

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кваліфікаційна наукова праця

на правах рукопису

**ОЛЬГА ОЛЕКСАНДРІВНА ДЕГТЯРЬОВА**

УДК 338.2.02:334.716]:[005.93:620.9]](477)(043.3)

**ДИСЕРТАЦІЯ**

**ЕНЕРГЕТИЧНИЙ КОНТРОЛІНГ В ОБҐРУНТУВАННІ  
ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ**

Спеціальність 08.00.04 – економіка та управління підприємствами  
(за видами економічної діяльності)

Подається на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей,  
результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

\_\_\_\_\_ **О.О. Дегтярьова**

Науковий консультант: Ковальов Анатолій Іванович, доктор економічних  
наук, професор

Одеса – 2021

## АНОТАЦІЯ

***Дегтярьова О.О. Енергетичний контролінг в обґрунтуванні енергоефективних управлінських рішень. – На правах рукопису.***

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук за спеціальністю 08.00.04 – економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності). – Одеський національний економічний університет, Одеса, 2021.

Дисертацію присвячено вирішенню науково-практичної проблеми поглиблення теоретичних і методологічних положень формування та реалізації енергетичного контролінгу та прийняття енергоефективних управлінських рішень на промисловому підприємстві. Обґрунтовано значущість питань підвищення рівню енергоефективності сучасного підприємства та управління ним шляхом обґрунтування енергоефективних управлінських рішень на засадах енергетичного контролінгу.

Актуальність вибору теми пов'язана з радикальними перетвореннями, які проходять у вітчизняному енергетичному секторі, інтеграційними тенденціями на європейських енергетичних ринках, трансформаційними процесами в світовому енергетичному секторі. Глобальні енергетичні виклики, які постають перед промисловими підприємствами в різних країнах по всьому світу, потребують інтеграції зусиль науковців та підприємців для забезпечення сталого функціонування суб'єктів підприємництва в сучасних умовах господарювання, адже енергоефективність, енергетична безпека та раціональне використання енергетичних ресурсів набувають вирішального значення та надають конкурентних переваг.

В роботі набули подальшого розвитку положення теорії енергоефективності, особливо що стосується понятійно-термінологічного апарату та вимірювання її рівня. Дослідження ускладнювалося міждисциплінарним характером категорії «енергоефективність», адже її використовують у технічних, економічних, соціальних та екологічних науках, надаючи при цьому притаманного саме їм тлумачення. Тому в

дослідженні енергоефективність трактувалася як об'єктивно-суб'єктивна категорія, яка означає раціональне використання енергетичних ресурсів, досягнення економічно доцільної ефективності їхнього використання при існуючому рівні розвитку техніки та технології та дотриманні вимог до навколишнього середовища.

В роботі було систематизовано показники енергоефективності з профільних галузей знань, що сприяло розробці системи показників, яка дозволяє прослідкувати зв'язки між різними показниками, які характеризують ефективність використання паливно-енергетичних ресурсів та впливають на рівень енергоефективності промислового підприємства. Така візуалізація впливу окремих показників на цільовий показник енергоефективності дозволяє фахово обґрунтовувати енергоефективні управлінські рішення та заздалегідь враховувати їхні наслідки. Згідно з результатами дослідження на ПАТ «Одескабель» коливання показників 2-го та 3-го рівня з системи показників в діапазоні зменшення на 2% та збільшення на 5% викликали відповідні зміни в рівні енергоефективності виробництва.

На підставі проведеного аналізу енергетичного ринку зроблено висновок, що за структурою енергоресурсів, які споживаються в країні, Україна ще не вийшла з інституціональної пастки та попри політичні катаклізми продовжує споживати традиційні для себе види енергетичних ресурсів віддаючи перевагу вугіллю (29% у 2017 р.), природному газу (27% у 2017 р.) та атомній енергетиці (25% у 2017 р.). За результатами аналізу енергетичної безпеки згідно з моделлю короткострокової енергетичної безпеки – MOSES, що була адоптованою до вітчизняного енергетичного сектору, Україну було віднесено до групи D профілю енергобезпеки, що означає середньо-високий ризик та середньо-низький рівень стійкості. А за рівнем порівняльної енергоефективності найменш ефективною галуззю в економіці України є машинобудування. Тому в умовах стійкого тренду до зростання цін на енергоносії та нестабільної ситуації на енергоринках

питання енергоефективності, енергозбереження та енергетичної безпеки гостро стоять перед промисловими підприємствами України, особливо в галузі машинобудування.

На основі порівняння можна робити більш обґрунтовані управлінські рішення, тому такий підхід було вирішено використовувати на мікроекономічному рівні. Для цього в роботі обґрунтовано термін «енергетична метрика», як відношення реального значення енергоспоживання конкретного підприємства до площини ідеальних розрахункових значень за існуючого стану техніки та технології. Її розрахунок став основою запропонованого компаративного підходу для оцінювання енергоефективності промислового підприємства й методичного підходу до розробки економетричної моделі залежності електроспоживання промислового підприємства від розміру підприємства, обсягів виробництва та споживання інших енергоресурсів.

Концепція контролінгу бачиться багатьом вітчизняним дослідникам у якості відповіді на сучасні системні виклики, що стоять перед економікою України. Так, забезпечення прозорості управлінських рішень є протидією корупції на місцях, інформаційна складова контролінгу відповідає викликам Industry 4.0, Internet of Things, цифрової економіки тощо, а системний підхід до обґрунтування управлінських рішень – протидія непрофесійному й поверхневому підходу до їхнього прийняття. Західні вчені й підприємці бачать в контролінзі здебільш науково-практичну дисципліну з вивчення інструментів і шляхів підвищення ефективності. На таких засадах сформувалися такі різновиди концепції контролінгу, як фінансовий контролінг, проектний контролінг, медичний контролінг, тощо.

В дисертації розвинуто науково-теоретичні положення концепції контролінгу для їхнього застосування в енергетичній сфері підприємств, що привело до появи його новітнього напрямку – енергетичного контролінгу, який розуміється як інтегрована система інформаційно-аналітичної підтримки управлінських рішень в енергетичній сфері, які в сукупності

сприяють підвищенню рівня енергоефективності, енергозбереження, енергобезпеки та зорієнтовані на забезпечення довгострокового функціонування компанії шляхом раціонального управління паливно-енергетичними ресурсами та стратегічної взаємодії. В результаті поглиблення теоретичних і методологічних положень його формування та реалізації на промисловому підприємстві було розроблено системний контур енергетичного контролінгу; удосконалено визначення та контролінговий механізм обґрунтування управлінських рішень для підвищення енергоефективності підприємства. Для удосконалення функціонального наповнення енергетичного контролінгу було запропоновано та удосконалено структуру багаторівневої інформаційної системи для її застосування в енергетичній сфері підприємства, а також було розвинуто методологічний інструментарій енергетичного контролінгу для забезпечення системного підходу в обґрунтуванні енергоефективних управлінських рішень.

Окремо було досліджено застосування енергетичного контролінгу для обґрунтування енергоефективних управлінських рішень щодо систем відновлюваної енергії. Для цього було побудовано модель економічної ефективності виробників та продавців обладнання на геліоенергетичному ринку та удосконалено збалансовану систему показників, яка є спрямованою на досягнення цілі підвищення ефективності просування відновлюваних джерел енергії у виробничу діяльність промислових підприємств. Дослідження показало, що зі збільшенням частки енергії з відновлюваних джерел в енергетичному балансі можна очікувати появи ще одного різновиду в концепції контролінгу – контролінгу відновлюваної енергії.

Для обґрунтування стратегічних управлінських рішень, формування енергетичної стратегії промислового підприємства побудовано матрицю сценарних KPI-моделей. Енергетичні KPI, які стали основою запропонованих моделей і відображають успіх підприємства в енергетичній діяльності, будучи елементом багаторівневої інформаційної системи, стають інформаційними інструментами підтримки цілеорієнтованого управління. За

формулюванням загальних енергетичних цілей або енергетичної політики окремі KPI-моделі визначають сценарій для їхньої реалізації з дефініцією основних елементів енергетичної стратегії, факторів успіху та енергетичних KPI, за допомогою яких простежується прогрес в досягненні цілей, оцінюється їхнє виконання та застосовується управління за відхиленнями.

Впроваджені KPI-моделі та реалізація відповідного сценарію на низці промислових підприємств привели до збільшення енергоефективності на 6%, та річної економії енергетичних витрат до 1722,11 тис. грн на ПАТ «Одескабель», 899,42 тис. грн на ТДВ «ЗОНТ» та 1534,06 тис. грн на ПрАТ «ОДЕСАВИНПРОМ».

Ефект від впровадження енергетичного контролінгу в підприємницьку діяльність підприємств не обмежується лише підвищенням рівня енергоефективності шляхом обґрунтування енергоефективних управлінських рішень – він носить довгостроковий системний характер, оскільки визначає енергетичну сферу одним з пріоритетних напрямків розвитку на промисловому підприємстві. Хоча одиничні заходи з використанням інструментів енергетичного контролінгу здатні надати прості й швидкі рішення з підвищення рівня енергоефективності, широке застосування енергетичного контролінгу забезпечує ефект постійного покращення в енергетичній сфері промислового підприємства, що є вимогою міжнародного стандарту ISO 50001:2011.

Ключові слова: контролінг, енергетичний контролінг, енергоефективність, енергоефективні управлінські рішення, енергетична метрика, сценарні KPI-моделі, збалансова система показників, багатомірна інформаційна система.

## ABSTRACT

***Degtiareva O.A. Energy controlling to support the energy efficient managerial decisions. – Manuscript.***

The thesis for the Doctor of Economic sciences degree, specialty 08.00.04 – Economics and Management of Enterprises (According to Types of Economic Activities). – Odesa National Economic University, Odesa, 2021.

The dissertation is devoted to the development of theoretical and methodological bases as well as scientific and practical recommendations for the formation and implementation of energy controlling (otherwise called energy management control) as well as making energy efficient managerial decisions on manufacturing enterprise. The research topic was chosen because of the significance of energy issues, importance of increasing the energy efficiency on manufacturing enterprises in current market conditions.

All over the world the industrial enterprises face global energy challenges. Energy efficiency, energy security and energy savings are crucial to ensure the sustainable functioning of businesses and to provide modern competitive advantages. That's why efforts of scientists and entrepreneurs should be united to get economical, social, technical, political and environmental effects in energy sector. That's why the current research is timely and has multidisciplinary features.

The content of the work covers three important research areas: development of the energy efficiency theory, development of the energy controlling concept, and contribution into theory and practice of decision making related to energy issues.

The theory of energy efficiency has multidisciplinary features. For the purpose of the research its further development concerned the quantitative issues. Thus, the energy efficiency indicators from different disciplines were systematized in the way to get rid of multidisciplinary contradictions and to build up the energy efficiency model of analysis. The invented formula of energy efficiency is an expression which breaks it into two parts: energy intensity and the ratio of useful

energy output and total energy input. According to graphical representation of the proposed energy efficiency model of analysis, it has two parts: economical and technical ones and correspondently it has multidisciplinary approach. The results of empirical research at PJSC «Odeskabel» demonstrates, that fluctuations of indicators of the 2nd and 3rd levels between 2% of decrease and 5% of increase caused corresponding changes in the level of energy efficiency.

As far as external environment of enterprise influences its activity and requires corresponding managerial decisions, the energy frame was analyzed in context of organization's decision-making. It is concluded that according to the path dependence theory Ukraine is institutionally trapped and despite political cataclysms continues to consume traditional types of energy resources, preferring coal (29% in 2017), natural gas (27% in 2017) and nuclear energy (25% in 2017).

For the further analytics the methodology of final energy consumption decomposition and MOSES-model of short-term energy security were approved. Such, according to the implemented MOSES-model Ukraine was assigned to group D of the energy security profile. That means medium-high risk and medium-low level of resilience. And according to calculations of comparative energy efficiency, most of Ukrainian industries are less energy effective than European competitors, the least efficient industry among them was defined as mechanical engineering. Therefore, the initiatives for enhancement of energy efficiency, energy saving and energy security are needed for Ukrainian industrial enterprises, especially in the mechanical engineering.

The comparison is a good approach for practice of decision making. That's why we decided to apply comparative analysis for estimation of energy efficiency of manufacturing enterprises. For this objective we used a distance function approach. The introduced term "energy metrics" is a special case of mathematical distance function and it represents a specialized form of production frontier model used to measure energy inefficiency. Its calculation became a basis of the proposed comparative approach to assess the energy efficiency, as well as the methodological approach to developing an econometric model of the dependence

of electricity consumption on the size of the enterprise, production and consumption of other energy resources.

The controlling concept is considered by many domestic researchers as a response to modern systemic challenges facing the economy of Ukraine. Thus, ensuring the transparency of management decisions is combating corruption; the information component of controlling meets the challenges of Industry 4.0, Internet of Things, digital economy, etc., and a systematic approach counteracts unprofessional and superficial management decisions. Western scientists and entrepreneurs mostly see controlling as a theory and practical tools to increase efficiency. Such directions in the controlling concept as financial controlling, project controlling, medical controlling, etc. were developed on this assumption.

As far as the theoretical positions of the controlling concept were developed over energy sector, this correspondently led to the emergence of a new direction in the controlling called energy controlling. The author's definition of energy controlling sounds like an integrated system of information and analytical support of management decisions in the energy sector, which together contribute to improving energy efficiency, energy saving, energy security and are focused on ensuring long-term operation of the company through rational management of energy resources and strategic interaction.

The in-depth research was resulted by development of a system frameworks of energy controlling; improvement of the definition and meaning of energy controlling as well as formation of the controlling mechanism to support managerial decisions with the aim to enhance the energy efficiency of production. Information function becomes a leading function of controlling in the age of digitalization, especially in context of efficient decision-making. To improve the functional content of energy controlling, a multilevel information system was adapted to the energy sector of the manufacturing enterprise as well as the methodological instruments of energy controlling were developed to provide a systematic approach in the field of energy efficient managerial decisions.

A separated study focused on implementation of energy controlling for decision making in the field of renewable energy systems. As the result there are following propositions in the thesis: a model of economic efficiency for manufacturers and sellers of equipment in the solar energy market as well as a balanced scorecard improved to achieve the better efficiency and promotion of renewable energy sources in industry. The study assumed that with the increase in the share of renewable energy in the energy balance, we can expect the emergence of another direction in the controlling concept – controlling of renewable energy.

The ability to manage the energy efficiency is a competitive advantage of decision-makers. For this purpose there were developed in the dissertation work: 1) a scenario matrix of KPI-models that gives a range of options with different criterions that helps to formulate the energy strategy of industrial enterprise and to substantiate other strategic energy efficient managerial decisions; and 2) the described above energy efficiency model of analysis that contributes to operational decision making related to energy issues. The implementation of KRI models together with corresponding scenario on a few manufacturing enterprises demonstrated good applied result. Thus, there were indicated an increase in energy efficiency by 6% and annual energy cost savings to 1722.11 thousand UAH at PJSC "Odeskabel; at TDV "ZONT" – 899.42 thousand UAH and at PJSC "ODESAVINPROM" – 1534.06 thousand UAH.

The effect of energy controlling is not limited only to influence on energy efficiency by supporting energy-efficient management decisions. It has a long-term systemic impact, as its implementation defines the energy sector as one of the priority areas of enterprises' development. Although separated initiatives of using energy controlling tools can provide simple and quick solutions to improve energy efficiency, the widespread use of energy controlling provides the effect of continuous improvement in the energy sector of an industrial enterprise, which is a requirement of the international standard ISO 50001: 2011.

**Key words:** controlling, management control, controlling mechanism, multilevel information system, instruments of energy controlling, energy

efficiency, energy efficiency indicators, decision making, energy metrics, energy efficiency modeling, renewable energy systems.

## **СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ:**

### **1. Наукові праці, в яких опубліковані основні результати дисертації**

#### **1.1. Монографії:**

1. Дегтярєва О.О., Телешевська С.М. Вплив чинників сталого розвитку на підвищення конкурентоспроможності підприємств. *Економіка підприємства в умовах ринкових перетворень* : монографія / за заг. ред. д-ра екон. наук, проф. О.Г. Янкового. Одеса: Атлант, 2010. С. 357-363. (0,48 д.а.). *Особистий внесок здобувача: виявлено взаємозв'язок між сталим розвитком і конкурентоспроможністю підприємства, що може виражатися в застосуванні енергії з відновлюваних джерел у виробничій діяльності* (0,24 д.а.).

2. Дегтярєва О.О., Телешевська С.М. Конкурентоспроможність як домінанта сталого розвитку підприємств хлібопекарської галузі *Конкурентоспроможність підприємства: оцінка рівня та напрямки підвищення* : монографія / за заг. ред. д-ра екон. наук, проф. О.Г. Янкового. Одеса: Атлант, 2013. С. 425-444. (1,27 д.а.). *Особистий внесок здобувача: визначено конкурентні переваги підприємств харчової промисловості, серед яких належне місце займає їхня енергоефективність* (0,63 д.а.).

3. Дегтярєва О.О., Чернова В.В., Дубілей О.М. Огляд галузі виробників кабельно-провідникової продукції та перспективи її подальшого розвитку. *Розвиток економіки України під впливом економічних, соціальних, технологічних та екологічних трендів* : монографія / за ред. М.С. Пашкевич, Ж.К. Нестеренко. Д.: НГУ, 2015. С.108-124 (0,98 д.а.). *Особистий внесок здобувача: визначено проблеми і перспективи розвитку підприємств виробників кабельно-провідникової продукції* (0,25 д.а.).

4. Дегтярєва О.О. Передумови впровадження енергетичного контролінгу на промислових підприємствах. *Економічні, управлінські, правові та інформаційно-технічні проблеми діяльності підприємств* : колективна монографія / за заг. ред. Л.М. Савчук, М. Фіц. Дніпро: Герда, 2016. С. 460-467 (0,5 д.а.)

5. Дегтярєва О.О. Енергетичний менеджмент та енергетичний контролінг: особливості застосування та взаємодія. *Теоретичні, методичні та практичні аспекти конкурентоспроможності підприємств* : монографія / за загальною редакцією професора О.Г. Янкового. Одеса, Атлант, 2017. С. 420-428 (0,6 д.а.)

6. Дегтярєва О. О. Інвестиційні та виробничі аспекти енергетичного контролінгу. *Енергоефективність та енергозбереження: економічний, технічний та агроекологічний аспекти* : колективна монографія / за заг. ред. П. М. Макаренка, О. В. Калініченка, В. І. Аранчій. Полтава: ПП «Астрія», 2019. С. 248-252 (0,52 д. а).

## **1.2. Публікації у наукових фахових виданнях України та виданнях, які включені до міжнародних наукометричних баз даних**

7. Дегтярєва О.О., Пудичева Г.О. Організація енергоменеджменту в системі управління енергетичним господарством. *Вісник соціально-економічних досліджень. Збірник наукових праць. - Одеський національний економічний університет*. 2012. № 4 (47) (0,5 д.а). *Особистий внесок здобувача: розглянуто компоненти системи енергоменеджменту на підприємстві* (0,5 д.а).

8. Дегтярєва О.О., Пудичева Г.О. Передумови створення системи контролінгу альтернативних джерел енергії на підприємстві. *Науковий вісник. - Одеський національний економічний університет. Всеукраїнська асоціація молодих науковців*. 2012. № 15 (167). С. 148 - 157. (0,46 д.а). *Особистий внесок здобувача: розглянуто передумови застосування науково-практичних положень контролінгу в сфері відновлюваних джерел енергії* (0,23 д.а).

9. Дегтярьова О.О. Вплив залежності від попереднього розвитку на трансформацію економічних систем. *Вісник соціально-економічних досліджень. Збірник наукових праць. - Одеський національний економічний університет*. 2013. № 2 (49). Частина 1. С. 104-109 (0,5 д.а).

10. Дегтярьова О.О., Пудичева Г.О. Залежність від попереднього розвитку («path dependence») української енергетичної системи. *Актуальні проблеми економіки*. 2014. №1 (151). С. 79-85 (Scopus). (0,5 д.а). *Особистий внесок здобувача: проаналізовано особливості теорії «path dependence» та показано вплив залежності від попереднього розвитку на трансформацію вітчизняної енергетичної сфери*. (0,25 д.а).

11. Degtiareva O.O., Mohammed Ali N.A. Controlling mechanism in the health care sector: features and implementation in Ukraine and Kurdistan. *Socio-economic research bulletin. Collection of scientific works*. 2015. № 4 (59). С. 32-38. (0,81 д.а.). *Особистий внесок здобувача: надано визначення контролінгового механізму та окреслено його основні елементи, проаналізовано особливості впровадження контролінгового механізму на підприємствах України*. (0,5 д.а).

12. Дегтярьова О.О., Новікова Ю.В. Потенціал та ризики інвестування в альтернативну енергетику України. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Економічні науки»*. 2017. № 25. с. 52-56. (0,6 д.а.). *Особистий внесок здобувача: проаналізовано інвестиційні ризики в альтернативній енергетиці України* (0,4 д.а).

