

## ІННОВАЦІЙНІ ЗАХОДИ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКИ

©2020 БРИЧ В. Я., БИЦЮРА Л. О.

УДК 658.26:620.98:330.332.5  
JEL: Q4; Q43

### Брич В. Я., Бицюра Л. О. Інноваційні заходи енергоефективності на підприємствах теплоенергетики

Метою статті є систематизація джерельної бази щодо вивчення складу моделей управління енергоефективністю підприємств комунального сектора, аналіз їх впровадження в Україні. Проаналізовано наукову базу щодо питання еволюції, напрямків та проблем енергоефективності у сфері управління розвитком підприємств теплової комунальної енергетики в Україні. Визначено, що до переліку основних моделей управління розвитком підприємств теплової комунальної енергетики в Україні можна віднести такі: 1) вертикальну ієрархічну традиційну модель управління розвитком підприємств теплової комунальної енергетики в Україні, яка ґрунтується на положеннях планово-програмного підходу; 2) інноваційну модель управління розвитком підприємств теплової комунальної енергетики в Україні, яка передбачає два напрямки, пов'язані з ефективним рівнем споживання теплової енергії й ефективним рівнем енергетичного забезпечення. У результаті аналізу встановлено, що досліджувані суб'єкти даного сектора використовували впродовж 2015–2019 рр. інноваційну модель, яка пов'язана з ефективним рівнем споживання теплової енергії та енергетичного забезпечення. Доведено, що рівень енергоефективності від реалізації даної моделі в умовах функціонування вказаних підприємств залежить від їх потенціалу, підходить до управління за структурними напрямками тощо.

**Ключові слова:** енергоефективність, тепла енергія, енергетичне забезпечення, споживання, планово-програмний підхід, інноваційна модель.

**DOI:** <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2020-6-62-69>

**Рис.:** 1. **Табл.:** 3. **Бібл.:** 13.

**Брич Василь Ярославович** – доктор економічних наук, професор, професор кафедри міжнародного туризму і готельного бізнесу, Тернопільський національний економічний університет (вул. Львівська, 11, Тернопіль, 46020, Україна)

**E-mail:** [v.brych@tneu.edu.ua](mailto:v.brych@tneu.edu.ua)

**ORCID:** <http://orcid.org/0000-0002-4277-5213>

**Бицюра Леонід Олександрович** – здобувач, кафедра міжнародного туризму і готельного бізнесу, Тернопільський національний економічний університет (вул. Львівська, 11, Тернопіль, 46020, Україна)

**E-mail:** [Ternopil.lb@gmail.com](mailto:Ternopil.lb@gmail.com)

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-9476-011X>

УДК 658.26:620.98:330.332.5  
JEL: Q4; Q43

### Брыч В. Я., Быцюра Л. А. Инновационные мероприятия энергоэффективности на предприятиях теплоэнергетики

Целью статьи является систематизация базы источников, посвященных изучению состава моделей управления энергоэффективностью предприятий коммунального сектора, анализу их внедрения в Украине. Проанализирована научная база касательно вопросов эволюции, направлений и проблем энергоэффективности в сфере управления развитием предприятий тепловой коммунальной энергетики в Украине. Определено, что к перечню основных моделей управления развитием предприятий тепловой коммунальной энергетики в Украине можно отнести следующие: 1) вертикальную иерархическую традиционную модель управления развитием предприятий тепловой коммунальной энергетики в Украине, основанную на положениях планово-програмного подхода; 2) инновационную модель управления развитием предприятий тепловой коммунальной энергетики в Украине, которая предусматривает два направления, связанных с эффективным уровнем потребления тепловой энергии и эффективным уровнем энергетического обеспечения. В результате анализа установлено, что исследуемые субъекты данного сектора использовали в течение 2015–2019 гг. инновационную модель, которая связана с эффективным уровнем потребления тепловой энергии и энергетического обеспечения. Доказано, что уровень энергоэффективности от реализации данной модели в условиях функционирования указанных предприятий зависит от их потенциала, подходов к управлению по структурным направлениям и т. п.

**Ключевые слова:** энергоэффективность, тепловая энергия, энергетическое обеспечение, потребление, планово-программный подход, инновационная модель.

**Рис.:** 1. **Табл.:** 3. **Библ.:** 13.

**Брыч Василий Ярославович** – доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры международного туризма и гостиничного бизнеса, Тернопольский национальный экономический университет (ул. Львовская, 11, Тернополь, 46020, Украина)

**E-mail:** [v.brych@tneu.edu.ua](mailto:v.brych@tneu.edu.ua)

**ORCID:** <http://orcid.org/0000-0002-4277-5213>

**Быцюра Леонид Алексеевич** – соискатель, кафедра международного туризма и гостиничного бизнеса, Тернопольский национальный экономический университет (ул. Львовская, 11, Тернополь, 46020, Украина)

**E-mail:** [Ternopil.lb@gmail.com](mailto:Ternopil.lb@gmail.com)

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-9476-011X>

UDC 658.26:620.98:330.332.5  
JEL: Q4; Q43

### Brych V. Ya., Bytsyura L. O. Innovative Measures for Energy Efficiency at Heating Enterprises

The article is aimed at organizing the database of sources concerned with studying the composition of energy efficiency management models of communal enterprises, analyzing their implementation in Ukraine. The scientific base on the issues of evolution, directions and energy efficiency problems in the management of the development of heating enterprises in Ukraine is analyzed. It is defined that a list of the main models for the development of heating enterprises in Ukraine can include the following: 1) vertical hierarchical traditional model of management of the development of heating enterprises in Ukraine, based on

the provisions of the planning and program approach; 2) innovative model for managing the development of heating enterprises in Ukraine, which provides for two areas related to the efficient consumption of thermal energy and efficient energy supply. On the basis of an analysis, it is determined that the researched subjects of this sector used during 2015–2019 an innovative model that is associated with the efficient thermal energy consumption and energy supply. It is proved that the level of energy efficiency from the implementation of this model into the operating conditions of these enterprises depends on their potential, approaches to management by structural areas, and so on.

