

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»  
Факультет енергетики та інформаційних технологій  
Кафедра енергозберігаючих технологій та енергетичного менеджменту

## ДИПЛОМНА РОБОТА

на тему:

### ДОСЛІДЖЕННЯ МЕХАНІЗМІВ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ КОМПАНІЙ НА ЛОКАЛЬНИХ ЕНЕРГЕТИЧНИХ РИНКАХ

**Виконав:**

здобувач вищої освіти денної форми  
навчання освітнього ступеня «Магістр»,  
освітньо-професійної програми  
«Енергетичний менеджмент» спеціальності  
141 «Електроенергетика, електротехніка та  
електромеханіка»

\_\_\_\_\_ **Владислав НАЗРУК**

**Керівник:** канд. екон. наук, доцент

\_\_\_\_\_ **Андрій ПЕЧЕНЮК**

**Оцінка захисту:**

Національна шкала \_\_\_\_\_

Кількість балів \_\_\_\_\_ Шкала ECTS \_\_\_\_\_

**Допускається до захисту:**

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 р.

Керівник проектної групи  
(гарант освітньої програми)

«Енергетичний менеджмент»  
спеціальності 141 «Електроенергетика,  
електротехніка та електромеханіка»,

доктор сільськогосподарських наук,

кандидат технічних наук, доцент \_\_\_\_\_ **Олег ТКАЧ**

м. Кам'янець-Подільський, 2023 р.

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
Розділ 1. ОРГАНІЗАЦІЙНІ ЗАСАДИ ФУНКЦІОНУВАННЯ РИНКУ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ В УКРАЇНІ	
1.1. Діюча модель оптового ринку електроенергії України та цілі її подальшого розвитку.....	7
1.2. Засади функціонування ринку лібералізованого ринку електричної енергії України та проблеми її практичного впровадження.....	16
1.3 Побудова рольових моделей організації взаємодії учасників лібералізованого ринку електричної енергії України.....	25
Висновки до розділу 1.....	37
Розділ 2. ОСОБЛИВОСТІ РЕФОРМУВАННЯ РИНКУ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ В УКРАЇНІ	
2.1. Реформи в енергетичному секторі України.....	38
2.2. Нормативно-правова база функціонування енергетичного ринку...41	
2.3. Бізнес-процес здійснення купівлі-продажу електричної енергії постачальником.....	43
2.4. Організовані сегменти ринку електричної енергії.....	46
Висновки до розділу 2.....	50
Розділ 3. ТРАНСФОРМАЦІЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ НА ОСНОВІ РОЗБУДОВИ РОЗУМНИХ ТА ЕКОЛОГО БЕЗПЕЧНИХ ЕНЕРГОМЕРЕЖ	
3.1. Європейський досвід енергетичної співпраці.....	51
3.2. Інфраструктурний аспект розгортання розумних енергетичних мереж.....	53
Висновки до розділу 3.....	63
Розділ 4. КОНКУРЕНЦІЯ В ПОСТАЧАННІ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ: ТЕОРІЯ ТА ПРАКТИКА БОРОТЬБИ.....	64
Висновки до розділу 4.....	74

Розділ 5. ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ КОМПАНІЙ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ.....	75
Висновки до розділу 5.....	83
ВИСНОВКИ.....	84
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ.....	86
ДОДАТКИ	

## ВСТУП

Протягом останнього десятиріччя в Україні спостерігається перехід від існуючої моделі "Єдиного покупця" до перспективної лібералізованої моделі повномасштабного конкурентного ринку електричної енергії. Цей процес супроводжується розвитком наукових та практичних засад впровадження окремих складових лібералізованого ринку електричної енергії в Україні. Розроблені методи та моделі розв'язання задач оптимізації режимів електроенергетичних систем та електростанцій у ринкових умовах, а також вирішуються завдання організації, прогнозування та регулювання ринку електроенергії в цілому.

