

## СИСТЕМНИЙ БЛОК «ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ» В СТРАТЕГІЇ РЕФОРМУВАННЯ ЖКГ

©2018 ДИМЧЕНКО О. В., ХАЙЛО Я. М., РУДАЧЕНКО О. О.

УДК 65.01:658.115

**Димченко О. В., Хайло Я. М., Рудаченко О. О. Системний блок «енергозбереження» в стратегії реформування ЖКГ**

Житлово-комунальне господарство є самостійною галуззю національного господарства. Метою функціонування підприємств ЖКГ є задоволення потреб населення та господарств у послугах, що забезпечують нормальні умови для життя та роботи. У ЖКГ важливе місце займають підприємства водопостачання та водовідведення. Одним з найбільших підприємств ЖКГ м. Харкова та Харківської області є КП «Харківводоканал». На даний час у системі КП «Харківводоканал» проводиться підготовча робота щодо розбудови програмного механізму управління процесом енергозбереження у складі реформацийних заходів на період до 2020 р. і на більш віддалені часові горизонти. Таким чином, у статті запропоновано варіант схеми управління енергозбереженням. Розрахунки показали, що організація ресурсозбереження на підприємстві включає в себе техніко-технологічні, кадрові, інтелектуальні, фінансові, інформаційні, політико-правові, екологічні та інші елементи, які є важливою та невід'ємною складовою енергозбереження.

**Ключові слова:** житлово-комунальне господарство, водопровідно-каналізаційне господарство, енергозбереження, ресурсозбереження.

**Рис.:** 1. **Табл.:** 2. **Бібл.:** 8.

**Димченко Олена Володимирівна** – доктор економічних наук, професор, завідувачка кафедри економіки підприємств, бізнес-адміністрування та регіонального розвитку, Харківський національний університет міського господарства ім. О. М. Бекетова (вул. Маршала Бажанова, 17, Харків, 61002, Україна)

**E-mail:** dymchenkoov@gmail.com

**Хайло Яна Миколаївна** – доцент кафедри економіки підприємств, бізнес-адміністрування та регіонального розвитку, Харківський національний університет міського господарства ім. О. М. Бекетова (вул. Маршала Бажанова, 17, Харків, 61002, Україна)

**Рудаченко Ольга Олександрівна** – кандидат економічних наук, старший викладач кафедри економіки підприємств, бізнес-адміністрування та регіонального розвитку, Харківський національний університет міського господарства ім. О. М. Бекетова (вул. Маршала Бажанова, 17, Харків, 61002, Україна)

**E-mail:** polkin87@ukr.net

УДК 65.01:658.115

UDC 65.01:658.115

**Димченко Е. В., Хайло Я. Н., Рудаченко О. А. Системный блок «энергосбережения» в стратегии реформирования ЖКХ**

Жилищно-коммунальное хозяйство является самостоятельной отраслью национального хозяйства. Целью функционирования предприятий ЖКХ является удовлетворение нужд населения и хозяйств в услугах, которые обеспечивают нормальные условия для жизни и работы. В ЖКХ важное место занимают предприятия водоснабжения и водоотведения. Одно из самых больших предприятий ЖКХ г. Харькова и Харьковской области – КП «Харьковводоканал». На данное время в системе КП «Харьковводоканал» проводится подготовительная работа относительно развития программного механизма управления процессом энергосбережения в составе реформационных мер на период до 2020 г. и на более отдаленные временные горизонты. Таким образом, в статье предложен вариант схемы управления энергосбережением. Расчеты показали, что организация ресурсосбережения на предприятии включает в себя технико-технологические, кадровые, интеллектуальные, финансовые, информационные, политико-правовые, экологические и другие элементы, которые являются важной и неотъемлемой составляющей энергосбережения.

**Ключевые слова:** жилищно-коммунальное хозяйство, водопроводно-канализационное хозяйство, энергосбережение, ресурсосбережение.

