходів, що передбачені інвестиційною програмою;
- визначення джерел фінансування інвестиційної програми, розрахованих відповідно до структур тарифів та інших надходжень на планований період.

Але при цьому не встановлюється жодних критеріїв обґрунтованості, наприклад щодо строку окупності чи величини економічного ефекту. Тобто така перевірка носить досить формальний і суб'єктивний характер. Необхідним є тільки повнота надання матеріалів.

Суттєво ускладнює виконання інвестиційної програми діючий порядок контролю. По-перше, обов'язковою є вимога щодо відповідності запланованих сум на реалізацію окремих заходів фактичному рівню. При відхиленні фактичної вартості робіт, закупівлі обладнання, матеріалів більш ніж на 3 % ліцензіати НКРЕКП повинні ініціювати внесення змін до затвердженої інвестиційної програми [69]. Ліцензіати обласних державних адміністрацій повинні вносити зміни до інвестиційної програми у випадку відхилення фактичної вартості від запланованого рівня понад 5 %.

По-друге, обов'язковим є відповідність фактично витрачених сум плановому рівню не в цілому по програмі, а в розрізі окремих розділів і джерел фінансування. В межах одного виду діяльності ліцензіат може самостійно зробити перерозподіл фінансування між окремими заходами, але тільки у разі зміни із незалежних причин обсягів фінансування на виконання відповідних заходів у розмірі до 3 % від запланованої загальної суми в межах цього розділу.

При контролі виконання Ліцензійних умов у разі виявлення випадків не узгоджених з національним регулятором відхилень понад 3 %, або у разі використання у коштів на цілі та/або в розмірах, які не передбачені діючою інвестиційною програмою, НКРЕКП може прийняти рішення про коригування тарифу в сторону зменшення, або врахування таких обсягів

коштів, як додаткове джерело фінансування інвестиційної програми на наступний період.

Такі жорсткі вимоги до точності планування інвестиційних витрат не узгоджуються зі встановленим порядком планування. Від початку розробки інвестиційної програми до виконання окремого заходу може проходити багато часу: інвестиційна програма повинна складатися до початку планового періоду (який дорівнює року), декілька місяців триває процедура узгодження та схвалення. Тобто розробники інвестиційної програми повинні спрогнозувати динаміку рівня цін на роботи, послуги, матеріали за рік до виконання робіт чи навіть більше. Неточність такого прогнозу призводить до необхідності внесення змін, які погоджуються і схвалюються в загальному порядку.

Таким чином, можна зробити висновок, що діючий порядок розробки, затвердження, узгодження і схвалення інвестиційних програм суттєво гальмує активне ведення інвестиційної діяльності.

Наступним недоліком діючого механізму інвестиційної діяльності КП “Житомиртеплокомуненерго” є ускладнений порядок фінансування.

Згідно з вимогами статті 26¹ Закону про теплопостачання» [74] суб’єкти господарювання у сфері теплопостачання для проведення розрахунків за інвестиційними програмами відкривають спеціальні рахунки, на які перераховуються кошти в обсязі, передбаченому в установлених тарифах для виконання інвестиційних програм у сфері теплопостачання. Порядок перерахування коштів на ці рахунки і здійснення контролю за їх витрачанням встановлено Кабінетом Міністрів України]. Ці кошти є власністю підприємства, але можуть використовуватись тільки для реалізації інвестиційної програми. У разі невиконання інвестиційної програми процедура повернення залишку на «звичайний» поточний рахунок Порядком не передбачена, тоді як Порядком передбачено вилучення цих коштів зі складу тарифів.

Акумуляування коштів на спеціальному рахунку здійснюється

відповідно до нормативів, які визначаються виходячи з структури собівартості, яка передбачалась при затвердженні тарифу на теплоенергію. Ці нормативи розраховуються виходячи з планових обсягів діяльності з виробництва, транспортування і постачання теплоенергії (відповідно до яких були обґрунтовані тарифи). При невідповідності фактичних обсягів діяльності запланованому рівню фактичні перерахунки на спеціальний рахунок не відповідають запланованому в інвестиційній програмі. Тобто фінансування інвестиційної програми залежить від кліматичних умов: при зменшенні споживання теплоенергії відповідно зменшується і обсяг фінансування інвестиційної діяльності.

Таким чином, з урахуванням вимог статей 19¹ і 26¹ Закону про теплопостачання кошти, що надходять від споживачів як сплата послуг з теплопостачання розподіляються між окремими суб'єктами господарювання таким чином (рис. 2.4).



Рис. 2.4. Схема акумулювання коштів КП «Житомиртеплокомуненерго»

Ще більше гальмує фінансування інвестиційних програм інша норма Закону про теплопостачання, а саме – стаття 19¹, згідно з якою оплата теплоенергії споживачами здійснюється шляхом перерахування коштів на

інші окремі рахунки із спеціальним режимом використання. Кошти, що надійшли на ці рахунки, перераховуються гарантованому постачальнику природного газу, газотранспортному підприємству і підприємству теплоенергетики. Перерахування коштів здійснюється відповідно до Порядку, затвердженому Кабінетом Міністрів України [12]. Розподіл коштів між отримувачами здійснюється згідно з реєстром нормативів перерахування коштів, який щомісячно оновлюється і затверджується НКРЕКП.

Основна частка коштів, що надходять від споживачів, спрямовується на рахунки постачальника природного газу, що є логічним: у структурі тарифу на теплоенергію питома вага вартості палива складає понад 75 %. Решта коштів надходить на поточний рахунок КП «Житомиртеплокомуненерго» і вже з нього частка перераховується на інший спеціальний («інвестиційний») рахунок, що відкривається саме для фінансування заходів, передбачених інвестиційною програмою.

Така схема формування коштів для інвестиційної діяльності теоретично могла би забезпечити КП «Житомиртеплокомуненерго» необхідними інвестиційними ресурсами, але тільки у випадку повної та своєчасної оплати послуг з теплопостачання всіма споживачами і при постачанні теплоенергії в обсягах не менших, ніж це було заплановано при обґрунтуванні тарифів.

Контроль із боку НКРЕКП інвестиційної діяльності КП «Житомиртеплокомуненерго» обмежує права великих власників теплових мереж – територіальних громад. При діючому порядку відносно невеликі територіальні громади самостійно затверджують інвестиційні програми, тоді як великі міста повинні свої рішення узгоджувати з національним регулятором.

Доцільною є відмова від обов'язковості економічної ефективності кожного заходу. Заходи, спрямовані на підвищення надійності та якості теплопостачання, потребують значного фінансування, але далеко не завжди вони є економічно ефективними.

Наприклад, встановлення приладів обліку або встановлення індивідуальних теплових пунктів у житлових будинках є економічно вигідними саме для споживача послуг. Для КП «Житомиртеплокомуненерго» такі заходи лише погіршують економічні показники: внаслідок економії теплоенергії у споживача у постачальника зменшується обсяг діяльності з відповідними економічними наслідками.

Тому залежно від ситуації, що склалася в централізованому теплопостачанні м. Житомира, орган місцевої влади повинен самостійно обирати пріоритети: підвищення якості та/або надійності теплопостачання (без отримання економічного ефекту у КП «Житомиртеплокомуненерго»), чи зниження тарифів (за рахунок реалізації заходів з високою економічною ефективністю).

Під час аналіз стану операційного менеджменту на КП «Житомиртеплокомуненерго» були виявлені основні проблеми, з якими стикаються підприємства в конкурентному середовищі (постачальники, споживачі та конкуренти, науковотехнічний прогрес) та всередині операційної системи підприємства (проблеми пов'язані з організацією та управлінням виробництва), на основі чого побудована карта проблем і проведено аналіз предметної області.

Висновки до розділу 2

В результаті аналізу оцінки системи операційного менеджменту КП «Житомиртеплокомуненерго» Житомирської міської ради можна зробити наступні висновки.

1. З 1 жовтня 2009 року функції теплопостачання в м.Житомирі здійснює комунальне підприємство «Житомиртеплокомуненерго» Житомирської міської ради. За формою власності підприємство представляє

собою комунальне підприємство, засноване на власності міської територіальної громади.

До складу КП «Житомиртеплокомуненерго» входять два теплових райони м. Житомира (Корольовський та Богунський), 59 котелень з установленою потужністю 732,5 Гкал/год. Діяльність КП «Житомиртеплокомуненерго» забезпечує більше 20 структурних підрозділів, у тому числі: енергослужба, виробничо-хімічна служба, цех централізованого ремонту, виробнича служба експлуатації, аварійно-диспетчерська служба, служба з обліку та аналізу енергоресурсів, ремонтно-будівельний та автотранспортний цехи.

2. Фіксоване ціноутворення на теплову енергію призводить до отримання валового збитку у 2020-2022 роках. Так у 2020 році підприємство отримало валового збитку - 86625 тис. грн., у 2021 року валовий збиток склав -54 535 тис. грн., 2022 року валовий збиток склав 71688 тис. грн. В кінцевому результаті підприємство має у 2022 році отримало 27182 тис. грн. чистого прибутку, що в 2 рази більше 2020 року та має стійку тенденцію до покращення фінансових показників.

3. Однією з проблем у сфері надання комунальних послуг є кризовий стан системи теплопостачання. Основними ознаками кризи у цій сфері є надвисокі тарифи, незадоволеність споживачів якістю і на дійність послуг, низький рівень сплати споживачами послуг з теплопостачання, прогресуючий знос основних засобів. При цьому підприємства комунальної теплоенергетики, такі як КП “Житомиртеплокомуненерго” знаходяться у своєрідному «замкненому колі».

РОЗДІЛ 3

НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ОПЕРАЦІЙНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ КП «ЖИТОМИРТЕПЛОКОМУНЕНЕРГО» ЖМР

3.1. Напрями удосконалення системи операційного менеджменту підприємства

Вдосконалення системи операційного менеджменту – це набір взаємопов'язаних гармонійно інтегрованих в бізнес-модель підприємства операційних інструментів, які забезпечують безперервне вдосконалення операційних процесів на підприємстві та зростання його ефективності. Система операційного вдосконалення має забезпечувати постійне вдосконалення протягом кожного операційного циклу.

Об'єктом вдосконалення системи операційного менеджменту підприємства виступають бізнес-процеси. Операційне вдосконалення має безперервний характер та відбувається циклічно. Відтак, бізнес-процес, будучи елементом підсистеми операційного удосконалення проходить 4 етапи за циклом Демінга-Шухарта (рис. 3.1) [83].

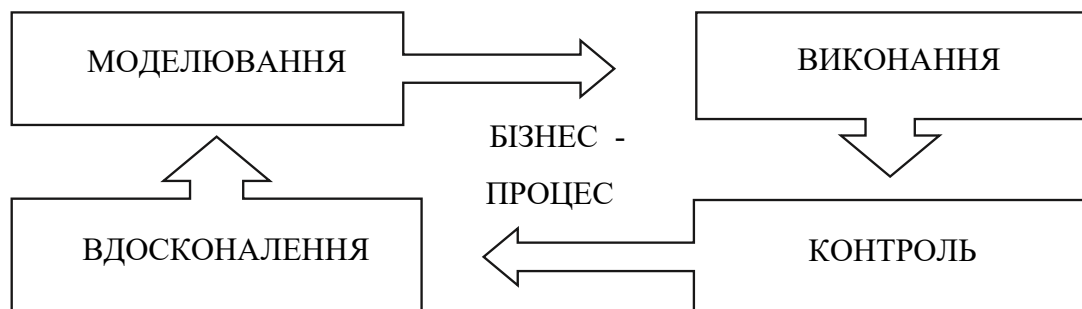


Рис. 3.1. Цикл вдосконалення операційного бізнес-процесу

Загалом варто відзначити, що вдосконалення системи операційного менеджменту доцільно розглядати з позиції двох рівнів [83]:

- системи управління підприємством загалом;
- системи управління на виробництві безпосередньо.

На рисунку 3.2 відображено модель вдосконалення системи операційного менеджменту підприємства з позиції трьох рівнів.

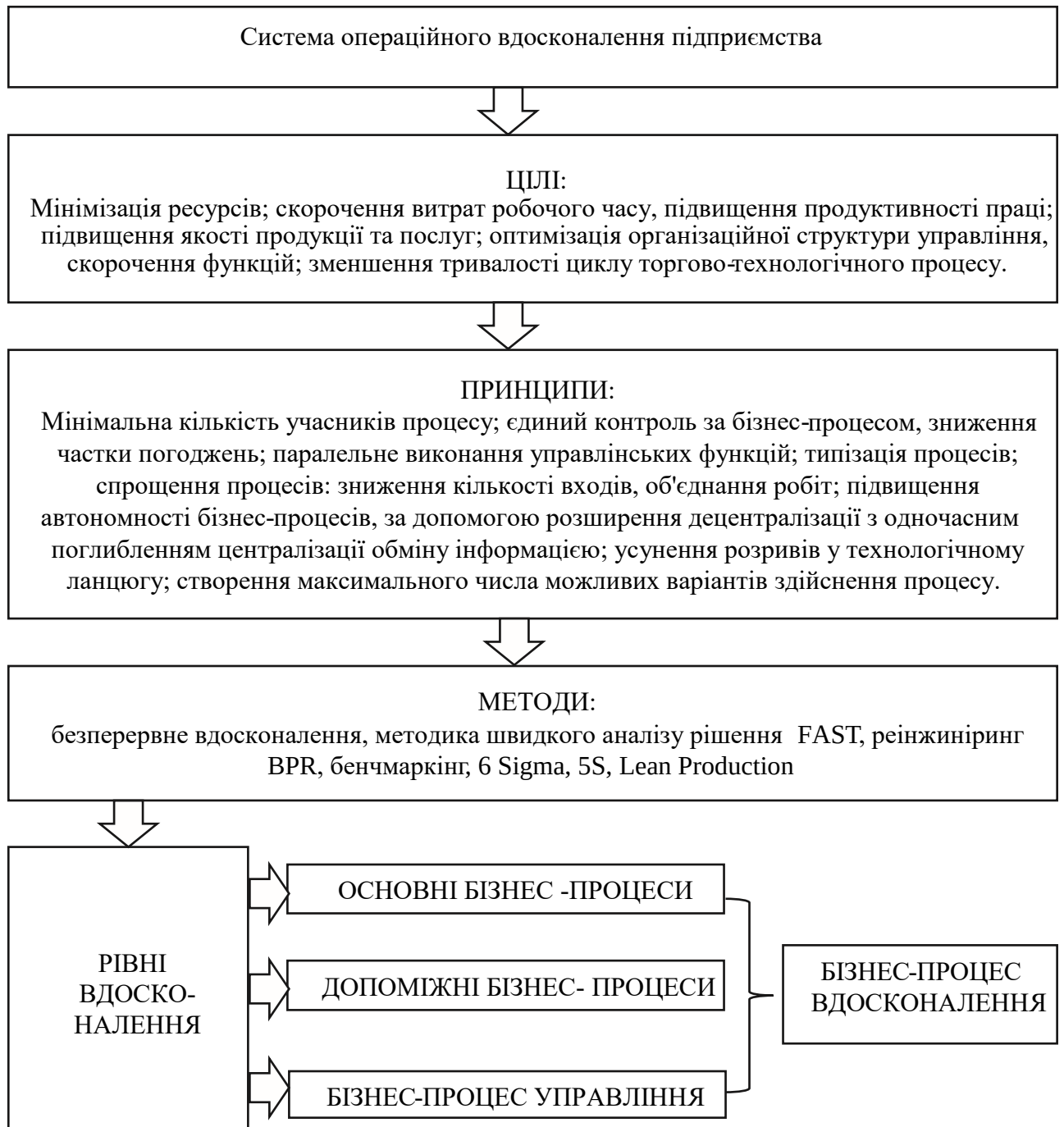


Рис. 3.2. Система вдосконалення операційного підприємства

Однак більш формалізований підхід до вдосконалення системи операційного менеджменту підприємства розділяє її на три рівні [6]:

1. Операційне вдосконалення основних бізнес-процесів.
2. Операційне вдосконалення допоміжних бізнес-процесів.
3. Операційне вдосконалення бізнес-процесів управління.

Характеризуючи системи теплопостачання окремих великих міст України, можна зробити висновки про загальні риси їх систем

централізованого теплопостачання. Крім високого ступеня зносу основних засобів, характерним також є таке.

По-перше. Усі міста приєдналися до Угоди мерів, згідно з якою взяли на себе зобов'язання щодо планування сталого енергетичного розвитку. Тобто, на рівні приєднання до Угоди ці міста задекларували перехід до європейської практики планування енергетичного розвитку.

По-друге. Для всіх розглянутих міст типовим є поєднання великої централізованої системи із сукупністю децентралізованих і помірно централізованих систем теплопостачання. Типовим є і повністю відокремлене функціонування цих систем, що підтверджується наявністю в кожному місті декількох суб'єктів господарювання, включених до Реєстру суб'єктів природних монополій у сфері теплопостачання. Поєднання різних (за ступенем централізації) систем теплопостачання може бути пояснено історичними особливостями розвитку міста та, відповідно, різною щільністю забудови.

По-третє. Для теплопостачання споживачів у деяких містах використовуються когенераційні технології: м. Київ (Дарницька ТЕЦ, ТЕЦ-5, ТЕЦ-6), м. Одеса (Одеська ТЕЦ), м. Харків (ТЕЦ-3, ТЕЦ-5). Зазвичай використання когенераційних технологій у теплопостачанні приводить до здешевлення теплоенергії за рахунок віднесення витрат на паливо не тільки на теплову, а й на електричну енергію. Ще одним ефектом від використання когенераційних технологій є зменшення викидів парникових газів у розрахунку на одиницю виробленого тепла.