**Keywords:** energy efficiency, thermal energy, energy supply, consumption, planning and program approach, innovative model.

**Fig.:** 1. **Tabl.:** 3. **Bibl.:** 13.

**Brych Vasyl Ya.** – D. Sc. (Economics), Professor, Professor of the Department of International Tourism and Hotel Business, Ternopil National Economic University (11 Lvivska Str., 46020, Ukraine)

**E-mail:** v.brych@tneu.edu.ua

**ORCID:** <http://orcid.org/0000-0002-4277-5213>

**Bytsyura Leonid O.** – Applicant, Department of International Tourism and Hotel Business, Ternopil National Economic University (11 Lvivska Str., 46020, Ukraine)

**E-mail:** Ternopil.lb@gmail.com

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-9476-011X>

Недостатньо ефективне функціонування підприємств комунального господарства викликає низькою результативністю, невдалою науковою обґрунтованістю системи управління в цій сфері, високим ступенем зносу основних фондів, значними втратами енергоресурсів та відсутністю стимулів у виробників і споживачів комунальних послуг до зниження цих втрат. Можна відмітити, що для комплексного вирішення системних проблем галузі та реалізації потенціалу енергозбереження в комунальному секторі недостатньо простого відтворення основних фондів комунальних підприємств – для досягнення вказаної цілі необхідне впровадження інноваційних, науково обґрунтованих енергозберігаючих технологій та обладнання. Зважаючи на актуальність наукового, методичного та практичного вивчення зазначеної проблематики, спробуємо систематизувати наукові підходи стосовно складу моделей управління енергоефективністю підприємств комунального сектора, проаналізуємо приклади їх впровадження.

Проаналізуємо сучасні дослідження, в яких викладено ключові аспекти управління енергоефективністю в комунальній сфері України, у тому числі за напрямком сектора теплоенергетики. У сучасних працях учених, дослідників, у роботах фахівців існують наукові розвідки, методики, рекомендації стосовно підвищення рівня ефективності управління енергоефективністю комунального сектора, характеристик певних напрямків, моделей щодо енергозбереження в даній сфері. Зокрема, можна відмітити праці О. Бубенка (висвітлено відмінності систем енергозбереження та енергоспоживання підприємств комунальної та інших сфер) [1], Н. Криштофа (представлено рекомендації стосовно фінансування енергозбереження комунального сектора) [4], О. Ковалко, Н. Новосельцева, Т. Євтухової (викладено напрямки зростання енергоефективності у сфері теплової енергетики) [3], Т. Черкасової, Н. Шишман (проаналізовано низку проблем впровадження заходів оновлення об'єктів комунальної теплової енергетики) [9], В. Шишкіна, А. Оверченко (розкрито стратегічні аспекти енергоефективності в промисловості) [10], Л. Горошкової,

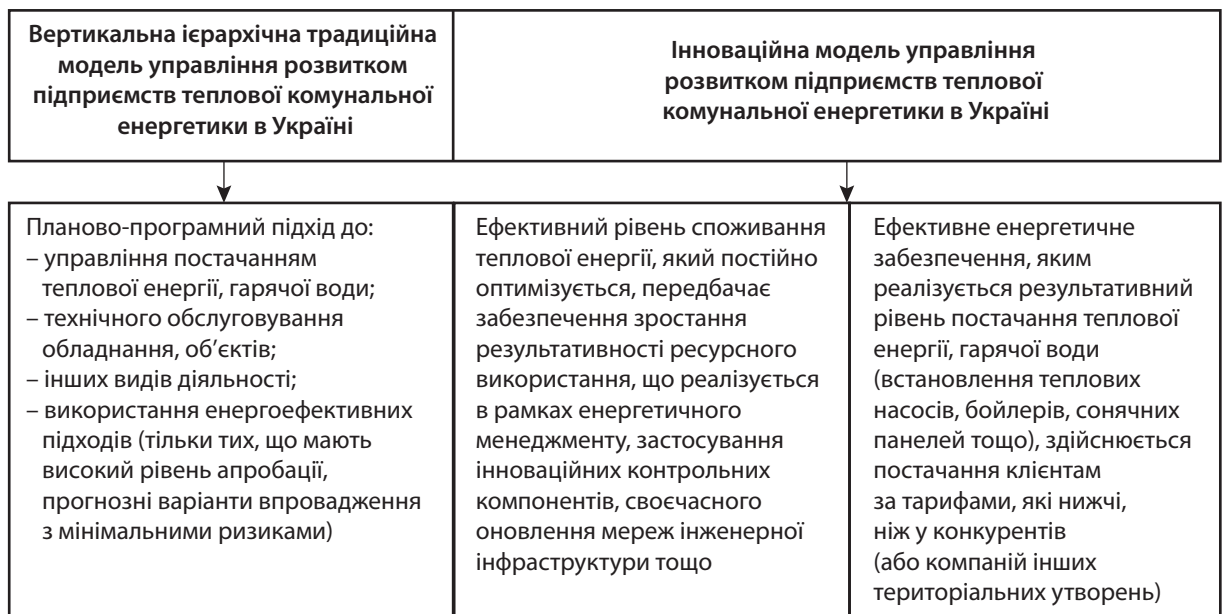
В. Волкова, Г. Коваленко (систематизовано та охарактеризовано основні проблеми застосування моделей енергозбереження в комунальній сфері України) [2], Н. Лукашук (висвітлено основні напрямки державного регулювання енергоефективності в Україні) [5], М. Назарова (проаналізовано характеристики та особливості напрямків енергозбереження, енергоефективності в Україні через призму їх впливу на конкурентні позиції регіонів) [6].