**Рис.:** 1. **Табл.:** 2. **Библ.:** 8.

**Димченко Елена Владимировна** – доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой экономики предприятий, бизнес-администрирования и регионального развития, Харьковский национальный университет городского хозяйства им. А. Н. Бекетова (ул. Маршала Бажанова, 17, Харьков, 61002, Украина)

**E-mail:** dymchenkoov@gmail.com

**Хайло Яна Николаевна** – доцент кафедры экономики предприятий, бизнес-администрирования и регионального развития, Харьковский национальный университет городского хозяйства им. А. Н. Бекетова (ул. Маршала Бажанова, 17, Харьков, 61002, Украина)

**Рудаченко Ольга Александровна** – кандидат экономических наук, старший преподаватель кафедры экономики предприятий, бизнес-администрирования и регионального развития, Харьковский национальный университет городского хозяйства им. А. Н. Бекетова (ул. Маршала Бажанова, 17, Харьков, 61002, Украина)

**E-mail:** polkin87@ukr.net

**Dymchenko O. V., Khailo Ya. M., Rudachenko O. O. The System Block of «Energy Saving» in the Strategy of Reforming the Housing and Communal Utilities**

Housing and communal utilities is an independent branch of the national economy. The purpose of functioning of the housing and communal enterprises is to satisfy the needs of the population and economy units in the services that provide normal conditions for life and work. In housing and communal utilities, an important place is occupied by enterprises of water supply and wastewater disposal. One of the largest housing and communal enterprise in City of Kharkiv and Kharkiv region is the KP «Kharkivvodokanal». At present time in the system of KP «Kharkivvodokanal» the preparatory work is carried out in terms of elaboration of the program mechanism for management of the energy saving process in the composition of reformation measures for the period up to 2020 and for more distant temporary horizons. Thus, the article proposes a variant of a energy management scheme. The calculations showed that the organization of resource saving at enterprise includes technical and technological, human, intellectual, financial, information and technological, political-legal, ecological and other elements, which are an important and integral part of energy saving.

**Keywords:** housing and communal utilities, water supply and sewerage, energy saving, resource saving.

**Fig.:** 1. **Tbl.:** 2. **Bibl.:** 8.

**Dymchenko Olena V.** – D. Sc. (Economics), Professor, Head of the Department of Enterprise Economics, Business Administration and Regional Development, O. M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv (17 Marshala Bazhanova Str., Kharkiv, 61002, Ukraine)

**E-mail:** dymchenkoov@gmail.com

**Khailo Yana M.** – Associate Professor of the Department of Enterprise Economics, Business Administration and Regional Development, O. M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv (17 Marshala Bazhanova Str., Kharkiv, 61002, Ukraine)

**Rudachenko Olga O.** – PhD (Economics), Senior Lecturer of the Department of Business Economy, Business Administration and Regional Development, O. M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv (17 Marshala Bazhanova Str., Kharkiv, 61002, Ukraine)

**E-mail:** polkin87@ukr.net

Сучасне житлово-комунальне господарство (ЖКГ) – складний комплекс сфер, що відповідає за утримання та функціонування житлового фонду країни, надає послуги населенню та іншим споживачам з водо-, газо-, тепло-, електропостачання та утримання житлових будинків. Указані послуги мають високу енергоємність, які в умовах кризи потребують негайного впровадження ефективних заходів у сфері енергозбереження [4; 6].

Офіційний термін «Державної Програми реформування і розвитку ЖКГ 2009–2014 рр.» закінчився більше трьох років тому, але з цього жодним чином не витікає, що реформи в галузі призупинені. Не варто й робити висновок, що пройдений час дав мало практичної користі підприємствам житлово-комунального господарства (ЖКГ), хоча слід визнати, що намічені орієнтири не були належним чином забезпечені. Але є й позитиви, а саме: набутий досвід, поглиблена оцінка наявних проблем і можливих ресурсів для їх вирішення, розуміння необхідних змін у механізмах взаємодії між державою і ЖКГ, а також у системі управління на різних рівнях регіональної системи.

Дослідження, проведене у статті, присвячено саме виявленню енергозбереження у стратегії реформування ЖКГ.

У наш час ситуація, що склалася на підприємствах житлово-комунального господарства, дуже складна. Це пов'язано зі збитковістю галузі, падінням якості послуг, накопиченням дебіторської та кредиторської заборгованості та зниженням інвестиційної привабливості галузі. Таким чином, підприємства ЖКГ потребують негайного впровадження сучасних технологій з енергозбереження.