До невирішених питань у сфері електроенергетики в Україні відносяться проблеми практичного впровадження конкурентних сегментів ринку електричної енергії, організації ефективної взаємодії між учасниками та сегментами лібералізованого ринку, а також гармонізації та адаптації національного ринку електроенергії до європейських вимог та стандартів. Також не визначені вимоги до інформаційно-технологічних систем керування роботою організованих сегментів ринку електричної енергії, і відсутні моделі та методи моделювання взаємодії ринку електроенергії України з ринками країн Європейського Союзу.

Належне постачання електроенергії можливе лише за наявності комплексної та збалансованої нормативно-правової бази, яка сприяє стимулюванню розвитку національної економіки. Успішний розвиток національного ринку електроенергетики визначається рівнем його конкурентної середовища та інтеграцією у єдиний лібералізований європейський ринок.

Для енергетичних компаній виникає не лише завдання збереження своїх позицій на ринку, а й посилення їх, що стає неможливим без постійного удосконалення процесів управління та стратегічного планування. Це вимагає розробки стратегічних рішень, спрямованих на визначення цілей та стратегій поведінки відповідних управлінських об'єктів. Реалізація цих стратегій має

забезпечити ефективне функціонування підприємств у довгостроковій перспективі та швидку адаптацію до змін у зовнішньому середовищі.

**Мета дослідження** полягає у вивченні особливостей реалізації державної енергетичної політики та механізмів функціонування енергетичних компаній на місцевих енергетичних ринках. Також вивчаються можливі шляхи удосконалення ринку електроенергетики в Україні з використанням кращого світового досвіду.

Для досягнення поставленої мети було розв'язано наступні **завдання**:

- Розглянути основні принципи роботи лібералізованого ринку електричної енергії в Україні та визначити проблеми, які виникають у практичному впровадженні цього ринку.
- Проаналізувати нормативно-правову базу, яка регулює функціонування енергетичного ринку.
- Провести дослідження щодо системи організованих сегментів на ринку електричної енергії.
- Проаналізувати досвід європейської співпраці в енергетичній сфері.
- Вивчити інфраструктурні аспекти впровадження розумних енергетичних мереж.
- Розкрити роль конкуренції в постачанні електричної енергії.
- Провести аналіз особливостей функціонування енергетичних компаній у період воєнного стану.

**Об'єктом дослідження** був процес реформування енергетичного ринку та основні принципи його роботи.

**Предметом дослідження** стали механізми функціонування енергетичного ринку та аналіз взаємодії його учасників в бізнес-процесах здійснення купівлі-продажу електричної енергії.

**Методика дослідження.** Під час визначення стратегії реформування енергетичного ринку країн Європи, був проведений компаративний аналіз етапів трансформації ринку з метою визначення основних завдань для України. Економічна модель впровадження нової практики управління попитом була

розроблена у вигляді послідовних етапів та представлена у вигляді таблиць. Для виконання всіх розрахунків у магістерській роботі було використано програмне забезпечення Microsoft Excel разом із додатком "Аналіз даних".

**Наукова новизна одержаних результатів.** На основі проведених досліджень узагальнено основні напрями вдосконалення механізмів реалізації державної енергетичної політики України у сучасних умовах. Запропоновано економічну модель для впровадження нової практики управління попитом на електроенергію. Також визначено механізм функціонування енергопостачальних компаній під час здійснення купівлі-продажу електричної енергії на ринку.

**Публікації.** Назарук В.І. Моделі організації ринків електричної енергії. *Тенденції розвитку відновлюваної енергетики в умовах глобалізації: матеріали II міжнародної науково-практичної інтернет-конференції*, 07 червня 2023 року. Кам'янець-Подільський: ГО «Науково-технічний центр «Подільський біорегіон». 2023. С. 52-54.

**Апробація роботи.** Доповідь заслухано на II міжнародній науково-практичній інтернет-конференції «Тенденції розвитку відновлюваної енергетики в умовах глобалізації», 07 червня 2023 року. Кам'янець-Подільський.