Світовою тенденцією останніх 30 років є те, що темпи зростання обсягів споживання теплоенергії від ТЕЦ і великих котелень суттєво випереджали зростання споживання первинної енергії. Виробництво теплоенергії зросло майже на 49% при зростанні споживання первинної енергії лише на 5%. У країнах Євросоюзу зростання виробництва теплоенергії було ще більш динамічним – до 72%. Спостерігалось й підвищення економічної ефективності – зростання частки ТЕЦ у виробництві

теплової енергії, зокрема, в ЄС – з 60 до 70%. В окремих країнах світу ця частка варіюється від 9% у США до 50% у Данії. За іншими даними, використання ТЕЦ і когенераційних установок з використанням скидної теплоти промисловості досягло 72,8% від загального споживання теплової енергії в централізованому теплопостачанні. Це, зокрема, пояснюється тим, що розвиток ТЕЦ вважається важливою складовою енергетичних стратегій і реалізації національних планів щодо виконання зобов'язань за Кіотським протоколом.

Ще однією тенденцією сучасного етапу розвитку систем централізованого теплопостачання в Європі є підвищення частки використання відновлюваних джерел енергії для виробництва теплоенергії: в середньому по ЄС вона складає більше 23 %.

Найбільш екологічно ефективним є використання муніципальних твердих відходів для виробництва теплової та електричної енергії. Необхідність у цьому зростає в багатьох країнах світу по мірі того, як переповнюються звалища для зберігання побутових відходів. Додатковою мотивацією для використання таких відходів є викиди метану (парникового газу) на полігонах для зберігання відходів. Зокрема, в країнах ЄС частка спалювання відходів у загальному секторі ЦТ становить понад 7%.

Дані щодо зарубіжного досвіду розвитку систем централізованого та автономного тепло- та електропостачання свідчать про поширення технологій виробництва теплоенергії шляхом використання відновлюваних джерел енергії (табл. 3.1).

Таким чином, як стверджує О. Дьоміна, «основу сучасних систем централізованого теплопостачання складають багаточисельні ТЕЦ середньої та малої потужності, які характеризуються диверсифікацією паливного кошику та широким використанням відновлюваних джерел енергії та місцевих енергоресурсів».

Ще однією відмінністю українських систем централізованого теплопостачання є те, що в інших країнах використовується не тільки водяне,

а й парове опалення. Так, у США та Бельгії водяна пара прийнята єдиним теплоносієм. У Швейцарії, Швеції, Італії, Данії частка парових систем у загальній протяжності теплових мереж складає 1–10%, тоді як у Німеччині та Фінляндії – до 30–40%.

Таблиця 3.1

Розповсюдження централізованого теплопостачання та паливна база
виробництва теплоенергії в окремих європейських країнах

Країна	Охоплення централізованого теплопостачання	Паливо	
		Природний газ	Відновлювані та інші джерела енергії
Німеччина	13% житлового фонду		9%
Данія	63% житлового фонду		47%
Велика Британія	2% від загальної потреби в теплоенергії	80 %	
Фінляндія	50% від загального ринку опалення	Природний газ – 25%, вугілля – 2,5%, торф – 11%, деревина – 29%, інші біопалива – 7,4%	
Австрія	21% загальної потреби в теплоенергії	Котельні – 38; ТЕЦ – 44	Котельні – 54; ТЕЦ – 32
Швеція	52% населення		35
Норвегія	10% загальної потреби в тепловій енергії	Більше 60% теплоенергії виробляється з надлишкової електроенергії ГЕС; відновлювані джерела енергії – майже 70%; викопні види палива – тільки для пікового навантаження	
Італія		77	8
Нідерланди	5% житлового фонду		14
Польща	53% населення	Антрацит – 75,5%; біомаса – 6,5%	
Литва	57% населення	61	34
Латвія	65% населення		28
Естонія	62% населення	32	Деревина – 34%, сланцева нафта – 15%
Хорватія		88	5

Аналіз зарубіжного досвіду показує необхідність більш активної позиції місцевих органів влади в питаннях модернізації місцевих систем теплопостачання. В огляді Секретаріату Енергетичної хартії щодо когенерації та централізованого теплопостачання сформульовані основні інструменти впливу органів місцевого самоврядування на розвиток централізованого теплопостачання (рис. 3.3).

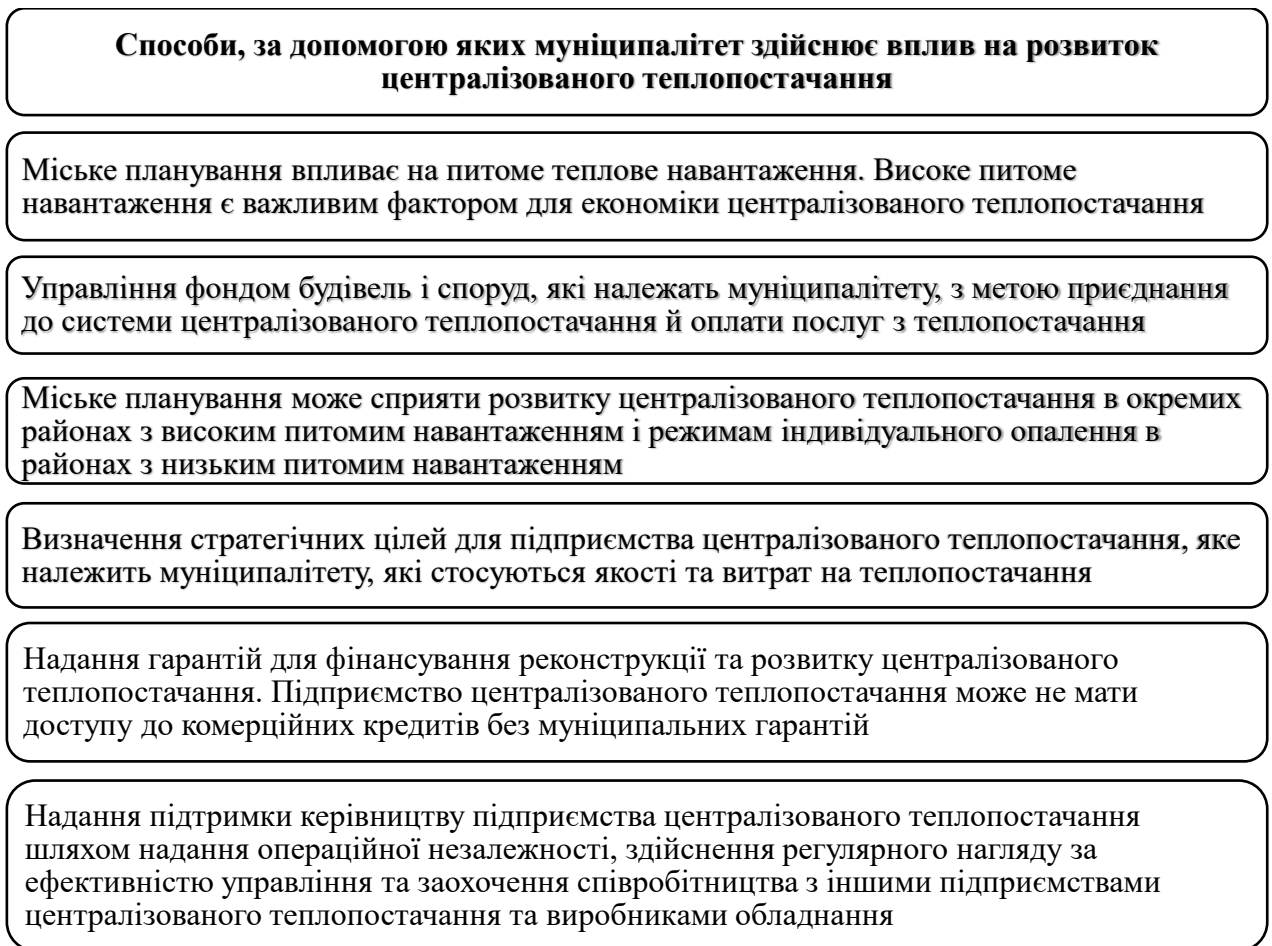


Рис. 3.3. Інструменти впливу місцевих органів самоврядування на розвиток централізованих систем теплопостачання

Пропонуємо застосовувати концептуальну модель підвищення операційної ефективності КП “Житомиртеплокомуненерго” на основі сучасних моделей взаємодії зі споживачами (рис. 3.4).

Дана концептуальна модель включає 9 взаємопов'язаних блоків, що містять опис заходів, реалізація яких, дозволить КП “Житомиртеплокомуненерго” успішно функціонувати в умовах застосування тарифів за методом «альтернативної котельні».

У рамках реалізації програми першого блоку концептуальної моделі – «Зовнішні умови» – необхідно провести аналіз зовнішнього впливу на процеси розвитку КП “Житомиртеплокомуненерго”, проаналізувати

нормативно-правову базу та вивчити основні тренди розвитку галузі у поточних умовах.

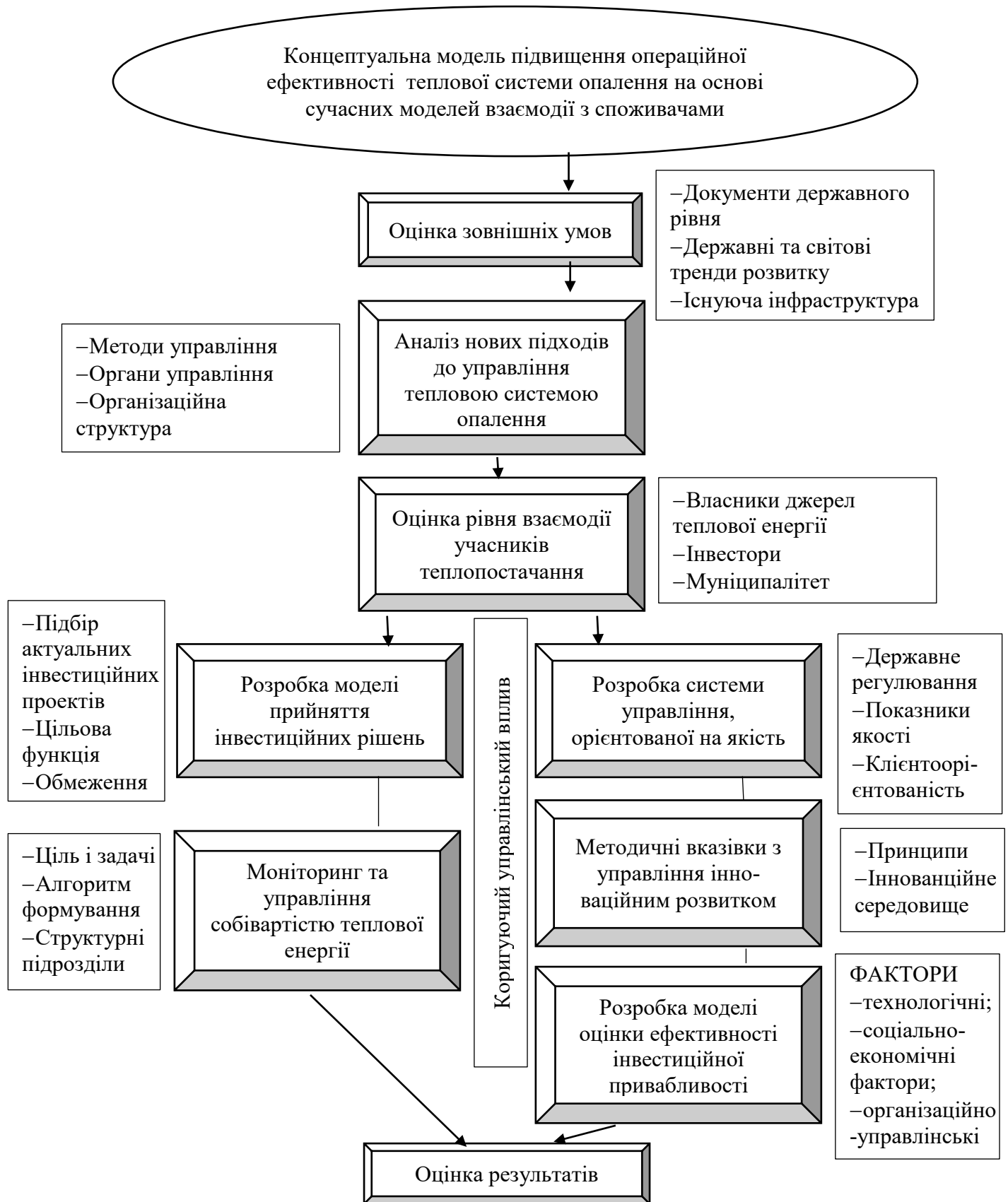


Рис.3.4. Концептуальна модель підвищення операційної ефективності КП “Житомиртеплокомуненерго” на основі сучасних моделей взаємозв’язку з

споживачами

У рамках реалізації програми другого блоку концептуальної моделі – «Нові підходи до управління КП “Житомиртеплокомуненерго” – необхідно провести аналіз внутрішнього середовища: вивчити доступні інструменти, які вже є в організації, оцінити їх ефективність, визначити сильні та слабкі місця, при необхідності провести заходи з оптимізації. Крім того, в рамках реалізації програми даного блоку необхідно провести деталізацію заходів, які здійснюються на різних горизонтах планування. Пріоритетним напрямком є аналіз заходів оперативного рівня, оскільки заявленим результатом значної частини інвестиційних проектів є зниження аварійності, збільшення терміну служби тощо, тобто результати, що впливають на експлуатацію основних засобів

Для оцінки економічного ефекту від реалізації таких інвестиційних проектів менеджменту КП “Житомиртеплокомуненерго” необхідна докладна інформація про щорічні витрати на заходи оперативного рівня, їх величину та динаміку.

Наступним блоком концептуальної моделі є рівень взаємодії учасників теплопостачання. Цей блок присвячений аналізу різних рівнів взаємодії зацікавлених сторін процесу теплопостачання, зокрема інвесторів, власників джерел теплопостачання, власників теплових мереж, споживачів та регулюючих органів. Рівень взаємодії учасників теплопостачання визначається низкою чинників, які впливають процеси прийняття рішень. Серед цих факторів найбільш значущими є технологічні, економічні, соціальні та екологічні фактори.

Технологічні фактори пов'язані зі станом інфраструктури теплових мереж та проектними рішеннями, що включають технічні аспекти експлуатації теплових мереж.

До економічних факторів відносяться витрати, пов'язані з експлуатацією теплової мережі, такі як витрати на паливо, витрати на технічне обслуговування та інвестиційні витрати, а також показники

фінансової стійкості КП “Житомиртеплокомуненерго”, що є особливо актуальним при наділенні роллю єдиної теплопостачальної організації, однією з організацій, що діють в межах цінової зони.

Соціальні та екологічні фактори пов'язані з якістю та надійністю теплопостачання, включаючи такі фактори, як задоволеність споживачів, вплив на навколишнє середовище та соціальну відповідальність. Підсумком цього блоку є виявлення пріоритетних напрямів щодо більш комплексного підходу з боку муніципалітету під час виборів КП “Житомиртеплокомуненерго” для мінімізації потенційних ризиків споживачам теплової енергії.

Також концептуальна модель має дві незалежні групи блоків: перша група блоків включає заходи щодо вдосконалення систем теплопостачання, заснованих на принципах когенерації.

Перший блок цієї групи є модель прийняття інвестиційних рішень. У цьому блоці основна увага приділяється аналізу різних факторів, що впливають на інвестиційні рішення, пов'язані з удосконаленням систем теплопостачання від котелен, включаючи технічну та економічну доцільність інвестицій, нормативні вимоги та екологічні фактори. Модель прийняття інвестиційних рішень має відповідати пріоритетним напрямам, зазначеним в Енергетичній стратегії України до 2035 року. Ця модель є надбудовою до стандартної процедури прийняття інвестиційних рішень, що базується на комплексному аналізі фінансово-економічних показників ТЕЦ та котелен, включаючи чисту поточну вартість, внутрішню норму прибутковості, термін окупності та аналіз руху коштів.

Модель прийняття інвестиційних рішень ґрунтується на багатокритеріальному підході до прийняття рішень, який включає вибір найбільш перспективних інвестиційних проектів у довгостроковій перспективі з урахуванням обмеження інвестиційних вкладень, розрахованого, виходячи з прогнозованої величини попиту та тарифів за методом «альтернативної котельні».

Внаслідок цього блоку модель прийняття інвестиційних рішень забезпечує основу для оцінки техніко-економічної доцільності інвестицій у модернізацію основних засобів КП “Житомиртеплокомуненерго”. Модель також забезпечує дотримання нормативних вимог та враховує фактори довкілля, забезпечуючи комплексний підхід до процесів прийняття інвестиційних рішень. Використовуючи цю модель, КП “Житомиртеплокомуненерго” може ухвалювати обґрунтовані інвестиційні рішення, що відповідають державним пріоритетам розвитку теплопостачання, когенерації та енергетичного сектора загалом.

Блок концептуальної моделі «Моніторинг та управління собівартістю теплової енергії» є одним із найважливіших компонентів у забезпеченні ефективної роботи КП “Житомиртеплокомуненерго”. Цей блок присвячений аналізу різних факторів, що впливають на собівартість виробництва теплової енергії КП “Житомиртеплокомуненерго”, включаючи витрати на паливо (у тому числі і існуючі методи співвіднесення палива між генерацією електрики та теплової енергії), витрати на технічне обслуговування та експлуатаційні витрати. Метою цього аналізу є визначення областей, у яких можна досягти економії витрат, та оптимізація загальної структури витрат КП “Житомиртеплокомуненерго”, у тому числі й за допомогою реалізації нових інвестиційних проектів. Одним із ключових факторів управління собівартістю виробництва теплової енергії на КП “Житомиртеплокомуненерго” є вартість палива. Вартість палива може істотно різнитися залежно від типу палива, що використовується, і поточних ринкових умов. Моніторинг та аналіз цін на паливо, а також вивчення альтернативних джерел палива, таких як біогаз та деревні відходи, можуть допомогти знизити витрати на паливо та підвищити ефективність котелен.