На сьогоднішній день більша частина житлово-комунального господарства в балансі енергоспоживання держави визначає важливість ефективного та термінового вирішення проблеми енергозбереження в житлово-комунальній сфері. Отже, на ринку енергоресурсів можна сформулювати критерії оцінки організаційно-економічних і технічних рішень з енергозбереження в житлово-комунальній сфері. До них належать [8]:

1. Кардинальне скорочення обсягів енергоспоживання вже в короткостроковій перспективі при темпах скорочення, які були б рівнозначними темпам зростання цін на енергоносії.

2. Збільшення частки нетрадиційних і відновлювальних джерел енергії в енергозабезпеченні підприємств житлово-комунального сектора та побуту.

3. Забезпечення такого рівня рентабельності надання послуг з постачання енергетичних ресурсів, який забезпечував би самоокупність та самофінансування підприємств ЖКГ.

4. Забезпечення високих соціальних стандартів з надання населенню послуг енергопостачання, що означає підвищення якості надання послуг при мінімізації вартості для споживачів.

Запровадженню енергозберезувальних технологій у житлово-комунальному господарстві допомагає функціонування економічного механізму взаємодії виробників житлово-комунальних послуг і споживачів у разі децентралізації управління енергозбереженням і підняттям ролі регіональних органів самоврядування за умови вдосконалення тарифної політики, системи господарських відносин, а також запровадження технології «самоінвестування» [6].

На сьогодні ситуація в ЖКГ є несприятливою, а швидше – неприйнятною для припливу інвестицій та нових технологій.

Щодо поглибленого аналізу та самооцінки проблем і ресурсів ЖКГ, то досвід показує, що настав час змінювати в цілому парадигму погляду на реформу, включаючи в механізм реформ концептуальні положення управління за пріоритетами, пошук синергії взаємодій за невиконання програм і механізм стимулювання досягнутих цілей. Таку позицію підтверджують оцінки пройденного етапу [3; 4].

*По-перше*, підприємства галузі працюють у збитковому режимі, і це є головним бар'єром надходження інвестицій в галузь. У зв'язку з цим були прийняті відповідні рішення щодо підвищення тарифів на послуги ЖКГ. Як стратегічний крок це можна зрозуміти. Але значного покращення діяльності та фінансового стану ЖКГ цей крок не забезпечив. Отже, треба визначити інші складові в стратегії реформ, і ці складові різного виду і рівня – від державного ставлення до ЖКГ і до внутрішньої перебудови самих підприємств.

*По-друге*, у Програмах реформування ЖКГ більшість регіонів визначили від 40 до 70% фінансування з бюджетних джерел, що виявилось нереальним. Отже, стало зрозуміло, що в перспективі слід більш орієнтуватися на власні ресурси.

*По-третє*, у реформ завжди є реформатор, який «діє зверху». І якщо механізм адміністрування з центру, правові та інституційні основи залишилися практично в незмінному стані (брак конкурентних умов, нерозвиненість кластерних форм, старі інвестиційні механізми і кредитна політика), то все, що відбувалося поза цим, до категорії реформ відносити неправомерно. На наш погляд, реформи якраз мають у своїй основі саме інституційні та організаційно-економічні новації, а не техніко-технологічні, для яких є свій термін – «модернізація».

*По-четверте*, включення підприємства в реформаційний процес цінно і продуктивно тим, що його власний управлінський апарат визначає пріоритети, оцінює свої ресурси і можливості, вивчає зовнішнє середовище зі своїх позицій, доводить намічені заходи щодо покращення ситуації до інжинірингового рівня їх розробки. І головне – апарат у постійному режимі навчається управляти процесом змін і факторами впливу на розвиток. Отже, підприємство виробляє оновлену систему управління розвитком,

а не задовольняється вкладенням всіх знань в оперативну виробничу діяльність. Так мало бути, але в процесі реформ, як показали дослідження, стратегія розвитку залишилась на папері та не сформувалась як діючий механізм.

У цьому, четвертому, пункті аналізу та самооцінки ситуації ми підкреслили важливість вибору підприємством орієнтирів і стратегії свого розвитку. У складній системі ЖКГ досить багатомірна різноманітність завдань, але є такі, які однаково важливі як для самого підприємства, так і для регіону, і для держави в цілому. На даний час це проблема енергозбереження. Галузь, разом з її житловим фондом, споживає майже третину всіх енергоресурсів (газу, води, електроенергії, палива, мастила та ін.) [3; 8]. Згідно з оцінками вітчизняних фахівців і за даними зарубіжних рейтингів, ЖКГ України за показником енергоефективності надаваних послуг у 2–3 рази перевищує фактичні характеристики своїх аналогів в Європі. Отже, галузь має в цьому аспекті знайти резерви, які в стратегії розвитку необхідно реалізувати в першу чергу.