Вивчення положень зазначених наукових праць дозволило констатувати, що на сучасному етапі розвитку підприємств теплової комунальної енергетики в Україні використовується низка моделей управління функціонуванням (рис. 1).

Зокрема, встановлено, що серед основних моделей управління розвитком підприємств теплової комунальної енергетики в Україні можна виділити:

- 1) *вертикальну ієрархічну традиційну модель* управління розвитком підприємств теплової комунальної енергетики в Україні, яка ґрунтується на положеннях планово-програмного підходу;
- 2) *інноваційну модель* управління розвитком підприємств теплової комунальної енергетики в Україні, яка передбачає два напрямки, пов'язані з ефективним рівнем споживання теплової енергії та ефективним рівнем енергетичного забезпечення.

Варто відмітити, що ідентифікація моделі управління розвитком підприємств теплової комунальної енергетики дасть змогу встановити склад і характеристики проблем за вказаним напрямком. Для реалізації зазначеної цілі потрібне використання відповідного методичного забезпечення, яке б давало вичерпну характеристику досліджуваного питання. Можна запропонувати застосування статистичного методу (оцінка статистичних звітних і прогнозних даних функціонування суб'єктів теплової комунальної енергетики) та порівняльного методу (для порівняння параметрів розвитку оцінюваних підприємств даної сфери).



**Рис. 1. Моделі управління розвитком підприємств теплової комунальної енергетики в Україні**

Джерело: складено за [1–6; 9; 10].

Серед досліджуваних суб'єктів обрано такі підприємства теплової комунальної енергетики в Україні, зокрема:

- ✦ КП «Теплопостачання міста Одеси» (скорочена назва КП «ТМО») (м. Одеса) [7];
- ✦ КП «Харківські теплові мережі» (скорочена назва КП «ХТМ») (м. Харків) [8].

У табл. 1 наведено комплекс заходів енергоефективності, задекларованих КП «ТМО» (м. Одеса) на 2015–2019 рр.

**В**иявлено, що в рамках програмних проєктів енергоефективності КП «ТМО» (м. Одеса) на 2015–2019 рр. було передбачено низку оптимізаційних заходів, орієнтованих на:

1) впровадження технологій енергозбереження в рамках об'єктів комунального господарства та обладнання, яке використовується для обслуговування комунальної власності м. Одеса. Зокрема, на 2015 р. передбачено встановлення нових теплових пунктів у будинках, які мають строк експлуатації більше 50 років (100% будівель такої категорії). Згідно із прогнозами щодо реалізації зазначеного заходу очікувався ефект енергозбереження на рівні 25–30% теплової енергії в разі повної реалізації даного плану. На 2016 р. було заплановано здійснення аналогічного заходу стосовно будинків, які мають строк експлуатації більше 40 років (100% будівель такої категорії), на 2017 р. – щодо будинків зі строком експлуатації більше 30 років (30% будівель такої категорії), на 2018 р. – відносно вказаних об'єктів, які мають строк експлуатації більше 30 років (30% будівель такої категорії), на 2019 р. – щодо будинків, які мають строк експлуатації більше 30 років (40% будівель такої категорії);

2) самостійний випуск електричної теплової енергії із застосуванням джерел альтернативного напрямку, зокрема рециклінгу сортованих відходів, які мають калорійність вище 7 МДж/кг (в м. Одеса складають 12% усіх відходів). Було передбачено отримати економію ціни для споживача на даний обсяг теплової енергії на рівні 30%;

3) постійний енергоаудит щодо енергоефективності, яким визначено прогноз щорічного ефекту енергозбереження на рівні 2–5% теплової енергії;

4) термомодернізацію будівель комунальної власності м. Одеса, яка б забезпечувала щороку ефект енергозбереження на рівні 10–15% теплової енергії.

**М**ожемо констатувати високу економічну (скорочення ціни теплової енергії для споживача) та екологічну (рециклінг відходів, економія теплової енергії) ефективність прогнозних заходів у КП «ТМО» (м. Одеса) на 2015–2019 рр. Проведемо оцінку досягнення (виконання) прогнозних показників енергоефективності, задекларованих і реалізованих КП «ТМО» (м. Одеса) за 2015–2019 рр. (табл. 2).

Вивчення результатів (див. табл. 2) свідчить, що рівень виконання комплексу заходів з енергоефективності, задекларованих КП «ТМО» (м. Одеса) на 2015–2019 рр. за певними напрямками був різним.