13. Kovalev A., Degtiareva O. Formation of system frameworks of energy controlling. *Technology Audit and Production Reserves*. 2018. No. 1/4 (39). P. 40–44. (0,8 д.а.). *Особистий внесок здобувача: окреслено системний контур енергетичного контролінгу*. (0,6 д.а).

14. Дегтярьова О. О. Застосування PDCA-циклу для цілей енергетичного контролінгу. *Проблеми системного підходу в економіці*. 2020. № 3 (77), Ч. 1. С. 146-150. (0,4 д.а).

15.Дегтярєва О. О. Формування стратегічних КРІ-моделей для енергетичного сектору промислового підприємства. *Економічний аналіз*. 2020. Том 30, №1, частина 2. С. 18-24. (0,8 д.а.).

16.Дегтярєва О. О. Розробка збалансованої системи показників для стратегії використання енергії з відновлюваних джерел на промисловому підприємстві. *Економіка. Фінанси. Право*. 2020, №7. С. 14-18 (0,6 д. а.)

17.Дегтярєва О. О. Теоретичні аспекти побудови багаторівневої інформаційної системи енергетичного контролінгу. *Вісник соціально-економічних досліджень : зб. наук. праць* (ISSN 2313-4569); за ред. М. І. Зверякова (голов. ред.) та ін. Одеса : Одеський національний економічний університет. 2020. № 2-3 (70-71). С. 153-163, (1 д. а.).

18.Дегтярєва О.О. Трансформація контролінгу в умовах дигіталізації. *Науково-практичний журнал "Причорноморські економічні студії"*. 2020. Випуск 54/2020 С.104-107 (0,5 д. а.)

19.Дегтярєва О.О. Формування контролінгового механізму управління ефективністю енергетичної системи. *«Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського. Серія: Економіка і управління»*. 2020. Том 31 (70). N 4, (0,5 д. а.)

20.Дегтярєва О.О. Концептуально-функціональне забезпечення енергетичного контролінгу. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія: «Економіка і менеджмент»*. 2020. № 43. С. 130-133. (0,75 д. а.).

21.Дегтярєва О.О. Класифікація та аналіз сучасних інструментів контролінгу для підвищення ефективності виробничих енергосистем. *Підприємництво та інновації*. 2020. №12. С.102-107 (0,9 д. а.).

### **1.3. Статті в наукових періодичних виданнях інших держав:**

22. Degtiareva O., Chernova V., Stelling J.-N. Controlling in der Ukraine. State of the art & trends. *Hochschule Mittweida Verlag, Diskussionspapier*. 2013. № 6. 48 с. (2,04 д.а.). *Особистий внесок здобувача: проаналізовано еволюцію*

концепції контролінгу та визначено основні напрями розвитку контролінгу в Україні та світі (1,1 д.а.)

23. Degtiareva O., Popovych A. Degtiareva O., Popovych A. Analysis of risk and resilience factors in Ukrainian energy sector and integrated assessment of energy security level. *Istanbul Journal of Economics & Politics*. 2015. Special Volume 1. P. 73-82. (1,25 д.а.) *Особистий внесок здобувача: проведено аналіз енергетичного сектору України за MOSES-моделлю* (1,0 д.а).

24. Degtiareva O., Pudychева H., Stelling J.-N. Modern energy challenges: economic and managerial approach. *Hochschule Mittweida Verlag, Diskussionspapier*, 2019. № 7. 62 p. (3,24 д.а.) *Особистий внесок здобувача: проведено компаративний аналіз енергоефективності за галузями економіки України, проаналізовано основні характеристики енергетичного менеджменту та енергетичного контролінгу, наведено практичний кейс впровадження енергетичного контролінгу на ПАТ «Одескабель».* (1,62 д.а).

25. Degtiareva O., Pudychева H. Ukrainian energy system: the main characteristics and factor analysis. *Management research and practice*. 2020. Volume 12, Issue 4. P. 5-17. (0,7 д.а.) (Emerging Source Citation – Web of Science) *Особистий внесок здобувача: проаналізовано стан та особливості енергетичного сектору економіки України* (0,35 д.а).

## **2. Опубліковані праці апробаційного характеру:**

26. Degtiareva O. Towards sustainable energy production and consumption. *Global change research II: Environmental Crisis, Energy Issues and Global Regulation Policies : BOOK OF ABSTRACTS of International ESF-FMSH Entre-Sciences Conference in partnership with UPCAM*. 11-16 June, 2010. Isle de Porquerolles, France : IGESA, 2010. P. 7. (0,08 д.а.).

27. Дегтярьова О.О., Телешевська С.М. Сталий розвиток та його складові. *Екологічний менеджмент у загальній системі управління : тез. доп. Одинадцятої щоріч. всеукр. наук. конф., 20-21 квітня 2011 р. Суми : Сум. держ. ун-т, 2011. Ч. 2. С. 134-137.* (0,15 д.а.). *Особистий внесок здобувача:*

окреслено вплив складових сталого розвитку на промислове підприємство (0,07 д.а.).

28. Дегтярьова О.О., Телешевська С.М. Проблеми державного регулювання сталого розвитку промислових підприємств. *Проблеми та перспективи інноваційного соціально-економічного розвитку в умовах глобалізації: регіональний вектор* : збірник докладів Першої наук.-практ. Інтернет-конф., 10 березня 2012 р. Ізмаїл : ІДГУ. 2012. С. 113-114. (0,34 д.а.). *Особистий внесок здобувача: розглянуто заходи контролінгу щодо управління сталим розвитком підприємства* (0,17 д.а.).

29. Дегтярьова О.О. Мультифункціональне застосування збалансованих систем показників на підприємствах з газопостачання та газифікації України. *Економіка підприємства: сучасні проблеми теорії та практики* : матеріали Третьої міжнар. наук.-практ. конф., 18-19 вересня 2014 р. Одеса : Атлант, 2014. С. 67-69. (0,11 д.а.).

30. Дегтярева О.А. Контроллинг для повышения эффективности систем возобновляемой энергии. *Controlling in SMEs – Beyond Numbers* : proceedings of the international conference. Prague, April 25<sup>th</sup>, 2014, University of Finance and Administration. Prague : NP “Association of Controlling”, 2014. Р. 71-75. (0,4 д.а.).

31. Дегтярьова О.О., Телешевська С.М. Правове регулювання стратегії сталого розвитку підприємств. *Управління соціально-економічними системами: аналіз сучасних тенденцій та перспектив розвитку* : матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції» Львів, 26-27 берез. 2014 р. С.182-185. (0,22 д. а.). *Особистий внесок здобувача: окреслено правові аспекти що регламентують взаємодію підприємств з регулюючими органами* (0,11 д. а.).

32. Дегтярьова О.О., Новікова Ю.В. Економічна ефективність учасників геліоенергетичного ринку, як передумова доцільності використання сонячної енергії на підприємствах. *Економіка підприємства: сучасні проблеми теорії та практики* : матеріали четвертої міжнародної науково-практичної

конференції. 18 вересня 2015 р. Одеса : Атлант, 2015. С. 298-300. (0,2 д.а.).  
*Особистий внесок здобувача: побудовано модель економічної ефективності виробників та продавців обладнання на геліоенергетичному ринку* (0,15 д. а.).

33. Дегтярьова О.О. Взаємозв'язок показників енергетичної ефективності в промисловому виробництві. *Стратегії сталого розвитку: на шляху до сильнішої громади* : матеріали міжнар. наук.-практ. конфер., 21 жовтня 2016 р. Сєвєродонецьк : вид-во Східноукр. нац. ун-ту ім. В. Даля, 2016. С. 241-242. (0,1 д.а.).

34. Дегтярьова О.О., Новікова Ю.В. Показники енергоефективності як важливий інструмент розробки ефективної політики в галузі енергетики. *Відновлювана енергетика та енергоефективність у ХХІ столітті* : матеріали ХVІІ міжнар. наук.-практ. конф., 29-30 вересня 2016 р. Київ : ТОВ «НВП “Інтерсервіс”», 2016. С. 62-65. (0,25 д.а.). *Особистий внесок здобувача: структуровано показники енергоефективності* (0,2 д.а.).

35. Дегтярьова О.О. Проблеми підвищення енергетичної ефективності в ресурсопостачальних компаніях. *Економіка підприємства: сучасні проблеми теорії та практики* : матеріали п'ятої міжнар. наук.-практ. конф., 15-16 вересня 2016 р. Одеса : Атлант, 2016. С. 354-356. (0,25 д.а.).

36. Дегтярьова О.О. Концептуальне тлумачення визначення та зміст енергетичного контролінгу. *Економіка підприємства: сучасні проблеми теорії та практики* : матеріали шостої міжнар. наук.-практ. конф., 22-23 вересня 2017 р. Одеса : Атлант, 2017. С. 264-266. (0,2 д.а.).

37. Дегтярьова О.О. Щодо порівняльної оцінки рівня енергоефективності. *Економіка підприємства: сучасні проблеми теорії та практики* : матеріали сьомої міжнар. наук.-практ. конф., 14-15 вересня 2018 р. Одеса : Атлант, 2018. С. 201-202. (0,11 д.а.).

38. Дегтярьова О.О. Інформаційна структура енергетичного контролінгу. *Економіка підприємства: сучасні проблеми теорії та практики* : матеріали восьмої міжнар. наук.-практ. конф., 13-14 вересня 2019 р. Одеса: Бондаренко М.О., 2019. С. 235-236. (0,11 д.а.).

39. Дегтярьова О.О. Прозорість та ефективність в системі контролінгу. «Європейський вектор модернізації економіки: креативність, прозорість та сталий розвиток» : матеріали XII Міжнародної науково-практичної конференції, 27-28 травня 2020 р. Харків: ХНУБА, 2020. С. 236-237. (0,15 д.а.).

**3. Інші публікації, що додатково відображають результати дисертації:**

40. Дегтярьова О.О. Інформаційні технології в системі підтримки прийняття управлінських рішень. *Науковий вісник. Одеський державний економічний університет. Всеукраїнська асоціація молодих науковців. – Науки: економіка, політологія, історія.* 2005. №5 (17). С. 10-17. (0,7 д.а.)

## ЗМІСТ

|                                                                                                                                 |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>ВСТУП.....</b>                                                                                                               | <b>21</b>  |
| <b>РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ПОЛОЖЕННЯ СУЧАСНОЇ</b>                                                                                  |            |
| <b>ПАРАДИГМИ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОГО ВИРОБНИЦТВА.....</b>                                                                             | <b>32</b>  |
| 1.1. Концептуальні засади енергетичного контролінгу, як еволюція наукових положень концепції контролінгу.....                   | 32         |
| 1.2. Сутність і логіка взаємозв'язку вихідних категоріальних понять теорії енергоефективності та енергетичного контролінгу..... | 58         |
| 1.3. Енергоефективні управлінські рішення задля управління енергоефективністю промислового підприємства.....                    | 75         |
| Висновки до розділу 1.....                                                                                                      | 95         |
| <b>РОЗДІЛ 2. РАМКОВИ УМОВИ СТАНОВЛЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧ-</b>                                                                           |            |
| <b>НОГО КОНТРОЛІНГУ НА ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВАХ...</b>                                                                         | <b>99</b>  |
| 2.1. Стан та перспективи розвитку енергетичного сектору України..                                                               | 99         |
| 2.2. Порівняльна оцінка рівня енергоефективності в Україні.....                                                                 | 115        |
| 2.3. Енергобезпека як складова енергоефективності підприємства...                                                               | 132        |
| 2.4. Вплив залежності від попереднього розвитку (path dependence) на прийняття управлінських рішень в енергетичній сфері.....   | 154        |
| Висновки до розділу 2.....                                                                                                      | 161        |
| <b>РОЗДІЛ 3. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ</b>                                                                                 |            |
| <b>ЕНЕРГЕТИЧНОГО КОНТРОЛІНГУ НА ПРОМИСЛОВОМУ</b>                                                                                |            |
| <b>ПІДПРИЄМСТВІ.....</b>                                                                                                        | <b>166</b> |
| 3.1. Передумови впровадження та організаційно-господарський контур енергетичного контролінгу на промисловому підприємстві..     | 166        |
| 3.2. Класифікація та аналіз сучасних інструментів контролінгу для підвищення ефективності енергетичних систем.....              | 172        |
| 3.3. Формування контролінгового механізму в енергетичній сфері...                                                               | 217        |
| 3.4. Контролінг відновлюваних джерел енергії.....                                                                               | 223        |
| Висновки до розділу 3.....                                                                                                      | 238        |

|                                                                                                                                                |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>РОЗДІЛ 4. ПРОЕКТУВАННЯ СИСТЕМИ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОГО КОНТРОЛІНГУ .....</b>                                              | <b>242</b> |
| 4.1. Організаційно-економічні положення сучасного інформаційного забезпечення для потреб енергетичного контролінгу.....                        | 242        |
| 4.1.1. Інформаційні трансформації підприємств і контролінг.....                                                                                | 242        |
| 4.1.2. Стратегічна взаємодія менеджера та контролера при обґрунтуванні енергоефективних управлінських рішень.....                              | 253        |
| 4.2. Побудова багаторівневої інформаційної системи енергетичного контролінгу.....                                                              | 265        |
| 4.3. Застосування енергетичної метрики для визначення енергоефективності промислових підприємств.....                                          | 287        |
| 4.3.1. Теоретичні засади застосування енергетичної метрики.....                                                                                | 287        |
| 4.3.2. Емпірична оцінка енергетичної метрики.....                                                                                              | 298        |
| Висновки до розділу 4.....                                                                                                                     | 307        |
| <b>РОЗДІЛ 5. ОБґРУНТУВАННЯ СТРАТЕГІЧНИХ ТА ОПЕРАТИВНИХ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ РІШЕНЬ ЗА ДОПОМОГОЮ ІНСТРУМЕНТАРІЮ ЕНЕРГЕТИЧНОГО КОНТРОЛІНГУ. ....</b> | <b>313</b> |
| 5.1. Формулювання енергетичної візії за допомогою сценарних КРІ-моделей.....                                                                   | 313        |
| 5.2. Аналіз використання вибірових інструментів енергетичного контролінгу на промисловому підприємстві (кейс ПАТ «Одескабель»).....            | 345        |
| 5.3. Управління енергоефективністю промислового підприємства за допомогою системи показників енергоефективності.....                           | 362        |
| Висновки до розділу 5.....                                                                                                                     | 378        |
| ВИСНОВКИ.....                                                                                                                                  | 383        |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ.....                                                                                                   | 390        |
| ДОДАТКИ.....                                                                                                                                   | 431        |

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Економічний розвиток і добробут населення безпосередньо пов'язані з обсягами споживання енергетичних ресурсів. Тому енергетичні стратегії багатьох країн, включаючи Україну, мають за мету гідно, але в межах власних можливостей, відповісти на сучасні енергетичні виклики. Проблема підвищення рівня енергоефективності є одним з них. Поступове зростання цін на енергоносії, нестабільна ситуація на енергоринках, необхідність як житлового, так і промислового енергозбереження спонукають підприємства шукати новітні шляхи управління власними виробничими енергосистемами. В таких умовах обґрунтовані та енергоефективні управлінські рішення стають характерною рисою сучасного успішного підприємства.

Прозорість, оптимальність, системність, певність, своєчасність та узгодженість – фундаментальні принципи контролінгу. Тому, розширення концептуальних засад та інструментарію контролінгу на виробничі енергосистеми спроможне зробити вагомий внесок в управління енергоефективністю, енергозбереженням і, взагалі, суттєво поліпшити роботу енергетичної служби. Розширення концептуальних положень контролінгу в енергетичну сферу призводить до формування його нового напрямку – енергетичного контролінгу, що сприяє обґрунтуванню енергоефективних управлінських рішень.

Значний внесок у розвиток теорії енергоефективності та енергетичного менеджменту зробили такі вчені як С.В. Войтко, Ю.В. Дзядичевич, С.П. Денісюк, С.О. Кудря, В.Р. Лір, У.Є. Письменна, В.В. Микитенко, Р.П. Тейлор, В. Пош, К.Б. Сміт, С. Соррелл, Д.І. Штерн та інші. Розгляду методологічних основ контролінгу як засобу ефективного управління фінансово-господарською діяльністю підприємств присвячені роботи зарубіжних та вітчизняних науковців П. Хорвата, Т. Райхманна, Й.Н. Штеллінга, М.М. Стефаненко, М.В. Тарасюка, О.О. Терещенко, А.М. Ткаченко, С.Г. Фалько. Питаннями впровадження інструментів

контролінгу в енергетичній сфері займалися О.І. Гринюк, І.Г. Фадєєва. Німецькі вчені Р. Гляйх, М. Шульце, Ф.Й. Матцен запровадили науковий термін «енергетичний контролінг» та почали розробляти його науково-практичні положення.

Віддаючи належне науковій та практичній значущості результатів досліджень вищезазначених вчених, слід зазначити ще недостатнє теоретичне опрацювання засад енергетичного контролінгу, потребу в їхній адаптації до реалій українського економічного середовища, а також необхідність системних методологічних засад для обґрунтування енергоефективних рішень на промислових підприємствах. Новизна концепції енергетичного контролінгу в світі, важливість підвищення рівня енергоефективності та енергозбереження в промисловості як для енергетичної безпеки, так і, в цілому, для економіки України зумовили актуальність теми дисертаційної роботи.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційна робота виконана відповідно до планів науково-дослідних робіт кафедри економіки підприємства та організації підприємницької діяльності Одеського національного економічного університету за темами «Теоретико-методичні основи управління конкурентоспроможністю підприємств України» (ДР № 0113U000655), де особисто автором досліджено вплив енергоефективності та енергозбереження на конкурентоспроможність підприємств та «Оптимізація підприємницької діяльності на основі бізнес-інжинірингу» (ДР № 0118U001131), де особисто автором досліджено оптимізацію діяльності в енергетичній сфері підприємства шляхом впровадження енергетичного контролінгу.

У рамках науково-дослідної теми факультету комп'ютерних систем, енергетики та автоматизації Національної металургійної академії України «Методологія управління підприємствами різних організаційно-правових форм та форм власності» (ДР № 0107U001146), а саме досліджені рамкові умови становлення енергетичного контролінгу на промислових

підприємствах та «Методологія соціально-економічного, інформаційного та науково-технічного розвитку регіонів, галузей виробництва, підприємств та їх об'єднань» (ДР № 0116U006782), а саме досліджені передумови впровадження енергетичного контролінгу на промислових підприємствах України. А також – у рамках науково-дослідних тем Інституту відновлюваної енергетики НАН України: «Розробити схемотехнічні рішення модернізації існуючих та перспективних гібридних систем електро- та теплопостачання з використанням відновлюваних джерел енергії» шифр «Комплекс-М» (ДР № 0117U000703), а саме, розроблено схему стратегічних ініціатив задля застосування відновлюваних джерел енергії на промислових підприємствах та «Дослідити особливості функціонування і умови забезпечення оптимальності комбінованих систем енергопостачання на основі відновлюваних джерел енергії різних видів з урахуванням випадкових процесів генерування та споживання енергії» шифр «Комплекс-3» (ДР № 0118U003385), а саме досліджено використання інструментів енергетичного контролінгу в системах відновлюваних джерел енергії.

**Мета і задачі дослідження.** *Метою* дисертації є поглиблення теоретичних, методологічних та організаційно-практичних засад енергетичного контролінгу для подальшого застосування в обґрунтуванні енергоефективних управлінських рішень.

Відповідно до поставленої мети дисертаційної роботи визначено такі завдання дослідження:

- дослідити еволюцію концепції контролінгу та обґрунтувати доцільність появи в сучасних умовах її новітнього різновиду – енергетичного контролінгу;
- виокремити категоріальні поняття теорії енергоефективності та їхній зв'язок з теоретичними засадами енергетичного контролінгу;
- виявити та класифікувати фактори впливу управлінських рішень на енергоефективність підприємства;

- оцінити стан та перспективи розвитку енергетичного сектору економіки України та визначити рівень енергетичної безпеки для промислових підприємств України;
- окреслити організаційно-господарський контур енергетичного контролінгу на промисловому підприємстві;
- науково обґрунтувати інструментальну базу енергетичного контролінгу;
- дослідити методологічні особливості контролінгу відновлюваних джерел енергії;
- розробити контролінговий механізм управління економічною ефективністю енергетичних систем;
- спроектувати систему інформаційного забезпечення обґрунтування енергоефективних управлінських рішень;
- сформувати послідовність застосування енергетичних КРІ для обґрунтування стратегічних управлінських рішень;
- розробити математичну модель для визначення порівняльної енергоефективності промислових підприємств;
- надати рекомендації органам місцевого самоврядування, промисловим підприємствам та організаціям стосовно застосування засад контролінгу для обґрунтування стратегічних та оперативних енергоефективних рішень.

*Об'єктом дослідження* є процес контролінгу енергоефективних управлінських рішень на промисловому підприємстві.

*Предмет дослідження* є теоретико-методологічні та практичні засади формування запровадження енергетичного контролінгу для обґрунтування енергоефективних управлінських рішень.