Звернемося до конкретного об'єкта – підприємств водопровідно-каналізаційного господарства. Ці підприємства, з урахуванням технологічної специфіки, ми позиціонуємо, перш за все, як споживачів електроенергії [1; 5]. У собівартості продукції КП «Харківводоканал» частка всіх енерговитрат складає 42,3%, а частка електроенергії – 36,3%.

Наявність таких значних енерговитрат є вихідним посилком для формування системного блоку «енергозбереження» у стратегії реформування ЖКГ [2; 3]. У логіко-структурному варіанті такий системний блок представлено на *рис. 1*.

Запропонований варіант схеми управління енергозбереженням має такі особливості:

1. Програма енергозбереження є складовою частиною реформ водопровідно-каналізаційного господарства, для її розробки та реалізації створюється група управління «Енергоменеджмент».

2. Системний блок «енергозбереження» включає широке коло аналітичних задач (аналіз технічної бази, оргструктури, технологічних процесів, нормативів, втрат).

3. Формується банк даних енергоспоживання.

4. Використовується метод інжинірингу (модернізаційного, організаційного, фінансового), який забезпечує вибір і розробку інноваційних проєктів.

5. Організаційно процес і результат енергозбереження закріплюються за центрами відповідальності.

6. Вводиться науково обґрунтована система контролю і стимулювання.

7. Формуються умови і механізми залучення інвестицій.

На даний час у системі КП «Харківводоканал» проводиться підготовча робота щодо розбудови програмного механізму управління процесом енергозбе-

реження у складі реформаційних заходів на період до 2020 р. і на більш віддалені часові горизонти.

Розглянемо більш детально економічні передумови включення «Програми енергозбереження» в систему реформ у моделі «підприємство – регіон». Робочим матеріалом для такого розгляду послужили матеріали енергоаудиту (2014–2017 рр.), «Програми енергозбереження КП «Харківводоканал» і річні фінансові звіти.

За 2016 р. на реалізацію Програми енергозбереження витрати фінансових коштів склали 37,887 млн грн, що забезпечило, з урахуванням витрат у минулому періоді, економію в сумі 54,026 млн грн, у т. ч. за організаціями – 20,9 млн грн, за технічними – 33,04 млн грн. Підсумкова економія паливно-енергетичних ресурсів за 2016 р. склали 35,9 млн грн (5,64 тис. т у п.). Відмітимо при цьому, що динаміка витрат на Програму енергозбереження позитивна: 2014 р. – 10,2 млн грн, 2015 р. – 17,3 млн грн, 2016 р. – 37,8 млн грн, 2017 р. (9 міс.) – 39,6 млн грн.

Оскільки основне джерело витрат на програму – власні кошти, то правомірний висновок про те, що КП «Харківводоканал» не тільки зберігає, але й нарощує потенціал свого розвитку, і зростання цього потенціалу забезпечується двома складовими: виробництво та реалізація послуг і економія ресурсів. За оперативними даними служби енергоменеджменту КП «Харківводоканал» у 2017 р., за підсумками 9 місяців реалізації Програми енергоефективності забезпечено ефект у 56,7 млн грн, у т. ч. за рахунок організаційних заходів – 14,5 млн грн, технічних – 26,4 млн грн. Останнє в сумі нарощування ефекту склали «перехідні заходи». З таких оцінок слідує, що:

- ✦ інвестиційні проєкти енергозбереження покращують ситуацію на довгий строк, причому це стосується і технічної, й організаційної частин (поетапний ефект проявляє себе в нових періодах функціонування системи);
- ✦ ефект від організаційних заходів складає четверту частину від загального (разом із перехідними заходами);
- ✦ Програма енергозбереження робить свій внесок у систему управління в цілому, роблячи її більш ефективною, знижуючи рівень збоїв, втрат і неорганізованості;
- ✦ у результаті енергозбереження досягається значна економія паливно-енергетичних ресурсів: за 9 міс. 2017 р. – 3,89 тис. т у т. на суму 25,5 млн грн.