Ще одним важливим фактором в управлінні собівартістю виробництва теплової енергії є витрати на технічне обслуговування. Регулярне технічне обслуговування устаткування та механізмів необхідне забезпечення ефективної безперебійної роботи котелен КП “Житомиртеплокомуненерго”.

Внаслідок цього блоку теплопостачальна організація може забезпечити більш ефективну та економічну роботу котелен КП “Житомиртеплокомуненерго” шляхом оптимізації структури собівартості виробництва теплової енергії. Здійснюючи моніторинг та управління собівартістю теплової енергії, виробленої КП “Житомиртеплокомуненерго”, організація може покращити свої фінансові показники та забезпечити довгострокову стійкість системи теплопостачання.

Блок концептуальної моделі «Розробка системи управління, орієнтованої на якість» спрямований на покращення внутрішнього клімату котелен КП “Житомиртеплокомуненерго” та комплексної взаємодії як із споживачами, так і з муніципалітетом.

Результатом даного блоку для котелен КП “Житомиртеплокомуненерго” є формування єдиної структури управління, що сприяє більшій прозорості при наданні послуг споживачам, а також належною мірою відповідає пріоритетним державним напрямам розвитку галузі.

Блок концептуальної моделі «Методичні положення щодо управління інноваційним розвитком» спрямований на розробку та впровадження комплексної системи управління, яка сприяє впровадженню інноваційних технологій та процесів. Цей блок має сприяти виявленню, оцінці та впровадженню найбільш перспективних інноваційних технологій та процесів, здатних підвищити екологічну та технологічну ефективність системи теплопостачання та економічну ефективність КП “Житомиртеплокомуненерго”. Цей блок включає розробку і впровадження ряду управлінських практик, інструментів і методів, що дозволяють ефективно управляти інноваціями. Блок управління інноваційним розвитком КП “Житомиртеплокомуненерго” має вирішальне значення для довгострокової стійкості та конкурентоспроможності теплопостачальних організацій в умовах застосування тарифів за методом «альтернативної котельні», при якому для значної частини котелень тариф залишатиметься

незмінним доти, доки ціна «альтернативної котельні» не перевищить чинний тариф.

Блок «модель оцінки інвестиційної привабливості» спрямований на визначення доцільності інвестування у будівництво або реконструкцію котелень на основі об'єктивного та системного аналізу різних факторів. У моделі, що розробляється, повинен враховуватися комплекс факторів, що впливають на інвестиційну привабливість котелень. Ці фактори можна розділити на три групи: технологічні, соціально-економічні та організаційно-управлінські. Результатом цього блоку концептуальної моделі є оцінка інвестиційної привабливості котелень та рекомендації щодо інвестиційних рішень, що приймаються в умовах застосування тарифів за методом «альтернативної котельні».

В рамках реалізації програми четвертого блоку концептуальної моделі – «Розробка моделі оцінки інвестиційної привабливості» – необхідно сформулювати список можливих для реалізації інвестиційних проектів, визначити їх критерії оцінки та на основі аналізу інтересів основних учасників теплопостачання визначити питому вагу кожного критерію.

В рамках реалізації програми заключного блоку концептуальної моделі – «Оцінка результатів» – визначається отриманий в результаті реалізації інвестиційних програм розвиток ефект, проводиться порівняльний аналіз фактичного ефекту та планованого, при значній розбіжності можуть бути внесені доповнення та коригування як до концептуальної моделі в цілому, так і до її окремих складових з метою підвищення рівня прогнозованості.

Таким чином, розроблена концептуальна модель організаційно-економічного механізму підвищення операційної ефективності КП «Житомиртеплокомуненерго» на основі сучасних моделей взаємодії зі споживачами може сприяти більш масштабному впровадженню нової тарифної політики на практиці та забезпеченню системного підходу до планування та реалізації інвестиційних проектів щодо модернізації основних засобів КП «Житомиртеплокомуненерго», що призведе до підвищення якості

теплопостачання, зниження матеріальних витрат, надалі гальмування зростання тарифів на теплову енергію, до більш активної цифровізації КП «Житомиртеплокомуненерго» та застосування сучасних методів автоматизації обліку теплової енергії, безпеки теплопостачання.

3.2. Резерви підвищення ефективності системи операційного менеджменту підприємства

На сучасному етапі КП «Житомиртеплокомуненерго» реалізує проекти з модернізації системи теплопостачання. Фінансування здійснюється за кошти міста Житомира та міжнародних інституцій, зокрема: Європейського банку реконструкції та розвитку (далі – ЄБРР); державний секретаріат економічних питань Швейцарської конфедерації (СЕКО). Проекти охоплюють оновлення близько 98% системи теплопостачання в місті. Система буде повністю оптимізована. З 47 працюючих котелень поступово у місті залишиться 20.

За основу модернізації системи теплопостачання в Житомирі було взято місто з великою енергоефективністю – Каунас. 97% його системи опалення працює на альтернативному паливі. При розробці вищезазначених проектів також використовували фінсько-шведські моделі теплопостачання. Процес реновації Україно-Швейцарського проекту в Житомирі становить 6 років. Завдяки урахуванню досвіду Прибалтики, апробованим технологіям та адаптованому обладнанню, цей процес за фінансування ЄБРР відбувається швидше.

За рахунок кредиту ЄБРР виконано контракт по заміні надземної частини теплової мережі діаметром 800мм на діаметр 630мм від районної котельні №6 (РК-6) до вул. Шевченко прибіл. 500 мп т/м в двотрубному вимірі. Виконано контракт з реконструкції районної котельні №8 (РК-8):

заміна насосного обладнання, заміна системи автоматики двох котлів ДКВр10/13. Мета обох проектів – зберегти в основі існуючу систему теплопостачання з її кардинальним технічним переоснащенням, модернізацією та вдосконаленням на основі принципу економічної доцільності та енергоефективності. Вони також передбачають:

- скорочення енергетичних витрат в галузі теплопостачання міста;
- зменшення викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря (вуглекислого газу, оксиду сірки та інших);
- зміцнення матеріально-технічної бази;
- підвищення надійності та якості теплопостачання;
- забезпечення систематичного (щорічного) зменшення енергоемності продукції, робіт і послуг;
- зниження тиску оплати комунальних послуг на доходи населення м. Житомира.

Для досягнення цієї мети одним з пріоритетних напрямків підприємства є реалізація проектів з розвитку системи теплопостачання та енергоефективності у м. Житомирі, які передбачені за фінансування Європейського Банку Реконструкції та Розвитку (ЄБРР), згідно умов укладеного кредитного договору, та державного секретаріату з економічних питань Швейцарської Конфедерації (СЕКО) та Меморандуму про взаєморозуміння щодо надання технічної та фінансової допомоги для проекту з енергоефективності у м. Житомирі. Головними завданнями проектів є:

- скорочення споживання паливно-енергетичних ресурсів у результаті заміни фізично зношених тепломереж, встановлення індивідуальних теплових пунктів, модернізації котелень, будівництва 3 електростанцій потужністю 8 МВт, які працюватимуть на відходах деревообробної галузі;
- збільшення використання енергетичної сировини біомаси з метою зменшення викидів парникових газів та збереження екосистеми територій регіону;

- удосконалення системи управління виробництвом, постачанням та споживанням теплової енергії;
- всебічне сприяння пріоритетності інноваційних технічних, технологічних, економічних рішень в діяльності галузі і особливо у сфері енергоефективності та енергозбереження;
- оснащення галузі приладами обліку і регулювання постачання і споживання енергетичних ресурсів;
- забезпечення наскрізного обліку і контролю вироблення, транспортування, подання споживачу теплової енергії;
- створення системи енергетичного менеджменту систем теплопостачання; – реалізація на постійній основі моніторингу виконання заходів програми, досягнення запланованих показників енергоефективності та енергозбереження;
- сприяння реалізації збалансованої цінової політики на продукцію та послуги теплопостачання, яка має забезпечити покриття витрат на їх виробництво.

Метою розроблення КП «Житомиртеплокомуненерго» ДДП «Схема теплопостачання м. Житомир» є розроблення енерго- та екологоефективної схеми теплопостачання міста Житомир на період 10 років, на основі розроблення оптимізованих технічних рішень з теплопостачання міста з врахуванням існуючого стану та розвитку джерел генерації теплової енергії та теплових мереж, будівництва нових мікрорайонів та забудови міста, розвитку технологій виробництва теплової енергії для потреб теплопостачання міста, можливостей використання відновлюваних видів палива та альтернативних джерел енергії; в результаті досягнення підвищення надійності, якості та енергоефективності теплопостачання споживачів м. Житомира.

Цілі Схеми теплопостачання узгоджуються з цілями розвитку міста, визначеними зокрема в «Концепції інтегрованого розвитку міста Житомира до 2030 року», «Плані дій зі сталого енергетичного розвитку та клімату

Житомирської міської територіальної громади на 2021 – 2030 роки», тощо.

Впровадження Схеми теплопостачання міста сприятиме підвищенню комфорту життя мешканців м. Житомир. Реалізація деяких заходів Схеми теплопостачання міста Житомир ймовірно може призвести до збільшення викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря внаслідок збільшення споживання викопного палива (природного газу) та спалювання палива з ТПВ і біомаси (відходів деревини), відповідно до збільшення потреб споживачів міста в тепловій енергії. В Схемі теплопостачання передбачені заходи щодо запобігання, зменшення, пом'якшення та компенсації цих можливих негативних наслідків, та щодо посилення позитивних наслідків її впровадження.

Рекомендований сценарій передбачає проекти розвитку системи теплопостачання:

- будівництва нових джерел генерації теплової енергії – 4 проекти;
- реконструкції джерел генерації теплової енергії – 24 проекти;
- будівництва та реконструкції теплових мереж – 12 проектів;
- будівництва індивідуальних теплових пунктів – 161 ІТП;
- проект реконструкції (ліквідації) аварійних ділянок – 50 ділянок загальною довжиною 8098,2 метрів;
- проект реконструкції ділянок що не відповідають нормативним вимогам – 49 ділянок на теплових мережах 19 котелень загальною довжиною 5789,3 метрів;
- проект модернізації насосного обладнання що потребує заміни – 105 насосів;
- проект підключення закладів освіти/охорони здоров'я до СЦТ – 6-ть закладів з будівництвом 1864 метрів теплових мереж;
- проект підключення до СЦТ за ДПТ – 5 ДПТ з будівництвом 500 метрів теплових мереж;
- проект підключення до СЦТ за технічними умовами (ТУ) – 7 об'єктів з будівництвом 695 метрів теплових мереж.

Розглянемо деякі можливі проєкти модернізації.

1. Проєкт будівництва технологічного комплексу з ТЕЦ на альтернативних видах палива. Мета: використання енергетичного потенціалу твердих побутових відходів та інших доступних місцевих твердих палив, забезпечення виробництва електроенергії, в першу чергу для власних потреб і продажем залишку до об'єднаної енергосистеми, та виробництва теплової енергії для використання в СЦТ.

Загальний потенціал виробництва теплової енергії з відходів міста складає до 200 тис. Гкал/рік, реальний може скласти 120-140 тис. Гкал/рік, що становить близько 26 % існуючого виробництва теплової енергії СЦТ міста. Цей значний потенціал доцільно максимально можливо використовувати для теплозабезпечення споживачів міста.

Тому для забезпечення споживачів міста тепловою енергією будівництво нового технологічного комплексу на основі ТЕЦ на альтернативних видах палива, в основному на паливі з ТПВ та відходах деревини (№ 0.1), є доцільним варіантом використання енергетичного потенціалу твердих побутових відходів (ТПВ) міста Житомира.

У 2019 році в місті був розроблений проєкт і розпочате будівництво заводу по переробці побутових відходів ТОВ «МС Соціальний проєкт», розташованого на території колишнього заводу верстатів-автоматів за адресою проїзд Складський, 20. Розрахункова потужність заводу складає близько 82 тис. тон відходів на рік (близько 63 % загально обсягу відходів, що збираються в місті), планована глибина перероблення (попереднього сортування ТПВ з відокремленням вторинної сировини та паливної складової) досягатиме 85-95%, з отриманої вторинної сировини планується виробництво штучного твердого палива – RDF (RDF – Refuse Derived Fuel, за ДСТУ EN 15359:2018 (EN 15359:2011) – SRF (Solid Recovered Fuel – тверде відновлене паливо)), з подальшим використанням його як альтернативного палива для ТЕЦ, а також виробництво компосту з органічної фракції. За цих умов, потенціал виробництва теплової енергії з вказаного палива складе на

рівні 80 – 90 тис. Гкал/рік.

Будівництво цього заводу було практично завершено у лютому 2022 року, а в кінці лютого 2023 року перша черга заводу вже розпочала роботу, глибина перероблення на цей час становить приблизно 40-45%. Після запуску другої лінії за кілька місяців глибина перероблення досягне проєктної потужності 8085%.

Фактично на цьому заводі планується реалізувати механіко-біологічне перероблення твердих побутових відходів, з виробництвом з них штучного твердого палива. Склад, характеристики та властивості цього палива не є стабільними, теплотворна здатність може бути від 2800 до 4200 ккал/кг.

При цьому важливо, що виробництво такого штучного палива буде відбуватись протягом усього року. Вироблене ж з ТПВ штучне паливо може бути накопичене на спеціальних майданчиках без шкоди для довкілля, та використане для отримання теплової енергії в опалювальний період.

Наявність в місті Житомирі вказаного заводу з виробництва палива з ТПВ (SRF палива) зумовлює особливу актуальність будівництва в місті підприємства з енергетичного відновлення (термічної переробки) цього палива, з подальшою генерацією електричної та теплової енергії – фактично ТЕЦ-наSRF.

Розташування такого підприємства можливе на території промислової зони неподалік від вказаного заводу, в напрямку на південний схід, за адресою: вул. Сергія Параджанова, 92. На цьому промайданчику можливо розташувати також складування й накопичування SRF палива для подальшого використання його в опалювальний період.

З метою забезпечення можливості використання на цій ТЕЦ енергетичного потенціалу не тільки твердих побутових відходів, а й також інших доступних місцевих твердих палив (фрезерний торф, відходи деревини (тирса, тріска, відходи діяльності КП «Зеленбуд»), лузга гречки, сушені мулові осади, тощо), потрібно передбачити відповідні технології та обладнання цієї ТЕЦ, в тому числі для підготовки палив, безпосередньо

спалювання, очищення димових газів від забруднюючих речовин, видалення золошлакових відходів, тощо.

Як базове паливо, передбачається використання суміші твердого відновлювального палива SRF (близько 90%) та деревної тріски (близько 10%).

Встановлена потужність (електрична та теплова) ТЕЦ-на-SRF має бути визначена головним чином кількістю доступного палива, з урахуванням в тому числі як SRF, так і іншого доступного палива, оскільки потреби в електричній та тепловій енергії в місті апріорі перевищують можливості їх виробництва на цій ТЕЦ. Орієнтовно планується встановлення 2 котлів потужністю по 15 МВт, сумарна потужність котельного обладнання становитиме близько 30 МВт (25,8 Гкал/год).

З метою підвищення енергетичної безпеки цього комплексу, та збільшення виробництва електроенергії з відновлюваних джерел, передбачається встановлення на даху комплексу сонячної електростанції потужністю близько 300 кВт для можливості незалежного забезпечення власних потреб.

Загальна прогнозна встановлена електрична потужність ТЕЦ становить близько 10,3 МВт_е, тепла потужність близько 16 Гкал/год, корисна на відпуск теплової енергії близько 15,6 Гкал/год, вся від когенерації. Ефективність виробництва теплової енергії становитиме 75%.

Передбачається переведення навантажень на цей комплекс ТЕЦ з:

1. КК «Вул. Космонавтів, 44» № 2.3 - 6,329 Гкал/год;
2. КК «Вул. Селецька, 5» № 2.4 - 6,904 Гкал/год;
3. КП "Центр захисту тварин" Житомирської міської ради, вул. Сергія Параджанова 87, № 15.2 - 0,082 Гкал/год.

Після переведення перспективне теплове навантаження нового комплексу ТЕЦ складе 13,315 Гкал/год. Передбачається будівництво перемички між цим комплексом та КК «Майдан Польовий, 7» (№ 2.2) задля взаємного резервування, та в подальшому об'єднання цього комплексу з РК-

6, вул. Жуйка, 12 (№4.1) через КК-вул. Шевченка 103 (№6.1) в єдину систему задля підвищення надійності теплопостачання споживачів.

Орієнтовний термін окупності потенційних заходів з будівництва нової ТЕЦ складає близько 8 років.

Таблиця 3.2

Орієнтовні капіталовкладення з будівництва нової ТЕЦ

№	Захід	Теплова потужність, Гкал/год	Капіталовкладення, млн грн.
1	ТЕЦ-на-RDF/SRF: паровий котел для спалювання SRF і іншого доступного палива та парова турбіна, потужністю близько 10,3 МВт електр. та близько 16 Гкал/год тепл.	16	2280,00
2	Встановлення на даху комплексу сонячної електростанції потужністю близько 300 кВт для забезпечення власних потреб.		6,75
	Всього (без проектних та будівельних робіт)	16	2286,75

2. Проєкт будівництва нової котельні «Вул. Героїв пожежних, 122» на майданчику існуючої котельні (№ 12.2). Мета: підвищення надійності та ефективності виробництва теплової енергії. Передбачається будівництво замість існуючої котельні «Вул. Героїв пожежних, 122» № 12.2 на існуючому майданчику цієї котельні поряд з нею нової блоково-модульної котельні (№ 0.2), у складі 2 котлів на природному газі по 1,5 Гкал/год. Відвід димових газів передбачається здійснювати через існуючу димову трубу Причина нового будівництва: незадовільний технічний стан існуючих будівлі та обладнання.

Загальна потужність нової котельні складе 3 Гкал/год (достатньо для забезпечення існуючого теплового навантаження 1,84 Гкал/год), при цьому для забезпечення базового навантаження достатньо роботи одного котла, для забезпечення пікового буде підключатись другий котел. Ефективність виробництва теплової енергії становитиме 93%.