Зокрема, можна зазначити, що:

1) заходи щодо впровадження технологій енергозбереження в рамках об'єктів комунального господарства та обладнання, яке використовується для обслуговування комунальної власності м. Одеса, були виконані: у 2015 р. – на рівні 15%, що дало змогу забезпечити 50% задекларованого рівня енергоефективності (а саме, фактичний її рівень склав 15%),

## Комплекс заходів енергоефективності, задекларованих КП «ТМО» (м. Одеса) на 2015–2019 рр.

№ з/п	Плановий показник	Рік				
		2015	2016	2017	2018	2019
1	<i>Впровадження технологій енергозбереження в рамках:</i>					
1.1	об'єктів комунального господарства та обладнання, яке використовується для обслуговування комунальної власності м. Одеса	встановлення нових теплових пунктів у будинках, які мають строк експлуатації більше 50 років, у м. Одеса (100% будівель такої категорії). Ефект – енергозбереження 25–30% теплової енергії	встановлення нових теплових пунктів у будинках, які мають строк експлуатації більше 40 років, у м. Одеса (100% будівель такої категорії). Ефект – енергозбереження 25–30% теплової енергії	встановлення нових теплових пунктів у будинках, які мають строк експлуатації більше 30 років, у м. Одеса (30% будівель такої категорії). Ефект – енергозбереження 25–30% теплової енергії	встановлення нових теплових пунктів у будинках, які мають строк експлуатації більше 30 років, у м. Одеса (30% будівель такої категорії). Ефект – енергозбереження 25–30% теплової енергії	встановлення нових теплових пунктів у будинках, які мають строк експлуатації більше 30 років, у м. Одеса (40% будівель такої категорії). Ефект – енергозбереження 25–30% теплової енергії
2	<i>Самостійний випуск електричної теплової енергії із застосуванням джерел альтернативного напрямку, у т. ч.:</i>					
2.1	Рециклінг сортованих відходів, які мають калорійність вище 7 МДЖ/кг. Сортовані відходи, які мають калорійність вище 7 МДЖ/кг, у м. Одеса складають 12% усіх відходів	Обсяг виробництва теплової енергії за даними видами відходів складає 8% від потреби в тепловій енергії. Економія ціни для споживача на даний обсяг теплової енергії – 30%	Обсяг виробництва теплової енергії за даними видами відходів складає 8% від потреби в тепловій енергії. Економія ціни для споживача на даний обсяг теплової енергії – 30%	Обсяг виробництва теплової енергії за даними видами відходів складає 8% від потреби в тепловій енергії. Економія ціни для споживача на даний обсяг теплової енергії – 30%	Обсяг виробництва теплової енергії за даними видами відходів складає 8% від потреби в тепловій енергії. Економія ціни для споживача на даний обсяг теплової енергії – 30%	Обсяг виробництва теплової енергії за даними видами відходів складає 8% від потреби в тепловій енергії. Економія ціни для споживача на даний обсяг теплової енергії – 30%
3	Постійний енергоаудит щодо енергоефективності	Ефект – енергозбереження 2–5% теплової енергії	Ефект – енергозбереження 2–5% теплової енергії	Ефект – енергозбереження 2–5% теплової енергії	Ефект – енергозбереження 2–5% теплової енергії	Ефект – енергозбереження 2–5% теплової енергії
4	Термомодернізація будівель комунальної власності м. Одеса	Ефект – енергозбереження 10–15% теплової енергії	Ефект – енергозбереження 10–15% теплової енергії	Ефект – енергозбереження 10–15% теплової енергії	Ефект – енергозбереження 10–15% теплової енергії	Ефект – енергозбереження 10–15% теплової енергії

Джерело: складено за [7].

аналогічною ситуація була у 2016 р. У 2017, 2018 рр. рівень виконання за цим напрямком склав 33% (ступінь енергоефективності склав 10%), у 2019 р. рівень виконання плану дорівнював 25%, а енергоефективності – 8%;

2) заходи стосовно самостійного випуску електричної теплової енергії із застосуванням джерел альтернативного напрямку, зокрема рециклінгу сортованих відходів, які мають калорійність вище 7 МДЖ/кг, виконані на 0% у 2015–2017 рр. (відсутність енергоефективності), а у 2018, 2019 рр. – на 100% (економія ціни для споживача на даний обсяг теплової енергії відповідала задекларованій, а саме – 30%);

3) заходи з постійного енергоаудиту щодо енергоефективності у 2015–2019 рр. виконано на 100%, що дало змогу отримати щорічний ефект енергозбереження на рівні 2–5% теплової енергії;

4) заходи з термомодернізації будівель комунальної власності м. Одеса у 2015–2017 рр. виконано на 0% (відповідно, була відсутність енергоефективності), у 2018–2019 рр. – 100% виконання планових показників, яке вплинуло на отримання ефекту енергозбереження на рівні 15%.