Використання енергоресурсів на будь-якому підприємстві знаходиться у прямій залежності з основними показниками його діяльності: виробництво, реалізація, втрати та нераціональні витрати [6; 7]. При аналізі енерговитрат особлива увага приділяється їх структурному складу і тенденціям змін у часі. Основні характеристики виробничої діяльності й енергоспоживання представлено в *табл. 1* і *табл. 2*.

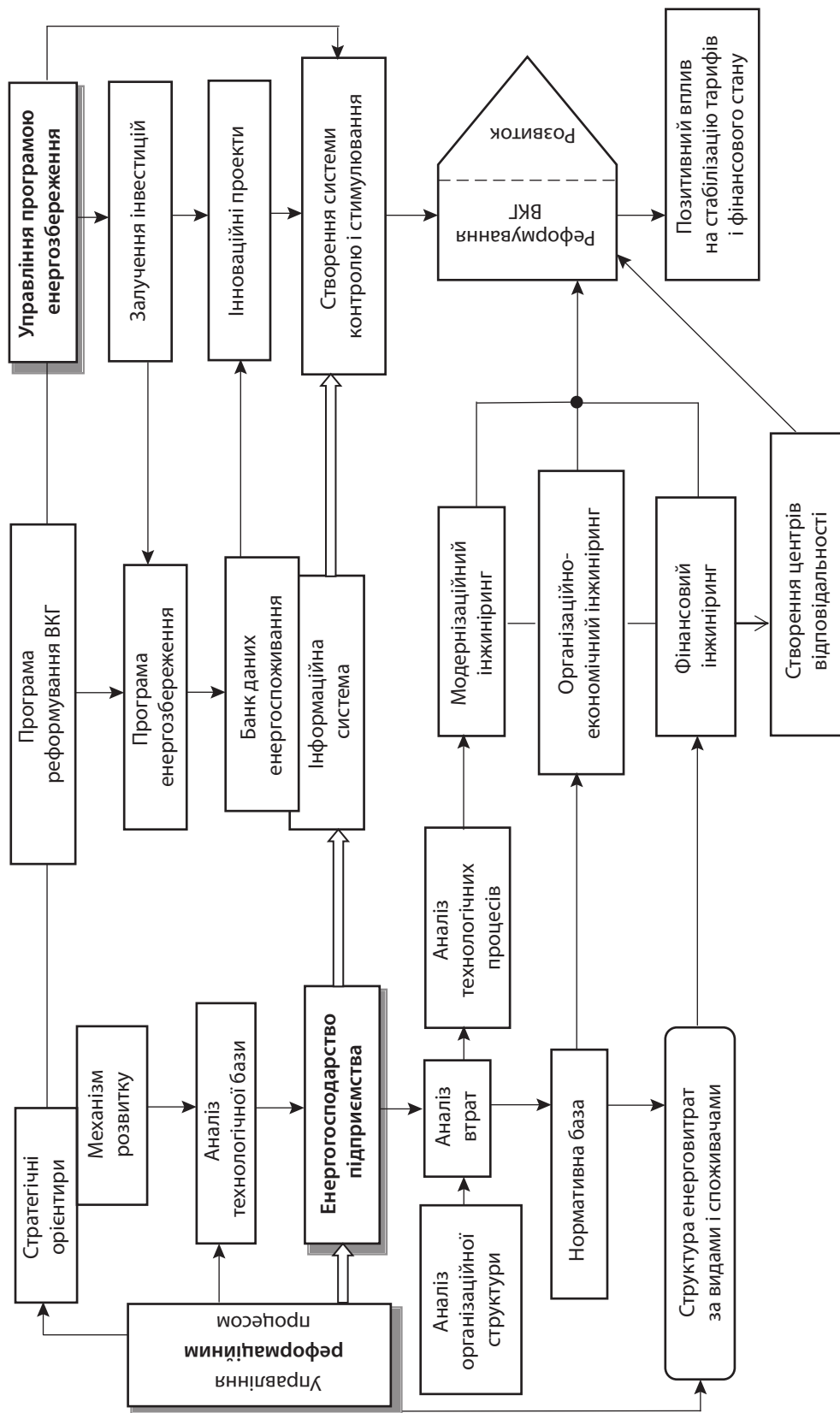


Рис. 1. Логіко-структурний варіант системного блоку «енергозбереження»