На період воєнного стану, існуюча котельня «Вул. Героїв пожежних, 122» № 12.2 залишатиметься як резервна та аварійно-пікова.

Орієнтовні капіталовкладення з будівництва нової блоково-модульної котельні на існуючому майданчику котельні «Вул. Героїв пожежних, 122» складають близько 8,0 млн грн. Орієнтовний термін окупності потенційних заходів складає близько 35 років.

3. Проєкт будівництва нової котельні, для ДПТ-10. Мета: забезпечення нового теплового навантаження відповідно до ДПТ-10. Передбачається будівництво нової блоково-модульної котельні на природному газі (№ 0.3) для забезпечення нового теплового навантаження відповідно до ДПТ-10 (земельна ділянка між вул. Вітрука та вул. Бориса Тена) в розмірі 1,68 Гкал/год.

Перспективна встановлена теплова потужність котельні складатиме 2,5 Гкал/год, з них корисна на відпуск теплової енергії – 2,45 Гкал/год. Ефективність виробництва теплової енергії котельні становитиме 93%.

Орієнтовні капіталовкладення з будівництва нової блоково-модульної котельні для ДПТ-10 складають близько 6,0 млн грн. Орієнтовний термін окупності потенційних заходів складає близько 26 років.

4. Проєкт будівництва нової котельні, для перспективного ДПТ нового мікрорайону на колишніх військових складах. Мета: забезпечення нового теплового навантаження ДПТ нового мікрорайону на території колишніх військових складів, підвищення надійності та автономності роботи котельні, підвищення коефіцієнту використання палива.

Передбачається будівництво нової котельні на території колишніх військових складів (№ 0.4) з ціллю забезпечення нового теплового навантаження відповідно до перспективного ДПТ нового мікрорайону на території колишніх військових складів в розмірі 8,6 Гкал/год, а також перерозподілу навантаження з РК-7, вул. Крошенська, 28-а № 10.1 у непікові періоди з перспективою повної заміни РК-7.

Рекомендована загальна потужність нової котельні складає близько 30 Гкал/год, орієнтовно встановлення 3 котлів на природному газі потужністю по 10 Гкал/год.

З метою підвищення надійності та автономності роботи котельні, передбачається встановлення когенераційної газопоршневої установки загальною електричною потужністю близько 1 МВт ел. та тепловою близько 0,9 Гкал/год, наприклад типу TCG 3016 V16 марки MWM або іншої не гіршої якості, можливо в контейнерному виконанні, з використанням електроенергії в першу чергу для забезпечення власних потреб.

З метою підвищення коефіцієнту використання палива, передбачається встановлення за орієнтовно двома котлами відповідно двох конденсаційних утилізаторів теплоти димових газів потужністю по близько 0,8 Гкал/год, а також двох теплових насосів з використанням скидної теплоти після теплоутилізаторів, потужністю по близько 0,16 Гкал/год, з коефіцієнтом перетворення енергії (COP) на рівні близько 4.

Загальна перспективна встановлена теплова потужність: $30 + 0,9 + 1,6 + 0,32 = 32,82$ Гкал/год, з них від когенерації близько 0,9 Гкал/год, від відновлюваних джерел та скидної теплоти – $1,6 + 0,32 = 1,92$ Гкал/год. Корисна теплова потужність котельні на відпуск теплової енергії складе близько 32,1 Гкал/год, з них від когенерації та відновлюваних джерел – 2,76 Гкал/год.

Ефективність виробництва теплової енергії котельні становитиме 94%.

Таблиця 3.3

Капіталовкладення з будівництва нової котельні для перспективного ДПТ
нового мікрорайону на колишніх військових складах

№	Проект	Теплова потужність, Гкал/год	Капіталовкладення, млн грн.
1	Встановлення 3 котлів на природному газі потужністю по 10 Гкал/год кожний	30	60,0
2	Встановлення когенераційної газопоршневої установки (1 МВт ел. та 0,9 Гкал/год тепл.), з використанням електроенергії для забезпечення власних потреб.	0,9	21,63
3	Встановлення за двома котлами двох конденсаційних утилізаторів теплоти димових газів потужністю по близько 0,8 Гкал/год	1,6	2,4

4	Встановлення двох теплових насосів з використанням скидної теплоти після ТУ	0,32	8,51
	Всього	32,82	92,54

Орієнтовний термін окупності потенційних заходів з будівництва нової котельні складає близько 2,9 років.

5. Проект перерозподілу теплових навантажень котелень міських закладів освіти та охорони здоров'я. З метою зняття з міських закладів освіти та охорони здоров'я невластивих їм функцій з теплозабезпечення, передбачається перерозподіл теплового навантаження від низки таких автономних котелень закладів освіти та охорони здоров'я на теплоджерела СЦТ міста; окрім того, 6 з цих автономних котелень передбачається прийняти на обслуговування до КП «ЖТКЕ», в тому числі 2 з них, які працювали на твердому паливі (вугілля деревина, торфобрикет), перевести на електрокотли (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

Заклади освіти та охорони здоров'я з автономними джерелами генерації теплової енергії

№ з/п	№ ТД в схемі	Назва, адреса закладу з автономним джерелом генерації теплової енергії	Встан. потужн. ТД, Гкал/год	Оціночне навантаження (ОН), Гкал/год	Тип палива	Котельні, на які передбачений перерозподіл навантаження
1	2	3	4	5	6	7
Система освіти						
1	14.1	Ліцей № 4, вул. Троянівська, 26	0,4	0,4	пелети	На обслуговування в КП "ЖТКЕ"
2	14.2	Ліцей № 8, майдан Згоди 5	0,486	0,486	газ	на 11.1 РК-2, пров. Київський, 3 (через 1.3 вул. Київська, 71)
3	14.3	Ліцей № 10, Київське шосе, 37	0,276	0,276	газ	На обслуговування в КП "ЖТКЕ"
4	14.4	Ліцей № 15, вул. Вільський Шлях, 203 (прибудована)	0,082	0,082	вугілля/деревина	На обслуговування в КП "ЖТКЕ", з встановленням електрокотлів
5	14.5	Ліцей № 32, вул. Чуднівська, 48	0,165	0,165	газ	На 12.1 РК-5 вул. Чуднівська, 103-в
6	14.6	Ліцей № 36, вул. Домбровського, 21	0,165	0,165	газ	На 7.1 РК-4, вул. Покровська, 48, через 7.5 вул. Домбровського, 30

7	14.7	ЖДНЗ №10, вул. М.Грушевського, 89/97	0,7	0,7	пелети	На 11.1 РК-2, пров. Київський, 3 (через 1.3 вул. Київська, 71)
8	14.8	ЖДНЗ №15, вул. Старочуднівська, 4а	0,27	0,27	газ	На 12.1 РК-5 вул. Чуднівська, 103-в
9	14.9	ДНЗ №27, Київське шосе, 24	0,325	0,325	газ	На обслуговування в КП "ЖТКЕ"
10	14.10	ЗДО №32, вул. Євгена Коновальця, 10	0,086	0,086	газ	На 5.1 РК-8, пр. Миру, 22
11	14.11	ЖДНЗ № 35, вул. Бориса Тена 34 а	0,6	0,6	газ	На обслуговування в КП "ЖТКЕ"
12	14.12	ЖСЦРД № 41, проспект Миру, 20	0,803	0,803	газ	На 8.1 РК-10, пров. Винокурний, 36а

Продовження табл. 3.4

1	2	3	4	5	6	7
13	14.13	ДЮСШ, вул. Домбровського, 11а (вбудована)	0,0492	0,0492	газ	На 7.1 РК-4, вул. Покровська, 48, через 7.5 вул. Домбровського, 30
14	14.14	МЦНТТУМ, вул.Іоанна Павла II, 3	0,06	0,06	вугілля, торфобрикети	На обслуговування в КП "ЖТКЕ", з встановленням електрокотлів
Всього по закладах системи освіти			4,4672			
З них додатково на ТД КП "ЖТКЕ"			2,7242			
Система охорони здоров'я						
15	15.1	КП "Дитяча стоматологічна поліклініка" ЖМР, майдан Перемоги, 11 (вбудована)	0,023	0,023	газ	На 4.1 РК-6, вул. Жуйка, 12 (через 1.5 Пров. Львівський, 8 та 1.2 Пров. Каретний, 4А)
16	15.2	КП "Центр захисту тварин" Житомирської міської ради, вул. Сергія Параджанова 87 (вбудована)	0,082	0,082	паливна деревина	На нову ТЕЦ, вул. С.Параджанова, 92 (після узгодження проекту реконструкції КП "ЦЗТ")
Всього по закладах системи охорони здоров'я, додатково на ТД КП "ЖТКЕ"			0,105			
Всього додатково на ТД КП "ЖТКЕ"			2,8292			

За відсутності даних щодо навантаження цих автономних теплоджерел з консервативних міркувань прийнято, що навантаження котелень дорівнює їх встановленій потужності. Орієнтовні капіталовкладення щодо будівництва та реконструкції теплових мереж наведені в розділі 3.3.

6. Проект реконструкції КК «Пров. Каретний, 4-А» (№ 1.2). Мета: підвищення ефективності та надійності виробництва теплової енергії. Оціночне навантаження котельні при розрахунковій зовнішній температурі повітря -22°C становить 3,348 Гкал/год.

Передбачається переведення на котельню «Пров. Каретний, 4-А» навантажень з існуючих котелень 1.4 КК «Вул. Київська 25» № 1.4, КК «Пров. Львівський, 8» № 1.5. Додаткове перспективне навантаження теплопотреб майбутніх споживачів відповідно до виданих технічних умов та детальних планів не заплановане. Перспективне теплове навантаження після переведення складатиме 8,166 Гкал/год.

Передбачається реконструкція котельні:

- заміна 4 з встановлених 7 котлів НІСТУ-5 на 2 нових котла по 4 Гкал/год;
- реконструкція 3 котлів НІСТУ-5.

Перспективна встановлена теплова потужність котельні складатиме 10,49 Гкал/год, з них корисна на відпуск теплової енергії - 10,17 Гкал/год. Ефективність виробництва теплової енергії після реконструкції котельні становитиме 92%.

Таблиця 3.5

Капіталовкладення з реконструкції КК «Пров. Каретний, 4-А»

№	Проект	Додаткова встановлена теплова потужність, Гкал/год	Додаткова корисна теплова потужність, Гкал/год	Капітало-вкладення, млн грн.
1	Переведення навантажень з існуючих котелень			*
2	Заміна 4 з встановлених 7 котлів НІСТУ5 на 2 нових котла по 4 Гкал/год	(8-3,32) = 4,68	(7,824-2,019) = 5,81	16
3	Реконструкція 3 котлів НІСТУ-5	-	0,73	1,5
	Всього	4,68	6,54	17,5

Орієнтовний термін окупності потенційних заходів з реконструкції котельні складає близько 24,5 років.

7. Проєкт реконструкції РК-3, пров. Телефонний, 2 (№ 2.1). Оціночне навантаження районної котельні РК-3 при розрахунковій зовнішній температурі повітря -22°C становить 13,257 Гкал/год. Збільшення навантаження районної котельні РК-3, пров. Телефонний, 2 не планується, передбачається переведення навантажень з цієї котельні на РК6, вул. Жуйка, 12 (№4.1).

Котельня залишається піково-резервною. Проте, в разі затримки будівництва перемички до РК-6, вул. Жуйка, 12 (№4.1) може бути рекомендована:

- реконструкція 2 котлів ТВГ-8М, ст. № 2 та ст. № 1;
- встановлення за одним котлом ТВГ-8М (за відсутності реконструкції котлів – за котлом ст. № 3, в разі після реконструкції котлів – за одним з реконструйованих котлів) конденсаційного утилізатора теплоти димових газів, орієнтовною тепловою потужністю до 0,7 Гкал/год.

Таблиця 3.6

Капіталовкладення з реконструкції РК-3, пров. Телефонний, 2

№	Проєкт	Додаткова корисна теплова потужність, Гкал/год	Капіталовкладення, млн. грн.
1	Переведення навантаження з цієї котельні на РК-6, вул. Жуйка, 12 (№4.1).		*
2	В разі затримки будівництва перемички до РК-6, вул. Жуйка, 12 (№4.1): реконструкція 2 котлів ТВГ-8М, ст. № 2 та ст. № 1,	2,47	6,4
3	встановлення за одним котлом ТВГ-8М (за відсутності реконструкції котлів – за котлом ст. № 3, в разі після реконструкції котлів – за одним з реконструйованих котлів) конденсаційного утилізатора теплоти димових газів, орієнтовною тепловою потужністю до 0,7 Гкал/год.	0,7	0,63
	Всього	3,17	7,03

8. Проект реконструкції (ліквідації) аварійних ділянок. Мета: провести реконструкції ділянок які є аварійними. Суть проекту: реконструкція ділянок які є критичними по аварійності – 59 ділянок загальною протяжністю 8098,2 м.

Частка аварійних теплових мереж в системі централізованого теплопостачання м. Житомир становить приблизно 40%, загальною протяжністю 58,7 км, в тому числі 8,098 км критичними по аварійності.

Вартість проекту: 165 853,6 тис грн з ПДВ.

Заходи для реалізації проекту. Перелік критичних по аварійності трубопроводів, на яких необхідно провести планово-попереджувальні ремонти та провести реконструкцію наведено в Додатку Г.

9. Проект реконструкції ділянок що не відповідають нормативним вимогам.

Мета: провести реконструкції ділянок що не відповідають нормативним вимогам з метою зниження втрат тиску та теплових втрат. Суть проекту: реконструкція ділянок що не відповідають нормативним вимогам – 43 ділянки загальною протяжністю 5,789 м. Вартість проекту: 66 490,1 тис грн з ПДВ.

Заходи для реалізації проекту. Реконструкція ділянок що не відповідають нормативним вимогам але суттєво не впливають на роботу системи транспортування теплової енергії передбачається провадити поступову по мірі зростання аварійності даних мереж. Частка магістральних теплових мереж з обмеженою пропускною здатністю становить приблизно 2% загальною протяжністю 5,789 км (Додаток Д).

Таблиця 3.7

Вартість заміни магістральних мереж з критичними показниками по обмеженій пропускній здатності

№	Рік заміни	Котельня	Початковий вузол	Кінцевий вузол	Вн. діаметр труби, мм	Довжина, м	Вартість труб, грн з ПДВ
1	2	3	4	5	6	7	8
1	2024	РК-6 Жуйка, 12	ТК-1	ТК-4(167)	150	75,2	863,7
2	2024	РК-9, вул. Київська, 82	ТК-19	ТК-17	150	93,4	1072,7
3	2024	РК-6 Жуйка, 12	ТК-23	ТК-14	211	157,4	1807,7
4	2024	РК-6 Жуйка, 12	ТК-36	ТК-28	211	223,9	2571,5
5	2024	РК-6 Жуйка, 12	ТК-73	ТК-25	259	128,2	1472,4
6	2024	РК-6 Жуйка, 12	ТК-19	ТК-7	315	302,4	3473,1
7	2024	РК-6 Жуйка, 12	ТК-96	ТК-31	408	227,1	2608,2

8	2024	РК-6 Жуйка, 12	ТК-95	ТК-96	408	141,8	1628,6
9	2024	РК-6 Жуйка, 12	ТК-78	ТК-94	408	199,5	2291,3
10	2024	Всього				1548,9	17789,1
11	2025	РК-8, пр. Миру, 22	ТК-33	В5	259	65,6	753,4
12	2025	РК-8, пр. Миру, 22	ТК-74	ТК-75	259	63,8	732,7
13	2025	РК-8, пр. Миру, 22	ТК-75	ТК-86	259	237,1	2723,1
14	2025	РК-8, пр. Миру, 22	ТК-90	ТК-93	259	180,3	2070,7
15	2025	РК-8, пр. Миру, 22	ТК-93	ТК-99	259	442,7	5084,4
16	2025	Всього				989,5	11364,4
17	2026	РК-3, пров. Телефонний, 3	ТК-2	ТК-2а	150	118,1	1356,4
18	2026	РК-5, вул. Чуднівська, 103	ТК-45	ТК-48	211	131,6	1511,4
19	2026	РК-5, вул. Чуднівська, 103	ТК-18	ТК-32	259	91,6	1052,0
20	2026	РК-4, вул. Покровська, 48	ТК-10	ТК-11	263	115	1320,8
21	2026	РК-3, пров. Телефонний, 3	ТК-61	ТК-64а	309	110,4	1267,9

Продовження табл. 3.7

1	2	3	4	5	6	7	8
22	2026	РК-3, пров. Телефонний, 3	ТК-229	В1	309	120,5	1383,9
25	2027	РК-11, вул. Отаманів Соколовських, 6	В83а	УС1	51	135	1550,5
23	2026	РК-4, вул. Покровська, 48	ТК-29	ТК-33	309	95,2	1093,4
24	2026	Всього				782,4	8985,9
26	2027	КК-пров. Львівський, 8	ТК-71	УС2	90	80,6	925,7
27	2027	КК-пров. Львівський, 8	ТК-71	ТК-72	160	52,7	605,3
28	2027	РК-10, пр.Винокурний, 36а	ТК-53	В3	207	101,3	1163,4
29	2027	РК-10, пр.Винокурний, 36а	В1	ТК-47	207	231,3	2656,5
30	2027	РК-10, пр.Винокурний, 36а	ТК-41	ТК-43	309	160	1837,6
31	2027	Всього				760,9	8738,9
32	2028	КК-вул. Селецька, 5	ТК-201	УС6	82	39,3	451,4
33	2028	КК-вул. Слобідська, 17	ТК1	ТК-5	125	167,4	1922,6
34	2028	КК-вул. Шевченко, 103	В2	ТК-59	259	129,6	1488,5
35	2028	КК-вул. Шевченко, 103	В1	ТК-322	309	114,4	1313,9
36	2028	КК-м-н Польовий, 7	ТК-87	ТК-88	367	113,5	1303,5
37	2028	Всього				564,2	6479,8
38	2029	КК-вул. Домбровського, 30	В3	УС3	51	45	516,8
39	2029	КК-вул. Домбровського, 30	В4	УС4	51	22,6	259,6
40	2029	КК-вул. Домбровського, 30	В4	УС5	70	69,2	794,8
41	2029	КК-вул. Вільський шлях, 15	В1	В2	125	211,3	2426,8
42	2029	КК-вул. Київська, 71	ТК-90	ТК-93	150	54	620,2
43	2029	КК-вул. Київська, 71	ТК-90	ТК-97а	150	90,3	1037,1
44	2029	КК-вул. Космонавтів, 44	ТК-106	УС6	150	88,1	1011,8
45	2029	КК-вул. Рильського, 5	ТК-1	ТК-19	150	96,2	1104,9
46	2029	КК-вул. Київська, 71	ТК-93	ТК-36	207	150,5	1728,5
47	2029	КК-вул. Офіцерська, 9	В2	ТК-99	207	186,9	2146,5
48	2029	КК-вул. Рильського, 5	ТК-61	ТК-68	263	129,3	1485,0
49	2029	Всього				1143,4	13131,9
		Всього				5789,3	66490,1

Отже, як висновок зазначимо, що КП «Житомиртеплокомуненерго» необхідно підвищити технічну ефективність постачання, транспортування та виробництва. Широкомасштабне встановлення ІТП та подальша модернізація мережі ЦТ може стати першим значним стартом для суттєвої технічної реформи. ІТП за незалежної схеми підключення та перехід на кількісне регулювання, нижчі температурні режими, менші технічні втрати, менше споживання електроенергії, – і це лише декілька результатів для системи ЦТ. Масове встановлення ІТП також може призвести до відчутної економії тепла для кінцевих споживачів. Заміна зношених труб теплопостачання на попередньо ізольовані допоможе знизити аварійність та втрати тепла до фізичного мінімуму. Підвищення ефективності виробництва та переведення виробництва на використання екологічно стійких видів палива, включно із паливом з відходів, включно з введенням скидного (промислового) тепла в систему, забезпечать відносну стабільність витрат на тепло, незалежність від міжнародних тенденцій на ринках викопного палива та значно покращать доступність послуги для місцевих споживачів.