**Методи дослідження.** Теоретико-методологічну основу дисертаційної роботи складають загальнонаукові підходи та положення концепції контролінгу та теорії енергоефективності. Для досягнення поставленої мети використано діалектичний метод наукового пізнання, загальнонаукові та

спеціальні методи дослідження: логіко-історичний метод – для систематизації основних концептуальних різновидів в теоретичних положеннях контролінгу; абстрактно-логічного, процесного і системного аналізу – при уточненні понять «енергетичний контролінг», «енергетична метрика», «контролінговий механізм» та категорії «енергоефективність», метод логарифмічного середнього Дівізія I (Logarithmic Mean Divisia I – LMDI) – для декомпозиції змін в енергоспоживанні та проведення порівняльного оцінювання рівня енергоефективності на промислових підприємствах; метод експертних оцінок – для ідентифікації застосування інструментів енергетичного контролінгу на підприємствах КПП; пакет програм для статистичної обробки даних STATA для моделі оцінювання успішності діяльності на ринку геліоенергетичного обладнання та для економетричного оцінювання теоретичної моделі розрахунку енергетичної метрики, виробнича функція Кобба-Дугласа для побудови математичної моделі за виробничою функцією енергоефективності.

*Інформаційною базою дисертаційного дослідження є нормативно-правові акти України, офіційні статистичні та інформаційно-аналітичні матеріали Державної служби статистики України, статистичні матеріали агенції EIU Data Services – Bureau van Dijk та аналітична база даних Bureau van Dijk RUSLANA, дані фінансової та статистичної звітності, організаційно-управлінська документація українських промислових підприємств. Як джерела інформації щодо сучасного стану наукових досліджень з питань енергоефективності використано монографії, наукові публікації закордонних та вітчизняних вчених, матеріали науково-практичних конференцій, періодичних видань, наукових та офіційних статистичних матеріалів з мережі Інтернет.*

**Наукова новизна отриманих результатів** полягає у такому:

*вперше:*

- запропоновано категоріально-термінологічний апарат для компаративного оцінювання енергоефективності на метричних засадах,

зокрема обґрунтовано дефініцію «енергетична метрика» як відношення реального значення енергоспоживання конкретного підприємства до площини ідеальних розрахункових значень при існуючому стані техніки та технології, що дозволить застосовувати компаративний підхід для оцінювання енергоефективності промислового підприємства;

- розроблено системний контур енергетичного контролінгу на промисловому підприємстві, який охоплює основні підсистеми управління, і надає змогу системно інтегрувати енергетичний контролінг у фінансово-господарську діяльність промислового підприємства;

- побудовано матрицю сценарних KPI-моделей на основі виявлених взаємозв'язків між енергетичною ціллю, стратегією та критеріальною оцінкою, що дозволить раціоналізувати обґрунтування стратегічних управлінських рішень та досягати енергоцілей, притаманних конкретному підприємству;

*удосконалено:*

- понятійний апарат енергетичного контролінгу, а також формулювання змісту, функцій, цілей та завдань, які, на відміну від інших, враховують концептуальну спрямованість і засади контролінгу, місце технологій управління та ідентифікацію процесів, що на основі запропонованих інструментів і методів сприяє обґрунтуванню енергоефективних управлінських рішень;

- контролінговий механізм для обґрунтування енергоефективних управлінських рішень, який, на відміну від інших, враховує специфічні особливості енергетичної сфери промислового підприємства та надає можливість підвищити рівень енергоефективності за рахунок забезпечення прозорості й системності в управлінні енергетичним господарством;

- багаторівневу інформаційну систему енергетичного контролінгу, в якій релевантна інформація для різних рівнів прийняття управлінських рішень міститься в тримірному просторі та яка, на відміну від міжнародних аналогів, враховує особливості енергетичного господарства, що дозволяє

суттєво поліпшити інформаційну складову процесу обґрунтування енергоефективних управлінських рішень на підприємстві;

- методичний підхід до формування моделі економічної ефективності виробників та продавців обладнання на геліоенергетичному ринку, який, на відміну від інших, оцінює перспективи розвитку сфери відновлюваної енергетики через призму привабливості ринку обладнання для відновлюваних джерел енергії, що дозволяє обґрунтувати управлінські рішення щодо виробництва або продажу геліоенергетичного обладнання;

- методичний підхід до розробки економетричної моделі залежності електроспоживання промислового підприємства від розміру підприємства, обсягів виробництва та споживання інших енергоресурсів, в теоретичну основу якої, на відміну від інших, було покладено енергетичну метрику та виробничу функцію Кобба-Дугласа, і за допомогою якої здійснюється порівняльна оцінка промислових підприємств за критерієм їхньої електроенергоефективності та обґрунтування енергоефективних управлінських рішень;

*набули подальшого розвитку:*

- методологічні засади енергетичного контролінгу, що визначають комплексний підхід до енергетичної сфери промислового підприємства і на відміну від загальноприйнятих підходів передбачають врахування контрольно-технічних та фінансово-економічних параметрів у межах виконання функцій контролінгу, що забезпечить системний підхід в обґрунтуванні енергоефективних управлінських рішень;

- систематизація показників енергоефективності з профільних галузей знань, на основі введення класифікаційних ознак, згідно яких, було виокремлено два основних показники, що визначають рівень енергоефективності промислового підприємства, і низку допоміжних показників використання паливно-енергетичних ресурсів, що дозволить уникати міждисциплінарних протиріч та сприятиме розробці системи показників енергоефективності;

- система показників енергоефективності промислового підприємства, яка на відміну від існуючих, має один цільовий показник – енергоефективність та двостороннє охоплення: економічна частина – в блоці «енергоємність» і технічна частина – в блоці «корисне використання енергії», що дозволяє прослідкувати зв'язки різних показників з енергоефективністю та впливати на її рівень шляхом обґрунтування та реалізації управлінських рішень;

- концепція збалансованої системи показників у частині введення у кожен з традиційних проєкцій показників результативності (KPI), які характеризують досягнення цілей підвищення ефективності використання енергії з відновлюваних джерел (ЕВД) у виробничій діяльності промислових підприємств, зокрема, приріст вартості (за проєкцією фінанси), частка ЕВД в енергетичному балансі підприємства (проєкція виробництво), екологічне сприйняття (проєкція персонал) та «зелена» ділова репутація (проєкція маркетинг), що полегшить практичну імплементацію стратегічної компоненти енергетичного контролінгу та надасть методологічних засад для розвитку контролінгу відновлюваних джерел енергії.

**Практичне значення отриманих результатів** полягає в тому, що основні результати наукового дослідження, викладені в дисертаційній роботі, доведені до рівня прикладних розробок і організаційно-методичних рекомендацій щодо підвищення рівня енергоефективності промислового підприємства та впровадження енергетичного контролінгу в господарчу діяльність підприємств. А саме:

- ПАТ «Одескабель» (довідка № 14 від 04.02.2021 р.) щодо використання інструментарію енергетичного контролінгу для формування енергетичної стратегії, удосконалення процесів планування, аналізу та контролю, а також впровадження системи KPI;

- ТОВ «ТФ Кабель Україна» (довідка № 3 від 14.01.2021 р.) щодо формування енергетичної стратегії підприємства та управління його енергоефективністю;

- ТДВ «ЗОНТ» (довідка № 62 від 11.01.2021 р.) щодо використання сценарних КРІ-моделей для обґрунтування стратегічних управлінських рішень та практичних положень енергетичного контролінгу для забезпечення прозорості та ефективності управлінських рішень в енергетичній сфері підприємства;

- ПрАТ «ОДЕСАВИНПРОМ» (акт впровадження № 1 від 11.01.2021 р.) щодо застосування методології енергетичного контролінгу в управлінні енергоспоживанням на підприємстві;

- в діяльності Департаменту економічного розвитку Одеської міської ради (довідка № 138/1/01-41/05 від 01.02.2021 р.) щодо використання методології та інструментарію енергетичного контролінгу для обґрунтування міських цільових програм з енергоефективності та удосконалення інформаційно-аналітичної роботи департаменту;

- в діяльності Інституту відновлюваної енергетики НАН України (акт використання № 260/51-1 від 02.02.2021 р.) щодо застосування теоретико-методологічних засад енергетичного контролінгу в сфері відновлюваних джерел енергії.

Вказані результати використовуються в навчальному процесі Одеського національного економічного університету при викладанні дисциплін «Контролінг», «Економічна діагностика» та «Економіка підприємства» (довідка №01–17/124 від 10.02.2021 р.), а також в Університеті прикладних наук м. Міттвайда (Німеччина) при викладанні дисципліни «Контролінг» (лист-довідка від 11.02.2021 р.).

**Особистий внесок здобувача.** Дисертація є самостійно виконаною науковою працею, в якій викладено авторський підхід до концептуальних положень енергетичного контролінгу та сформована на його засадах методологія обґрунтування енергоефективних управлінських рішень. Теоретичні обґрунтування, науково-практичні розробки, висновки і рекомендації, що містяться в роботі, отримані авторкою самостійно та викладені в її наукових працях. Внесок здобувача у наукові праці,

опубліковані у співавторстві, конкретизовано у списку публікацій за темою дисертаційного дослідження. Здобувач особисто здійснювала апробацію та практичне впровадження прикладних результатів дисертації.

**Апробація результатів дослідження.** Основні положення і наукові результати дослідження доповідались і обговорювались на наступних міжнародних науково-практичних конференціях: International ESF-FMSH Entre-Sciences Conference in partnership with UPCAM «Global change research II: Environmental Crisis, Energy Issues and Global Regulation Policies» (Isle de Porquerolles, France, 2010 p.), Одинадцятій щорічній всеукраїнській науковій конференції «Екологічний менеджмент у загальній системі управління» (м. Суми, 2011 p.), I Міжнародній науково-практичній конференції «Проблеми та перспективи інноваційного соціально-економічного розвитку в умовах глобалізації: регіональний вектор» (м. Ізмаїл, 2012 p.), VI Міжнародній науково-практичній конференції «Управління соціально-економічними системами: аналіз сучасних тенденцій та перспектив розвитку» (м. Львів, 2014 p.), «Controlling in SMEs – Beyond Numbers» (м. Прага, Чехія, 2014 p.), III-VIII міжнародних науково-практичних конференціях «Економіка підприємства: сучасні проблеми теорії та практики» (м. Одеса, 2014-2019 pp.), Міжнародній науково-практичній конференції «Стратегії сталого розвитку: на шляху до сильнішої громади» 3 нагоди 5-ти річчя проекту ПРООН «Місцевий розвиток, Орієнтований на Громаду» в Україні, (м. Сєверодонецьк, 2016 p.), XVII міжнародній науково-практичній конференції «Відновлювана енергетика та енергоефективність у XXI столітті», (м. Київ, 2016 p.), XII Міжнародній науково-практичній конференції «Європейський вектор модернізації економіки: креативність, прозорість та сталий розвиток» (м. Харків, 2020 p.).

**Публікації.** Основні положення та результати наукового дослідження опубліковано у 40 друкованих працях, загальний обсяг яких 24,57 друк. арк., у тому числі 18,15 друк. арк. належить особисто автору, зокрема: у 6 розділах у колективних монографіях, у 15 статтях у наукових фахових

виданнях (1 з яких у виданні, внесеному до міжнародної наукометричної бази SCOPUS), у 4 статтях у виданнях іноземних держав (1 з яких у виданні, внесеному до міжнародної наукометричної бази Emerging Source Citation – Web of Science), у 14 тезах доповідей за матеріалами наукових конференцій, у 1 статті в інших наукових періодичних виданнях України.

**Структура та обсяг роботи.** Дисертаційна робота складається з анотації вступу, п'яти розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків. Основний зміст роботи викладено на 372 сторінках. Список використаних джерел містить 364 найменувань на 41 сторінках. Матеріали дисертації містять 59 таблиць, 36 рисунків та 7 додатків.

## РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ПОЛОЖЕННЯ СУЧАСНОЇ ПАРАДИГМИ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОГО ВИРОБНИЦТВА

### 1.1. Концептуальні засади енергетичного контролінгу, як еволюція наукових положень концепції контролінгу.

Контролінг відноситься до науково-практичних дисциплін, що динамічно розвиваються у відповідь на сучасні вимоги та виклики ринкової економіки й громадянського суспільства. Історично контролінг вперше був розроблений для приватних компаній. При цьому ранні концепції контролінгу знайшли своє застосування на промислових і транспортних підприємствах США [29, с. 8; 82, с. 15; 215, с. 2].

Поняття «контролінг», яке має англійське лінгвістичне коріння (*англ.* «controlling»), при своєму виникненні в найбільшій мірі відповідало слову «координувати». В теперішній час, в першу чергу, в силу причин, пов'язаних з розвитком інформаційних систем, це поняття все більше наближається до герундію англійського дієслова «to control» («керувати, регулювати, управляти», але не «контролювати») і виражає нову концепцію менеджменту, породжену практикою сучасного управління.

Раніш існували й такі синоніми поняття «контролінг», як «Controllership» і «Comptroller», які по своєму етимологічному значенню наглядно показують походження контролінгу з бухгалтерського обліку. Так, можна побачити у французькому терміні «Comptroller» контаміноване слово (фр.: *mot-valise*). Контаміноване слово або «слово-чемодан» - це нова лінгвістична побудова, в якій поєднуються два слова і відповідні їм концепції в єдине ціле. Так зливаються французькі слова «compte» (облік) або «compter» (обліковувати, рахувати) і «contrôleur» (екзаменатор, перевіряючий) або «contrôler» (перевіряти, контролювати) в єдине поняття «контролер», тобто фахівець, що реалізує функції контролінгу.

В Україні перші згадування самого поняття «контролінг» приходяться на другу половину 90-х рр. минулого століття, коли на вітчизняних теренах з'явилися дочірні підприємства великих західних фірм. Разом зі своєю

діловою активністю вони привнесли в практику українських підрозділів і традиційну для себе організаційну структуру, включаючи службу контролінгу. Однак по первах відношення до контролінгу було критичним, що значною мірою було пов'язано з його неправильним розумінням або неточною інтерпретацією. Зокрема, контролінг ототожнювали з контролем, а повноваження контролера перебільшувались і розцінювались як загроза для менеджерів і керівництва. В теперішній час в практичній діяльності українських підприємств уже використовуються ідеї контролінгу, його починають сприймати позитивно, і стала панівною думка про ефективність та необхідність переносу цих ідей в практику українських господарських відносин на всіх рівнях.

На відміну від вітчизняних підприємців науковці достатньо швидко оцінили переваги, що їх надає застосування контролінгу на різних рівнях управління. Українські вчені активно включилися в дослідження феномену контролінгу і внесли свій внесок в еволюцію наукових положень концепції контролінгу та формування наукових шкіл, що досліджують національні особливості його функціонування. Це привело до подальшого трансформування визначення поняття «контролінг» і, взагалі, треба відмітити різноманіття визначень контролінгу не тільки в Україні, але й у світі [10, с. 79; 29, с. 17; 215, с. 6-7; 172, с. 11-12].

Проаналізувавши роботи вітчизняних та закордонних дослідників, ми прийшли до висновку, що еволюцію наукових положень концепції контролінгу можна дослідити за трьома провідними класифікаціями:

1. За динамікою розвитку положень контролінгу, що розвивалися під впливом часу та викликів внутрішнього та зовнішнього середовища.
2. За специфікою постановки проблеми або визначення предмету концепції контролінгу.
3. За інституціональними (функціональними) ознаками

Зупинимось на кожній з них більш детально. Перша класифікація в найбільшій мірі відображає еволюційні тенденції в динаміці розвитку

науково-практичних положень концепції контролінгу. Згідно такого підходу дослідниками, як правило, відображаються основні періоди або ключові моменти, що змінювали уявлення на призначення та роль контролінгу на підприємстві та в суспільстві, його методи та інструментарій. Так, російські дослідники О.М. Карминський, М.І. Оленєв, О.Г. Примаєв та С.Г. Фалько, які одними з перших на пострадянському просторі вивчали історичний розвиток ідеї, філософії та форм втілення контролінгу в наукову думку та практику господарчих систем, розглядали його еволюцію, починаючи з XV століття, але не відокремлювали характерних періодів розвитку, надаючи переважно історичну довідку про важливі віхи, що змінювали інституалізацію контролінгу [82, с. 15-18]. Але в своєму подальшому дослідженні авторський колектив на чолі з А.М. Кармінським врахував означений недолік і наважався довести еволюцію поглядів на контролінг наступним чином [84]:

- 1991-1995 рр. – контролінг ототожнювався з обліком витрат;
- 1996-1997 рр. – під контролінгом стали розуміти облік витрат і результатів;
- 1998-2000 рр. контролінг – це бюджетування, оперативне планування і управління витратами;
- З 2000 р. переважає розуміння контролінгу як постачальника інтерпретованої під управління підприємством інформації, а також координатора оперативної діяльності підприємства».

Цілком зрозуміло, що така інтерпретація охоплює еволюцію положень контролінгу тільки на пострадянському просторі, зокрема в Росії. Але наукова думка розвивається не тільки на російських теренах, тим більш та, що стосується концептуальних положень контролінгу, тому запропонована динаміка не відображає світову еволюцію ідей та філософії контролінгу.

Європейські дослідники переважно розглядають динамічні зміни в наукових положеннях концепції контролінгу починаючи з 50-х років XX століття, тобто періоду, коли ідеї контролінгу почали використовувати в Європі й набули наукового значення, до цього часу вони здебільшого

застосовувалися в господарчій практиці крупних компаній США. Так, німецький вчений та практикуючий контролер Е.Ф. Шредер пропонує класифікацію за шістьма ознаками – орієнтування виробника, величина ринків збуту, обсяг повноважень контролерів, домінуючих ринковий фактор, орієнтування маркетингу та інструментарій контролінгу, що використовується; на основі якої він виділив три покоління контролінгу, які характеризуються принциповими відмінностями в концептуальних положеннях і які можна простежити в певні періоди часу [331, с. 23-25]:

- I. 50-60 рр. XX століття – перше покоління
- II. 60-70 рр. XX століття – друге покоління
- III. 70 рр. XX століття - по теперішній час – третє покоління

Очевидно, що така періодичність потребує актуалізації, хоча вважаємо, що його класифікація є досить обґрунтованою і може використовуватися в подальших дослідженнях.

В Україні також відбувалася еволюція сприйняття контролінгу як наукової та практичної дисципліни. Починаючи з 90-х років минулого століття концепція контролінгу пройшла шлях від неприйняття до розуміння контролінгу як управляючої системи з притаманними їй «філософією управління» та характерною «інфраструктурою» [215, с. 4]. Для українських дослідників характерним є об'єднання хронології розвитку контролінгу з еволюцією його концептуальних положень, тобто пов'язання виникнення специфічно орієнтованих концепцій контролінгу з певними періодами часу [10, с. 80; 132, с. 131]. Так, О.С. Галушко і Д.С. Козар відрізняють три етапи концепції контролінгу і вважають, що його концептуальні засади почали розвиватися в 30-х роках минулого століття на основі облікової діяльності, їм на зміну в 70-х рр. прийшли концепції, орієнтовані на управлінську інформаційну систему, а, нарешті, в 80-х роках настав час для концепцій, орієнтованих на систему управління [10, с. 80].

На думку Й.М. Петровича та Я.В. Панаса в 80-х роках XX століття контролінг ототожнювали з управлінським обліком, при чому вже в кінці

80-х років «контролінг розглядають як інформаційне забезпечення процесу прийняття управлінських рішень – збір і обробку інформації, використовуваної при плануванні, контролі і регулюванні показників» [132, с. 132], в 90-х роках минулого століття концептуальні положення набули ще більшого динамізму: на початку – це «процес переробки інформації, що впроваджується за допомогою планування, регулювання та контролю» [132, с. 132]; у середині – наголос дається на керування фінансами, персоналом, НДДКР, інвестиціями, маркетингом, логістикою; а наприкінці – керуванню керуванням. При цьому автори вважають описані концепції контролінгу застарілими закордонними підходами до побудови системи управління з використанням контролінгу. До новітніх підходів вони відносять концепцію, за якою контролінг ототожнюється з функцією управління (2000-і роки), а також концептуальні положення самоконтролінгу, що пов'язані з підвищенням «ролі децентралізації та самоуправління в сучасній системі менеджменту» [132, с. 132], маючи на увазі розвиток концепції контролінгу у теперішній час. На наш погляд така класифікація має низку протиріч і не може бути прийнятою в такому виді. А саме, виходячи з тверджень авторів, концепції контролінгу почали розвиватися в 80-і роки минулого століття – це не може вважатися вірним ні для України, ні для інших пострадянських країн, бо більшість дослідників тут одностайно стверджують, що ідеї контролінгу прийшли до нас в 90-ті роки після руйнування залізного завісу разом з іноземними корпораціями [29, с. 13; 82, с. 18, 84; 182, с. 3; 215, с.3]. Це твердження також протирічить європейським авторам, які відмічають початок становлення концепції контролінгу в Європі на початку 50-х років [331, с. 23], не говорячи вже про американський досвід розробки концепції контролінгу, який починає відлік з початку ХХ століття [29, с. 8-9; 82, с. 16; 194, с. 11; 215, с.2]. Більш того, не можна погодитися з твердженням, що деякі з описаних концептуальних положень контролінгу є застарілими і більше не застосовуються і не розвиваються. За нашими спостереженнями навіть перша з зазначених концепцій контролінгу – та, що ототожнюється з

управлінським обліком – і в наш час знаходить своїх прихильників серед вітчизняних і закордонних вчених і еволюціонує свої концептуальні положення. До таких слід віднести роботи американця Дж.С. Демскі [220], німців Р. Еверта і А. Вагенхофера [238], українців Л.О. Сухаревої і С.Н. Петренко [172] та інших.