## Характеристики виробничої діяльності і енергоспоживання

№ з/п	Показник	Рік			
		2014	2015	2016	
1	Подача води, тис. м <sup>3</sup>	13 333	203 961	201 604	
2	Реалізація води, тис. м <sup>3</sup>	124 551	116 418	109 932	
3	Втрата води, тис. м <sup>3</sup>	80 030	79 564	84 101	
4	Обсяг стоків, тис. м <sup>3</sup>	117 419	109 110	104 905	
Використання енергоресурсів					
5	Електроенергії (кВт · час)	водоспоживання	255320,3	246554,4	245118,3
		водовідведення	63424,4	59716,3	59683,9
6	Загальні витрати на електроенергію (тис. кВт)	водоспоживання	123908,6	118 213,1	121142,5
		водовідведення	35674,3	36998,4	38051,6
7	Витрати на використання теплової енергії (тис. грн)	22047,0	20 439	25 826	
8	Витрати на використання газу (тис. грн)	4443,8	3 579	4472,3	
9	Питомі витрати електроенергії (на м <sup>3</sup> )	водоспоживання	1,2006	1,2024	1,2013
		водовідведення	0,31	0,29	0,29

Таблиця 2

## Показники порівняння розрахункових оцінок витрат на заходи з ефективності, наведені у Програмі

№ з/п	Заходи	Тип заходів	Витрати, тис. грн	Ефект	Відношення витрати/ефект
1	Оптимізація схем водопостачання (н/с № 26)	I	7,5	50,8	0,1
		II	7,0	440	016
2	Насосний агрегат	a <sub>1</sub>	11 350	3 762	0,3
		a <sub>2</sub>	7 692	3 167	
3	Електропривод	n <sub>1</sub>	6 300	7 085	1.1
		n <sub>2</sub>	6 300	2 132	0.3
4	Освітлення	т	61	74	1,2
5	АСКОЕ	о	3 750	899	0,8
6	Термомодернізація	о	5 230	328	1,6
Сумарне значення по наданих заходах			44 788	17 518	0,4

Умовні позначення: о – організаційний захід; т – технічний захід.

Надані дані дозволяють вказати такі міркування:

1. Діапазон ефективності заходів дуже широкий, по деяких з них витрати окупляться менше, ніж за рік, по інших (окрім термомодернізації) – 2 ÷ 3 роки, у середньому строк окупності витрат складає майже два роки, що виокремлює «енергозбереження» у пріоритетну сферу фінансових вкладень.

2. Організаційні заходи відрізняються від технічних значно коротшими строками віддачі, затратність їх у цілому нижча.

3. На жаль, «окремість» та одиничність проведених оцінок методологічно малорезультативна для вдосконалення програмно-цільового механізму управління розвитком підприємств з орієнтацією на концепцію енергоефективності як домінанти економічності роботи підприємства та забезпечення його

фінансової стійкості. Потрібна нова інтеграційна методологія побудови програми розвитку: заходи взаємопов'язані між собою, і від їх набору та композиції значною мірою залежить і сам процес розвитку, і його результати. Завдання дослідників й інженерингу постає в тому, щоби будувати та розраховувати ефект системи в цілому, комплекс мір, а не складати ефект по локальних заходах.

В іншому випадку ми губимо ефект синергії, оскільки заходи – це не окремі випадковості, а взаємодоповнюючі фактори.

## ВИСНОВКИ

У рамках державної політики проблема енергота ресурсозбереження є національним пріоритетом для всіх сфер економічної діяльності, але є сфера, де

її вирішення слід вважати практично невідкладним. Такою сферою ми вважаємо житлово-комунальне господарство та його інженерні підгалузі – водопровідно-каналізаційне господарство та теплозабезпечення [4].

Проте на сьогоднішній день відсутня можливість масштабного фінансування енергозберігаючих проектів у житловому секторі міст України. Необхідна підтримка на законодавчому рівні інвестиційних проектів з термомодернізації житлових і бюджетних будівель на довгостроковій основі, з переходом на комбіноване фінансування розвитку з використанням зовнішніх позичень, бюджетної підтримки і коштів інвесторів.

**Т**аким чином, організація ресурсозбереження на підприємстві включає в себе техніко-технологічні, кадрові, інтелектуальні, фінансові, інформаційні, політико-правові, екологічні та інші елементи, які є важливою та невід'ємною складовою енергозбереження на підприємствах ЖКГ. ■

## ЛІТЕРАТУРА

**1. Бабаєв В. М.** Комунальна політика енерго- та ресурсозбереження. *Міське господарство України*. 2000. № 2. С. 23–35.