3.3. Оцінка ефективності запропонованих заходів

В результаті запропонованих у п. 3.2. роботи заходів з модернізації централізованого теплопостачання передбачене відновлення існуючих та будівництво нових перемичок між мережами теплоджерел надасть змогу збільшити інтеграцію теплових мереж, об'єднати теплові джерела в групи (зони) з можливістю взаємного резервування за потребою (не більше 12 зон), та здійснити перерозподіл теплових навантажень на більш ефективні джерела.

В результаті перерозподілу теплових навантажень, в експлуатації в системі централізованого теплопостачання міста Житомир залишаться 37 теплоджерел (з 54), з них 27 існуючих та 4 нових, а також 6 прийнятих на

обслуговування КП «Житомиртеплокомуненерго» котелень у закладах освіти та охорони здоров'я.

За цим варіантом передбачається реалізація заходів з розвитку системи тепlopостачання міста Житомира у таких напрямках:

1. За споживачами:

- Приєднання нових споживачів, передбачених за ТУ та ДПТ.
- Термомодернізація всіх будівель та будинків, приєднаних до СЦТ міста, з відповідним зниженням теплового навантаження.
- Встановлення ІТП в усіх будівлях споживачів які приєднані до джерел генерації по залежній схемі.
- Будівництво ЦТП.

2. За тепловими джерелами:

- Перерозподіл навантажень та взаємне резервування котелень.
- Сприяння досягненню СЦТ міста Житомира статусу «Ефективної».
- Реконструкція існуючих котелень, в тому числі заміна та реконструкція існуючого теплогенеруючого та насосного обладнання, встановлення теплоутилізаційного обладнання.
- Будівництво нових джерел генерації теплової енергії, в тому числі з встановленням нового когенераційного обладнання, котлів на біомасі та паливі з ТПВ.

3. За тепловими мережами:

- Резервування теплових мереж.
- Ліквідація аварійних ділянок тепломереж.
- Ліквідація ділянок тепломереж, що не відповідають нормативним вимогам.
- Будівництво нових ділянок тепломереж та насосної станції.
- Реконструкція ділянок, що вичерпали термін експлуатації.

Основними відмінностями запропонованих заходів є показник щодо використання природного газу в СЦТ міста – максимально можливе економічно обгрунтоване зменшення використання природного газу в

теплопостачанні міста, та відмінності у складі нового обладнання теплоджерел і у структурі інтеграції теплових мереж.

За результатами запропонованих заходів до 2030 року буде отримано наступні показники (табл. 3.8).

Зумовлене передбаченим Генеральним планом м. Житомир, виданими ТУ та затвердженими ДПТ зростанням потреб споживачів у тепловій енергії збільшення її виробництва тепловими джерелами міста, в тому числі реалізація вищезазначених рішень, в результаті збільшення використання палива вірогідно може призвести до збільшення викидів від стаціонарних джерел викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря.

Таблиця 3.8

Зміни у структурі теплопостачання КП «Житомиртеплокомуненерго» в
результаті впроваджених заходів

№	Показник	Од. вим.	Базовий 2022 рік	На кінець розрах. періоду 2030 року	Відхилення
1	2	3	4	5	6
1	Встановлена теплова потужність джерел теплової енергії	Гкал/год	681,0	594,6	-86,4
2	Кількість теплових джерел централізованого теплопостачання	од.	54,0	34,0	-20,0
3	<i>в тому числі котельні</i>				
4	котельні на природному газі	од.	54,0	30,0	-24,0
5	котельні на природному газі	Гкал/год	680,7	578,5	-102,3
6	котельні на біопаливі	од.	-	6,0	6,0
7	котельні на біопаливі	Гкал/год	-	26,3	26,3
8	котельні на традиційному твердому паливі (вугіллі)	од.	-	-	-
9	котельні на традиційному твердому паливі (вугіллі)	Гкал/год	-	-	-
10	<i>в тому числі когенераційні установки / станції (КГУ):</i>		-		
11	КГУ на природному газі	од.	-	7,0	7,0
12	КГУ на природному газі (загальна)	Гкал/год	-	11,7	11,7
13	КГУ на природному газі (в т.ч. когенераційна)	Гкал/год	-	11,7	11,7
14	КГУ на біопаливі	од.	-	7,0	7,0
15	КГУ на біопаливі	Гкал/год	-	26,3	26,3

16	КТУ на традиційному твердому паливі	од.	-	-	-
17	КТУ на традиційному твердому паливі	Гкал/год	-	-	-
18	КТУ на RDF/SRF	од.	-	1,0	1,0
19	КТУ на RDF/SRF	Гкал/год	-	16,0	16,0
20	Системи утилізації скидної теплоти	од.	3,0	16,0	13,0
21	Системи утилізації скидної теплоти	Гкал/год	4,5	16,2	11,7
22	Електричні котли	од.	2,0	4,0	2,0
23	Електричні котли	Гкал/год	0,3	0,1	-0,1
24	Теплові насоси	од.	2,0	17,0	15,0
25	Теплові насоси	Гкал/год	0,0	7,1	7,1
26	Сонячні водонагрівачі	од.	-		
27	Сонячні водонагрівачі	Гкал/год	-	2,0	2,0

Продовження табл. 3.8

1	2	3	4	5	6
28	Інші джерела теплової енергії:	од.	-	1,0	
29	Інші джерела теплової енергії:	Гкал/год	-		
30	Частка ТЕ, виробленої в результаті комбінованого виробництва теплової та електричної енергії	%	-	15,7	15,7
31	Частка ТЕ, виробленої з відновлюваних джерел енергії	%	-	15,0	15,0
32	Частка ТЕ, виробленої з використанням скидної теплової енергії	%	0,7	4,7	4,7
33	Кількість об'єктів (будівель), підключених до системи централізованого теплопостачання	од.	1913	1958	45
34		млн.м ²	4,10	4,21	0,11
35	Кількість центральних теплових пунктів	од.	60	62	2
36	Кількість індивідуальних теплових пунктів	од.	161	329	168
37	Приєднане теплове навантаження	Гкал/год	279,874	308,315	28,441
38	в тому числі:				
39	Опалення	Гкал/год	279,424	305,472	26,048
40	Гаряче водопостачання	Гкал/год	0,319	2,061	1,742
41	Вентиляція	Гкал/год	0,000	0,000	0,000
42	Технологічні потреби	Гкал/год	0,131	0,782	0,651
43	Фактичне середнє теплове навантаження	Гкал/год	285,860	343,500	57,640
44	Температурний графік теплоносія (вказати всі графіки)	°C/°C	95/70	95/70	-
45	Загальна площа міської забудови	га	65,0	65,0	0,0

46	Питома протяжність теплових мереж	км/(Гкал/ год)	0,8	0,7	0,0
47	Щільність теплового навантаження	(Гкал/год)/ га	4,3	4,7	0,4
48	Частка централізованого теплопостачання	%	62,0	63,0	1,0
49	Рівень інтеграції теплових мереж	%	78,0	83,0	5,0

В той же час в даних пропозиціях модернізації теплопостачання КП «Житомиртеплокомуненерго» передбачене зниження питомих викидів в атмосферу від спалювання палива (за рахунок підвищення енергоефективності, впровадження низькоемісійних технологій спалювання, впровадження технологій та обладнання для очищення димових газів, тощо), що компенсуватиме вказане можливе збільшення викидів.

Таблиця 3.9

Ефективність системи тепlopостачання КП «Житомиртеплокомуненерго» в
результаті впроваджених заходів

№	Показник	Од. вим.	Базовий 2022 рік	На кінець розрах. періоду 2030 року	Відхилення
1	2	3	4	5	6
1	Споживання паливно-енергетичних ресурсів на виробництво теплової енергії та електроенергії	т у. п.	78877,8	100832,5	21954,7
2	<i>В тому числі:</i>				
3	Природний газ	т у. п.	78877,8	70303,5	-8574,3
4	Біопаливо	т у. п.	0,0	22181,3	22181,3
5	ТПВ	т у. п.	0,0	8347,7	8347,7
6	Рідке паливо	т у. п.	-	-	
7	Електроенергія в перерахунку на умовне паливо	т у. п.			
8	Скидна теплота	т у. п.			
9	Виробництво теплової енергії	Гкал	499376,3	610226,8	110850,5
10	Питома витрата умовного палива на виробництво теплової енергії	кг у. п./Гкал	158,0	165,2	7,3
11	Відпущено теплової енергії в теплову мережу	Гкал	488342,0	596801,8	108459,8
12	Поставлено теплової енергії споживачам	Гкал	444545,9	544462,3	99916,4
13	Втрати теплової енергії в теплових мережах	%	8,8	8,8	0,0
14	Витрати електроенергії на транспортування теплоносія	МВт·год	17640,2	14920,0	-2720,1
15	Питомі витрати електроенергії на транспортування теплоносія	кВт·год/ Гкал	36,1	25,0	-11,1
16	Питомі витрати умовного палива на транспортування теплоносія	кг у. п./Гкал	4,4	3,0	-1,4
17	Вартість транспортування теплової енергії (в цінах на час розроблення схеми)	грн/Гкал	131,5	91,0	-40,5
18	Питомі витрати умовного палива на виробництво та транспортування теплової енергії	кг у.п. / Гкал	162,4	168,2	5,9
19	Вироблено електроенергії когенераційними установками	МВт*год	-	119379,1	119379,1
20	Питомі витрати умовного палива на виробництво електроенергії	кг у.п./к Вт*год	-	143,6	143,6

Таблиця 3.10

Показники надійності та якості теплопостачання КП
«Житомиртеплокомуненерго» в результаті впроваджених заходів

№	Показник	Од. вим.	Базовий 2022 рік	На кінець розрах. періоду 2030 року	Відхилення
Надійність					
1	Середній термін експлуатації ділянок труб мереж	рік	21,6	16,4	-5,2
2	<i>в тому числі</i>				0,0
3	0 - 5 років	%	17,86	24,2	6,3
4	5 - 10 років	%	11,06	43,4	32,4
5	10 - 15 років	%	28,27	9,6	-18,6
6	15 - 20 років	%	14,22	7,2	-7,0
7	більше 20 років	%	28,59	15,5	-13,1
8	Частка аварійних ділянок труб теплових мереж	%	3,8	0,0	-3,8
9	Відношення встановленої теплової потужності та приєднаного навантаження	%	243,3	192,9	-50,5
Якість					
10	Кореляція між температурою зовнішнього повітря та фактичним відпуском теплової енергії за опалувальний сезон	%	-0,9	очікувано 1,00	-
11	Кореляція між температурою зовнішнього повітря та фактичним відпуском теплової енергії за січень	%	-0,9	очікувано 1,00	-
12	Кореляція між температурою зовнішнього повітря та фактичним відпуском теплової енергії за березень	%	-0,9	очікувано 1,00	-
13	Загальна кількість незапланованих (аварійних) перерв у транспортуванні теплової енергії з вини ліцензіата, тривалість яких понад 6 годин	од.			
14	Загальна тривалість незапланованих (аварійних) перерв у транспортуванні теплової енергії з вини ліцензіата, тривалість яких понад 6 годин	годин			
15	Кількість зареєстрованих звернень споживачів теплової енергії з питань невідповідності якості послуг умовам договорів	од.			

Решта джерел викидів забруднюючих речовин та парникових газів, які задіяні у роботі системи централізованого тепlopостачання КП «Житомиртеплокомуненерго» м. Житомир, відповідно до запропонованих заходів в основному або не збільшуватимуть викиди, або збільшуватимуть на компенсаційній основі за рахунок збільшення виробництва теплової енергії на одних теплоджерелах (більш потужних та більш ефективних) в результаті перерозподілу теплових навантажень, зі зменшенням аж до повної відсутності виробництва теплової енергії на інших менш ефективних теплоджерелах, що вірогідно призведе до зменшення загальних обсягів викидів забруднюючих речовин та парникових газів у довкілля.

Деяке збільшення розрахункових валових та відповідно питомих викидів зумовлене саме частковим заміщенням природного газу біомасою та паливом з ТПВ, а також використанням для розрахунків суб'єктивних значень показників емісії забруднюювальних речовин для палива з ТПВ, оскільки в застосованій для розрахунків чинній методиці ГКД 34.02.305-2002 "Викиди забруднюювальних речовин у атмосферу від енергетичних установок.

Вказані заходи потрібні для забезпечення надійного безперебійного та якісного тепlopостачання споживачів міста Житомира, і сприятимуть досягненню системою централізованого постачання м. Житомира статусу «Енергоефективної» відповідно до вимог Директиви 2012/27/ЄС «Про енергоефективність» та проекту Закону України «Про енергетичну ефективність», за шляхами:

- максимального використання теплової енергії, яка виробляється на джерелах з комбінованим виробництвом теплової та електричної енергії, в тому числі на нових ТЕЦ та на нових маневрених когенераційних потужностях.

- максимального використання палива з ТПВ для генерації теплової енергії, в тому числі з будівництвом нового комплексу з ТЕЦ-на-SRF у складі, з досягненням також подальшого значного зменшення обсягів ТПВ, що підлягають захороненню на полігонах;

Таблиця 3.11

Валові викиди забруднюючих речовин та парникових газів в розрахунку на базове виробництво теплової енергії

№	Показник	Од. вим.	Базовий 2022 рік	На кінець розрах. періоду 2030 року	Відхилення
1	Великі спалювальні установки	од.	2,0	2,0	-
2	Великі спалювальні установки	Гкал	100,0	100,0	-
3	В т.ч. тих, що входять в Національний план скорочення викидів	од.	-	-	-
4	В т.ч. тих, що входять в Національний план скорочення викидів	Гкал	-	-	-
5	В т.ч. з терміном роботи менше 40000 годин	од.	-	-	-
6	В т.ч. з терміном роботи менше 40000 годин	Гкал	-	-	-
7	Питомі викиди оксидів азоту (NO _x) на 1 ГДж відпущеної теплової енергії	г/ГДж	1243,7	1947,2	703,5
8	Питомі викиди діоксиду сірки (SO ₂) на 1 ГДж відпущеної теплової енергії	г/ГДж		4,2	4,2
9	Питомі викиди речовин у вигляді суспендованих твердих частинок (пилу) на 1 ГДж відпущеної теплової енергії	г/ГДж		4,2	4,2
10	Питомі викиди парникових газів у перерахунку на еквівалент діоксиду вуглецю на 1 ГДж відпущеної теплової енергії	гCO ₂ е/ГДж	1134840,9	1127721,9	-7118,9
11	Питомі викиди оксиду вуглецю (CO) на 1 ГДж відпущеної теплової енергії	г/ГДж	150,8	1788,1	1637,4

– використання відновлюваних джерел (скидної теплоти димових газів, сонячної енергії, теплового потенціалу річкової води) та альтернативних видів палива (біомаси міських деревинних відходів, тощо) для генерації теплової енергії.

Запропоновані заходи можуть привести до негативного впливу на повітряне середовище. Завдяки підвищенню енергоефективності функціонування систем централізованого теплопостачання та впровадженню низькоемісійних технологій спалювання палива, будуть знижені питомі викиди забруднюючих речовин у повітряне середовище при спалюванні основного палива – природного газу, що сприятиме зниженню загальної

кількості викидів забруднюючих речовин. Однак часткове заміщення природного газу біомасою та особливо паливом з ТПВ призведе до зниження ефективності виробництва теплової енергії: усереднена ефективність виробництва теплової енергії з природного газу становить 92%, тоді як з біомаси – близько 80%, а з палива з ТПВ (SRF) – близько 75%.