## ВИСНОВКИ

На сьогоднішній день, енергетичний сектор України функціонує в умовах військової агресії з Російською Федерацією, що створює нові вимоги до інституційного середовища фінансового забезпечення енергетичних підприємств. У такому контексті, інституціональне середовище фінансового забезпечення розвитку електроенергетичних компаній має бути розглянуте з кількох позицій.

Державна регулятивна політика в енергетичній сфері України повинна зосереджуватися на декількох аспектах. Спершу, це вдосконалення системи державного регулювання діяльності природних монополістів у сфері енергетики. По-друге, встановлення нормативних та організаційних засад діяльності альтернативних енергетичних компаній. По-третє, поступове обмеження регулювання рівня цін та тарифів на паливо та енергію. Орієнтирами державної фінансової політики є створення умов для розвитку енергетичного сектору та покращення фінансового стану електроенергетичних компаній, а також приведення вітчизняного законодавства у відповідність з європейськими стандартами.

Інституційний вплив на фінансове забезпечення розвитку енергетичного сектору проявляється через кілька шляхів. По-перше, це вдосконалення нормативно-правового законодавства для створення сприятливих умов для інвестування в розвиток енергетичних підприємств. По-друге, державна фінансова підтримка та стимулювання участі банків у підтримці декарбонізації економіки та відновлення енергетичних підприємств після війни. По-третє, розробка механізмів страхування ризиків та збільшення обсягу державних інвестицій в енергетичний сектор. Також важливими є оптимальний розподіл ресурсів, залучення іноземних інвестицій, та підвищення ефективності їх використання.

## ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ

1. Баталов А.Г., Денисевич К.Б., Олефір Д.О. Перспективи створення і розвитку балансуючого ринку та ринку допоміжних послуг в ОЕС України. Пр. Ін-ту електродинаміки НАН України. 2010. Вип 25. С. 14-20.
2. Біла С.О., Шваюк Ю.Е., Роль енергетичного сектору у зростанні конкурентоспроможності національної економіки: світовий досвід та реалії України. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. 2016. Вип. 10. Частина 1. С. 30-35.
3. Блінов І.В. Методи та моделі забезпечення функціонування конкурентного ринку електричної енергії в Україні. *Вісник НАН України*. 2013. №6. С. 81-87.
4. Блінов І.В. Теоретичні та практичні засади функціонування конкурентного ринку електроенергії: монографія. – К.: Наукова Думка, 2015. 250 с.
5. Вакуленко І.А., Колосок С.І. Типологізація «розумних» екологічнобезпечних енергетичних рішень, адаптованих до особливостей вітчизняних енергомереж. *Вісник Сумського державного університету. Серія «Економіка»*, 2019. №2. С.21-25.
6. Гавва О. Український бізнес може купувати електроенергію дешевше. *Економічна правда*. URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2022/11/25/694263/>.
7. Гончарук О.В., Лавриненко І.А., Оржель О.А., Зоркін А.В., Кикоть К.В., Нечитайло О.М., Регельюк С.В. Регулювання роздрібного ринку електричної енергії. URL: [https://cdn.regulation.gov.ua/12/ed/8b/5a/regulation.gov.ua\\_GP%20Electricity%20market.pdf/](https://cdn.regulation.gov.ua/12/ed/8b/5a/regulation.gov.ua_GP%20Electricity%20market.pdf/)
8. Про ринок електричної енергії. Закон України 2019-VIII від 13 квітня 2017 року. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2019-19#Text>.



9. Вакуленко І.А., Колосок С.І., Кубатко О.В. Досвід розбудови розумних енергетичних мереж на міжнародному рівні: монографія. – Суми: Сумський державний університет, 2019. 109 с.

10. Вакуленко І.А., Колосок С.І. Типологізація «розумних» екологічнобезпечних енергетичних рішень адаптованих до особливостей вітчизняних енергомереж. *Вісник СумДУ. Серія «Економіка»*. 2019. №2. С. 21-25.