**2. Димченко О. В., Хайло Я. М.** Ресурсозбереження як цільовий вектор реформ ЖКГ. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету*. 2018. Вип. 29. С. 15–18.

**3. Клебанова Т. С., Димченко О. В., Рудаченко О. О.** Оцінка, аналіз і попередження кризового стану підприємств житлово-комунального господарства : монографія. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2016. 213 с.

**4.** Підвищення ефективності діяльності підприємств ЖКГ у контексті попередження кризового стану (на прикладі кп «Харківводоканал») / О. В. Димченко, О. О. Рудаченко, Я. М. Хайло та ін. *Комунальне господарство міст*. 2016. № 131. С. 30–36.

**5. Радчук І. М.** Сутність поняття «ресурсозбереження» та шляхи його впровадження на підприємстві. *Вісник ХНТУ*. 2009. № 3. С. 93–96.

**6. Димченко О. В., Рудаченко О. О.** Реформування житлово-комунального господарства в контексті демонополізації // Інтернет-конференції ХНУМ ім. О. М. Бекетова. Харків, 2017. URL: <http://ojs.kname.edu.ua/index.php/area/article/view/1365>

**7. Савицька Г. В.** Економічний аналіз діяльності підприємства : навчальний посібник. Київ : Знання, 2004. 654 с.

**8. Ткач Р. В.** Ресурсна стратегія підприємства: становлення, сучасний стан, перспективи розвитку. *Науковий вісник Херсонського державного університету*. 2016. Вип. 21. Ч. 2. С. 117–120.

## REFERENCES

Babaiev, V. M. "Komunalna polityka enerho- ta resursozberzhennia" [Communal policy of energy and resource conservation]. *Miske gospodarstvo Ukrainy*, no. 2 (2000): 23-35.

Dymchenko, O. V. et al. "Pidvyshchennia efektyvnosti diialnosti pidpriemstv ZhKH u konteksti poperedzhennia kryzovoho stanu (na prykladi KP «Kharkivvodokanal»)» [Improving

the efficiency of housing and communal services enterprises in the context of crisis prevention (on the example of the Kharkivvodokanal Utility Company)]. *Komunalne gospodarstvo mist*, no. 131 (2016): 30-36.

Dymchenko, O. V., and Khailo, Ya. M. "Resursozberzhennia yak tsilyovyi vektor reform ZhKH" [Resource-saving as the target vector of housing and communal services reforms]. *Naukovyi visnyk Mizhnarodnoho humanitarnoho universytetu*, no. 29 (2018): 15-18.

Dymchenko, O. V., and Rudachenko, O. O. "Reformuvannia zhytlovo-komunalnoho gospodarstva v konteksti demonopolizatsii" [Reform of housing and communal services in the context of demonopolization]. Internet-konferentsii KhNUM im. O. M. Beketova. Kharkiv, 2017. <http://ojs.kname.edu.ua/index.php/area/article/view/1365>

Klebanova, T. S., Dymchenko, O. V., and Rudachenko, O. O. *Otsinka, analiz i poperedzhennia kryzovoho stanu pidpriemstv zhytlovo-komunalnoho gospodarstva* [Assessment, analysis and prevention of the crisis situation in housing and communal services enterprises]. Kharkiv: KhNUMH im. O. M. Beketova, 2016.

Radchuk, I. M. "Sutnist poniattia «resursozberzhennia» ta shliakhy yoho vprovadzhennia na pidpriemstvi" [The essence of the concept of "resource conservation" and the ways of its implementation at the enterprise]. *Visnyk KhNTU*, no. 3 (2009): 93-96.

Savytska, H. V. *Ekonomichniy analiz diialnosti pidpriemstva* [Economic analysis of enterprise activity]. Kyiv: Znannia, 2004.

Tkach, R. V. "Resursna stratehiia pidpriemstva: stanovlennia, suchasnyi stan, perspektyvy rozvytku" [Resource strategy of the enterprise: formation, the current state, prospects of development]. *Naukovyi visnyk Khersonskoho derzhavnoho universytetu*. Vol. 2, no. 21 (2016): 117-120.