Зведені основні експлуатаційні показники роботи теплогерел системи централізованого теплопостачання міста Житомира в базовому 2022 році та в перспективі після реалізації заходів Схеми теплопостачання наведені в табл. 3.12. Виробництво енергії охоплює виробництво теплової енергії для цілей теплопостачання та виробництво електричної енергії.

Таблиця 3.12

Експлуатаційні показники теплогерел системи централізованого теплопостачання КП «Житомиртеплокомуненерго»

	Базовий рік	Після впровадження заходів	Зміни від базового року, т	Зміни від базового року, %
Оціночне навантаження, Гкал/год	285,86	343,5	57,64	20,16
Виробництво енергії, Гкал	499 238,00	708 557,95	209319,95	41,93
Споживання природного газу, тис.м ³	67 006,87	59723,85	- 7283,01	- 10,87
Споживання біомаси, т	0	70 576,94	70 576,94	-
Споживання ТПВ, т	0	82 000,00	82 000,00	-

З огляду на прогнозний розвиток міста Житомира та відповідний розвиток потреб у тепловій енергії, перспективне теплове навантаження з урахуванням виданих ТУ та ДПТ КП «Житомиртеплокомуненерго» в повному обсязі підвищиться на 20,2 %, сумарне виробництво теплової енергії, в т.ч. для цілей теплопостачання та виробництва електричної енергії на ТЕЦ та КГУ, зросте на близько 41,9 %.

Слід зауважити, що в місті Житомирі прийнятий загальний курс на заміщення природного газу альтернативними та відновлюваними паливами, що без впровадження спеціальних дорогих очисних систем неминує призведе до збільшення питомих та валових викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря.

В результаті реалізації передбачених заходів, очікується суттєве підвищення надійності, безперебійності та якості теплопостачання споживачів міста, система централізованого теплопостачання міста Житомир відповідатиме критеріям Директиви 2012/27/ЄС «Про енергоефективність» та Закону України «Про енергетичну ефективність» до «Ефективної системи теплопостачання».

Проведене дослідження дало змогу визначити основні напрями вдосконалення системи операційного менеджменту КП «Житомиртеплокомуненерго». За рахунок модернізації застарілого виробничо-технологічного обладнання і техніки на нове, з більшою мобільністю і продуктивністю, підвищиться рівень автоматизації виробничого процесу, компанія стане більш сучасною, мобільною, прибутковою та конкурентоспроможною. Таким чином, можна стверджувати, що реалізація запропонованих заходів на підприємстві є потужним інструментом для поліпшення операційної діяльності, що сприятиме економічному прогресу й забезпечить енергетичну безпеку міста Житомира.

Висновки до розділу 3

В результаті дослідження напрямів удосконалення операційного менеджменту КП «Житомиртеплокомуненерго» ЖМР можна зробити наступні висновки.

1. Вдосконалення системи операційного менеджменту на підприємстві спрямована на вдосконалення існуючих бізнес-процесів, лібералізацію адміністративних процедур, оптимізацію витрат, навчання персоналу, можливість подачі ідей знизу-вверх тощо. Система операційного вдосконалення на підприємстві охоплює всі операційні процеси на підприємстві. Її головною метою є оптимізація виробничої діяльності з метою скорочення операційного циклу на підприємстві. Результатом

успішної роботи системи операційного вдосконалення є не лише підвищення конкурентоспроможності, скорочення витрат, але і оптимізація бізнес-процесів, а подекуди і трансформація бізнес-моделі підприємства. Існує три рівні системи операційного вдосконалення підприємства: операційне вдосконалення основних бізнес-процесів, операційне вдосконалення допоміжних бізнес-процесів, операційне вдосконалення бізнес-процесів управління.

2. Запропоновано для удосконалення операційної системи КП «Житомиртеплокомуненерго» ЖМР проведення низки заходів з удосконалення процесу матеріально-технічного забезпечення, підтримки виробничого потенціалу, впровадження інновацій та підвищення конкурентоздатності підприємства.

3. В результаті реалізації передбачених заходів, система централізованого теплопостачання міста Житомир відповідатиме критеріям Директиви 2012/27/ЄС «Про енергоефективність» та Закону України «Про енергетичну ефективність» до «Ефективної системи централізованого теплопостачання», зокрема критерію забезпечення використання мінімум 50% сукупності теплоти від когенерації та відпрацьованої (скидної) теплоти. Це сприятиме поліпшенню екологічного стану довкілля в місті, досягненню цілей «зеленого курсу» країни, а також надасть можливість отримувати зовнішнє фінансування на розвиток системи теплопостачання міста.

Реалізація запропонованих заходів теплопостачання міста за умови дотримання екологічних та нормативних вимог має сприяти зменшенню антропогенного навантаження на довкілля. Поєднання зусиль, спрямованих на покращення життєвого простору, із зусиллями, спрямованими на пом'якшення несприятливого впливу на довкілля, забезпечуватиме розвиток міста Житомир як території безпечного довкілля та високих стандартів життя.

ВИСНОВКИ

Узагальнення теоретичних основ та дослідження особливостей функціонування системи операційного менеджменту підприємства надало можливість зробити наступні висновки.

1. Порівняльний аналіз досліджених тлумачень поняття операційного менеджменту виявив недостатню конкретність і чіткість визначень цієї частини менеджменту. Оскільки операційний менеджмент притаманний кожній організації і є управлінською діяльністю, яка спрямована на виробничі процеси певного підприємства на рівні окремих операцій, нами запропоновано таке визначення цього поняття: операційний менеджмент – це управління процесом створення товарів і надання послуг, що здійснюється на рівні операцій, починаючи із входів, тобто забезпечення підприємства усіма потрібними ресурсами, та супроводжуючи їх трансформацію у виходи, тобто готові товари і послуги.

2. Основою операційного менеджменту є управління операційними системами. Операційна система – це система, що використовує операційні ресурси для перетворення «входу» в продукцію на «виході». Операційна система включає повну систему виробничої діяльності організації і складається з трьох підсистем: переробної, забезпечення, планування і контролю. Переробна підсистема перетворює сировину у кінцеву продукцію. Підсистема забезпечення виконує необхідні функції діяльності переробної підсистеми. Планування і контроль одержує від переробної системи інформацію про стан системи і незавершене виробництво, що сприяє прийняттю обґрунтованих рішень. Операційна система містить у собі п'ять основних елементів операційного менеджменту (5PS of production management) від наступних англійських слів: персонал (People), заводи (Plants), матеріали і комплектуючі вироби (Parts), процеси (Processes) і системи планування й управління (Planning and Control).

System). Персонал – нетрудові ресурси, безпосередньо або побічно зайняті у виробництві продукції чи послуг. Заводи – це фабрики, виробничі і сервісні підрозділи компанії, на яких виготовляється продукція чи надаються послуги. Матеріали і комплектуючі проходять перетворення у виробничій системі. Процеси, охоплюють устаткування й етапи виробництва продукції і послуг. Системи планування й управління – це процедури й інформація, використовувані менеджерами в процесі експлуатації виробничої системи.

3. Операційний менеджмент полягає як в ефективному, так і в раціональному управлінні будь-якими операціями. Ефективність може бути визначена як досягнення поставлених перед системою цілей; у загальному значенні ефективність – це задоволення потреб покупців. Раціональність – це досягнення цілей, чи задоволення потреб, з використанням мінімуму ресурсів.

4. Використання інформаційних даних в операційному менеджменті підприємства за умов змінності ринкового середовища є дуже актуальним питанням, адже інформація допомагає підприємству використовувати організаційні складові, збільшувати економічний ефект від операційної діяльності, формувати конкурентні переваги та визначати напрями зростання конкурентоспроможності. Завдяки використанню сучасних інформаційних технологій, достовірної інформації підприємства мають змогу комплексно вирішувати актуальні проблеми, які виникають у процесі виробництва, торговельної діяльності, впроваджувати сучасне обладнання, що сприяє підвищенню рівня їх ділової активності.

5. КП «Житомиртеплокомуненерго» надає послуги теплопостачання двом групам споживачів: до 1 групи споживачів відноситься населення, яке проживає в житлових будинках, незалежно від форм власності, гуртожитках підприємств, організацій (установ), учбових закладів комунальної власності; до 2 групи споживачів відносяться: а) бюджетні установи, б) приватні підприємства; госпрозрахункові організації.

6. Одним з основних показників фінансової діяльності будь якого підприємства є чистий дохід. За останні 3 роки (2020-2022 рр.) чистий дохід від реалізації продукції підприємства мав тенденцію до підвищення, так у 2021 році (до 2020 р.) зростання склало 279823 тис. грн. (59,2%), у 2022 році до 2020 року вже 273 398 тис. грн. (57,85%). Щорічне збільшення обсягів чистого доходу (виручки) від реалізації в загальному контексті свідчить не про зміну обсягів реалізації продукції, а про зростання ціни наданих послуг.

7. КП «Житомиртеплокомуненерго» веде роботу зі стягнення боргів населення за теплопостачання, які станом на початок серпня 2023 року складають майже 269 млн грн. Вже п'ятий рік КП «Житомиртеплокомуненерго» входить в сезон зі збитковим тарифом. Підписаний меморандум, є Постанова Кабміну, що під час дії воєнного стану та 6 місяців після нього підприємство не має права збільшувати тариф на теплопостачання. Фактичний тариф, який застосовується - 1811 грн, фактичний розрахунковий - 2240 грн. Тобто, КП «Житомиртеплокомуненерго» несе близько 20% прямих планових збитків. 2022 року сума недоотриманих коштів сягала 167 млн. грн., цьогоріч може перевищити й 200 млн. грн. Незважаючи на це, в свою чергу, КП «Житомиртеплокомуненерго» ніхто не звільняє від сплати податків та комунальних послуг, також є фіксовані платежі, за газ гроші знімаються на користь «Нафтогаз Трейдинг», щомісяця сплачується 10,2 млн. грн плату за розподіл і додатково ще електричну енергію, пальне і розподіл електричної енергії. На КП «Житомиртеплокомуненерго» немає живих коштів, щоб сплачувати заробітну плату. 400 грн. – це різниця, яку держава взяла на себе як обов'язок профінансувати. Однією з причин відсутності коштів на зарплатню працівникам комунального підприємства є і заборгованість споживачів за тепло.

8. Під час аналіз стану операційного менеджменту на КП «Житомиртеплокомуненерго» були виявлені основні проблеми, з якими стикаються підприємства в конкурентному середовищі (постачальники,

споживачі та конкуренти, науковотехнічний прогрес) та всередині операційної системи підприємства (проблеми пов'язані з організацією та управлінням виробництва), на основі чого побудована карта проблем і проведено аналіз предметної області.

9. Вдосконалення системи операційного менеджменту на підприємстві спрямована на вдосконалення існуючих бізнес-процесів, лібералізацію адміністративних процедур, оптимізацію витрат, навчання персоналу, можливість подачі ідей знизу-вверх тощо. Система операційного вдосконалення на підприємстві охоплює всі операційні процеси на підприємстві. Її головною метою є оптимізація виробничої діяльності з метою скорочення операційного циклу на підприємстві. Результатом успішної роботи системи операційного вдосконалення є не лише підвищення конкурентоспроможності, скорочення витрат, але і оптимізація бізнес-процесів, а подекуди і трансформація бізнес-моделі підприємства. Існує три рівні системи операційного вдосконалення підприємства: операційне вдосконалення основних бізнес-процесів, операційне вдосконалення допоміжних бізнес-процесів, операційне вдосконалення бізнес-процесів управління.

10. Запропоновано для удосконалення операційної системи КП «Житомиртеплокомуненерго» ЖМР проведення низки заходів з удосконалення процесу матеріально-технічного забезпечення, підтримки виробничого потенціалу, впровадження інновацій та підвищення конкурентоздатності підприємства.

11. В результаті реалізації передбачених заходів, система централізованого теплопостачання міста Житомир відповідатиме критеріям Директиви 2012/27/ЄС «Про енергоефективність» та Закону України «Про енергетичну ефективність» до «Ефективної системи централізованого теплопостачання», зокрема критерію забезпечення використання мінімум 50% сукупності теплоти від когенерації та відпрацьованої (скидної) теплоти. Це

сприятиме поліпшенню екологічного стану довкілля в місті, досягненню цілей «зеленого курсу» країни, а також надасть можливість отримувати зовнішнє фінансування на розвиток системи теплопостачання міста.

12. Реалізація запропонованих заходів теплопостачання міста за умови дотримання екологічних та нормативних вимог має сприяти зменшенню антропогенного навантаження на довкілля. Поєднання зусиль, спрямованих на покращення життєвого простору, із зусиллями, спрямованими на пом'якшення несприятливого впливу на довкілля, забезпечуватиме розвиток міста Житомир як території безпечного довкілля та високих стандартів життя.

З огляду на прогнозний розвиток міста Житомира та відповідний розвиток потреб у тепловій енергії, перспективне теплове навантаження з урахуванням виданих ТУ та ДПТ КП «Житомиртеплокомуненерго» в повному обсязі підвищиться на 20,2 %, сумарне виробництво теплової енергії, в т.ч. для цілей теплопостачання та виробництва електричної енергії на ТЕЦ та КГУ, зросте на близько 41,9 %.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алькема В. Г. Операційна стратегія як чинник економічної безпеки розвитку виробничого підприємства. Формування ринкової економіки : зб. наук. праць. 2011. Вип. 25. С. 62–73.
2. Архіпов Н. М. Управління ефективністю операційної діяльності підприємства роздрібною торгівлі : дис. канд. екон. наук: 08.00.04. Київ, 2019. 208 с. URL: <https://knute.edu.ua/file/Mg==/3bfaacdda3191daf9ae49388890bf830.pdf>
3. Баглей Р., Бучинська Т., Гомотюк В. Основні напрями розвитку технологій операційного менеджменту в сучасних умовах. Економічний дискурс. 2022. Випуск 1-2. С. 106-116. DOI: <https://doi.org/10.36742/2410-0919-2022-1-12>
4. Білявський В. М. Характеристика сутності управління операційною системою підприємства. Вісник Донецького національного університету економіки і торгівлі ім. Михайла Туган-Барановського. Серія : Економічні науки. 2013. № 4. С. 43–51. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vdnuete_2013_4_7.
5. Білявський В. М. Бенчмаркінг як інструмент підвищення ефективної операційної діяльності підприємств. Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку. 2017. № 862. С. 10-18. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/VNULPM_2017_862_4
6. Білявський В. Характеристика теоретико-методологічних засад управління системою операційного менеджменту. Торгівля і ринок України. 2013. № 36. С. 16-24. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Tiru_2013_36_4
7. Брич В., Федірко М., Янік І. Організаційно-економічні передумови реінжинірингу бізнес-процесів на ринку комунальної теплоенергетики України. Вісник Тернопільського національного економічного університету. 2016. № 2. С. 7–19. URL: <http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/3935/1/Брич%20В..pdf>

8. Василенко В. О., Ткаченко Т. І. Виробничий (операційний) менеджмент : навч. посіб. 2-ге вид., випр. і доп. Київ : Центр навчальної літератури, 2005. 532 с.

9. Гевко І. Б. Операційний менеджмент : навч. посіб. Київ : Кондор, 2005. 228 с.

10. Герасименко В.М. Система інформаційного забезпечення менеджменту харчового підприємства. Вісник економіки транспорту і промисловості № 67, 2019. С. 173-178. URL: <http://btie.kart.edu.ua/article/view/181845>

11. Деордієва В. А., Ільїна А. С. Операційний менеджмент: сутність і роль у забезпеченні конкурентоспроможності організацій. Ефективна економіка. 2013. №6. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2013_6_46

12. Дорофєєв О. В. Організаційні та економічні аспекти операційного менеджменту в АПК : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 08.06.02 «Підприємництво, менеджмент та маркетинг». Київ, 2002. 18 с.

13. Дунда С., Рибачук-Ярова Т., Тюха І. Тайм-менеджмент як напрям підвищення ефективності операційної стратегії підприємства. Економіка та суспільство. 2022. 42. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-42-68>

14. Євтушенко В.А., Кудінова М.М., Пастухова Н.В. Управління операційною інфраструктурою промислового підприємства у сучасних умовах. Вісник Миколаївського національного університету імені В.О. Сухомлинського. Випуск 17. 2017. С. 296-300. URL: <http://global-national.in.ua/archive/17-2017/64.pdf>

15. Єфремова Н. О. Особливості імплементації маркетингових інновацій в операційний менеджмент комерційно-підприємницької діяльності суб'єктів агробізнесу. Галицький економічний вісник. 2019. № 6. С. 63-68. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/gev_2019_6_9

16. Захаров В. А. Модель якісного операційного менеджменту на

промисловому підприємстві. Молодий вчений. 2014. № 4(07)(1). С. 64-68. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/molv_2014_4\(07\)__18](http://nbuv.gov.ua/UJRN/molv_2014_4(07)__18)

17. Захаров В. А. Аналіз сучасного стану операційного менеджменту на закордонних промислових підприємствах. Молодий вчений. 2017. № 1. С. 589-593. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/molv_2017_1_143

18. Захаров В. А. Конкурентне середовище промислового підприємства та його вплив на операційний менеджмент. Вісник Одеського національного університету. Серія : Економіка. 2019. Т. 24, Вип. 1. С. 54-58. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vonu_econ_2019_24_1_12

19. Захаров В. А., Іванова В. Й. Аналіз стану операційного менеджменту на промислових підприємствах. Бізнес Інформ. 2013. № 8. С. 337-342. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/binf_2013_8_59

20. Захаров В.А., Демченко Г.В. Складові ефективного управління операційним менеджментом промислового підприємства. http://repository.hneu.edu.ua/bitstream/123456789/24862/1/1._Demchenko-Zakharov-tezis-1.pdf

21. Ігнат'єва І. А. Стратегічний менеджмент : підручник. Київ: Каравела, 2018. 480 с.