Таким чином, ми приходимо до висновку, що не можна поєднувати динаміку або хронологію розвитку концепції контролінгу з еволюцією його концептуальних положень, які розвиваються не строго послідовно, але в межах наукових шкіл і, подеколи, одночасно.

Відокремлено від часу появи специфічно орієнтовані концепції контролінгу досліджували німецька авторка Б. Фридль, російські автори О.Л. Попченко і Н.Б. Єрмасова, українсько-курдський дослідник Н.А. Мохаммед Алі та інші. Б. Фридль класифікувала концепції контролінгу за специфікою постановки проблеми і, таким чином, відокремила три еволюційних напрямки розвитку концепцій контролінгу: 1) спрямовані на інформаційне забезпечення; 2) спрямовані на координування процесів управління, в залежності від потреб підприємства вони можуть бути спрямовані на планування і контроль, або загальну систему управління, або систему управління з додаванням управління вартістю компанії; і 3) спрямовані на раціональність управління [243, с. 95-118]. Авторка не зазначає переваг або недоліків якогось з означених спрямувань концепцій контролінгу і визнає право автора на розвиток свого напрямку, організацію відповідної школи контролінгу.

О.Л. Попченко і Н.Б. Єрмасова обрали інший критерій для систематизації існуючого різноманіття тлумачення як самого поняття «контролінг», так і його концептуальних положень – основну функцію контролінгу [140, с. 19]. Згідно їхнього підходу концептуальні різновиди контролінгу слід поділити на чотири групи:

1. Концепції, орієнтовані на бухгалтерський облік;
2. концепції, орієнтовані на інформацію;

3. концепції, орієнтовані на координацію з акцентом на планування та контроль;
4. концепції, орієнтовані на координацію з акцентом на управлінську систему в цілому.

Тут виникають певні протиріччя, бо, по-перше, такої функції контролінгу, як бухгалтерський облік не існує. По-друге, автори в своїй класифікації відокремлюють інформаційну та координаційну функції контролінгу, очевидно вважаючи саме їх основними, що скорочує функціональне наповнення контролінгу. Але одночасно автори поєднують функції планування і контролю знову ж таки з функцією координування. Це має свій сенс, але згідно філософії контролінгу, ефективне функціонування контролінгової системи можливо тільки при одночасному поєднанні його функцій [29, с. 31; 331, с. 25]. Звичайно, в залежності від бачення автора можливі акценти на різні функції, але тоді третя і четверта групи концепцій будуть відрізнятися тільки інформаційною функцією.

В цьому контексті нам ближче систематизація концептуальних положень контролінгу запропонована Н.А. Мохаммедом Алі [117, с. 16], який, як і Б.Фрідль, угруповував концептуальні дослідження вітчизняних і закордонних авторів за принципом виділення пріоритетної проблеми, що вирішується за допомогою теоретичних засад та практичного інструментарію контролінгу, але таким чином виділив шість специфічно орієнтованих концепцій контролінгу, не прив'язуючи їх до певного періоду часу виникнення або контролінгової функції:

1. концепції, орієнтовані на управлінський облік;
2. концепції, орієнтовані на інформаційне забезпечення;
3. концепції, орієнтовані на планування та контроль;
4. концепції, орієнтовані на систему управління;
5. концепції, орієнтовані на вартість компанії;
6. концепції, орієнтовані на стратегію компанії.

Найменш структурованим напрямком дослідження еволюції наукових положень концепції контролінгу є інституційна еволюція концептуального визначення контролінгу. Згідно такого підходу, за вимогами часу або соціально-економічними потребами господарюючих суб'єктів, контролінг набуває модерних інституціональних ознак, поширюючи свою філософію та інструментарій на нові сфери діяльності господарюючих суб'єктів.

В табл. 1.1 наведено результати аналізу та групування досліджень українських і закордонних науковців за інституціональними ознаками. Таким чином було виявлено дев'ять груп або, як їх ще можна назвати, напрямків, що активно розвиваються різними школами контролінгу. Найбільш вагомі дослідники кожного з напрямків також приведені в таблиці. Напрямки, що були започатковані, але не знайшли подальшого розвитку, як в роботах самого автора, так і його послідовників, не було включено до таблиці. З таблиці видно, що українські вчені активно досліджують різновиди контролінгу, але є деякі напрямки поки що не отримали наукового інтересу вітчизняних дослідників, наприклад, інвестиційний контролінг.

Слід зазначити, що достатньо поширеним серед вітчизняних вчених та науковців з країн колишнього СРСР є дослідження по впровадженню концептуальних положень контролінгу в різноманітних галузях та сферах економічної діяльності [21, 174, 181, 191]. Ми не вважаємо такий підхід принципіальною еволюцією концептуальних положень контролінгу, а розповсюдженням та адаптацією «філософії» контролінгу до особливостей конкретного виду економічної діяльності, як то торгівля, банківська справа, паливно-енергетичний комплекс, тощо. Тому в роботі не було проведено дослідження з систематизації та класифікації таких напрямків.

Таблиця 1.1

## Інституційна еволюція концептуального визначення контролінгу

| Напрямок                          | Визначення                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Дослідники/<br>школи                                                                  |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Фінансовий контролінг             | Фінансовий контролінг – це система інформаційної підтримки фінансово-економічних рішень, що передбачає використання методів і процедур з бюджетування, стратегічного планування, управлінського обліку, фінансової діагностики, інвестор-релейшнз, управління ризиками та внутрішнього контролю, які в сукупності забезпечують координацію окремих підсистем управління та зорієнтовані на оптимізацію фінансових рішень і збільшення вартості компанії. | О.О.Терещенко,<br>Н.Д. Бабяк,<br>А. Дейле,<br>П. Хорват                               |
| Контролінг маркетингу             | Маркетинговий контролінг являє собою інтегровану інформаційно-функціональну систему обґрунтування управлінських рішень в галузі маркетингової діяльності, що спрямована на досягнення маркетингових цілей та забезпечення успішного функціонування підприємств на ринку.                                                                                                                                                                                 | О.О. Гасило,<br>К.В. Савельєва,<br>Ю. Вебер,<br>С. Райнекке                           |
| Контролінг логістики              | Контролінг логістики конкретизується в моніторингу кожного з видів логістичної діяльності; координації матеріальних, фінансових та інформаційних потоків на підприємстві й дотриманні оптимальності у використанні ресурсів і мінімізації логістичних витрат; контролі, аналізі показників функціонування логістичної діяльності підприємства; синтезі інформації для ухвалення управлінських рішень.                                                    | Г.Л. Матвієнко-<br>Біляєва,<br>М.В. Румянцев,<br>П. Хорват,<br>Ю. Вебер,<br>Р. Глейх, |
| Контролінг забезпечення ресурсами | Контролінг забезпечення ресурсами має за мету інформаційне забезпечення процесу придбання виробничих ресурсів.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Т. Райхман,<br>Р. Глейх,<br>П. Шентлер                                                |

## ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі обґрунтовано нове вирішення науково-практичної проблеми поглиблення теоретичних і методологічних положень формування та реалізації енергетичного контролінгу та прийняття енергоефективних управлінських рішень на промисловому підприємстві. Отримані науково-практичні результати свідчать про досягнення мети, виконання поставлених завдань та дають змогу сформулювати такі основні висновки:

1. На підставі опрацьованих наукових джерел і дослідження кращих практик виявлено, що проблема поглиблення теоретичних і методологічних положень формування та реалізації енергетичного контролінгу безпосередньо пов'язана з прийняттям енергоефективних управлінських рішень, які, в свою чергу, необхідні промисловим підприємствам, щоб відповісти на сучасні міжнародні, політичні, економічні, соціальні, технічні та екологічні виклики в енергетичній сфері. У таких викликах енергоефективність промислового виробництва постає у якості своєрідного критерію при обґрунтуванні і стратегічних, і оперативних управлінських рішень, а також становиться одним з вагомих чинників успішного функціонування сучасного промислового підприємства. Оскільки контролінг є науково-практичною концепцією, що ставить за пріоритет підвищення рівня ефективності діяльності, до якої він має відношення, то поява його різновиду – енергетичного контролінгу має за першочергове призначення сприяння підвищенню рівня енергоефективності промислового виробництва.

У результаті аналізу літературних джерел встановлено, що саме інституціональний розвиток концепції контролінгу привів до появи енергетичного контролінгу. За авторським визначенням енергетичний контролінг - це інтегрована система інформаційно-аналітичної підтримки управлінських рішень в енергетичній сфері, які в сукупності сприяють підвищенню рівня енергоефективності, енергозбереження, енергобезпеки та

зорієнтовані на забезпечення довгострокового функціонування компанії шляхом раціонального управління паливно-енергетичними ресурсами.

2. Дослідження робіт з теорії енергоефективності виявило чіткий мультидисциплінарний характер категорії «енергоефективність», який знаходиться на перетині інженерії, економіки, юриспруденції, соціології та екології. Кожна з профільних галузей знань має свої пріоритети та підходи до її дослідження, але в загальному вигляді їх можна висновувати як раціональне використання енергетичних ресурсів, досягнення економічно доцільної ефективності використання існуючих паливно-енергетичних ресурсів при сучасному рівні розвитку техніки і технології та дотриманні екологічних вимог виробництва та споживання енергії.

Дослідження наукових та практичних підходів щодо вимірювання рівня енергоефективності в роботах вітчизняних та іноземних науковців дозволило виокремити низку показників, які було класифіковано у якості основних показників визначення енергоефективності та допоміжних показників використання паливно-енергетичних ресурсів. Широко вживаними (основними) в економічних дослідженнях було встановлено два показники: енергоємність та енерговіддача, яка на нашу думку більшою мірою віддзеркалює економічний зміст енергоефективності, як співвідношення ефекту (результату) до витрат енергії для досягнення цього ефекту.

3. Управління енергоефективністю промислового підприємства можливо за допомогою системи показників енергоефективності. Консолідація різноманітних показників у компактній схемі з окресленням математичних зв'язків між ними, різнобічність в оцінці енергоефективності промислового підприємства; візуалізація впливу окремих показників на цільовий показник енергоефективності надають змогу фахово обґрунтовувати енергоефективні управлінські рішення та заздалегідь враховувати їхні наслідки. Згідно з результатами дослідження на ПАТ «Одескабель» коливання показників 2-го та 3-го рівня в діапазоні зменшення

на 2% та збільшення на 5% викликали відповідні зміни в рівні енергоефективності виробництва.

4. На підставі проведеного аналізу енергетичного ринку зроблено висновок, що за структурою енергоресурсів Україна ще не вийшла з інституціональної пастки та попри політичні катаклізми продовжує споживати традиційні для себе види енергетичних ресурсів віддаючи перевагу вугіллю (29% у 2017 р.), природному газу (27% у 2017 р.) та атомній енергетиці (25% у 2017 р.). За результатами аналізу енергетичної безпеки згідно з моделлю короткострокової енергетичної безпеки – MOSES, що була адоптованою до вітчизняного енергетичного сектору, Україну було віднесено до групи D профілю енергобезпеки, що означає середньо-високий ризик та середньо-низький рівень стійкості. А за рівнем порівняльної енергоефективності найменш ефективною галуззю в економіці України є машинобудування. Тому в умовах стійкого тренду до зростання цін на енергоносії та нестабільної ситуації на енергоринках питання енергоефективності, енергозбереження та енергетичної безпеки гостро стоять перед промисловими підприємствами України, особливо в галузі машинобудування.

5. Згідно з міжнародним стандартом ISO 50001:2011 «Energy management systems – Requirements with guidance for use» («Системи енергоменеджменту – вимоги та керівництво щодо використання») енергоефективні управлінські рішення мають впливати не тільки на енергетичне господарство, але й на промислове підприємство в цілому. Тому, цілком логічно, що системний контур енергетичного контролінгу охоплює важливі керуючі системи підприємства: систему цілей підприємства, систему прийняття та реалізації управлінських рішень та інформаційну систему промислового підприємства.

6. Проведене дослідження виявило, з одного боку, інтерес суб'єктів підприємницької діяльності до інноваційних інструментів управління енергосистемами, а з іншого – використання обмежених інструментів

енергетичного контролінгу. Запропонована класифікація інструментарію за функціями енергетичного контролінгу ґрунтується на конкретних потребах підприємців і розширює міждисциплінарні рамки застосування технічних і економічних заходів для підвищення ефективності діяльності енергетичної служби підприємства.

7. На підставі дослідження ринку геліоенергетичного обладнання та практиці застосування енергії з відновлюваних джерел в енергетичному господарстві промислових підприємств доведено, що контролінг відновлюваних джерел енергії є перспективним напрямом розвитку енергетичного контролінгу. Він має власну специфіку щодо обґрунтування інвестиційних рішень, послідовного управління ефективністю використання енергії з відновлюваних джерел в поєднанні з не менш послідовним контролем енергоспоживання та витрат на неї. Чим більше промислові підприємства будуть застосовувати в своїй підприємницькій діяльності енергію з відновлюваних джерел, тим суттєвішою буде потреба в такому напрямку енергетичного контролінгу.

8. Запропоновано контролінговий механізм в енергетичній сфері, який в загальному виді являє собою сукупність специфічних функцій, побудованих на відповідних принципах, що використовують характерні методи, інструменти й підсистеми забезпечення, і в якій відбувається цілеспрямоване перетворення їхнього впливу на діяльність організації для підвищення її ефективності. Він створюється для системного, а не ручного управління енергетичними процесами з чіткою спрямованістю на їхню ефективність.

9. Четверта промислова революція, відома під скороченням «Індустрія 4.0», надає новітні інформаційні технології і зростаючі технічні можливості для постійного збору інформації в режимі реального часу. Для системи інформаційного забезпечення енергетичного контролінгу дигіталізація виробництва пов'язана як з можливостями для контролю енергії, так і з суттєвими викликами.

Так, багаторівнева інформаційна система енергетичного контролінгу, яка адаптована до потреб компанії, є цінним джерелом інформації як для змін у виробництві стосовно використання енергії, так і для оптимізаційних підходів в енергетичному господарстві. Базуючись на концептуальних засадах енергетичного контролінгу та контролінгових показниках, будучи інтегрованою у внутрішні процеси компанії, вона стає основою для циклу управління, який буде характеризуватися постійними змінами. Досягнення результату впровадження послідовного управління енергією в поєднанні з не менш послідовним контролем енергії потребує часу та зусиль. Проте прозорість енергетичних процесів та пов'язані з нею можливості пропонують кожному підприємству глибоке розуміння власної поведінки у виробництві та споживанні енергії, а також перспективи, щодо можливої оптимізації енергетичних процесів. Таким чином, енергетичний менеджмент та пов'язаний з ним енергетичний контролінг стають стратегічною функцією управління в компанії.

10. На підставі структурного аналізу інформаційних потоків підприємства стверджено широке застосування розробленої багаторівневої інформаційної системи енергетичного контролінгу. Так, окрім виконання його інформаційної функції, вона може використовуватися для контрольно-аналітичної роботи, бо має блок енергетичного аудиту; планування за допомогою блоків системи аналізу та звітності; регулювання, бо має зв'язок з адміністративною системою та організаційною системою управління; і, нарешті, для консультування – при обґрунтуванні енергоефективних управлінських рішень.

Енергетичні KPI, які відображають успіх підприємства в енергетичній діяльності, будучи елементом багаторівневої інформаційної системи, стають інформаційними інструментами підтримки цілезорієнтованого управління. За формулюванням загальних енергетичних цілей або енергетичної політики запропоновані KPI-моделі визначають сценарій для їхньої реалізації з дефініцією основних елементів енергетичної стратегії, факторів успіху та

енергетичних KPI, за допомогою яких простежується прогрес в досягненні цілей, оцінюється їхнє виконання та може застосовуватися управління за відхиленнями.

11. Дослідження представляє нові підходи до вимірювання та оцінювання рівня та тенденцій в енергоспоживанні та енергоефективності на промислових підприємствах. В запропонованій економетричній моделі виробничу функцію Кобба-Дугласа було модифіковано за рахунок додавання енергетичного фактору, а для оцінки енергетичної відстані введено термін *енергетичної метрики*, яка за авторським визначенням являє собою математичне представлення функції, що визначає відношення в парі розрахункового (ідеального) значення обсягу енергоспоживання та фактичного споживання енергії. В моделі було досліджено фактори, які впливають на рівень електроспоживання підприємства. Модель було застосовано до панельного набору даних з 15 промислових підприємств в період 2014–2018 рр. Оцінювання трендів енергоефективності не обмежені будь-якими конкретними припущеннями, щодо часових рядів моделі, яка генерує ці тенденції.

12. Функціонування в Україні ринків газу та електроенергії відкриває для промислових підприємств нові можливості для суттєвої економії витрат на енергію. Основним джерелом енергії на машинобудівних підприємствах є електроенергія, яку підприємства отримують переважно від постачальника "останньої надії", яким згідно розпорядження Кабінету Міністрів України від 12 грудня 2018 року № 1023-р (зі змінами від 02 грудня 2020 року №1520-р) визначено Державне підприємство зовнішньоекономічної діяльності «Укрінтеренерго» на період з 01 січня 2019 року до 31 грудня 2021 року. Розрахунки показали, що відмовившись від постачальника "останньої надії" та купуючи електроенергію на відкритому ринку Східної Європи, ПАТ «Одескабель» зможе майже вдвічі скоротити витрати на електроенергію та підвищити рівень енергоефективності на 6%.

Впроваджені KPI-моделі та реалізація відповідного сценарію на низці промислових підприємств привели до збільшення енергоефективності на 6%, та річної економії енергетичних витрат до 1722,11 тис. грн на ПАТ «Одескабель», 899,42 тис. грн на ТДВ «ЗОНТ» та 1534,06 тис. грн на ПрАТ «ОДЕСАВИНПРОМ».

Дослідження показало, що розширення теоретичних і практичних положень контролінгу на енергетичну сферу промислового підприємства, поява його нового напрямку - енергетичного контролінгу є адекватною відповіддю на сучасні енергетичні виклики, з якими стикаються промислові підприємства при обґрунтуванні енергоефективних управлінських рішень.

## Список літератури

1. Бобров Є. А. Значення енергетичної безпеки у формуванні економічної безпеки Європейського Союзу. *Науковий вісник Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу*. 2012. № 1. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvif\\_2012\\_1\\_23](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvif_2012_1_23) (дата звернення 15.10.2020).
2. Букреєва Д.С. Контролінг – механізм ефективного управління підприємством: монографія. М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. Дніпро : НГУ. 2017. 178 с.
3. Букреєва Д.С. Організаційно-економічний механізм ефективного управління промисловим підприємством на засадах контролінгу : дис... канд. ек. наук : 08.00.04 / Державний вищий навчальний заклад «Національний гірничий університет». Дніпропетровськ, 2015. 217 с.
4. Бухаріна Л.М., Титарчук Д.І. Формування ефективної енергозберігаючої політики промислового підприємства. *Академічний огляд*. 2016. №2 (45). С. 72-76.
5. Відкриті дані / Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження України. URL: <http://saee.gov.ua> (дата звернення 22.11.2020).
6. Відновлювана енергетика – невід’ємна частина паливно-енергетичного комплексу України / Інститут відновлюваної енергетики. 2013. 16 с. URL: <https://ive.org.ua/wp-content/uploads/ive-nanu-2013-info.pdf> (дата звернення 02.11.2019).
7. Войтко С. В., Волинець К. В. Комплексний підхід визначення співвідношення індексу енергетичної безпеки та енергоспоживання альтернативних джерел енергії для країн G20 та ЄС. *Вісник Волинського інституту економіки та менеджменту*. Луцьк : Центр інформаційного забезпечення та редакційно-видавничої діяльності ВІЕМ. 2016. № 16. С. 60-66.