11. Гарасим А. Електроенергетика на межі колапсу. Як працює ринок, у чому там зловживання і чим усе може закінчитися. URL: <https://texty.org.ua/articles/104063/potochna-sytuaciya-na-rynku-elektroenerhiyi-ye-vkraj-nehatyvnoyu-pro-sytuaciyu-na-enerhorynku-v-intervyu-z-predstavnyceyu-rehulyatora/>.

12. Грибановський О. Енергетичний ринок: стан та перспективи. *Вокс Україна*. URL: <https://voxukraine.org/energetichnij-rinok-stan-ta-perspektivi>.

13. Дейнеко Є., Оленюк А., Кильчинська Ю., Ватутіна Ю. Врегулювання діяльності на оптових енергетичних ринках. *Everlegal*. URL: <https://everlegal.ua/vregulyuvannya-diyalnosti-na-optovykh-energetychnykh-rynках>.

14. Денисюк С.П. Технологічні орієнтири реалізації концепції Smart Grid в електроенергетичних системах. *Енергетика: економіка, технології, екологія*. 2014 р. Т. 1. С. 7-20.

15. Досвід розбудови розумних енергетичних мереж на міжнародному рівні: монографія / за ред. С.І.Колосок. – Суми: Сумський державний університет, 2019. 109 с.

16. Закон України «Про природні монополії» від 20 квітня 2000 року №1682-III. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1682-14#Text>

17. Закон України «Про ринок електричної енергії» URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2019-19#Text>

18. Зінченко А., Бондарчук І., Хоменко В. Розподілені енергетичні ресурси та технології. Створення передумов для їх оптимального використання в

Україні.

URL:

[https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/ua/WhiteBook\\_DERT\\_deployment\\_in\\_Ukraine.pdf/](https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/ua/WhiteBook_DERT_deployment_in_Ukraine.pdf/)

19. Іванов Г.А. Побудова імітаційної моделі лібералізованого ринку електричної енергії з урахуванням особливостей функціонування ОЕС України: дис. ... канд. тех. наук : 05.14.01 / НАНУ Інститут електродинаміки; НТУУ «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». – Київ, 2021. 191 с.

20. Інформаційна довідка про основні показники розвитку галузей паливно-енергетичного комплексу України URL <https://www.mev.gov.ua/statystychna-informatsiya/informatsiy-na-dovidka-pro-osnovni-pokaznyku-rozvytku-haluzey-palyvno>

21. Коваль Г. Енергетичний ринок: сучасний стан і найближчі перспективи. URL: <https://ua.sudohodstvo.org/energetychnyj-rynok-suchasnyj-stand-i-najblyzhchi-perspektyvy/>.

22. Костирко Л.А., Зайцева Л.О. Інституційне середовище фінансового забезпечення сталого розвитку електроенергетичних компаній. *Часопис економічних реформ*. 2023. №1(49). С. 53-64.

23. Куц А. Конкуренція в постачанні електричної енергії: теорія та практика боротьби. *Юрист і закон*. URL: [https://uz.ligakon.ua/ua/magazine\\_article/EA009986](https://uz.ligakon.ua/ua/magazine_article/EA009986).

24. Левінгтон І. Україна – впровадження Концепції оптового ринку електроенергії (ОРЕ). *Електропанорама*. 2009. №1-2. С. 40-44.

25. Кацадзе Т.Л. Експертні системи прийняття рішень в енергетиці. Київ: ЛОГОС, 2014. 173 с.

26. Матвєєва Ю.Т., Колосок С.І., Вакуленко І.А. Аналіз зарубіжного досвіду щодо забезпечення енергетичної ефективності на основі моделі Smart grid. *Ефективна економіка*. 2019. №4. URL: [www.economy.nayka.com.ua](http://www.economy.nayka.com.ua)

27. Перевозова І.В., Морозова О.С., Кулик Т.П. Особливості функціонування енергетичних бірж країн Європи. *Наукові записки Львівського*

*університету бізнесу та права. Серія економічна. Серія юридична. 2021. Вип. 30. С. 261-267.*

28. Полікевич Н.І. Роль енергетичних бірж на європейському енергетичному ринку. *Науковий вісник Херсонського державного університету. 2014. Вип. 5. Частина 1. С. 99-104.*

29. Про затвердження Кодексу комерційного обліку електричної енергії: Постанова НКРЕКП від 14.03.2018 №311.