22. Іщейкін Т.Є., Кривчун Р.Ю. Теоретико-методичні засади управління операційною системою підприємства. Науково-виробничий журнал «Бізнес-навігатор». Випуск 2 (63). 2021. С. 87-92. http://www.business-navigator.ks.ua/journals/2021/63_2021/17.pdf

23. Кайлюк Є.М., Позігун М.П., Сніжко С.В. Менеджмент в муніципальній енергетиці: Підручник (за загальною редакцією Сніжка С.В.) Х.: Вид-во «Форт», 2012. 560 с.

24. Калінін О. В. Операційний менеджмент якості на підприємствах в межах реалізації його інноваційного розвитку. Теоретичні і практичні аспекти економіки та інтелектуальної власності. 2013. Вип. 2(1). С. 218-224. URL:

[http://nbuv.gov.ua/UJRN/Tpaeiv_2013_2\(1\)___36](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Tpaeiv_2013_2(1)___36)

25. Капінос Г. І. Управління якістю продукції в системі операційного менеджменту підприємства. Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. 2018. № 5(1). С. 147-150. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vchnu_ekon_2018_5\(1\)___28](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vchnu_ekon_2018_5(1)___28)

26. Капінос Г.І. Операційний менеджмент: навчальний посібник. К. : Центр учбової літератури, 2013. 352 с.

27. Карпенко Ю. В. Основні підходи до управління запасами в системі операційного менеджменту підприємства. Науковий вісник [Одеського національного економічного університету]. 2019. № 5. С. 111-125. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nv_2019_5_9

28. Карпенко Ю. В., Пенюва А. І. Теоретичні підходи до визначення поняття операційного менеджменту. Вісник соціально-економічних досліджень. 2020. № 3-4. С. 88-98. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vsed_2020_3-4_9

29. Кахович Ю. О. Методика розробки стратегії створення та розвитку сп із врахуванням особливостей операційного менеджменту. Інвестиції: практика та досвід. 2010. № 19. С. 38-41. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ipd_2010_19_10

30. Кизим М. О., Котляров Є. І. Шляхи вдосконалення механізму державного регулювання інвестиційної діяльності у сфері теплопостачання. Проблеми економіки. № 3 (49), 2021. С. 48-55. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2021-3-48-55>

31. Кизим М. О., Котляров Є. І., Хаустова В. Є. Аналіз організації централізованого теплозабезпечення великих населених пунктів в Україні та країнах світу. БІЗНЕС ІНФОРМ. № 9. 2021. С. 97-116.

32. Клименко О. М., Король Б. О. Використання методу SWOT-аналізу як передумова запровадження стратегічного і операційного менеджменту в КП "Рівненська обласна дитяча лікарня". Вісник Національного університету водного господарства та природокористування. Економічні науки. 2021. Вип. 2.

С. 65-76. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vnuvgrp_ekon_2021_2_9

33. Концепція реалізації державної політики у сфері теплопостачання : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 18.08.2017 № 569-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/569-2017-%D1%80#text>

34. Копчикова І.В. Сутність та основні напрямки розвитку операційної діяльності торговельних мереж. Вісник Чернігівського державного технологічного університету. № 3 (75), 2014. С. 141–148.

35. Коробка С. В. Теоретичні аспекти операційного менеджменту малих підприємств. Економічний простір. 2020. № 153. С. 71-74. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecpros_2020_153_15

36. Кравцов С. С. Система операційного менеджменту ресторану : структура та вимоги до розробки. Ефективна економіка. 2018. № 6. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua>.

37. Кравченко, О. А. Використання операційного менеджменту в управлінні поточними активами підприємства. Економіка: реалії часу = ECONOMICS: time realities. 2018. № 6 (40). С. 61-69. URL: <http://dspace.opu.ua/jspui/retrieve/19993>

38. Крамарчук С. П., Лубкей Н. П. Сутність операційного менеджменту та основні етапи його розвитку. Інфраструктура ринку. 2020. Вип. 44. С. 83-86. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ifrctr_2020_44_16

39. Лаврик І. Ф., Сніжко Л. Л., Омелянович О. Р. Формування системи операційного менеджменту транспортних підприємств під час пандемії COVID-19. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія : Міжнародні економічні відносини та світове господарство. 2020. Вип. 34. С. 133-136. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvuumevcg_2020_34_24

40. Лазановський П. П., Багнюк Л. І. Розроблення алгоритму організації процесу модернізації техніки в системі операційного менеджменту підприємства. Наукові записки [Української академії друкарства]. 2017. № 1. С.

126–132. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nz_2017_1_17

41. Левицький В. Дослідження основних елементів формування стратегічного забезпечення економічної стійкості в системі операційного менеджменту підприємства. Економіка та суспільство. 2023. №49. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-49-36>

42. Лепейко Т. І., Шматько Н. М. Операційний менеджмент : навч. посіб. Харків : УПА, 2011. 247 с.

43. Ляшенко П.В. Удосконалення системи операційного менеджменту на підприємстві. <https://reposit.nupp.edu.ua/bitstream/PolNTU/10873/1/74-%D1%82%D0%B0%20%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%84%20%D0%A2.1-409-411.pdf>

44. Маркіна І. А., Помаз О. М., Помаз Ю. В. Операційний менеджмент: навчальний посібник. Полтава : ПДАА, 2019. 230 с.

45. Методичні рекомендації з розроблення енерго- та екологоефективних схем теплопостачання населених пунктів України : Наказ Мінбуду України від 26.04.2006 № 147. URL: https://zakononline.com.ua/documents/show/92748__92748

46. Микитенко Н. В. Вдосконалення операційного менеджменту на підприємствах роздрібної торгівлі : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 08.06.02 «Підприємництво, менеджмент та маркетинг». Київ, 2002. 21 с.

47. Національне положення (стандарт) бухгалтерського обліку 1 «Загальні вимоги до фінансової звітності». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0336-13>

48. Невмержицька С. М., Цалко Т. Р. Оптимізація системи операційного менеджменту на підприємствах ІТ-зв'язку як інструмент посилення конкурентоздатності. Інфраструктура ринку. 2020. Вип. 50. С. 148-154. URL: <http://market-infr.od.ua/uk/50-2020>

49. Олексюк О. І. Економіка результативності діяльності підприємства: монографія. Київ: КНЕУ, 2008. 362 с.

50. Омеляненко Т. В. Проблеми та актуальні завдання розвитку теорії виробничої стратегії підприємства. Бізнес Інформ. 2013. № 11. С. 279–286.

51. Операційна діяльність сучасних підприємств машинобудування: монографія / В. М. Гриньова, М. Ю. Явдак. Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2016. 220 с.

52. Орленко Я. Ю. Упровадження системи операційного менеджменту на підприємствах в умовах ринкової економіки/ Державне будівництво. 2014. № 2. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/DeBu_2014_2_12

53. Основи стимулюючого тарифного регулювання діяльності теплоенергетичних підприємств України: підприємницький аспект : монографія / О. В. Димченко, О. О. Рудаченко, Є. В. Мозговий; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. 177 с.

54. Осокіна, А., Склим, М. Система операційного вдосконалення як інструмент постійного покращення бізнес-процесів компанії. Економіка та суспільство. 2022. №45. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-45-70>

55. Парасій-Вергуненко І. Аналіз операційної діяльності підприємства : проблеми та перспективи подальших досліджень. Інститут бухгалтерського обліку, контроль та аналіз в умовах глобалізації : міжнар. зб. наук. праць. 2016. Вип. 2. С. 107–115. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/iacagc_2016_2_14.

56. Перелік схем теплопостачання населених пунктів та регіональних програм модернізації систем теплопостачання. Міністерство розвитку громад та територій України. URL: <https://www.minregion.gov.ua/napryamki-diyalnosti/zhkh/teplo-vodopostachannya-ta-vodovidvedennya/perelik-shemteplopostachannya-naselenih-punktiv-ta-regionalnih-programmodernizatsiyi-sistem-teplopostachannya/>

57. Пенська І. О. Організація планування операційної діяльності на

підприємствах. Ефективна економіка. 2021. №5. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/5_2021/102.pdf

58. Писарева Н. В. Стилi і методи операційного менеджменту в умовах реформування аграрної сфери економіки. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія : Економіка і менеджмент. 2015. Вип. 5. С. 30-36. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vsna_ekon_2015_5_7

59. Плоткін Я. Д., Пащенко І. М. Виробничий менеджмент. Львів : Львівська політехніка, 1999. 258 с.

60. Плотніченко С. Р., Безверхня Ю. В. Операційний менеджмент в системі управління підприємством. Збірник наукових праць Таврійського державного агротехнологічного університету (економічні науки). 2016. № 1. С. 59-61. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/znptdau_2016_1_13

61. Плотніченко С.Р., Безверхня Ю.В. Операційний менеджмент в системі управління підприємством. Збірник наукових праць Таврійського державного агротехнологічного університету (економічні науки). № 1(30). 2016. С. 59–61.

62. Позднякова Л. О., Тимофєєва Т. О. Операційний менеджмент: Конспект лекцій. Харків: УкрДУЗТ, 2017. 72 с.

63. Помаз О. М. Уточнення трактування сутності категорії "стратегічний розвиток операційного менеджменту сільськогосподарських підприємств". Вісник Сумського національного аграрного університету. Фінанси і кредит. 2013. № 1. С. 139-142. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vsnau_2013_1_26

64. Порядок зарахування коштів на поточні рахунки із спеціальним режимом використання для проведення розрахунків за інвестиційними програмами, використання зазначених коштів і здійснення контролю за їх витрачанням у сфері теплопостачання : Постанова Кабінету Міністрів України від 0.10.2013 № 750. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/750-2013-п#n11>

65. Порядок здійснення контролю за виконанням інвестиційних програм у сферах теплопостачання, централізованого водопостачання та водовідведення :

Постанова Кабінету Міністрів України від 01.10.2014 № 552. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/552-2014-%D0%BF>

66. Порядок розподілу коштів, що надходять на поточні рахунки із спеціальним режимом використання для проведення розрахунків з постачальником природного газу, на якого покладено спеціальні обов'язки : Постанова Кабінету Міністрів України від 18.06.2014 № 217. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/217-2014-п#n10>

67. Порядок розроблення, затвердження, погодження, схвалення та виконання інвестиційних програм суб'єктів господарювання у сфері теплопостачання, ліцензування діяльності яких здійснює національна комісія, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг : Постанова НКРЕКП від 31.08.2017 № 1059 (у редакції постанови нкрекп від 09.07.2020 № 1297). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v1059874-17#text>

68. Порядок розроблення, погодження та затвердження інвестиційних програм суб'єктів господарювання у сфері теплопостачання, ліцензування діяльності яких здійснюють рада міністрів автономної республіки крим, обласні, київська та Севастопольська міські державні адміністрації : наказ міністерства розвитку громад та територій України від 19.08.2020 № 191. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1024-20#text>

69. Порядок формування інвестиційних програм ліцензіатів з виробництва електричної та теплової енергії на теплоелектроцентралях та когенераційних установках : Постанова НКРЕКП від 15.10.2015 № 2585. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1367-15#n12>

70. Постанови Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг про затвердження інвестиційних програм URL: <https://www.nerc.gov.ua/?id=199>

71. Потенціал енергоефективності України: перспективи співпраці з ЄС»

для студентів спеціальності 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність», 101 «Екологія», 192 «Будівництво та цивільна інженерія» другого рівня вищої освіти. Полтава: Національного університету «Полтавська політехніка імені Ю. Кондратюка», 2021. 109 с.

72. Про визнання такими, що втратили чинність, деяких постанов Кабінету Міністрів України : Постанова Кабінету Міністрів України від 26.05.2021 № 520 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/520-2021-%D0%BF#text>

73. Про затвердження ліцензійних умов провадження господарської діяльності у сфері теплопостачання : Постанова НКРЕКП від 22.03.2017 № 308. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0308874-17#text>

74. Про теплопостачання : Закон України від 02.06.2005 № 2633-IV. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2633-15>

75. Прохорова В. В., Давидова О. Ю. Організація виробництва : навч. посіб. Харків : Вид-во Іванченка І.С., 2018. 275 с.

76. Річні звіти про результати діяльності національної комісії, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг. URL: <https://www.nerc.gov.ua/?id=11895/>

77. Рябчикова Д.А., Коваленко Н.В. Операційний менеджмент сучасного підприємства. Дні науки–2017: Збірник матеріалів IX регіональної науково-практичної конференції, 16–17 травня 2017 р., Покровськ: Індустріальний інститут ДВНЗ ДонНТУ, 2017. 295 с. С. 151–153.

78. Сакун Л. М., Буряк Є. В., Різніченко Л. В., Велькін Б. О. Управління стратегічними змінами операційної діяльності підприємства на засадах менеджменту бізнес-процесів. Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. 2021. № 6(1). С. 73-79. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vchnu_ekon_2021_6\(1\)__15](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vchnu_ekon_2021_6(1)__15)

79. Сорока А. М. Операційна стратегія менеджменту в системі управління

підприємством. Економіка. Менеджмент. Бізнес. 2018. № 4. С. 77-81. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/esmebi_2018_4_12

80. Стеців Л. П., Лазановський П. П. Забезпечення фінансування техніко-технологічних рішень операційного менеджменту підприємства. Науковий вісник НЛТУ України. 2017. Вип. 27(7). С. 122-126. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnltu_2017_27\(7\)__25](http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnltu_2017_27(7)__25)

81. Сумець О. Ключові аспекти сучасної парадигми операційного менеджменту. Agricultural and resource economics: international scientific e-journal. 2018. Vol. 4, № 3. С. 129–147. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/areis_2018_4_3_11

82. Сумець О. М. Проектування операційних систем : підручник. Київ: Університет «КРОК», 2021. 322 с.

83. Сумець О. М. Стратегічний менеджмент : підручник / МВС України, Харків. нац. ун-т внутр. справ, Кременч. льот. коледж. Харків : ХНУВС, 2021. 208 с.

84. Таранич О.В. Адаптація системи операційного менеджменту підприємств в умовах цифровізації економіки України. Економіка і організація управління. № 4 (40). 2020. С. 143-152.

85. Теплозабезпечення великих міст України: поточний стан і напрями модернізації : кол. моногр. / за ред. М. О. Кизима, Є. І. Котлярова; авт. кол. : Кизим М. О., Котляров Є. І., Хаустова В. Є., Салашенко Т. І., Красноносова О. М., Костенко Д. М., Крячко Є. М., Пономаренко Є. В., Рудика О. В., Хаустов М. М. Харків : ФОП Лібуркіна Л. М., 2021. 340 с.

86. Ткачова С.С., Іванова Т.П. Операційний менеджмент. Навчальний посібник. Харків 2009. 452 с.

87. Управління енергією в місті/громаді. Практичний інструментарій: від збору даних до оцінки і моніторингу змін на території/ Авторський колектив ГО «Асоціація енергоаудиторів ЖКГ» під керівництвом А.Гінкула. К: Видавництво

«Новий Друк», 2019. 374 с.

88. Федулова Л. І., Декалюк О. В. Управління операційною системою виробничого підприємства : монографія. Хмельницький : ХНУ, 2015. 206 с.

89. Харченко Ю.А. Напрями вдосконалення операційної системи підприємств нафтогазової галузі. Ефективна економіка. 2022. № 2. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/2_2022/90.pdf

90. Харчук О. Стратегічні завдання, що вирішуються в операційному менеджменті. Збірник наукових праць Державного економіко-технологічного університету транспорту. Сер. : Економіка і управління. 2015. Вип. 32. С. 321-328. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Znpdetut_eiu_2015_32_38

91. Хоменко О. М., Петренко Г. С., Рижаківа Г. М., Петруха Н. М., Чуприна Ю. А., Малихіна О. М., Кушнір О. К. Сучасні інструменти та програмні продукти адміністрування будівельними організаціями в умовах трансформації операційних енеджменту. Управління розвитком складних систем. 2022. Вип. 52. С. 113-125. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Urss_2022_52_16

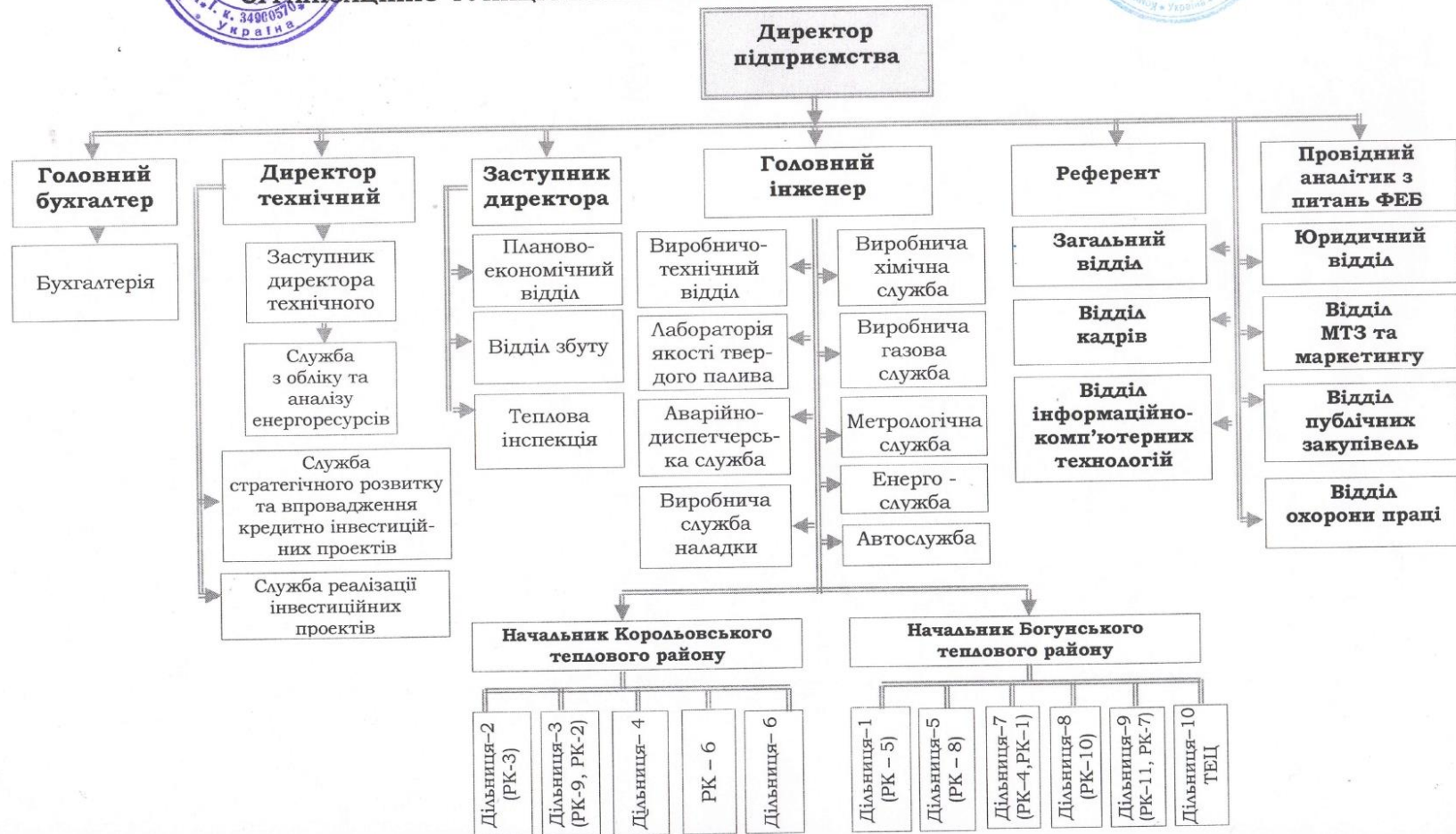
92. Швець Ю.О. Використання інформаційних даних в управлінні операційною діяльністю промислового підприємства в умовах кризи. Проблеми системного підходу в економіці. Випуск №6(74), 2019. С. 167-173. URL: <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2019-6-47>