8. Галан О.Є. Концептульні аспекти управління ризиками інноваційних проектів та персоналом при впровадженні енергоефективних технологій. *Маркетинг і менеджмент інновацій*. 2018. №1. С. 196-206.
9. Гаркуша Н. М., Цуканова О.В., Горошанська О.О. Моделі і методи прийняття рішень в аналізі та аудиті. 2-ге вид., стер. Київ : Знання, 2012. 591 с.
10. Галушко О.С., Козар Д.С. Генезис концептуальних основ контролінгу. *Науково-теоретичний та інформаційно-практичний журнал «Економічний вісник НГУ»*. 2011. №4. С.78-86. URL: [https://ev.nmu.org.ua/docs/2011/4/EV20114\\_078-086.pdf](https://ev.nmu.org.ua/docs/2011/4/EV20114_078-086.pdf) (дата звернення 29.08.2020).
11. Гасило О.О. Маркетинговий контролінг в системі управління підприємством: Автореф. дис... канд. екон. наук: 08.06.01 / Донец. держ. ун-т економіки і торгівлі ім. М.Туган-Барановського. Донецьк, 2005. 19 с.
12. Гільorme Т. В. Формування системи оцінювання стимулювання персоналу в контексті дослідження поведінки агентів з питань з енергозбереження. *Енергоефективність та енергозбереження: економічний, технічний та агроекологічний аспекти* : колективна монографія / за загальною ред. П.М. Макаренка, О.В. Калініченка, В.І. Аранчій. Полтава: ПП «Астроя», 2019. С. 271-276.
13. Гінзбург М. Д. Нотатки термінолога. Що таке енергоефективність? *Ринок інсталяцій*. 2008. № 5. С. 54-56.
14. Гладкіх М. І. Контролінговий механізм у системі управління підприємством : дис. канд. ек. наук : 08.06.01 / Інститут економіки промисловості НАН України. Донецьк, 2002. 217 с.
15. Горбачук В.М., Шулінок Г.О., Сирку А.А. До вимірювання загальної енергоефективності держав. *Теорія оптимальних рішень*. 2019. № 18. С. 109-115.

16. Грабовецкий Б.Є. Основи економічного прогнозування : навчальний посібник. Вінниця : ВФ ТАНГ, 2000. URL: <http://buklib.net/books/21986/> (дата звернення 29.08.2020).
17. Гречаник Б.В. Імплементация энергетических хартий (третьего энергопакета) країн ЄС в енергетиці України: проблеми та перспективи. *Науковий вісник ІФНТУНГ. Серія: Економіка та управління в нафтовій і газовій промисловості*. 2017. № 1(15). С. 15-22.
18. Григораш І.О. Методика оцінки доцільності впровадження системи контролінгу на підприємстві. *Економічний часопис ХХІ*. №7-8. 2011. С. 30-33.
19. Гудзь П., Мізерна Г. Інститут контролінгу в системі управління підприємством. *Підприємництво, господарство і право*. 2006. №9. С. 154–156.
20. Данилов Н.И., Лисиенко В.Г., Щелоков Я.М. Проблемы стратегии и теории энергоэффективности. *Экономика региона*. №4. 2006. С. 78-85. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-strategii-i-teorii-energo-effektivnosti/viewer> (дата звернення 29.08.2020)
21. Дегтяр Н.В. Формування системи контролінгу персоналу авіатранспортних підприємств: автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.00.04 / Нац. авіац. ун-т. Київ, 2011. 20 с.
22. Дегтярьова О.О. Взаємозв'язок показників енергетичної ефективності в промисловому виробництві. *Стратегії сталого розвитку: на шляху до сильнішої громади* : матеріали міжнар. наук.-практ. конфер., 21 жовтня 2016 р. Сєвєродонецьк : вид-во Східноукр. нац. ун-ту ім. В. Даля, 2016. С. 241-242.
23. Дегтярьова О.О. Вплив залежності від попереднього розвитку на трансформацію економічних систем. *Вісник соціально-економічних досліджень. Збірник наукових праць. - Одеський національний економічний університет*. 2013. № 2 (49). Частина 1 - с. 104-108.

24. Дегтярьова О.О. Енергетичний менеджмент та енергетичний контролінг: особливості застосування та взаємодія. *Теоретичні, методичні та практичні аспекти конкурентоспроможності підприємств* : монографія / за загальною редакцією професора О.Г. Янкового. Одеса, Атлант, 2017. С. 420-428.
25. Дегтярьова О. О. Застосування PDCA-циклу для цілей енергетичного контролінгу. *Проблеми системного підходу в економіці*. 2020. № 3 (77). Частина 1. С. 146-150.
26. Дегтярьова О. О. Інвестиційні та виробничі аспекти енергетичного контролінгу. *Енергоефективність та енергозбереження: економічний, техніко-технологічний та екологічний аспекти* : колективна монографія / за заг. ред. П. М. Макаренка, О. В. Калініченка, В. І. Аранчій. Полтава : ПП «Астроя», 2019. С. 248-252.
27. Дегтярьова О.О. Інформаційна структура енергетичного контролінгу. *Економіка підприємства: сучасні проблеми теорії та практики* : матеріали восьмої міжнар. наук.-практ. конф., 13-14 вересня 2019 р. Одеса: Бондаренко М.О., 2019. С. 235-236.
28. Дегтярьова О.О. Інформаційні технології в системі підтримки прийняття управлінських рішень. *Науковий вісник • Одеський державний економічний університет. Всеукраїнська асоціація молодих науковців. – Науки: економіка, політологія, історія*. 2005. №5 (17).С.10-17.
29. Дегтярева О. А. Контроллинг: [Учебное пособие]. – Одесса: Пальмира, 2008. 364 с.
30. Дегтярева О.А. Контроллинг для повышения эффективности систем возобновляемой энергии. *Controlling in SMEs – Beyond Numbers* : proceedings of the international conference. Prague, April 25<sup>th</sup>, 2014, University of Finance and Administration. Prague : NP “Association of Controlling”, 2014. P. 71-75.

31. Дегтярьова О.О. Класифікація та аналіз сучасних інструментів контролінгу для підвищення ефективності виробничих енергосистем. *Підприємництво та інновації*. 2020. Вип. 12. С.102-107.
32. Дегтярьова О.О. Концептуальне тлумачення визначення та зміст енергетичного контролінгу. *Економіка підприємства: сучасні проблеми теорії та практики* : матеріали шостої міжнар. наук.-практ. конф. 22-23 вересня 2017 р. Одеса : Атлант, 2017. С. 264-266.
33. Дегтярьова О.О. Концептуально-функціональне забезпечення енергетичного контролінгу. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія: «Економіка і менеджмент»*. 2020. Вип. 43. С. 130-133.
34. Дегтярьова О.О. Мультифункціональне застосування збалансованих систем показників на підприємствах з газопостачання та газифікації України. *Економіка підприємства: сучасні проблеми теорії та практики* : матеріали третьої міжнародної науково практичної конференції. Одеса: Атлант, 2014. С. 67-69.
35. Дегтярьова О.О. Передумови впровадження енергетичного контролінгу на промислових підприємствах. *Економічні, управлінські, правові та інформаційно-технічні проблеми діяльності підприємств* : колективна монографія /за заг. ред. Л.М. Савчук, М. Фіц. Дніпро : Герда, 2016. С. 460-467.
36. Дегтярьова О. О. Побудова багаторівневої інформаційної системи енергетичного контролінгу. *Вісник соціально-економічних досліджень : зб. наук. праць* (ISSN 2313-4569); за ред. М. І. Зверькова (голов. ред.) та ін. Одеса : Одеський національний економічний університет. 2020. № 2-3 (70-71). С. 153-163.
37. Дегтярьова О.О. Проблеми підвищення енергетичної ефективності в ресурсопостачальних компаніях. *Економіка підприємства: сучасні проблеми теорії та практики* : матеріали п'ятої міжнародної науково-практичної конференції. 15-16 вересня. Одеса : Атлант, 2016. С. 354-356.

38. Дегтярьова О.О. Прозорість та ефективність в системі контролінгу. «Європейський вектор модернізації економіки: креативність, прозорість та сталий розвиток» : матеріали XII Міжнародної науково-практичної конференції. Харків: ХНУБА, 2020. С. 236-237
39. Дегтярьова О. О. Розробка збалансованої системи показників для стратегії використання енергії з відновлюваних джерел на промисловому підприємстві. *Економіка. Фінанси. Право*. 2020, №7. С. 14-18
40. Дегтярьова О.О. Трансформація контролінгу в умовах дигіталізації. *Науково-практичний журнал "Причорноморські економічні студії"*. 2020. Випуск 54/2020 С.104-107.
41. Дегтярьова О.О. Формування контролінгового механізму управління ефективністю енергетичної системи промислового підприємства. *«Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського. Серія: Економіка і управління»*. 2020. Том 31 (70). N 4. С. 104-107.
42. Дегтярьова О.О. Формування стратегічних КРІ-моделей для енергетичного сектору промислового підприємства. *Економічний аналіз*. 2020. Том 30, №1, частина 2. С. 18-23.
43. Дегтярьова О.О. Щодо порівняльної оцінки рівня енергоефективності. *Економіка підприємства: сучасні проблеми теорії та практики* : матеріали сьомої міжнар. наук.-практ. конф., 14-15 вересня 2018 р. Одеса : Атлант, 2018. С. 201-202.
44. Дегтярьова О.О., Новікова Ю.В. Економічна ефективність учасників геліоенергетичного ринку, як передумова доцільності використання сонячної енергії на підприємствах. *Економіка підприємства: сучасні проблеми теорії та практики* : матеріали четвертої міжнародної науково-практичної конференції. 18 вересня 2015. Одеса : Атлант, 2015. С.298-300.
45. Дегтярьова О.О., Новікова Ю.В. Показники енергоефективності як важливий інструмент розробки ефективної політики в галузі енергетики.

- Відновлювана енергетика та енергоефективність у XXI столітті* : матеріали XVII міжнар. наук.-практ. конф., 29-30 вересня 2016 р. Київ : ТОВ «НВП “Інтерсервіс”», 2016. С. 62-65.
46. Дегтярьова О.О., Новікова Ю.В. Потенціал та ризики інвестування в альтернативну енергетику України. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Економічні науки»*. 2017. Вип. 25, ч. 2. С. 52-56.
  47. Дегтярьова О.О., Пудичева Г.О. Залежність від попереднього розвитку («path dependence») української енергетичної системи. *Актуальні проблеми економіки*. 2014, №1 (151). С. 79-85
  48. Дегтярьова О.О., Пудичева Г.О. Організація енергоменеджменту в системі управління енергетичним господарством. *Вісник соціально-економічних досліджень. Збірник наукових праць. - Одеський національний економічний університет*. 2012. № 4 (47). С. 289-295.
  49. Дегтярьова О.О., Пудичева Г.О. Передумови створення системи контролінгу альтернативних джерел енергії на підприємстві. *Науковий вісник. - Одеський національний економічний університет. Всеукраїнська асоціація молодих науковців*. 2012. № 15 (167). С. 148 - 157.
  50. Дегтярьова О.О., Телешевська С.М. Вплив чинників сталого розвитку на підвищення конкурентоспроможності підприємств. *Економіка підприємства в умовах ринкових перетворень* : монографія / за заг. ред. д-ра екон. наук, проф. О.Г. Янкового. – Одеса: Атлант, 2010. – С. 357-363.
  51. Дегтярьова О.О., Телешевська С.М. Конкурентоспроможність як домінанта сталого розвитку підприємств хлібопекарської галузі *Конкурентоспроможність підприємства: оцінка рівня та напрями підвищення* : монографія / за заг. ред. д-ра екон. наук, проф. О.Г. Янкового. Одеса: Атлант, 2013. С. 425-444.
  52. Дегтярьова О.О., Телешевська С.М. Правове регулювання стратегії сталого розвитку підприємств. *Управління соціально-економічними*

- системами: аналіз сучасних тенденцій та перспектив розвитку : матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції» Львів, 26-27 берез. 2014. С.182-185.
53. Дегтярьова О.О., Телешевська С.М. Проблеми державного регулювання сталого розвитку промислових підприємств. *Проблеми та перспективи інноваційного соціально-економічного розвитку в умовах глобалізації: регіональний вектор* : збірник докладів І наук.-практ. Інтернет-конф., 10 березня 2012. Ізмаїл : ІДГУ. 2012. С. 113-114.
54. Дегтярьова О.О., Телешевська С.М. Сталий розвиток та його складові. *Екологічний менеджмент у загальній системі управління* : тез. доп. Одинадцятої щоріч. Всеукр. Наук. Конф., Суми : Сум. Держ. Ун-т. 2011. – Ч. 2. – с. 134-137.
55. Дегтярьова О.О., Чернова В.В., Дубілей О.М. Огляд галузі виробників кабельно-провідникової продукції та перспективи її подальшого розвитку. *Розвиток економіки України під впливом економічних, соціальних, технологічних та екологічних трендів* : монографія / за заг. ред. М. С. Пашкевич, Ж. К. Нестеренко. Дніпропетровськ : НГУ, 2015. С.108-124.
56. Дедов О.А. Методология контроллинга и практика управления крупным промышленным предприятием. М.: Альпина Бизнес Букс, 2008. 248 с.
57. Денисенко Л.О., Малогловец Р.Л. Система енергетичного менеджменту як основа ефективного управління енергоспоживанням. *Технології та дизайн*. 2013. №3 (8). URL: <http://knutd.com.ua/publications/pdf/TD/2013-3/18.pdf> (дата звернення 21.08.2020).
58. Денисюк С.П., Бориченко О.В. Теоретичні основи побудови систем енергетичного менеджменту в Україні. *Енергетика: економіка, технології, екологія*. 2015. № 1. С. 7-17
59. Денисюк С.П., Василенко В.І. Енергетичні, економічні та екологічні показники енергоефективності. *Енергетика: економіка, технології, екологія*. 2016. № 1. С. 33-44.

60. Денисюк С.П. Формування політики підвищення енергетичної ефективності – сучасні виклики та європейські орієнтири. *Енергетика*. 2013. №2. С.7-23.
61. Джеджула В.В. Енергозбереження промислових підприємств: методологія формування, механізм управління : монографія. Вінниця : ВНТУ, 2014. 346 с.
62. Дзядичевич Ю.В., Буряк М.В., Розум Р.І. Енергетичний менеджмент. Тернопіль: Економічна думка, 2010. 295 с.
63. Додонов, Б. Моніторинг енергоефективності України 2016. Київ: НОСЕП, 2016. 20 с. URL: <http://newsep.com.ua/media/news/854/files/Моніторинг%20енергоефективності%20України%202016.pdf>
64. Економічні, управлінські, правові та інформаційно-технічні проблеми діяльності підприємств : колективна монографія / за заг. ред. Л.М. Савчук, М. Фіц. Дніпро : Герда, 2016. 528 с.
65. Енергетика / Державна служба статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
66. Енергетична галузь України: підсумки 2016 року / за заг. ред. К.Маркевич. Київ : Центр Разумкова, вид-во Заповіт, 2017. 164 с.
67. Енергетична стратегія України на період до 2035 року: затв. Кабінетом Міністрів України від 18.08.2017 № 605-р. URL: <https://menr.gov.ua/news/34422.html> (дата звернення 23.07.2020).
68. Енергетичний аудит і енергоменеджмент : методичні вказівки до практичних занять для студентів спеціальності 141 «Енергетика, електротехніка, електромеханіка» денної та заочної форми навчання / уклад. Л.В. Давиденко. Луцьк : Луцький НТУ, 2016. 24 с.
69. Енергоефективність економіки: проблеми сьогодення та майбутнього: кол. монографія / за заг. ред. В.Я. Чевганової. Полтава : ПолтНТУ, 2017. 185 с.
70. Енергоефективність та відновлювані джерела енергії / під заг. ред. А.К. Шидловського. Київ : Українські енциклопедичні знання, 2007. 560 с.

71. Енергозбереження та енергетичний менеджмент в пристроях тягового електропостачання / С. П. Денисюк, В. Г. Кузнецов, В. Г. Сиченко, О. М. Крупинський. Дніпропетровськ : Дніпропетр. нац. ун-т залізн. тр-ту ім. акад. В. Лазаряна, 2015. 286 с.
72. Завгородня С. П. Передумови енергетичної бідності в контексті трансформації взаємовідносин на енергетичному ринку. *Енергоефективність та енергозбереження: економічний, технічний та агроекологічний аспект* : колективна монографія / за загальною ред. П.М. Макаренка, О.В. Калініченка, В.І. Аранчій. Полтава : ПП «Астроя», 2019. С. 59-62
73. Іванова З.О. Особливості формування системи контролінгу на підприємствах. *Актуальні проблеми економіки*. 2012. № 6(132). С. 136-141.
74. Івахненко С.В. Інформаційні технології в аудиті та внутрішньогосподарському контролі : дис. ... д-ра екон. наук : 08.00.09 / Нац. ун-т «Києво-Морил. акад.». Київ, 2011. 564 с.
75. Калашнікова О.Є. Проблеми впровадження політики енергоефективності та розвитку альтернативної енергетики на Півдні України: аналітична доповідь / Регіон. філіал нац. ін-ту стратегічн. досліджень у м. Одесі. Одеса : Фенікс, 2012. 44 с.
76. Калінчик В.П., Скачок О.В. Оцінка та аналіз методів вирівнювання графіків навантаження виробничих систем. *Енергетика: економіка, технології, екологія*. 2013. №3. С.57-63.
77. Касьянова Н. В. Впровадження стратегії енергозбереження на промислових підприємствах. *Ефективна економіка*. 2017. №2. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5916>
78. Квач Я.П. Контролінг як елемент фінансово-економічної безпеки підприємств енергетичного комплексу. *Зовнішня торгівля: економіка, фінанси, право. Серія. Економічні науки*. 2015. № 1(78). С. 9-16.

79. Кірсанова Т.О. Екологічний контролінг в системі управління підприємством : автореф. дис... канд. екон. наук: 08.08.01. Сум. держ. ун-т. Суми, 2004. 20 с.
80. Кицкай Л.І. Енергоефективність в Україні: аналіз, проблеми та шляхи підвищення. Всеукраїнський науково-виробничий журнал Інноваційна економіка. 2013. №3 (41). С. 32-37. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/inek\\_2013\\_3\\_8](http://nbuv.gov.ua/UJRN/inek_2013_3_8) (дата звернення 15.10.2020).
81. Коломієць Н.О., Павлюченко В.М. Інвестиційні ризики та їх сутність *Актуальні проблеми інноваційної економіки*. 2016. № 1. С. 73-78.
82. Контролінг в бізнесі. Методологические и практические основы построения контроллинга в организациях / А. М.Карминский, Н. И. Оленев, А. Г. Примаков, С. Г. Фалько. М.: «Финансы и статистика», 1998. 256 с.
83. Контролінг як інструмент управління підприємством / Е.А. Ананькин, С.В. Даниловичин, Н.Г. Даниловичина и др. М.: ЮНИТИ, 1998. 297 с.
84. Контролінг / [А.М. Карминский, С.Г. Фалько, А.А. Жевага, Н.Ю. Иванова]; под ред. А.М. Карминского, С.Г. Фалько. М.: Финансы и статистика, 2006. 336 с.
85. Концепция контроллинга: Управленческий учет. Система отчетности. Бюджетирование. / Horváth&Partners; пер. с нем. М.: Альпина Бизнес Букс, (Серия «Модели менеджмента ведущих корпораций»), 2005. 269 с.
86. Корінько, І. В., Панасенко Ю. О., Рудий М. О. Енергозбереження та енергоефективність: монографія. / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О.М. Бекетова. Харків : ХНУМГ, 2015. 164 с.
87. Королев Ю.Б., Коротнев В.Д., Г.Н.Кочетова. Менеджмент в АПК. М.: Колос С, 2007. 424с.
88. Короткий огляд законодавства щодо розвитку політики у сфері Рационального використання енергії в Україні / British Embassy Kyiv.

- URL: [https://euea-energyagency.org/wp-content/uploads/2012/10/ POLICY\\_PAPER\\_final.pdf](https://euea-energyagency.org/wp-content/uploads/2012/10/ POLICY_PAPER_final.pdf) (дата звернення 09.08.2020).
89. Кравчук, А. О., Карабанов О.В. Діагностика та моніторинг діяльності суб'єктів аграрного бізнесу. *Український журнал прикладної економіки*. 2016. Том 1. № 4. С. 56-64.
  90. Криленко В.І., Купчак В.Р. Методичний базис стратегічного управління енергозбереженням в регіональних господарських комплексах. *Вісник ХНАУ ім. В.В. Докучаєва. Серія „Економічні науки”*. 2013. №1. С. 309-322. URL: [http://visen.knau.kharkov.ua/uploads/visn\\_econom/2016/1/37.pdf](http://visen.knau.kharkov.ua/uploads/visn_econom/2016/1/37.pdf) (дата звернення 09.08.2020).
  91. Крукевич Н.М. Діаграма Ганта, як інструмент управління часом. *Проблеми формування та розвитку інноваційної інфраструктури: європейський вектор – нові виклики та можливості* : Тези доповідей III Міжнародної науково-практичної конференції. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2015. С-203-204.
  92. Кудін В. І., Онищенко А. М. Аналіз впливу впровадження міжнародних екологічних обмежень на енергоефективність у розрізі галузевої структури національної економіки. *Енергоефективність та енергозбереження: економічний, технічний та агроекологічний аспекти* : колективна монографія / за загальною ред. П.М. Макаренка, О.В. Калініченка, В.І. Аранчій. Полтава : ПП «Астроя», 2019. С. 475-483
  93. Кудря С.О. Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії. Київ : НТТУ «КПІ», 2012. 492 с.
  94. Кузнецова А. І. Економічна сутність контролінгу в сучасних умовах. *Ефективна економіка*. 2014. №.8. URL: <http://www.economy.pauka.com.ua/?op=1&z=3246> (дата звернення 05.09.2020).
  95. Кузьмін О.Є., Мельник О.Г. Основи менеджменту: підручник. Вид. 2-ге, випр., доп. Київ : Академвидав, 2007. 464 с.
  96. Кунда Н.Т., Крамарчук Н.М. Сучасні засоби управління проектами. *Управління проектами, системний аналіз і логістика. Технічна серія*.