30. Про ратифікацію Протоколу про приєднання України до Договору про заснування Енергетичного Співтовариства: Закон України від 15.12.2010 № 2787-VI ( 2787-17).

31. Про ринок електричної енергії: Закон України від 13.04.2017 №2019-VIII.

32. Про схвалення Концепції функціонування та розвитку оптового ринку електричної енергії: Постанова Кабінету Міністрів України від 16.11.2002 р. №1789.

33. Соловей О.Л. Організація і функціонування європейського ринку електричної енергії: досвід, перспективи, інновації. *Фінансова система України. Наукові записки. Серія «Економіка». 2021. Вип. 15. С. 370-380. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/158347273.pdf/>*

34. Сохацька О.М., Полікевич Н.І. Деривативи на електроенергію: особливості специфікації контрактів європейських енергетичних бірж. *Світ фінансів. 2015. Вип. 3. С. 49-61.*

35. Суходоля О.М. Штучний інтелект в енергетиці: аналіт. доповідь. К.: НІСД, 2022. 49 с. URL: <https://doi.org/10.53679/NISS-analytrep.2022.09>.

36. Ткаченко А.М., Бугрім О.Ю., Данько А.А. Енергоринок України: управління та тенденції розвитку. Вісник Хмельницького національного університету. 2021. №6. Том 1. С. 241-248.

37. Хоменко І.В., Плахтій О.А., Нерубацький В.П., Стасюк І.В. Електроенергетика України. Структура, керування, інновації: монографія. Харків: НТУ «ХПІ», ТОВ «Планета-Прінт», 2020. 132 с.

38. Цифрова енергетика. Чому це майбутнє енергетичних ринків. *Енергоджерела*. URL: <https://enerhodzherela.com.ua/analitika>.
39. Чорній В. Вплив війни на енергетичну систему України. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2022. №2. Том 2. С. 196-202.
40. Шиховець Я.В. Регулювання відносин на оптовому ринку електроенергії. URL: [https://minjust.gov.ua/m/str\\_45](https://minjust.gov.ua/m/str_45).
41. Щербак А. Як функціонує ринок електроенергії України у 2022 році. *Українська енергетична біржа*. URL: <https://www.ueex.com.ua/presscenter/news/yak-funktsionue-rinok-elektroenergii-ukraini-u-2022-rotsi//>
42. ENTSO-E (2019). ENTSO-E Member Companies. URL: <https://www.entsoe.eu/about/inside-entsoe/members/>
43. Manfren M., Caputo P., Costa G. Paradigm shift in urban energy systems through distributed generation: Methods and models. *Applied energy*, 2011. 4: Vol. 88. - PP. 1032-1048.
44. Schot J., Legendijk V. Technocratic Internationalism in the Interwar Years: Building Europe on Motorways and Electricity Networks. *Journal of Modern European History*, 6(2), 2008. P. 196-217.
45. Simxes M. G., Roche R., Kyriakides E., Suryanarayanan S., Blunier B., McBee K. D., ... Miraoui A. A comparison of smart grid technologies and progresses in Europe and the US. *IEEE Transactions on Industry Applications*, 2012. 48(4). P. 1154-1162.
46. Truster E., Kuwahata R., Ackermann T. European grid study 2030/2050. Brussels/Langen, Study Commissioned by Greenpeace International, 2011. URL: <https://www.laka.org/docu/boeken/pdf/6-04-0-30-24.pdf>
47. Vasilyeva T.A., & Kolosok S. (Eds.). European energy collaboration: modern smart specialization strategies. Szczecin: Centre of Sociological Research, 2019. P. 159.