ДОДАТКИ

ПОГОДЖУЮ
 Начальник управління комунального господарства
 Олександр МАРЦУН

Додаток до наказу №13 від 30.06.2022 р.
ЗАТВЕРДЖУЮ
 Директор КП «ЖТКЕ» Житомирської міської ради
 Дмитро РОГОЖИН

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ФУНКЦІОНАЛЬНА СТРУКТУРА КП «ЖИТОМИРТЕПЛОКОМУНАЕНЕРГО» ЖМР



Додаток Г

Трубопровод, на яких необхідно провести планово-попереджувальні
ремонти

№	Адреса котельні	Дільниця тепломережі	Діаметр мережі, мм	Довжина мережі, м	Тип	Вартість, тис грн з ПДВ
1	Дільниця №1			413,0		4161,3
2	РК-5, вул. Чуднівська, 103в	т/мережа від ТК-45 до ТК-47 проїзд І. Богуна, 2.	219	75	ППУ	1480,0
3	РК-5, вул. Чуднівська, 103в	т/мережа від ТК-6 до ТК-8 вихід з котельні РК-5.	325	22	ППУ	810,1
4	РК-5, вул. Чуднівська, 103в	т/мережа від ТК-48 до ж/б вул.І. Богуна, 4.	108	65	ППУ	458,6
5	РК-5, вул. Чуднівська, 103в	т/мережа від ТК-14 до ж/б вул. Чуднівська, 98.	89	15	ППУ	80,4
6	вул. Перемоги, 1	т/мережа від котельні т.160 до ТК-35 (вул. Перемоги, 11)	108	131	ППУ	924,3
7	вул. Перемоги, 1	т/мережа від котельні т.160 до ТК-35 (вул. Перемоги, 11)	76	45	ППУ	197,0
8	вул. Перемоги, 1	т/мережа від котельні т.160 до ТК-35 (вул. Перемоги, 11)	57	60	ППУ	211,0
9	Дільниця №5			180,0		834,7
10	РК-8, пр-т Миру, 22	т/мережа від ТК-5 до вул. Героїв Десантників, 23 (Амбулаторія).	57	123	Сталь	432,5
11	вул. Офіцерська, 9.	т/мережа від ТК-120 до т.72 вул. Генерала Петріва, 11.	108	57	ППУ	402,2
12	Дільниця №7			250,0		3836,6
13	РК-1, м-н Короленка, 3б	т/мережа від ТК-61 до ТК-64 вул. Короленка, 5	273	112	ППУ	3201,2
14	РК-1, м-н Короленка, 3б	т/мережа від ТК-71 до т.206 пров. 2-й Чехова, 14	89	32	ППУ	171,5
15	РК-1, м-н Короленка, 3б	т/мережа від ТК-88 до ж/б вул.Л.Українки, 12	75/110	106	ППУ, ПЕ-Кса	464,0
16	Дільниця №8			37,0		316,6
17	РК-10, пров. 1-й Винокурний, 36а	т/мережа від ТК-58 до ЗОШ №5 вул. Клосовського, 16.	133	30	ППУ	279,1
18	пров. 7-й Соколовський, 8	т/мережа від ТК-6 до ЗОНІ №15 (вул. Вільський Шлях, 261)	89	7	ППУ	37,5

19	Дільниця №2			534,3		14110,5
20	РК-3 пров. Телефонний, 2.	т/мережа від ТК-231 до ТК-61 пров. Телефонний, 2	426	123,8	ППУ	6133,5
21	РК-3 пров. Телефонний, 2.	т/мережа від ТК-61 до ТК-64а м-н Польовий	325	111,5	ППУ	4105,5
22	вул. Слобідська, 17.	будівництво т/мережі (перемички) від котельні вул. Слобідська, 17 до споживачів котельні пров. Паперовий, 8	219	115	ППУ	2269,3
23	вул. Слобідська, 17.	будівництво т/мережі (перемички) від котельні вул. Слобідська, 17 до споживачів котельні пров. Паперовий, 9	159	115	ППУ	1320,8
24	вул. Слобідська, 17.	будівництво т/мережі (перемички) від котельні вул. Слобідська, 17 до споживачів котельні пров. Паперовий, 10	57	24	ППУ	84,4
25	вул. Космонавтів, 44	т/мережа від ТК-133 до ж/б вул. Космонавтів, 58	75/110	45	ППУ, ПЕ-Кса	197,0
26	Дільниця №3			709,5		7523,3
27	РК-2 вул. пров. 2-й Київський, 3.	т/мережа майдан Мистецькі ворота	219	168	ППУ	3315,1
28	РК-2 вул. пров. 2-й Київський, 3.	т/мережа майдан Мистецькі ворота	159	61	ППУ	700,6
29	РК-2 вул. пров. 2-й Київський, 3.	т/мережа майдан Мистецькі ворота	133	36	ППУ	334,9
30	РК-2 вул. пров. 2-й Київський, 3.	т/мережа від ТК-40 до ж/б вул. Добровольчих батальйонів, 1.	89	68	ППУ	364,3
31	вул. Київська, 71.	т/мережа від ТК-90 до ТК-93 вул. Київська, 71.	125/160; 140/180	105	ППУ, ПЕ-Кса	1205,9
32	вул. Київська, 71.	т/мережа від ТК-89 до ж/б вул. Грушевського, 80.	108	183	ППУ	1291,2
33	РК-6 вул. Жуйко, 12.	т/мережа від ТК-ЮОа до ТК-98 вул. В. Бердичівська, 7.	63/100	88,5	ППУ, ПЕ-Кса	311,2
34	Дільниця №4			252,5		3327,4
35	РК-6 вул. Жуйко, 12.	т/мережа від ТК-24 до ж/б м-н Корольова, 5.	63/110	44	ППУ, ПЕ-Кса	154,7

36	РК-6 вул. Жуйко, 12.	Оптимізація т/мережі від ТК-23 до котельні вул. В. Бердичівська, 70.	159	88	ППУ	1010,7
37	РК-6 вул. Жуйко, 12.	т/мережа від ТК-27 до ТК-341 м-н. Путятинський, 3/65.	273	54	ППУ	1543,4
38	РК-6 вул. Жуйко, 12.	т/мережа від ТК-109 до ТК-110 (м-н. Перемоги, 4/2).	133	66,5	ППУ	618,6
39	Дільниця №6			241,0		6307,7
40	вул. Шевченка, 103.	т/мережа від ТК-59 до ТК-56 (вул. Шевченка, 105-107).	273	146	ППУ	4173,0
41	вул. Шевченка, 103.	т/мережа від ТК-312 до ДНЗ №73 (пров. П. Саксаганського).	273	70	ППУ	2000,7
42	вул. Шевченка, 103.	переключення т/мережа від ТК311 до ж/б пр. Академіка Тутковського, 15.	89	25	ППУ	134,0
43	Реконструкція мереж по програмі SECO			5480,9		125435,6
44	РК-10 1-й пров. Винокурний, 36а	т/м від ЦТП до ж/б просп. Миру, 2	133	96,16	ППУ	894,5
45	РК-10 1-й пров. Винокурний, 36а	т/м від ТК-78 до ТК-82 (вул.Вільський шлях, 5пр.Миру, 6)	219	568,5	ППУ	11218,2
46	РК-10 1-й пров. Винокурний, 36а	т/м від ТК-76 до котельні Вільський шлях, 15	159	785,57	ППУ	9022,3
47	РК-10 1-й пров. Винокурний, 36а	т/м від ТК-76 до ТК-78 (вул.Вільський шлях, 15-вул. Вільський шлях, 4	219	405	ППУ	7991,9
48	РК-10 1-й пров. Винокурний, 36а	т/м від ТК-78 до ЦТП (вул.Вільський шлях, 5пр.Миру, 2)	133	130	ППУ	1209,3
49	РК-10 1-й пров. Винокурний, 36а	т/м від ТК-82 до ТК-87 (пр.Миру, 6-пр.Миру, 12)				
50	РК-10 1-й пров. Винокурний, 36а	т/м від ТК-33 до ІТП в ж/б пр.Миру, 1	159	170	ППУ	1952,5
51	РК-10 1-й пров. Винокурний, 36а	т/м від ТК-71 до ТК-33 (пр.Миру, 1-пр.Миру, 1)	219	342	ППУ	6748,7
52	РК-10 1-й пров. Винокурний, 36а	т/м від ж/б пр. Миру, 17 до ТК87	219	520	ППУ	10261,2
53	РК-10 1-й пров. Винокурний, 36а	т/м від ж/б вул. Клосовського, 106 до ТК-60 пр. Миру, 25	219	935,5	ППУ	18460,2
54	РК-10 1-й пров. Винокурний, 36а	т/м від ж/б вул. Клосовського, 106 до ТК-60	273	93	ППУ	2658,1

		пр. Миру, 26				
55	РК-6 вул. Жуйко, 12.	т/м від ТК-30 до ТК-35 (вул.Пушкінська)	426	310	ППУ	15358,6
56	РК-11 вул. Генерала Потапова, 6.	т/м від ТК-506 до ТК-108а (вул. Князів Острозьких)	325	210	ППУ	7732,4
57	РК-9 вул. Київська, 82	т/м від котельні Гоголівська, 3 до РК-9	273	504	ППУ	14405,3
58	РК-9 вул. Київська, 83	т/м від котельні Гоголівська, 3 до РК-10	325	224	ППУ	8247,9
59	РК-6 вул. Жуйко, 12.	т/м від ТК-94 до ТК-96 (вул.Пушкінська)	426	187,2	ППУ	9274,6
	ВСЬОГО			8098,2		165853,6

Додаток Д

Магістральні теплові мережі з обмеженою пропускною здатністю

№	Котельня	Початковий вузол	Кінцевий вузол	Довжина, м	Вн. діаметр труби, мм	Витрата води т/Г	Питомі лін. втрати напору мм.вод.ст. /м	Лін.в тр. напор у м.вод.ст	Місц.в трати напору м.вод.с т	Загальні втрати напору м.вод.с т	Напір в кін. вузлі, м. вод.с т
1	КК-вул. Домбровського, 30	В4	УС5	69,2	70	14,2	32,9	2,27	0,087	2,36	4,99
2	КК-вул. Домбровського, 30	В3	УС3	45	51	7,7	52,4	2,36	0,090	2,45	6,07
3	КК-вул. Домбровського, 30	В4	УС4	22,6	51	11,9	126,3	2,85	0,218	3,07	3,56
4	КК-вул. Вільський шлях, 15	В1	В2	211,3	125	36,2	9,8	2,07	0,056	2,12	15,22
5	КК-вул. Київська, 71	ТК-93	ТК-36	150,5	207	151,4	11,8	1,77	0,130	1,90	11,09
6	КК-вул. Київська, 71	ТК-90	ТК-93	54	150	94,7	25,4	1,37	0,185	1,55	7,98
7	КК-вул. Київська, 71	ТК-90	ТК-97а	90,3	150	62,0	10,9	0,98	0,079	1,06	5,86
8	КК-вул. Космонавтів, 44	ТК-106	УС6	88,1	150	90,6	23,2	2,05	0,169	2,21	10,66
9	КК-вул. Офіцерська, 9	В2	ТК-99	186,9	207	150,3	11,6	2,17	0,128	2,30	11,06
10	КК-вул. Рильського, 5	ТК-61	ТК-68	129,3	263	288,9	12,1	1,56	0,182	1,75	17,29
11	КК-вул. Рильського, 5	ТК-1	ТК-19	96,2	150	61,3	10,6	1,02	0,077	1,10	9,86
12	КК-вул. Селецька 5	ТК-201	УС6	39,3	82	18,7	24,6	0,97	0,081	1,05	12,82
13	КК-вул. Слобідська, 17	ТК1	ТК-5	167,4	125	42,7	13,6	2,27	0,078	2,35	12,20
14	КК-вул. Шевченко, 103	В1	ТК-322	114,4	309	384,8	9,2	1,05	0,169	1,22	12,21
15	КК-вул. Шевченко, 103	В2	ТК-59	129,6	259	260,9	10,7	1,39	0,158	1,54	10,24
16	КК-м-н Польовий 7	ТК-87	ТК-88	113,5	367	661,6	10,9	1,24	0,252	1,49	23,34
17	КК-пров. Львівський, 8	ТК-71	ТК-72	52,7	160	99,3	19,8	1,04	0,157	1,20	8,78
18	КК-пров. Львівський, 8	ТК-71	УС2	80,6	90	20,0	17,2	1,38	0,064	1,45	5,88
19	РК-10, пр.Винокурний, 36а	ТК-41	ТК-43	160	309	521,7	16,8	2,70	0,311	3,01	35,41
20	РК-10, пр.Винокурний, 36а	ТК-53	В3	101,3	207	214,4	23,6	2,39	0,261	2,65	26,02

21	РК-10, пр.Винокурний, 36а	В1	ТК-47	231,3	207	139,2	10,0	2,30	0,110	2,41	29,02
22	РК-11, вул. От. Соколовських, 6	В83а	УС1	135	51	4,1	13,0	1,75	0,000	1,75	22,83
23	РК-3, пров. Телефонний, 3	ТК-61	ТК-64а	110,4	309	441,6	12,1	1,33	0,223	1,56	21,89
24	РК-3, пров. Телефонний, 3	ТК-229	В1	120,5	309	422,2	11,0	1,33	0,204	1,53	17,67
25	РК-3, пров. Телефонний, 3	ТК-2	ТК-2а	118,1	150	75,8	16,3	1,92	0,118	2,04	12,38
26	РК-4, вул. Покровська, 48	ТК-10	ТК-11	115	263	242,0	8,5	0,98	0,128	1,10	18,51
27	РК-4, вул. Покровська, 48	ТК-29	ТК-33	95,2	309	471,9	12,2	1,16	0,000	1,16	25,60
28	РК-5, вул. Чуднівська, 103	ТК-18	ТК-32	91,6	259	260,5	10,7	0,98	0,157	1,13	12,83
29	РК-5, вул. Чуднівська, 103	ТК-45	ТК-48	131,6	211	148,6	10,3	1,35	0,116	1,47	5,98
30	РК-6 Жуйка, 12	ТК-73	ТК-25	128,2	259	316,0	15,7	2,01	0,231	2,24	23,80
31	РК-6 Жуйка, 12	ТК-96	ТК-31	227,1	408	910,8	11,9	2,70	0,312	3,01	34,54
32	РК-6 Жуйка, 12	ТК-95	ТК-96	141,8	408	952,4	13,0	1,84	0,341	2,18	40,55
33	РК-6 Жуйка, 12	ТК-78	ТК-94	199,5	408	1175,6	19,8	3,94	0,520	4,46	45,72
34	РК-6 Жуйка, 12	ТК-1	ТК- 4(167)	75,2	150	78,4	17,4	1,31	0,127	1,44	30,13
35	РК-6 Жуйка, 12	ТК-23	ТК-14	157,4	211	183,7	15,7	2,47	0,177	2,64	9,63
36	РК-6 Жуйка, 12	ТК-36	ТК-28	223,9	211	144,3	9,7	2,17	0,110	2,27	19,13
37	РК-6 Жуйка, 12	ТК-19	ТК-7	302,4	315	432,8	10,5	3,17	0,198	3,37	27,11
38	РК-8, пр. Миру, 22	ТК-33	В5	65,6	259	363,5	20,8	1,36	0,306	1,67	42,06
39	РК-8, пр. Миру, 22	ТК-74	ТК-75	63,8	259	347,7	19,0	1,21	0,280	1,49	33,41
40	РК-8, пр. Миру, 22	ТК-75	ТК-86	237,1	259	287,8	13,0	3,09	0,192	3,28	26,86
41	РК-8, пр. Миру, 22	ТК-90	ТК-93	180,3	259	244,0	8,2	1,48	0,000	1,48	22,94
42	РК-8, пр. Миру, 22	ТК-93	ТК-99	442,7	259	244,0	8,2	3,64	0,000	3,64	15,65
43	РК-9, Київська 82	ТК-19	ТК-17	93,4	150	66,3	12,4	1,16	0,090	1,25	13,22
	ВСЬОГО			5789,3							