2012. Вип. 9. С. 89-94. URL: [http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Upsal\\_2012\\_9\\_22.pdf](http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Upsal_2012_9_22.pdf) (дата звернення 05.09.2020).
97. Купчак В.Р. Стратегічне управління енергозбереженням і енергоефективністю у регіональних соціо-економічних системах: проблеми теорії і практики. Херсон : Грінь Д.С., 2015. 374 с.
  98. Ладанюк А.П. Основи системного аналізу. Навчальний посібник. Вінниця, Нова книга, 2004. 176 с.
  99. Латов Ю.В. Теория зависимости от предшествующего развития в контексте институциональной экономической истории. *TERRA ECONOMICUS*. 2005. Т. 3. № 3. С. 36-43.
  100. Лір В.Е., Письменна У.Є. Економічний механізм реалізації політики енергоефективності в Україні / НАН України; Ін-т екон. та прогнозів. Київ, 2010. 208 с.
  101. Лизунова О.М. Формування енергетичної стратегії підприємства. *Економіка і організація управління*. 2017. № 1 (25). С. 115-122.
  102. Мазур І.М. Енергоємність валового внутрішнього продукту України: передумови зниження. *Вісник Тернопільського національного економічного університету*. 2012 р. № 1. С. 64-72
  103. Манн Р., Майер Э. Контроллинг для начинающих. 2-е изд., перераб. и доп. / пер. с нем. Ю.Г.Жукова / Под ред. и с предисл. д-ра экон. наук В.Б.Ивашкевича. М.: Финансы и статистика, 1995. 304с.
  104. Матвієнко-Біляєва Г.Л. Контролінг логістичної діяльності підприємства: автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.00.04 / Харк. нац. екон. ун-т. Харків, 2010. 20 с.
  105. Материалы IX Симпозиума по контроллингу. URL: <http://www.intelcont.ru/symposium.html> (дата звернення 18.11.2019).
  106. Маценко А.М., Овчаренко Д.Н. Контроллинг качества энергоресурсов как элемент эффективного управления предприятием. *Економічний часопис – XXI*. 2013. №9-10. С.76-78.

107. Международный стандарт ISO 50001:2011 «Системы энергоменеджмента – требования с руководством по применению». Учебные материалы / пер. А. Осадчиев, С. Хохлявин. ISO, 2011. 27 с.
108. Мельник Н.Г., Михайлишин Н.П. Практичні аспекти реалізації контролінгу на підприємстві. *Вісник львівської комерційної академії*. 2011. Вип. 36. С. 254-257. URL: [https://www.academia.edu/13050428/ПРАКТИЧНІ\\_АСПЕКТИ\\_ОРГАНІЗАЦІЇ\\_КОНТРОЛІНГУ\\_НА\\_ПІДПРИЄМСТВІ](https://www.academia.edu/13050428/ПРАКТИЧНІ_АСПЕКТИ_ОРГАНІЗАЦІЇ_КОНТРОЛІНГУ_НА_ПІДПРИЄМСТВІ) (дата звернення 30.08.2020).
109. Мельник О.Г., Пецкович М.Д. Моніторинг діяльності підприємства. Lviv Polytechnic National University Institutional Repository URL: [http://ena.lp.edu.ua:8080/bitstream/ntb/12527/1/73\\_381-386\\_Vis\\_722\\_menegment.pdf](http://ena.lp.edu.ua:8080/bitstream/ntb/12527/1/73_381-386_Vis_722_menegment.pdf) (дата звернення 30.08.2020).
110. Методологічні положення із формування енергетичного балансу / Божок В.М., Смаляна В.П., Михайлов В.С., Гончар О.В., Фризоренко А.О. Державний комітет статистики України. Київ. 2011, 41 с. URL: [https://www.lv.ukrstat.gov.ua/ukr/themes/24/metod\\_374.pdf](https://www.lv.ukrstat.gov.ua/ukr/themes/24/metod_374.pdf) (дата звернення 30.08.2020).
111. Методологія розробки програм енергоефективності та енергозбереження / Забарний Г.М., Кудря С.О., Ключ В.П. Інститут відновлюваної енергетики НАН України. Відділ відновлюваних органічних енергоносіїв. Київ, 2008. 84 с.
112. Міняйленко І. В., Позняк Ю. І. Енергоефективність виробництва та її роль у створенні конкурентоспроможної економіки регіонів України. *Ефективна економіка*. 2014. № 11. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=3579> (дата звернення 30.08.2020).
113. Мітрахович М. М., Герасимчук І. С. Методика розрахунку основних показників енергоефективності підприємства. *Наукоємні технології*. 2009. № 3. С.93-95.
114. Микитенко В.В. Формування системи забезпечення ефективного використання енергоресурсів у промисловості : дис. ... д-ра екон. наук :

- 08.00.03 / НАН України, Рада по вивч. продукт. сил України. Київ, 2007. 711 с.
115. Мирошніченко А.Б. О выборе критерия эффективности работы энергетической службы предприятия. *Теоретичні і практичні аспекти економіки і інтелектуальної власності*. 2013. Випуск 1. Том 3. С. 88-92.
  116. Моніторинг ОЕСР енергетичної стратегії України на період до 2035 р. / Organisation for economic co-operation and development (OECD). 2020. URL: <https://www.oecd.org/eurasia/competitiveness-programme/eastern-partners/Monitoring-the-energy-strategy-Ukraine-2035-UKR.pdf> (дата звернення 22.08.2020).
  117. Мохаммед Алі Н.А. Контролінговий механізм в управлінні підприємствами сфери охорони здоров'я : дис. канд. ек. наук : 08.00.04 / Одеський національний економічний університет. Одеса, 2016. 217 с.
  118. Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг : офіційний веб-сайт URL: <http://www.nerc.gov.ua/?id=13853> (дата звернення 21.01.2021).
  119. Національний банк України. Офіційний курс гривні щодо іноземних валют. URL: <https://bank.gov.ua/ua/markets/exchangerates?date=21.01.2021&period=daily> (дата звернення 21.01.2021).
  120. Немировский И.А. Энергетический менеджмент – основа эффективности экономики Украины. *Энергосбережение. Энергетика. Энергоаудит*. 2010. №2 (72). С. 15-22. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/eesee\\_2010\\_2\\_4](http://nbuv.gov.ua/UJRN/eesee_2010_2_4) (дата звернення 22.11.2020).
  121. Новий ринок електроенергії / НЕК «Укренерго»: URL: <https://ua.energy/novuj-rynok-e-e/> (дата звернення 22.08.2020).
  122. Норт Д. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики. М.: Начала, 1997. 180 с.
  123. Овчаренко Д.М. Наукові засади підвищення ефективності менеджменту з енергозбереження промислових підприємств : дис. канд. ек. наук : 08.00.04 / Сум. держ. ун-т. Суми, 2016. 207 с. URL:

- [http://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/123456789/44837/1/diss\\_Ovcharenko\\_D.PDF](http://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/123456789/44837/1/diss_Ovcharenko_D.PDF) (дата звернення 28.06.2020).
124. Огляд енергетичного сектору України: інституції, управління та політичні засади / Organisation for economic co-operation and development (OECD). 2019. URL: <https://www.oecd.org/eurasia/competitiveness-programme/eastern-partners/Огляд-енергетичного-сектору-України-UKR.pdf> (дата звернення 28.06.2020).
  125. Одегов Ю.Г., Никонова Т.В. Аудит и контроллинг персонала. М.: Экзамен, 2002. 448 с.
  126. Оліфіров О.В. Контролінг інформаційної системи підприємства в умовах невизначеності: Автореф. дис... д-ра екон. наук: 08.06.01 / Київ. нац. торг.-екон. ун-т. Київ, 2004. 38 с.
  127. Оператор ринку / ДП «Оператор ринку». URL: <https://www.oree.com.ua/> (дата звернення 22.01.2021)
  128. Орлів М. С. Підготовка і прийняття управлінських рішень / упоряд. Г.І. Бондаренко. Київ : НАДУ, 2013. 40 с.
  129. Ортинський В.Л., Керницький І.С., Живко З.Б. Економічна безпека підприємств, організацій та установ. Київ : Правова єдність, 2009. 544 с.
  130. Павлик А.В. Оцінка енергоефективності як основа побудови енергонезалежної стратегії. *Економіка і суспільство*. 2017. № 9. С. 859-863.
  131. Перелік національних стандартів з енергетичної ефективності, відновлюваних джерел енергії та альтернативних видів палива: URL: [http://auek.kpi.ua/Standarts\\_energy/standart\\_energy.html](http://auek.kpi.ua/Standarts_energy/standart_energy.html) (дата звернення 20.08.2020).
  132. Петрович Й.М., Панас Я.В. Еволюція контролінгу в сучасній теорії та практиці управління вітчизняними підприємствами. *Маркетинг і менеджмент інновацій*. 2013. №1. С. 129-137. URL: <https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/30390/1/Petrovich%20Y.M.%20Evolutsiya.pdf> (дата звернення 20.08.2020).

133. Підготовка проектних пропозицій із чистої енергії : практичний посібник / під загальною редакцією Тормосова Р.Ю., Романюк О.П., Сафіуліної К.Р. Київ : ТОВ «Поліграф плюс», 2015. 176 с.
134. Показатели энергоэффективности: основы статистики / International Energy Agency. OECD/IEA, 2014. 406 р. URL: <https://webstore.iea.org/download/direct/406> (дата звернення 20.08.2020).
135. Показатели энергоэффективности: основы формирования политики / Organisation for economic co-operation and development/International Energy Organisation (OECD/IEA). 2014. URL: [https://webstore.iea.org/download/direct/405?fileName=Essentials\\_RU\\_final\\_FULLL.PDF](https://webstore.iea.org/download/direct/405?fileName=Essentials_RU_final_FULLL.PDF) (дата звернення 20.08.2020).
136. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 16 "Витрати" : затв. наказом Мін-ва фінансів України від 31 грудня 1999 року № 318. URL: <https://zakon.help/article/polozhennya-standart-buhgalterskogo-obliku-16/> (дата звернення 20.08.2020).
137. Полтавець М.М. Енергетична стратегія як основний фактор енергозбереження на підприємстві. *Наукові праці КНТУ. Економічні науки*. 2009. Вип. 15. С. 370-373.
138. Попов А. Л. Системы поддержки принятия решений. Екатеринбург : Урал. гос. ун-т, 2008. 80 с.
139. Попова Л.Н., Исакова Р.Е. Головина Т.А. Контроллинг. М.: Дело и Сервис, 2003. 192 с.
140. Попченко Е. Л., Ермасова Н. Б. Бизнес-контроллинг. М.: Издательство «Альфа-Пресс», 2006. 288 с.
141. Прийняття управлінських рішень. Вид. 3-тє переробл. і доп. / Петруня Ю.Є. та ін., за ред. Ю.Є. Петруні. Дніпропетровськ : Університет митної справи та фінансів, 2015. 209 с.
142. Про бухгалтерський облік і фінансову звітність в Україні : Закон України редакція від 14.11.2020 р. № 996-XIV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/996-14#Text> (дата звернення 15.12.2020).

143. Про внесення змін до постанови НКРЕ від 17.10.2005 N 910 та затвердження Змін до Правил користування електричною енергією : Постанова Національної комісії регулювання електроенергетики України від 25 грудня 2008 р. № 1449. URL: [http://search.ligazakon.ua/l\\_doc2.nsf/link1/RE16122.html](http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/RE16122.html) (дата звернення 13.08.2020).
144. Про енергетичну ефективність : проект Закону України від 22.12.2018 р. / Міністерство розвитку громад та територій України. URL: <https://www.minregion.gov.ua/base-law/reg-politics/proekti-regulyatornih-aktiv-dlya-obgovorenniya-ta-analizi-regulyatornogo-vplivu/proekt-zakonu-ukrayini-pro-energetichnu-efektivnist-3> (дата звернення 30.08.2020).
145. Про енергетичну ефективність будівель : Закон України від 22.06.2017. № 2118-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2118-19#Text> (дата звернення 13.08.2020).
146. Про енергозбереження : Закон України редакція від 16.10.2020 р. № 74/94-ВР. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/74/94-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення 13.08.2020).
147. Про ратифікацію Протоколу про приєднання України до Договору про заснування Енергетичного Співтовариства : Закон України від 15.12.2010 № 2787-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2787-17#Text> (дата звернення 13.08.2020).
148. Про ринок електричної енергії : Закон України від 01.01.2019 р. № 2019-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2019-19> (дата звернення 13.08.2020).
149. Про ринок природного газу : Закон України від 29.12.2019 р. № 329-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/329-19#Text> (дата звернення 13.08.2020).
150. Про тарифи, диференційовані за періодами часу» Постанова Національної Комісії Регулювання Електроенергетики України від 20.12.2001 р. № 1241. URL: [http://vs.dtek.com/data\\_ip/reg\\_doc/reg\\_doc\\_10.pdf](http://vs.dtek.com/data_ip/reg_doc/reg_doc_10.pdf) (дата звернення 13.08.2020).

151. Прокіп А.В. Еколого-економічна оцінка заміщення невідновлюваних енергоресурсів біологічно відновлюваними : дис. ... канд. екон. наук : 08.00.06 / Нац. лісотехн. ун-т. України. Львів, 2010. 213 с.
152. Пугачева Е.Г. Институциональные ловушки в свете теорий "QWERTY" и "path dependence". *Экономика Крыма*. 2011. №1. С. 242–244.
153. Пудычева Г.А. Разработка концептуальных положений энергетического контроллинга. *Технологический аудит и резервы производства*. 2014. № 5/2 (19). С. 39 – 43.
154. Пустовий О.Ю. Організаційно-економічний механізм енергозбереження на машинобудівних підприємствах : автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.00.04 / Одеський нац. політехнічний ун-т. Одеса, 2017. 23 с.
155. Пушкар М.С., Пушкар Р.М. Контролінг – інформаційна підсистема стратегічного менеджменту : монографія. Тернопіль : Карт-Бланш, 2004. 370 с.
156. Реформа ринку електроенергії – чи встигнемо? / EU4Energy, 2018: URL: <http://enref.org/wp-content/uploads/2018/03/Power-Reforms-Hurry-up.pdf> (дата звернення 21.08.2020).
157. Рибак О. В. Формування механізму контролінгу в управлінні результативною діяльністю підприємства : дис. канд. ек. наук : 08.00.04 / Хмельн. Нац.. ун-т. Хмельницький, 2014. 248 с.
158. Розен В.П., Тышевич Б.Л., Иншеков Е.Н. Методология бенчмаркинга для повышения уровня энергоэффективности промышленных предприятий Украины. *Probleme le energetici i regionale*. 2012. 2(19). С. 73-84. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodologiya-benchmarkinga-dlya-povysheniya-urovnya-energoeffektivnosti-promyshlennyh-predpriyatiy-ukrainy> (дата звернення 30.08.2020).
159. Рубан-Максимець О.О. Особливості розрахунку показників енергетичної ефективності на базі статистичної звітності України.

- Проблеми загальної енергетики*. № 20. 2009. С. 21-26. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/PZE\\_2009\\_20\\_6](http://nbuv.gov.ua/UJRN/PZE_2009_20_6) (дата звернення 30.08.2020).
160. Румянцев М.В. Моделі промислової логістики в системі контролінгу підприємства : автореф. дис... д-ра екон. наук: 08.03.02 / Донец. нац. ун-т. Донецьк, 2004. 35 с.
161. Савельєва К.В. Зв'язки з громадськістю в системі маркетингового управління підприємствами : автореф. дис... канд. екон. наук: 08.06.01 / Донец. держ. ун-т економіки і торгівлі ім. М.Туган-Барановського. Донецьк, 2004. 18 с.
162. Савинцев Ю.М. Теория+энергоэффективность=успешная стратегия внедрения. 2019. URL: <https://www.elec.ru/analytics/teoriyaenergoeffektivnostuspeshnaya-strategiya-vne/> (дата звернення 30.08.2020).
163. Сак Т.В. Стратегія енергозбереження підприємства: сутність, чинники, етапи формування. *Глобальні та національні проблеми економіки*. 2016. Вип. 11. С. 494-497. URL: <http://global-national.in.ua/archive/11-2016/104.pdf> (дата звернення 15.08.2020).
164. Сахневич Л.В. Стратегія енергоефективності підприємств АПК: теоретико-методичні та прикладні аспекти : монографія. Київ : Кондор-Видавництво, 2016. 280 с.
165. Севастьянов Р. В. Энергоефективність промислових підприємств України та бар'єри з її впровадження. *Економічний вісник Запорізької державної інженерної академії*. 2016. Вип. 1. С. 28-35. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/evzdia\\_2016\\_1\\_6](http://nbuv.gov.ua/UJRN/evzdia_2016_1_6) (дата звернення 15.08.2020).
166. Семенова В.Г. Напрямки ефективного розвитку підприємств кабельної промисловості. *Технологічний аудит та резерви виробництва*. 2015. № 2/6 (22). С. 54-57.
167. Сотник І.М., Кулик Л.А. Ефективний енергоменеджмент: теоретичні основи діяльності енергосервісних компаній. *Маркетинг і менеджмент інновацій*. 2015. №3. С. 212-225. URL: <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/42737> (дата звернення 15.08.2020).

168. Стефаненко М.М. Трансформація системи контролінгу в умовах розвитку технологій управління підприємством : дис. ... д-ра екон. наук : 08.00.04 / Донец. нац. ун-т економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського. Донецьк, 2010. 419 с.
169. Стратегія енергозбереження в Україні : аналітично-довідкові матеріали / колективна монографія в 2-х томах / За ред. Жовтянського В. А., Кулика М. М., Стогнія Б. С. – Т.1: Загальні засади енергозбереження. – К. : Академперіодика, 2006. 510 с.; Т.2: Механізми реалізації політики енергозбереження, 2006. 600 с.
170. Струк В.О. Аналіз досліджень проблеми енергоефективності у наукових працях вітчизняних та зарубіжних учених. *Державне управління: удосконалення та розвиток*. 2012. № 3. URL: <http://www.dy.nauka.com.ua/?op=1&z=401> (дата звернення 15.08.2020).
171. Структурні трансформації в економіці України: динаміка, суперечності та вплив на економічний розвиток: наукова доповідь / Шинкарук Л.В., Бевз І.А., Барановська І.В. та ін.; за ред. чл.-кор. НАН України Л.В. Шинкарук; НАН України, ДУ «Ін-т екон. та прогнозув. НАН України». Київ, 2015. 304 с.
172. Сухарева Л.А., Петренко С.Н. Контролінг – основа управління бізнесом. Київ : Ельга, Ника-Центр, 2002. 208 с.
173. Суходоля О. В. Види та цілі управлінських впливів у сфері енергоефективності. *Вісник Національної академії державного управління при Президентові України*. 2006. № 2. С. 252-261.
174. Тарасюк М.В. Контролінг в управлінні торговельними мережами : дис. ... д-ра екон. наук : 08.00.04 / Київ. нац. торг.-екон. університет. Київ, 2010. 564 с.
175. Темченко О.А. Особливості визначення енергоефективності підземних гірничих робіт на основі інтелектуальних інформаційних систем. *Енергоефективність економіки: проблеми сьогодення та майбутнього* :

- кол. монографія / за заг. ред. В.Я. Чевганової. Полтава : ПолтНТУ, 2017. С. 67-75.
176. Терещенко О.О., Бабяк Н.Д. Фінансовий контролінг. Київ : КНЕУ, 2013. 406 с.
177. Ткаченко А.М. Організація контролінгу та внутрішнього аудиту в системі управління промисловим підприємством : дис. ... д-ра екон. наук : 08.00.04 / Запорізька державна інженерна академія. Запоріжжя, 2005. 486 с.
178. Трофименко О.О., Войтко С.В. Функціонування, стратегічний розвиток і регулювання відновлюваної енергетики : монографія. Київ : Альфа Реклама, 2014. 178 с.
179. Удосконалення механізму впровадження директиви 2012/2027/EU про енергоефективність шляхом адаптації міжнародних стандартів з енергоменеджменту на національному рівні / Розен В.П. та ін. *Проблеми загальної енергетики*. 2015. Вип. 4. С. 52-57. URL: [http://pge.org.ua/index.php?option=com\\_docman&task=art\\_details&mid=20154&gid=433&lang=ru](http://pge.org.ua/index.php?option=com_docman&task=art_details&mid=20154&gid=433&lang=ru) (дата звернення 20.12.2020).
180. Фадєєва І.Г., Гринюк О.І. Роль управлінського обліку в системі контролінгу нафтогазовидобувних підприємств. *Науковий вісник Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу. Серія «Економіка та управління в нафтовій і газовій промисловості»*. 2014. №2. С. 29-35.
181. Фадєєва І.Г., Гринюк О.І. Формування системи управління витратами нафтогазовидобувних підприємств (НГВП) за центрами відповідальності. *Розвиток національної економіки: теорія і практика* : матеріали міжнародної науково-практичної конференції. Ч. 2. Івано-Франківськ, 3-4 квітня 2015. Тернопіль. 2015. С. 102-105.
182. Фалько С.Г. Контроллинг для руководителей и специалистов. М.: Финансы и статистика, 2008. – 272 с.