Слід констатувати, що досліджуване КП «ТМО» (м. Одеса) продемонструвало більш високі показники за основними складовими у 2018–2019 рр., хоча за

## Рівень виконання комплексу заходів енергоефективності, задекларованих КП «ТМО» (м. Одеса) на 2015–2019 рр.

№ з/п	Плановий показник	Рік				
		2015	2016	2017	2018	2019
1	<i>Впровадження технологій енергозбереження в рамках:</i>					
1.1	об'єктів комунального господарства та обладнання, яке використовується для обслуговування комунальної власності м. Одеса	встановлення нових теплових пунктів у будинках, які мають строк експлуатації більше 50 років, у м. Одеса (50% будівель такої категорії). Ефект – енергозбереження 15% теплової енергії. Рівень виконання – 50%	встановлення нових теплових пунктів у будинках, які мають строк експлуатації більше 40 років, у м. Одеса (50% будівель такої категорії). Ефект – енергозбереження 15% теплової енергії. Рівень виконання – 50%	встановлення нових теплових пунктів у будинках, які мають строк експлуатації більше 30 років, у м. Одеса (10% будівель такої категорії). Ефект – енергозбереження 10% теплової енергії. Рівень виконання – 33%	встановлення нових теплових пунктів у будинках, які мають строк експлуатації більше 30 років, у м. Одеса (10% будівель такої категорії). Ефект – енергозбереження 10% теплової енергії. Рівень виконання – 33%	встановлення нових теплових пунктів у будинках, які мають строк експлуатації більше 30 років, у м. Одеса (10% будівель такої категорії). Ефект – енергозбереження 8% теплової енергії. Рівень виконання – 25%
2	<i>Самостійний випуск електричної теплової енергії із застосуванням джерел альтернативного напрямку, у т. ч.:</i>					
2.1	Рециклінг сортованих відходів, які мають калорійність вище 7 МДж/кг. Сортовані відходи, які мають калорійність вище 7 МДж/кг, у м. Одеса складають 12% всіх відходів	Обсяг виробництва теплової енергії за даними видами відходів складає 0% від потреби в тепловій енергії. Економія ціни для споживача на даний обсяг теплової енергії – 30%. Рівень виконання – 0%	Обсяг виробництва теплової енергії за даними видами відходів складає 0% від потреби в тепловій енергії. Економія ціни для споживача на даний обсяг теплової енергії – 30%. Рівень виконання – 0%	Обсяг виробництва теплової енергії за даними видами відходів складає 0% від потреби в тепловій енергії. Економія ціни для споживача на даний обсяг теплової енергії – 30%. Рівень виконання – 0%	Обсяг виробництва теплової енергії за даними видами відходів складає 8% від потреби в тепловій енергії. Економія ціни для споживача на даний обсяг теплової енергії – 30%. Рівень виконання – 100%	Обсяг виробництва теплової енергії за даними видами відходів складає 8% від потреби в тепловій енергії. Економія ціни для споживача на даний обсяг теплової енергії – 30%. Рівень виконання – 100%
3	Постійний енергоаудит щодо енергоефективності	Ефект – енергозбереження 2–5% теплової енергії. Рівень виконання – 100%	Ефект – енергозбереження 2–5% теплової енергії. Рівень виконання – 100%	Ефект – енергозбереження 2–5% теплової енергії. Рівень виконання – 100%	Ефект – енергозбереження 2–5% теплової енергії. Рівень виконання – 100%	Ефект – енергозбереження 2–5% теплової енергії. Рівень виконання – 100%
4	Термомодернізація будівель комунальної власності м. Одеса	Ефект – енергозбереження 0% теплової енергії. Рівень виконання – 0%	Ефект – енергозбереження 0% теплової енергії. Рівень виконання – 0%	Ефект – енергозбереження 0% теплової енергії. Рівень виконання – 0%	Ефект – енергозбереження 15% теплової енергії. Рівень виконання – 100%	Ефект – енергозбереження 15% теплової енергії. Рівень виконання – 100%

Джерело: складено за [7].

компонентою «Впровадження технологій енергозбереження в рамках об'єктів комунального господарства та обладнання, яке використовується для обслуговування комунальної власності м. Одеса» виконання було на рівні 33%. Аналіз управління свідчить, що досліджуване підприємство використовує інноваційну модель, яка пов'язана з ефективним рівнем споживання теплової

енергії та енергетичного забезпечення. Також доведено, що ефективність реалізації зазначеної моделі покращується з огляду на набуття підприємством зазначеної сфери досвіду за вказаним напрямком.

У табл. 3 наведено комплекс заходів з енергоефективності, задекларованих КП «ХТМ» (м. Харків) на 2015–2019 рр.

## Комплекс заходів енергоефективності, задекларованих КП «ХТМ» (м. Харків) на 2015–2019 рр.

№ з/п	Плановий показник	Рік				
		2015	2016	2017	2018	2019
1	<i>Впровадження технологій енергозбереження в рамках:</i>					
1.1	Об'єктів комунального господарства та обладнання, яке використовується для обслуговування комунальної власності м. Харків	1) реконструкція котельні; 2) встановлення нових теплових пунктів у будинках (теплові лічильники, системи погодних регулювань), які мають строк експлуатації більше 50 років, у м. Харків (100% будівель такої категорії). Ефект – енергозбереження 25–30% теплової енергії	1) реконструкція котельні; 2) встановлення нових теплових пунктів у будинках (теплові лічильники, системи погодних регулювань), які мають строк експлуатації більше 40 років, у м. Харків (100% будівель такої категорії). Ефект – енергозбереження 25–30% теплової енергії	1) реконструкція котельні; 2) встановлення нових теплових пунктів у будинках (теплові лічильники, системи погодних регулювань), які мають строк експлуатації більше 30 років, у м. Харків (30% будівель такої категорії). Ефект – енергозбереження 25–30% теплової енергії	1) реконструкція котельні; 2) встановлення нових теплових пунктів у будинках (теплові лічильники, системи погодних регулювань), які мають строк експлуатації більше 30 років, у м. Харків (30% будівель такої категорії). Ефект – енергозбереження 25–30% теплової енергії	1) реконструкція котельні; 2) встановлення нових теплових пунктів у будинках (теплові лічильники, системи погодних регулювань), які мають строк експлуатації більше 30 років, у м. Харків (40% будівель такої категорії). Ефект – енергозбереження 25–30% теплової енергії
2	Автоматизований облік витрат теплової енергії	100% переведення на автоматизований облік. Економія ціни для споживача на даний обсяг теплової енергії – 0,5%	100% переведення на автоматизований облік. Економія ціни для споживача на даний обсяг теплової енергії – 0,5%	100% переведення на автоматизований облік. Економія ціни для споживача на даний обсяг теплової енергії – 0,5%	100% переведення на автоматизований облік. Економія ціни для споживача на даний обсяг теплової енергії – 0,5%	100% переведення на автоматизований облік. Економія ціни для споживача на даний обсяг теплової енергії – 0,5%