183. Федірець О.В. Формування енергетичного менеджменту машинно-тракторного парку сільськогосподарських підприємств : дис. ... канд. екон. наук : 08.00.04 / Полтав. держ. аграр. акад. Полтава, 2011. 235 с.
184. Фольмут Х.Й. Инструменты контроллинга от А до Я / пер. с нем. Л.М. Лукашевича, Е.Н. Тихоненковой. М.: Финансы и статистика, 2001. 288 с.
185. Формування адаптивної системи забезпечення енергоефективності функціонування суб'єктів господарювання реального сектору економіки України : монографія / І.А. Ігнатська, В.В. Микитенко, І.С. Гращенко, О.О. Демешок, В.В. Лойко; за заг. ред. д. е. н., проф., члена-кореспондента НАПН України І.М. Грищенка, д.е.н., проф. І. А. Ігнатської. Київ : Кафедра. 304 с.
186. Хаарс К. Оцінка потреб у енергозабезпеченні та концепція асортименту послуг енергетичних агентств. Проект створення енергетичних агентств в Україні. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. 2015. 38с.
187. Хан Д. Планирование и контроль: концепция контроллинга : / пер. с нем. Королева И.В., Лукашевича М.Л., Тихоненковой Е.Н., Уваровой Г.В., Чермошнюка А.Г. / Под ред. и с предисл. Турчака А.А., Головача Л.Г., Лукашевича М.Л. М.: Финансы и статистика, 1997. 800 с.
188. Ханик Я. М., Гнатишин Я.М. Енергозбереження: Ч. 1. Термодинаміка. Львів : Афіша. 2004. 206 с.
189. Ціни, за якими здійснюється постачання електроенергії споживачам постачальником останньої надії” / ДПЗД «Укрінтеренерго». URL: <https://uie.kiev.ua/diyalnist/napryamky-diyalnosti/postachalnyk-elektrychnoyi-energiyi-ostannoyi-nadiyi/#1560177166818-8683639c-63a3> (дата звернення 22.01.2021).
190. Шуйкова И.А., Блюмин С.Л. Модели и методы принятия решений в условиях неопределенности. Липецк : ЛГЭИ, 2001. 138 с.

191. Шульга Н.П. Інтегрована система контролінгу в управлінні банком : дис... д-ра екон. наук: 08.06.01 / Київ. нац. торг.-екон. ун-т. Київ, 2006. 498 с.
192. Энергетический менеджмент: / Рощина С.И., Захаров П. Н., Трунин Г. А., Скуба Р. В., Гойхер О.Л; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. Владимир: Изд-во ВлГУ, 2014. 85 с. URL: [http://www.vlsu.ru/fileadmin/Kadry\\_dlja\\_regiona/14/14/14-2-3/14-2-3-02\\_2014\\_Energ\\_menedzhment\\_ucheb\\_posobie\\_.pdf](http://www.vlsu.ru/fileadmin/Kadry_dlja_regiona/14/14/14-2-3/14-2-3-02_2014_Energ_menedzhment_ucheb_posobie_.pdf) (дата зверення 15.08.2020).
193. Энергетический менеджмент. Графические методы обработки информации. / Калинин В.П., Розен В.П., Соловей А.И., Танский А.-М.М. Київ : Кондор. 2007. 104 с.
194. Яковлєв Ю.П. Контролінг на базі інформаційних технологій. Київ : Центр навчальної літератури, 2006. 318 с.
195. 2020 Energy Strategy / European Commission. URL: <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-strategy-and-energy-union/2020-energy-strategy> (Last accessed 11.09.2020).
196. 2050 Energy Strategy / European Commission. URL: <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-strategy-and-energy-union/2050-energy-strategy> (Last accessed 11.09.2020).
197. Alaa Mohd. Energy Management / Francisco Macia Perez (Ed.), InTech, 2010. URL: <http://www.intechopen.com/books/energy-management/energymanagement> (Last accessed 11.09.2020).
198. Antunes P., Garreira P., da Silva M.M. Towards an energy management maturity model. *Energy Policy*. 2014. № 73. P. 803-814. DOI: 10.1016/j.enpol.2014.06.011.
199. Arnold S., Markandya A., Hunt A. Estimating historical energy security costs. *SSRN Electronic Journal*. 2009. January. URL: [https://www.researchgate.net/publication/46468108\\_Estimating\\_Historical\\_Energy\\_Security\\_Costs](https://www.researchgate.net/publication/46468108_Estimating_Historical_Energy_Security_Costs) (Last accessed 05.05.2019).

200. Battese, G.E., Coelli, T.J. A model for technical inefficiency effects in a stochastic frontier production function for panel data. *Empirical Economics*. 1995. № 20 (2). P. 325–332. DOI: 10.1007/BF01205442.
201. Behringer, S. Controlling. Wiesbaden : Springer Gabler, 2018. 133 p.
202. Berg H. Transition of energy regimes: an evolutionary economic interpretation. Lohmar – Köln : JOSEF EUL VERLAG GmbH, 2013. 331 p.
203. Berufs- und Karriereplaner: Erneuerbare Energien / Springer Vieweg Wissenschaftsladen Bonn (Hrsg.). Wiesbaden : Springer Fachmedien, 2013. 262 s.
204. Blesl M., Kessler A. Energieeffizienz in der Industrie. Berlin : Springer Vieweg, 2013. 350 s.
205. Bonin J.P., Marcus A.J. Information, Motivation, and Control in Decentralized Planning: The Case of Discretionary Managerial Behavior. *Journal of comparative economics*. 1979. № 3. P. 235-252.
206. BP Statistical Review of World Energy 2019 | 68th edition. URL: <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2019-full-report.pdf> (Last accessed 11.09.2020).
207. Brian, A.W. Competing Technologies, Increasing Returns, and Lock-In by Historical Events. *The Economic Journal*. 1989. № 99(394). P. 116–131.
208. Burger, M., Graeber, B. and Schindlmayr, G. Energy Markets, in Managing Energy Risk: A Practical Guide for Risk Management in Power, Gas and Other Energy Markets, Second Edition. Chichester, UK : John Wiley & Sons, Ltd, 2014. 451 p. DOI: 10.1002/9781118618509.ch1.
209. Catasus B., Ersson S., Gröjer J-E., Wallentin F.Y. What gets measured gets ... on indicating, mobilizing and acting. *Accounting Auditing & Accountability Journal*. July 2007. 20 (4). P. 505-521
210. Čech E., Katětov M., Pultr A. Point Sets. Praha: Academia, Publishing House of the Czechoslovak Academy of Sciences, 1969. 270 p.

211. Clean energy for all Europeans package. URL: [https://ec.europa.eu/energy/topics/energy-strategy/clean-energy-all-europeans\\_en](https://ec.europa.eu/energy/topics/energy-strategy/clean-energy-all-europeans_en) (Last accessed 11.09.2020).
212. Controllingprozesse optimieren. / Hrsg. Ronald Gleich. München: Heufer-Lexware GmbH & Co.KG, 2013. 255 ss.
213. David, P.A. Clio and Economics of QWERTY. *American Economic Review*. 1985. № 75(2). P. 332–337.
214. Degtiareva O. Towards sustainable energy production and consumption. *Global change research II: Environmental Crisis, Energy Issues and Global Regulation Policies* : Book of Abstracts of International ESF-FMSH Entre-Sciences Conference in partnership with UPCAM. 11-16 June, 2010. Isle de Porquerolles, France : IGESA, 2010. P. 7.
215. Degtiareva O. Chernova V., Stelling J.-N. Controlling in der Ukraine - State of the Art & Trends. *Hochschule Mittweida Verlag, Diskussionspapier*. 2013. № 6. 48 p.
216. Degtiareva O.O., Mohammed Ali N.A. Controlling mechanism in the health care sector: features and implementation in Ukraine and Kurdistan. *Socio-economic research bulletin. Collection of scientific works*. 2015. № 4 (59). – c. 32-38.
217. Degtiareva O., Popovych A. Analysis of risk and resilience factors in Ukrainian energy sector and integrated assessment of energy security level. *Istanbul Journal of Economics & Politics*. 2015. Special Volume 1. P. 73-82.
218. Degtiareva O., Pudychева H. Ukrainian energy system: the main characteristics and factor analysis. *Management research and practice*. 2020. Volume 12, Issue 4, P. 5-17.
219. Degtiareva O., Pudychева H., Stelling J.-N. Modern energy challenges: economic and managerial approach – Hochschule Mittweida Verlag, Diskussionspapier, 2019/07. – 62 s.
220. Demsky J.S. Managerial Uses of Accounting Information. Second edition - Springer, 2008. – 495 p.

221. Deyle A. Controller-Praxis. Führung durch Ziele - Planung - Controlling. Band I, II, 10 Aufl. München. 1994. 170 s. & 176 s.
222. Deyle A., Steigmeier B. und Autorenteam. Controller und Controlling/ Bern; Stuttgart; Wien: Verlag Paul Haupt, 1993. 228 s.
223. Dias J. G., Ramos S. B. Dynamic clustering of energy markets: An extended hidden Markov approach. *Expert Systems With Applications*. 2014. Vol. 41(17). P. 7722-7729.
224. Directive 2009/72/EC of the European Parliament and of the Council of 13 July 2009 concerning common rules for the internal market in electricity and repealing Directive 2003/54/EC. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/ALL/?uri=CELEX%3A32009L0072> (Last accessed 21.08.2019).
225. Directive 2009/73/EC of the European Parliament and of the Council of 13 July 2009 concerning common rules for the internal market in natural gas and repealing Directive 2003/55/EC. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A32009L0073> (Last accessed 21.08.2019).
226. Drucker, P.F. Management: Tasks, Responsibilities, Practices. New York, NY. : Harper and Row. 1986. 553 p. URL: [https://www.academia.edu/7194379/Management\\_Tasks\\_Responsibilities\\_Peter\\_Drucker\\_](https://www.academia.edu/7194379/Management_Tasks_Responsibilities_Peter_Drucker_) (Last accessed 2.09.2020)
227. Eiselt J. Dezentrale Energiewende. Chancen und Herausforderungen / Jürgen Eiselt. Vieweg+Teubner Verlag | Springer Fachmedien Wiesbaden, 2012. – 153 s.
228. EIU Energy indicators & forecasts. EIU Data Services – Bureau van Dijk. URL: <https://eiubvdep.com/version-2018613/cgi/template.dll> (дата звернення 16.07.2018).
229. Energiecontrolling: Energiekosten systematisch steuern und senken / Hrsg. Ronald Gleich. München : Heufer-Lexware GmbH & Co.KG, 2014. 270 ss.
230. Energieeffizienz. Ein Lehr- und Handbuch / Martin Pehnt (Hrsg.) - Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2010. – 356 s.

231. Energiemanagement-Tools – Anwendung im Industrieunternehmen / Bernd Schieferdecker (Hrsg.). Berlin Heidelberg : Springer-Verlag, 2006. 303 s.
232. Energy Efficiency Market Report / OESD/IEA. IEA Publications. Paris. 2013. 275 pp.
233. Energy efficiency benchmarking methodology EN 16231:2012 / European Committee for Standardization. URL: <https://www.din.de/en/getting-involved/standards-committees/nagus/standards/wdc-beuth:din21:151416237> (Last accessed 20.12.2020).
234. Energy Efficiency Directive / European Commission. URL: [https://ec.europa.eu/energy/topics/energy-efficiency/targets-directive-and-rules/energy-efficiency-directive\\_en](https://ec.europa.eu/energy/topics/energy-efficiency/targets-directive-and-rules/energy-efficiency-directive_en) (Last accessed 20.12.2020).
235. Energy Policy: Highlights. / OESD/IEA. Paris : IEA Publications, 2013. 110 p.
236. Erneuerbare Energien in Deutschland. Verlag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. 2012. 60 s.
237. Eschenbach R., Siller H. Controlling professionell: gut gerüstet für digitale Herausforderungen. 3. Auflage. Stuttgart : Schäffer-Poeschel Verlag. 2019. 483 s.
238. Ewert R., Wagenhofer A. Interne Unternehmensrechnung. 8. Auflage. Springer, 2014. 744 s.
239. Fadyeyeva I.G., Gryniuk O.I. Methodical bases of risks identification and assessment at oil and gas extraction enterprises. *Promising Problems of Economics and Management: Collection of scientific articles*. Montreal, Canada : Publishing house “BREEZE”. 2015. P. 43-48.
240. Färe R., Primont, D. Multi-Output Production and Duality Theory and Applications. Boston MA. : Kluwer, 1995. 172 p.
241. Financing energy efficiency: lessons from Brazil, China, India, and beyond / by Robert P. Taylor . . . [et al.]. The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank. 2008. 283 p.

242. Finanz-Controlling : Planung und Steuerung von Finanzen und Bilanzen / Kurt Jehle; Alfred Blazek; Albrecht Deyhle. Hrsg. von der Controller-Akad. 2., durchges. Aufl., Gauting bei München : Management Service Verl., 1982, - 252 s.
243. Friedl B. Controlling. 2. Auflage. Konstanz : UVK Verlagsgesellschaft mbH mit München : UVK/Lucius, 2013. 382 s.
244. Fritze A.-K., Schnupp C., Möller K. Strategy-based prioritisation of KPIs using the fuzzy analytic network process. *Controlling – Zeitschrift Für Erfolgsorientierte Unternehmenssteuerung*. 29. Jahrgang, 2017, Heft 2. S. 58-68.
245. Gallien C., Posch W. Betriebliches Energiemanagement – Analysen, Methoden und Bewertungsmodelle zur Effizienzsteigerung. *BHM*. 2013. Vol. 158 (7). S. 286–289.
246. Gladen W. Performance Measurement. 6., überarbeitete Auflage. Wiesbaden : Springer Gabler, 2014. 509 s.
247. Gleich R., Schentler P. Beschaffungscontrolling Kosten und Nutzen der Beschaffung messen, steuern und beeinflussen. *Controller Magazin*. Heft 35 (2). 2010. S. 32-33.
248. Gleich, R., Schulze, M. Energiecontrolling: Konzeption und Umsetzung in der Praxis. *Controller Magazin*. 2014. Heft 39(4). S. 71–75.
249. Gleich, R., Schulze, M. Energiecontrolling: Grundlagen, Aufgaben, Instrumente und Organisation. // *Energiecontrolling: Energiekosten systematisch steuern und senken*. Hrsg. Ronald Gleich. München: Heufe-Lexware GmbH & Co.KG, 2014. S. 27-42.
250. Gleich, R. Supply-Chain- und Logistikcontrolling: Instrumente, Kennzahlen, Best Practices. 1. Aufl., Freiburg, Br. ; München i.e. Planegg: Haufe-Gruppe, 2014. 210 s.
251. Gleißner W., Romeike F. Kritik Spieltheorie versus Stochastik -- Kritik am Effizienzmodell der vollkommenen Märkte. *RISIKO MANAGER*. 2011. №7. S. 1, 10-17

252. Grüner A. Scorecardbasiertes Cockpit Controlling: Konzeption und Umsetzung in der Einzelfertigung. Springer Verlag. 2013. 453 s.
253. Goelz C. Kennen Sie die Energieschlupflöcher. *Allgemeine Bäcker Zeitung*. 2012. Nr. 12. S. 18-20
254. Goldthau, A., Sovacool, B. K. The Uniqueness of the Energy Security, Justice, and Governance Problem. *Energy Policy*. 2012. No 41. P. 232-240. DOI: 10.1016/j.enpol.2011.10.042.
255. Golusin M., Popov S., Dodic S. Sustainable Energy Management. Burlington : Elsevier Science, 2012 – 403 p.
256. Hadjsaid N., Sabonnadière J-C. Power Systems and Restructuring. Hoboken, NJ, USA: John Wiley & Sons, Inc., 2013. 681 pp.
257. Happach R. M., Tilebein M. Methoden zur Ableitung von Energiestrategien in komplexen Entscheidungssituationen. *Industrielle Energiestrategie: Praxishandbuch für Entscheider des produzierenden Gewerbes* / Herausgeber Frank J. Matzen; Ralf Tesch. Wiesbaden : Springer Fachmedien Wiesbaden : Imprint: Springer Gabler, 2017. S. 745-778.
258. Haubach C. Umweltmanagement in globalen Wertschöpfungsketten. Eine Analyse am Beispiel der betrieblichen Treibhausgasbilanzierung. Wiesbaden : Springer Fachmedien Wiesbaden, 2013. 360 s.
259. Heidel, R. Energiemanagement bei Öffentlich-Privaten Partnerschaften. Ein Referenzmodel für energieeffiziente Hochbauprojekte. Wiesbaden : Springer Fachmedien, 2013. 343 s.
260. Heine B.-O. Konzeptionelle Nutzung von Controllinginformationen. Ein modelltheoretischen Ansatz. Wiesbaden : Gabler, GWV Fachverlage GmbH, 2008, 250 s.
261. Heinen S. Analyzing energy use with decomposition methods. ET Week. International Energy Agency (IEA). Paris, 2013. 25 p. URL: <https://pdfs.semanticscholar.org/379e/5db6b0e7eb96e3bb84a54f0049078617cf5c.pdf> (Last accessed: 21.11.20).

262. Heller J. E., Loewer M.,Feldhusen J. Rethinking Morphological Analysis Application for Concept Synthesis in Engineering Design. *Athens Journal of Technology & Engineering*. 2016. Vol. 3, No. 2. P. 163-176. URL: <https://www.athensjournals.gr/technology/2016-3-2-4-Heller.pdf> (Last accessed: 21.11.20).
263. Hessel V. Energiekennzahlen als Grundlage des Energiecontrollings. *Energiecontrolling: Energiekosten systematisch steuern und senken.* / Hrsg. Ronald Gleich. München : Heufer-Lexware GmbH & Co.KG. 2014. S. 43-59
264. Hesselbach J. Energie- und klimateffiziente Produktion. Wiesbaden : Vieweg+Teubner Verlag | Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, 2012. 348 s.
265. Heusinger von Waldegge S. Steigerung des Unternehmenswertes: Entwicklung und Einsatz eines Controlling-Instrumentes. Wiesbaden : Gabler | GWV Fachverlage GmbH, 2009. 241 p.
266. Hoder K., Kuhr R. Die Rolle des Controllers in der Digitalisierung - Digital Controlling. *CONTROLLER Magazin*. 2015. Heft 2. P.15-20
267. Horváth P. Controlling und Finance : Steuerung im volatilen Umfeld / Péter Horváth. Stuttgart : Schäffer-Poeschel, 2012, - 343 s.
268. Horváth P. Logistikcontrolling. *Controlling*. 2009. Vol.21(8-9). P. 421-424.
269. Horváth P., Michel U. Digital Controlling & Simple Finance. Die Zukunft der Unternehmenssteuerung. 1. Auflage, Schäffer | Poeschel, 2016, 240 p.
270. Interdisziplinäre Aspekte der Energiewirtschaft / Carl Christian von Weizsäcker, Dietmar Lindenberger, Felix Höffler (Hrsg.). Springer Fachmedien Wiesbaden, 2016. 315 s.
271. ISO 50001:2011 Energy management systems – Requirements with guidance for use / International Standard Organization. URL: [http://www.iso.org/iso/catalogue\\_detail?csnumber=51297](http://www.iso.org/iso/catalogue_detail?csnumber=51297) (Last accessed 20.05,2019).
272. IT-gestütztes Ressourcen und Energiemanagement. Konferenzband zu den 5. BUIS-Tagen. 15. Tagung der Fachgruppe Betriebliche

- Umweltinformationssysteme der Gesellschaft für Informatik e.V./ Jorge Marx Gymez, Corinna Lang, Volker Wohlgemuth (Hrsg.). Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2013 – 566 s.
273. Jewel J. The IEA model of short-term energy security (MOSES). Primary energy sources and secondary fuels. / International Energy Agency. Working paper, 2011. 48 p. URL: <https://webstore.iea.org/download/direct/554> (Last accessed 20.09.2020).
274. Kaplan, R.S., Norton, D.P. The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action. Boston, MA. : Harvard Business School Press, 1996. 336 p.
275. Kappler C. Energie und Kosten sparen mit einem IT-basierten Energiecontrollingsystem / *Energiecontrolling: Energiekosten systematisch steuern und senken* / Hrsg. Ronald Gleich – München : Heufer-Lexware GmbH & Co.KG, 2014. – S. 225-242.
276. Kassermann S. Digital Controlling. *Controlling*. Heft 12. 2016. S. 781-783.
277. Kästner T., Kießling A. Energiewende in 60 Minuten. Ein Reiseführer durch die Stromwirtschaft. Wiesbaden : Springer Fachmedien Wiesbaden. 2016. 214 s.
278. Kesten R. IT-Controlling: IT-Strategie, Multiprojektmanagement, Projektcontrolling und Performancekontrolle / von Ralf Kesten; Arno Müller; Hinrich Schröder. 2. Aufl., München : Vahlen, 2013. 266 s.
279. Kovalyov A., Degtiareva O. *Formation of system frameworks of energy controlling*. Technology Audit and Production Reserves. 2018. № 1/4 (39). P. 40–43. DOI: 10.15587/2312-8372.2018.124506.
280. Krause, H.-U., Dayanand A. Controlling-Kennzahlen - Key Performance Indicators. 2., überarb. und erw. Aufl. München : OLDENBOURG WISSENSCHAFTSVERLAG, 2012. 710 s.
281. Krones M. A Method to Identify Energy Efficiency Measures for Factory Systems Based on Qualitative Modeling. Wiesbaden : Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, 2017. 234 s.