Джерело: складено за [8].

Аналіз показав, що в рамках програмних проєктів енергоефективності КП «ХТМ» (м. Харків) на 2015–2019 рр. було передбачено певний перелік оптимізаційних заходів, орієнтованих на:

1) впровадження технологій енергозбереження в рамках об'єктів комунального господарства та обладнання, яке використовується для обслуговування комунальної власності м. Харків. Визначено, що на 2015 р. було передбачено встановлення нових теплових пунктів у будинках, які мають строк експлуатації більше 50 років (100% будівель такої категорії). Відповідно до планів установлено ефект енергозбереження на рівні 25–30% теплової енергії в разі повної реалізації даного плану. Щодо 2016 р. було заплановано здійснення аналогічного заходу стосовно будинків, які мають строк експлуатації більше 40 років (100% будівель такої категорії), на 2017 р. – щодо будинків зі строком експлуатації більше 30 років (30% будівель такої категорії), на 2018 р. – відносно вказаних об'єктів, які мають строк експлуатації більше 30 років

(30% будівель такої категорії), на 2019 р. – щодо будинків, які мають строк експлуатації більше 30 років (40% будівель такої категорії);

2) автоматизований облік витрат теплової енергії, який передбачав економію ціни для споживача на даний обсяг теплової енергії на рівні 0,5%.

Виявлено, що за результатами впровадження програмних заходів дане підприємство забезпечило їх 100%, що свідчить про успішність управління енергоефективністю. Було доведено, що КП «ХТМ» використовує інноваційну модель, яка пов'язана з ефективним рівнем споживання теплової енергії та енергетичного забезпечення. Порівняно з досвідом діяльності підприємства цієї сфери в м. Одеса (КП «ТМО») даний суб'єкт комунального сектора теплової енергетики в м. Харків встановив і забезпечив менший спектр інноваційних заходів, хоча ті, що були заплановані, реалізував повною мірою. Це свідчить про високий рівень ефективності управління за даним напрямком.

## ВИСНОВКИ

У дослідженні проаналізовано джерельну базу щодо складу моделей управління енергоефективністю підприємств комунального сектора, проаналізовано приклади їх впровадження в Україні. Встановлено, що до переліку основних моделей управління розвитком підприємств теплової комунальної енергетики в Україні можна віднести такі: 1) вертикальну ієрархічну традиційну модель управління розвитком підприємств теплової комунальної енергетики в Україні, яка основана на положеннях планово-програмного підходу; 2) інноваційну модель управління розвитком підприємств теплової комунальної енергетики в Україні, яка передбачає два напрямки, пов'язані з ефективним рівнем споживання теплової енергії й ефективним рівнем енергетичного забезпечення.

Емпіричне дослідження управління розвитком підприємств теплової комунальної енергетики в Україні здійснене на прикладі двох підприємств теплової комунальної енергетики – у м. Харків та м. Одесі. Встановлено, що зазначені суб'єкти даного сектора впродовж 2015–2019 рр. використовували інноваційну модель, яка пов'язана з ефективним рівнем споживання теплової енергії та енергетичного забезпечення. Рівень виконання та енергоефективності від реалізації даної моделі в умовах функціонування вказаних підприємств залежить від їх потенціалу, підходів до управління за структурними напрямками тощо. ■

## ЛІТЕРАТУРА

1. Бубенко О. П. Особливості базових моделей управління енергозбереженням у житлово-комунальному господарстві та завдання їх вибору. *Бізнес Інформ*. 2015. № 1. С. 78–84. URL: [https://www.business-inform.net/export\\_pdf/business-inform-2015-1\\_0-pages-78\\_84.pdf](https://www.business-inform.net/export_pdf/business-inform-2015-1_0-pages-78_84.pdf)
2. Горошкова Л. А., Волков В. П., Коваленко Г. В. Сучасні технології управління енергозбереженням. *Теоретичні і практичні аспекти економіки та інтелектуальної власності*. 2016. Вип. 1. Т. 1. С. 32–40. URL: <http://eir.pstu.edu/bitstream/handle/123456789/12486/32-40.pdf?sequence=1>
3. Ковалко О. М., Новосельцев О. В., Євтухова Т. О. Вертикально-інтегровані структури управління ефективністю функціонування систем комунальної теплоенергетики. Київ : Інститут технічної теплофізики НАН України, 2017. 258 с.
4. Криштоф Н. С. Енергоефективність – дієвий механізм забезпечення енергетичної безпеки та структурної модернізації економіки України. *Інвестиції: практика та досвід*. 2017. № 6. С. 104–110. URL: [http://www.investplan.com.ua/pdf/6\\_2017/22.pdf](http://www.investplan.com.ua/pdf/6_2017/22.pdf)
5. Лукашук Н. В. Організаційна структура державного управління у сфері енергоефективності України: стан та перспективи розвитку. *Вісник НАДУ при Президентові України*. 2017. № 2. С. 61–67. URL: <http://visnyk.academy.gov.ua/pages/dop/68/files/eaff9eac-2a8b-4e72-a559-81e4f6862913.pdf>

6. Назаров М. І. Енергоефективність та енергозбереження як ефективні інструменти підвищення конкурентоспроможності регіону. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету*. 2015. Вип. 10. С. 84–88.
7. Публічна інформація КП «Теплопостачання міста Одеси». URL: <https://teplo.od.ua/index.php/holovna/publicna-informatsiia>
8. Публічна інформація КП «Харківські теплові мережі». URL: [https://www.hts.kharkov.ua/proj\\_news.php](https://www.hts.kharkov.ua/proj_news.php)
9. Черкасова Т. І., Шишман Н. В. Проблеми забезпечення ефективності модернізації комунальної теплоенергетики. *Бізнес-навігатор*. 2018. Вип. 2-1. С.91–94. URL: [http://business-navigator.ks.ua/journals/2018/45\\_1\\_2018/20.pdf](http://business-navigator.ks.ua/journals/2018/45_1_2018/20.pdf)
10. Шишкін В. О., Оверченко А. І. Впровадження стратегії енергозбереження як засобу підвищення економічного потенціалу промислового підприємства. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія «Економіка»*. 2015. Вип. 1. Т. 1. С. 160–162.
11. Методи управління ризиками енергопостачальної компанії : монографія / В. Я. Брич, О. Л. Шпак, З. І. Домбровський, А. М. Тибінь, М. З. Домбровський. Тернопіль : ТНЕУ, 2013. 304 с.
12. 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.
13. Брич В. Я., Гевко Б. Р. Проблеми застосування соціальної енергії в сфері житлово-комунального господарства. *Інноваційна економіка*. 2016. № 1-2. С. 152–157.

## REFERENCES

- Brych, V. Ya. et al. *Metody upravlinnia ryzykamy enerhopostachalnoi kompanii* [Risk Management Methods of the Energy Supply Company]. Ternopil: TNEU, 2013.
- Brych, V. Ya., and Hevko, B. R. "Problemy zastosuvannya soniachnoi enerhii v sferi zhytlovo-komunalnoho hospodarstva" [The Problems of the Use of Solar Energy in the Sphere of Housing and Communal Services]. *Innovatsiina ekonomika*, no. 1-2 (2016): 152-157.
- Brych, V., Fedirko, M., and Yanik, I. "Orhanizatsiino-ekonomichni peredumovy reinzhynirynhu biznes-protseviv na rynku komunalnoi teploenerhetyky Ukrainy" [Organizational and Economic Prerequisites for Re-engineering Business Processes in the Municipal Heat Market of Ukraine]. *Visnyk Ternopilskoho natsionalnoho ekonomichnoho universytetu*, no. 2 (2016): 7-19.
- Bubenko, O. P. "Osoblyvosti bazovykh modelei upravlinnia enerhozberezhenniam u zhytlovo-komunalnomu hospodarstvi ta zavdannia yikh vyboru" [Features of Basic Models of the Energy Saving Management in Housing and Communal Services, Tasks of the Choice]. *Biznes Inform*. 2015. [https://www.business-inform.net/export\\_pdf/business-inform-2015-1\\_0-pages-78\\_84.pdf](https://www.business-inform.net/export_pdf/business-inform-2015-1_0-pages-78_84.pdf)
- Cherkasova, T. I., and Shyshman, N. V. "Problemy zabezpechennia efektyvnosti modernizatsii komunalnoi teploenerhetyky" [Problems of Ensuring the Efficiency of Modernization of Municipal Heat and Power Engineering]. *Biznes-navihator*. 2018. [http://business-navigator.ks.ua/journals/2018/45\\_1\\_2018/20.pdf](http://business-navigator.ks.ua/journals/2018/45_1_2018/20.pdf)