282. Kumbhakar S.C., Lovell C.A.K., Stochastic Frontier Analysis. Cambridge : Cambridge University Press. 2003. 338 p. URL: <http://catdir.loc.gov/catdir/samples/cam032/99031297.pdf> (Last accessed 17.08.2020).
283. Labandeira X., Manzano B. Some economic aspects of energy security. *European Research Studies Journal*. 2012. Volume 15, Issue 4. URL: <https://www.um.edu.mt/library/oar/handle/123456789/31324> (Last accessed 17.08.2020).
284. Laffont J.-J., Martimort D. The theory of incentives. The principal-agent model. Princeton University Press, 2002 – 422 p.
285. Lässig J., Schütte T., Riesner W. Energieeffizienz-Benchmark Industrie. Energieeffizienzkennzahlen 2015 /Jörg Lässig, Tino Schütte, Wilhelm Riesner. Springer Fachmedien Wiesbaden 2017. – 335 s.
286. Lässig J., Schütte T., Riesner W. Energieeffizienz-Benchmark Industrie. Energiekennzahlen für kleinere und mittlere Unternehmen /Jörg Lässig, Tino Schütte, Wilhelm Riesner. Springer Fachmedien Wiesbaden 2016. – 308 s.  
J. Lässig et al. (Hrsg.), *Energieeffizienz-Benchmark Industrie*, DOI 10.1007/978-3-658-13994-0
287. Lehmann P., Creutzig F., Ehlers M.-H., Friedrichsen N., Heuson C., Hirth L., Pietzcker R. Carbon Lock-Out: Advancing Renewable Energy Policy in Europe. *Energies* 2012, 5, 323-354; doi:10.3390/en5020323
288. Liebe M., Drozdzyński M. IT-gestützte Ausgestaltung eineGeSo-spezifischen mehrdimensionalen Controlling-Konzeption. Eine gemeinsam mit Diamant Software und CIC entwickelte Lösung für das Gesundheits- und Sozialwesen. *Controlling Zeitschrift*. 2018. Heft 4. S. 31-40.
289. Lingnau V., Brenning M. Komplexität, Flexibilität und Unsicherheit – Konzeptionelle Herausforderungen für das Controlling durch Industrie 4.0. *Controlling*. Heft 8/9. 2015. S. 455-460.
290. Management Thinkers – Henry Lawrence Gantt / British Library. URL: <https://web.archive.org/web/20150218194916/http://www.mbsportal.bl.uk/>

- taster/subjareas/busmanhist/mgmtthinkers/gantt.aspx (Last accessed 20.09.2019).
291. Martinetz G. Wie Unternehmen mit Humanized Big Data ihren Wettbewerbsvorteil sichern und erfolgreich. *CONTROLLER Magazin*. 2018. Heft 2. S. 74-76
292. Matzen F. J. Industrielle Energiestrategie: Praxishandbuch für Entscheider des produzierenden Gewerbes / Herausgeber F. J. Matzen; R. Tesch. Wiesbaden : Springer Fachmedien Wiesbaden : Imprint: Springer Gabler, 2017. 823 s.
293. Maurer T., Bayrle C., Jung M. Was ist ein digitales Geschäftsmodell? *Controlling*. CON, Jahrgang 29. 2017, Heft 5. S. 79 – 81.
294. May M. IT im Facility Management erfolgreich einsetzen. Das CAFM-handbuch. Springer Science & Business Media B.V. Springer Berlin Heidelberg: Berlin, Heidelberg, 2006. –
295. Mertens P. Industrie 4.0 – Herausforderungen auch an Rechnungswesen und Controlling im Überblick. *Controllin*. Heft 8/9. 2015. S. 452-454.
296. Mirtschink T. Energieeffizienz-Controlling – mehr Transparenz beim Verbrauch. // *CONTROLLER Magazin*, Heft 2/2017, S. 50-56
297. Molochko F., Molochko A. Estimation of the energy security level and definition of the criteria for damage forecasts. *International Journal of Global Energy Issues*. 2010. Vol. 34, No.1/2/3/4. P. 33–41. DOI:10.1504/IJGEI.2010.037392.
298. Monitoring and Control for Energy Efficiency in the Smart House / Stamatis Karnouskos, Anke Weidlich, Jan Ringelstein, Aris Dimeas, Koen Kok, CorWarmer, Patrick Selzam, Stefan Drenkard, Nikos Hatziargyriou, Vally Lioliou. *Energy-Efficient Computing and Networking - First International ICST Conference E-Energy 2010 Athens, Greece, October 14-15, 2010 Revised Selected Papers/ editors Nikos Hatziargyriou, Aris Dimeas, Thomai Tomtsi, AnkeWeidlich*. Heidelberg-Dordrecht-London-NewYork : Springer. 2011. 243 p.

299. Morar D., Kemper H.-G. Digitale Transformation. Informationsmanagement vor neuen Herausforderungen. *Controlling*. 2018. Heft 4. S. 54 – 61.
300. Müller E., Engelmann J., Löffler T., Strauch J. Energieeffiziente Fabriken planen und betreiben /. Berlin-Heidelberg : Springer-Verlag, 2013. 340 s.
301. Müller D. Investitionscontrolling. Berlin Heidelberg : Springer-Verlag. 2014. 567 s.
302. Nissen U. Energiemanagementsysteme am Unternehmenswert ausrichten. *Energiecontrolling: Energiekosten systematisch steuern und senken* / Hrsg. Ronald Gleich. München : Heufer-Lexware GmbH & Co.KG. 2014. S. 59-86.
303. Obermeier R. „Controlling 4.0“ – Zu den Möglichkeiten eines regelungsbasierten Controllings (nicht nur) von Supply Chains in einer „Industrie 4.0“. *Controlling*. 2016. Heft 6. S. 301-307.
304. Obermeier R., Kirsch V. Wirtschaftlichkeitseffekte von Industrie 4.0-Investitionen. *Controlling*. Heft 8/9. 2015. S. 493-503.
305. Pampel J.R. Digitale Horizonterweiterung: Begleitung der Innovation von Geschäftsmodellen durch das Controlling. *Controlling*. Heft 2. 2017. S. 21-29.
306. Pehnt M. Energieeffizienz: Ein Lehr- und Handbuch. Berlin: Springer. 2010. 356 s.
307. Porter, T.M. Trust in Numbers: The Pursuit of Objectivity in Science and Public Life. Princeton, NJ. : Princeton University Press, 1995. 324 p.
308. Posch, W. Ganzheitliches Energiemanagement für Industriebetriebe. Wiesbaden: Gabler Verlag. 2011. 364 ss.
309. Puffert, D. Path Dependence. / EH.Net Encyclopedia of Economic and Business History / edited by R. Whaples, Economic History Association. 2003. URL: <https://eh.net/encyclopedia/path-dependence> (Last accessed 22.08.2020).
310. Qualitätsstandards im Controlling. DIN SPEC 1086:2009-04 / DIN Deutsches Institut für Normung e.V. 2009. URL: <https://www.igc->

controlling.org/fileadmin/downloads/SPEC1086\_Druckmanuskript\_ohne-Titelblatt.pdf (Last accessed 22.08.2020).

311. Rackow T., Schuderer J., Franke J. Effizientes Energie-Controlling. *Controlling & Management Review*. 2015. Volume 59, Issue 4/March. P. 60–68
312. Rackow T., Javied T., Donhauser T., Martin C., Schuderer P., Franke J. Green Cockpit: Transparency on Energy Consumption in Manufacturing Companies. *Procedia CIRP*. 2015. Vol.26, pp.498-503. DOI: 10.1016/j.procir.2015.01.011
313. Rattle R., Lanham R. Computing our way to paradise? The role of internet and communication technologies in sustainable consumption and globalization. MD : Rowman & Littlefield. 2010. 247 p.
314. Reichmann T. Controlling mit Kennzahlen und Managementberichten: Grundlagen einer systemgestützten Controlling-Konzeption / von Thomas Reichmann. 5., überarb. und erw. Aufl. München: Vahlen, 1997. 678 s.
315. Reichmann T. Die systemgestützte Controlling-Konzeption und ihre IT-gestützte Umsetzung. *Controlling*. Heft 6, 2016. S. 308-317.
316. Reichmann T., Kißler, M.Baumöl, U., Controlling mit Kennzahlen – Die systemgestützte Controlling-Konzeption. 9. Auflage. München : Vahlen, 2017. 890 s.
317. Reinecke S. Marketingcontrolling: Sicherstellen von Effektivität und Effizienz einer marketingorientierten Unternehmensführung. *Controlling: Zeitschrift für erfolgsorientierte Unternehmenssteuerung*. 2010. Vol.22(2). S. 75-82
318. Rotemberg J. Stochastic technical progress, smooth trends, and nearly distinct business cycles. *American Economic Review*. 2003. 93 (5). P. 1543–1559. DOI: 10.1257/000282803322655437
319. Rötzel P.G. Managementinformationssysteme. *Controlling*. Heft 8/9. 2015. S. 512-514.

320. Ruijs A., Vollebergh H.R.J. Lessons from 15 years of experience with the Dutch tax allowance for energy investments for firms. OECD Publishing, Paris: ENVIRONMENT WORKING PAPER No. 55 – URL: <http://dx.doi.org/10.1787/5k47zw350q8v-en>OECD
321. Sankey diagram software – show the flow / ifu. Hamburg. URL: [https://www.ifu.com/en/e-sankey/?gclid=Cj0KCQjwpcLZBRCnARIsAMPBgF03vFheb1rX0ieBDObBWTXWpeCZpOZ1Y3VPcJZA8I6KkwZfegB\\_ZdYaAhvKEALw\\_wcB](https://www.ifu.com/en/e-sankey/?gclid=Cj0KCQjwpcLZBRCnARIsAMPBgF03vFheb1rX0ieBDObBWTXWpeCZpOZ1Y3VPcJZA8I6KkwZfegB_ZdYaAhvKEALw_wcB) (Last accessed 18.05.2019).
322. Sauter R., Bode M., Kittelberger D. Auswirkungen von Industrie 4.0 auf die produktionsnahe Steuerung der Wertschöpfung. *Controlling*. Heft 8/9. 2015. S. 475-484.
323. Schaefer S. Controlling und Informationsmanagement in Strategischen Unternehmensnetzwerken: Multiperspektivische Modellierung und interorganisationale Vernetzung von Informationsprozessen. Wiesbaden: Gabler | GWV Fachverlage GmbH. 2008. 399 s.
324. Scheer A.-W. Industrie 4.0: Von der Vision zur Implementierung. *Controlling*. Heft 8/9. 2015. S. 442-451.
325. Schellong W. Analyse und Optimierung von Energieverbundsystemen. Berlin, Heidelberg : Springer Berlin Heidelberg : Imprint: Springer Vieweg, 2016. 545 s.
326. Schlächtermann J., Siebert J. Industrie 4.0 und Controlling: Erste Konturen zeichnen sich ab. *Controlling*. Heft 8/9, 2015. s. 461-465.
327. Schmeisser. W., Sobierajczyk P., Zinn A. Personalcontrolling. Konstanz: UVK-Verl.-Ges. u.a, 2014. 148 s.
328. Schmidt C., Li W., Thiede S., Kornfeld B., Kara S., Herrmann C. Implementing Key Performance Indicators for Energy Efficiency in Manufacturing. *Procedia CIRP*. 2016. no 57. P. 758 – 763. DOI: 10.1016/j.procir.2016.11.131.
329. Schöndube- Pirchegger B. Schöndube J. The Value of Delegation in a Dynamic Agency. *FEMM Working Papers*. Otto-von-Guericke University

- Magdeburg Verlag. 2009. Heft 1. URL: [https://www.researchgate.net/publication/46477147\\_The\\_Value\\_of\\_Delegation\\_in\\_a\\_Dynamic\\_Agency](https://www.researchgate.net/publication/46477147_The_Value_of_Delegation_in_a_Dynamic_Agency) (Last accessed 15.05.2018).
330. Schreckeneder B.C. Projektcontrolling Projekte überwachen, steuern, präsentieren. 4 überarbeitete Auflage. Freiburg: Haufe Verlag, 2013. 318 s.
331. Schröder E. F. Modernes Unternehmens-Controlling: Handbuch für die Unternehmenspraxis. 7. Aufl. Kiel : Ludwigshafen (Rhein), 2000. 699 s.
332. Schumacher A., Erol S., Sihn W. A maturity model for assessing Industry 4.0 readiness and maturity of manufacturing enterprises. *Procedia CIRP*. 2016. № 52. P. 161-166. URL: [https://www.researchgate.net/publication/307620022\\_A\\_Maturity\\_Model\\_for\\_Assessing\\_Industry\\_40\\_Readiness\\_and\\_Maturity\\_of\\_Manufacturing\\_Enterprises](https://www.researchgate.net/publication/307620022_A_Maturity_Model_for_Assessing_Industry_40_Readiness_and_Maturity_of_Manufacturing_Enterprises) (Last accessed 18.07.2020).
333. Schwab W., Horvath P. Digitale Herausforderungen für den Controller. *Controlling*. 2015. Heft 11. S. 671-673.
334. Seidl H., Schenuit C., Teichmann M. Roadmap Demand Side Management. Industrielles Lastmanagement für ein zukunftsfähiges Energiesystem. Schlussfolgerungen aus dem Pilotprojekt DSM Bayern. / Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena), Berlin. 06/2016. 35 s.
335. Seiter M., Sejdic G., Rusch M. Welchen Einfluss hat Industrie 4.0 auf die Controlling-Prozesse? *Controlling*. 2015. Heft 8/9. S. 466-474.
336. Seminar über Energiecontrolling. *Energieagentur NRW, Industrie Service*. 1999. Heft 3. S. 362.
337. Seufert A., Dannenberg M., Reitzenstein B., Zucker K. Herausforderungen und Potentiale im Bereich Daten und Analytics. Die Digitalisierung wird Unternehmen und Controlling radikal verändern. *Controller Magazin*. 2018. Heft 1. S. 65-71.
338. Smith C.B., Parmenter K.E. Energy Management Principles Applications, Benefits, Savings. 2nd ed. Elsevier Science, 2015. 432 p.
339. Sorrell S., Schleich J., Scott S., O'Malley E., Trace F., Boede U., Ostertag K., Radgen P. Reducing barriers to energy efficiency in public and private

- organizations. Brighton : Energy research centre – science and technology policy research (SPRU). University of Sussex, 2000. 194 p.
340. Staab J. Erneuerbare Energien in Kommunen: Energiegenossenschaften gründen, führen und beraten. 3rd ed., Wiesbaden, Germany : Springer Gabler. 2016. 285 s.
341. Stankova L. Management decisions – realization and assessment. *Trakia Journal of Sciences*. 2015. Vol. 13. Suppl. 1. P. 233-239. DOI:10.15547/tjs.2015.s.01.039
342. Steinhardt T. Unternehmenssteuerung mit KPIs in der Produktion. *Controller Magazin*. 2018. Heft 1. S. 52-56.
343. Stern D. I. Modeling international trends in energy efficiency. *Energy Economics*. 2012. Volume 34. Issue 6. P. 2200-2208.
344. Steuwer D. S. Energy Efficiency Governance. The Case of White Certificate Instruments for Energy Efficiency in Europe. Wiesbaden : Springer Fachmedien, 2013. 406 p.
345. Stoltenberg, U., Funke M. Betriebliches Ökocontrolling: Leitfaden für die Praxis. Wiesbaden : Gabler, 1996. 221 s.
346. Strebulaev I.A., Kurshev A. Firm Size and Capital Structure (March 1, 2006). - EFA 2005 Moscow Meetings Paper. URL: <http://ssrn.com/abstract=676106> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.676106>.
347. Sydow J., Windeler A., Schubert C., Möllering, G. Organizing R&D consortia for path creation and extension: The case of semiconductor manufacturing technologies. *Organization Studies*. 2012. 33 (7). S. 907-936. DOI: 10.1177/0170840612448029.
348. Tesch R. Auslegung energiebezogener Anlagen und Prozesse / Ralf Tesch, Jan-Christoph Stoephasius. *Industrielle Energiestrategie: Praxishandbuch für Entscheider des produzierenden Gewerbes* / Frank J. Matzen; Ralf Tesch (Hrsg). Wiesbaden : Springer Fachmedien Wiesbaden : Imprint: Springer Gabler, 2017. S. 317-336.

349. Theis S. Energiedaten als Grundlage für das Energiecontrolling automatisiert erfassen. *Energiecontrolling: Energiekosten systematisch steuern und senken* / Hrsg. Ronald Gleich. München: Heufer-Lexware GmbH & Co.KG, 2014. S. 243-258.
350. The Paris Agreement / United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). 2015. URL: <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement> (Last accessed 18.07.2020).
351. The role and place of Ukraine's energy sector in global energy processes / Razumkov Centre. URL: [http://razumkov.org.ua/uploads/article/2018\\_ENERGY-ENG.pdf](http://razumkov.org.ua/uploads/article/2018_ENERGY-ENG.pdf) (Last accessed 18.07.2020).
352. Thiede S. Energy Efficiency in Manufacturing Systems. Berlin Heidelberg : Springer-Verlag, 2012. 198 p.
353. Uetz, R. Energiecontrolling. *Amstein+Walthert*. 2009. №48. URL: [http://www.amstein-walthert.ch/fileadmin/user\\_upload/Dokumente/zB\\_Broschueren/zB\\_Nr48\\_Nachdruck\\_web.pdf](http://www.amstein-walthert.ch/fileadmin/user_upload/Dokumente/zB_Broschueren/zB_Nr48_Nachdruck_web.pdf) (Last accessed 18.07.2020).
354. Wagenhofer A., Ewert R. Externe Unternehmenrechnung. 3., aktualisierte Auflage. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2015. 584 s.
355. Weber J. Digitalisierung – sind Controller kleinerer Unternehmen dieses Mal im Vorteil? *Controller Magazin*. 2018. № 2. S. 25
356. Weber, J. Einführung in das Controlling, 6 Aufl. Stuttgart : Schäffer-Poeschel, 1995. 442 s.
357. Weber J. Investitionscontrolling. Wiesbaden : Gabler, 2004. 120 s.
358. Weber J., Marcus C. Logistik- und Supply Chain Controlling. Wallenburg. 6., vollst. überarb. Aufl., Stuttgart : Schäffer-Poeschel, 2010. 362 s.
359. Weber J. Marketingcontrolling. Wiesbaden : Gabler, 2000. 108 s.
360. Weitzman M.L. The new Soviet incentive model. *The Bell Journal of Economics*, 1976. P. 251-257.
361. Wiggins, J. M. Facilities Manager's Desk Reference. Second Edition. Chichester, UK. : John Wiley & Sons, Ltd, 2014. 862 p.

362. Wosnitza F., Hilgers H.G. Energieeffizienz und Energiemanagement. Ein Überblick heutiger Möglichkeiten und Notwendigkeiten. Wiesbaden : Vieweg+Teubner Verlag | Springer Fachmedien Wiesbaden, 2012. 548 s.
363. Zabel Hans-Ulrich. Nachhaltigkeitsorientiertes Energiemanagementsystem – Anforderungen, Potentiale und Inhalte. *UmweltWirtschaftsForum*, 2012, Vol.20(1). P.89-94. URL: <https://search.proquest.com/openview/60816e8fe4957e522c141688a7148bf8/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2043662> (Last accessed 20.05.2020).
364. Zumpe S. Energiecontrolling als Bestandteil des Energiemanagements. *Energiecontrolling: Energiekosten systematisch steuern und senken* / Hrsg. Ronald Gleich. München: Heufer-Lexware GmbH & Co.KG, 2014. S. 127-138.