- Horoshkova, L. A., Volkov, V. P., and Kovalenko, H. V. "Suchasni tekhnologii upravlinnia enerhozberezhenniam" [Modern Technologies of Management Energy Savings]. Teoretychni i praktychni aspekty ekonomiky ta intelektualnoi vlasnosti. 2016. <http://eir.pstu.edu/bitstream/handle/123456789/12486/32-40.pdf?sequence=1>
- Kovalko, O. M., Novoseltsev, O. V., and Yevtukhova, T. O. *Vertikalno-intehrovani struktury upravlinnia efektyvnisti funktsionuvannia system komunalnoi teploenerhetyky* [Vertically Integrated Management Structures for the Efficiency of Municipal Heating Systems]. Kyiv: Instytut tekhnichnoi teplofizyky NAN Ukrainy, 2017.
- Kryshtof, N. S. "Enerhoefektyvnist - diievyi mekhanizm zabezpechennia enerhetychnoi bezpeky ta strukturnoi modernizatsii ekonomiky Ukrainy" [Energy Efficiency as an Effective Mechanism of Energy Security and Structural Modernisation of the Ukraine Economy]. Investytsii: praktyka ta dosvid. 2017. [http://www.investplan.com.ua/pdf/6\\_2017/22.pdf](http://www.investplan.com.ua/pdf/6_2017/22.pdf)
- Lukashuk, N. V. "Orhanizatsiina struktura derzhavnoho upravlinnia u sferi enerhoefektyvnosti Ukrainy: stan ta perspektyvy rozvytku" [Organizational Structure of Public Administration in the Field of Energy Efficiency of Ukraine: State and Prospects of Development]. Visnyk NADU pry Prezydentovi Ukrainy. 2017. <http://visnyk.academy.gov.ua/pages/dop/68/files/eaff9eac-2a8b-4e72-a559-81e4f6862913.pdf>
- Nazarov, M. I. "Enerhoefektyvnist ta enerhozberezhennia yak efektyvni instrumenty pidvyshchennia konkurentospromozhnosti rehionu" [Energy Efficiency and Saving as Effective Tools of Increase of Competitiveness of the Region]. *Naukovyi visnyk Mizhnarodnoho humanitarnoho universytetu*, no. 10 (2015): 84-88.
- "Publicna informatsiia KP «Kharkivski teplovi merezhi»" [Public Information of KP "Kharkiv Heat Networks"]. [https://www.hts.kharkov.ua/proj\\_news.php](https://www.hts.kharkov.ua/proj_news.php)
- "Publicna informatsiia KP «Teplopostachannia mista Odesy»" [Public Information of KP "Heat Supply of the City of Odesa"]. <https://teplo.od.ua/index.php/holovna/publicna-informatsiia>
- Shyshkin, V. O., and Overchenko, A. I. "Vprovadzhennia stratehii enerhozberezhennia yak zasobu pidvyshchennia ekonomichnoho potentsialu promyslovoho pidpriemstva" [Implementation Energy Saving Strategies as a Means of Improving Economic Potential of Industrial Enterprises]. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho universytetu. Seriya «Ekonomika»*, vol. 1, no. 1 (2015): 160-162.

УДК 658.26:620.98:330.332.5

JEL: Q4; Q43

## ПРОБЛЕМИ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ЕНЕРГОСЕРВІСНИХ ПІДПРИЄМСТВ

©2020 БРИЧ В. Я., БАРНА С. С.

УДК 658.26:620.98:330.332.5

JEL: Q4; Q43

### Брич В. Я., Барна С. С. Проблеми інноваційного розвитку енергосервісних підприємств

Стаття присвячена виявленню та пошуку шляхів подолання проблем інноваційного розвитку енергосервісних підприємств. Метою статті є виявлення, систематизація та класифікація найбільш актуальних проблем інноваційного розвитку, притаманних діяльності енергосервісних підприємств в Україні й обґрунтування напрямів їх вирішення. Обґрунтовано доцільність підвищення енергоефективності в Україні; наголошено на важливому значенні енергосервісу в цьому процесі; визначено його стан та умови здійснення. Виявлено та структуровано проблеми функціонування енергосервісних підприємств, здійснено їх класифікацію за низкою ознак. Обґрунтовано важливість такої класифікації та її значення для управління проблемами; визначено суть енергосервісних підприємств, яким відведено роль головних ініціаторів та модераторів удосконалення енергоефективності на підприємствах, у житловій та соціальній сферах, що привело до інституційного визнання та створення нормативної бази для їх ефективної діяльності. Відзначено, що проблеми, притаманні розвитку енергосервісу на ранніх етапах, з часом вирішуються, натомість виникають або формуються нові проблеми, що свідчить про хорошу динаміку інституційного розвитку, за якого відбувається прогрес системи енергетичного сервісу. Проте наявні проблеми потребують ідентифікації та структуризації задля формулювання цілісного механізму їх вирішення. Виявлено, що на даний момент в Україні існує безліч компаній, які позиціонують себе як енергосервісні, але їхня діяльність, як правило, стосується постачання приладів обліку, енергозберігаючого обладнання та матеріалів, проведення енергетичних обстежень або постачання енергетичних ресурсів, що прямо не пов'язано з енергозбереженням і підвищенням енергетичної ефективності замовника, а також одержанням економії енергетичних ресурсів. Запропоновано ряд заходів, спрямованих на розв'язання окремих проблем енергосервісу та його активізацію. Найбільшу увагу приділено фінансовим та інституціональним проблемам, а також первинним проблемам і проблемам системного характеру.

**Ключові слова:** енергосервіс, енергоефективність, проблеми енергосервісних підприємств.

**DOI:** <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2020-6-69-76>

**Табл.:** 2. **Бібл.:** 18.

**Брич Василь Ярославович** – доктор економічних наук, професор, професор кафедри міжнародного туризму і готельного бізнесу, Тернопільський національний економічний університет (вул. Львівська, 11, Тернопіль, 46020, Україна)

**E-mail:** [v.brych@tneu.edu.ua](mailto:v.brych@tneu.edu.ua)

**ORCID:** <http://orcid.org/0000-0002-4277-5213>

**Барна Степан Степанович** – здобувач, кафедра міжнародного туризму і готельного бізнесу, Тернопільський національний економічний університет (вул. Львівська, 11, Тернопіль, 46020, Україна)

**E-mail:** [stepanbarna@gmail.com](mailto:stepanbarna@gmail.com)

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-6345-1840>