

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»**

ЗАВЕРБНИЙ АНДРІЙ СТЕПАНОВИЧ

**УДК 338.2:339.97:66.013.2:332.135:
339.924:339.923:061.1:658.26**

**ЕКОНОМІЧНА ПОЛІТИКА УКРАЇНИ В СФЕРІ ЕНЕРГЕТИКИ В УМОВАХ
ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ**

**Спеціальність 08.00.03 – економіка та управління національним
господарством**

**АВТОРЕФЕРАТ
дисертації на здобуття наукового ступеня
доктора економічних наук**

Львів – 2019

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана на кафедрі маркетингу і логістики Національного університету «Львівська політехніка» Міністерства освіти і науки України.

Науковий консультант: доктор економічних наук, професор,
заслужений працівник освіти України
КРИКАВСЬКИЙ ЄВГЕН ВАСИЛЬОВИЧ,
Національний університет «Львівська політехніка»,
завідувач кафедри маркетингу і логістики

Офіційні опоненти: доктор економічних наук, професор
ХАУСТОВА ВІКТОРІЯ ЄВГЕНІВНА,
Науково-дослідний центр індустриальних проблем
розвитку НАН України,
завідувач сектору промислової політики та інноваційного
розвитку

доктор економічних наук, професор
САВІНА НАТАЛІЯ БОРИСІВНА,
Національний університет водного господарства та
природокористування,
проректор з наукової роботи та міжнародних зв'язків

доктор економічних наук, професор
ДЗЬОБА ОЛЕГ ГРИГОРОВИЧ,
Івано-Франківський національний технічний університет
нафти і газу,
директор інституту економіки та менеджменту

Захист відбудеться «27» травня 2019 р. об 11⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 35.052.03 у Національному університеті «Львівська політехніка» Міністерства освіти і науки України за адресою: 79013, м. Львів, вул. С. Бандери, 12, IV н.к., ауд. 209-А.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Національного університету «Львівська політехніка» (79013, м. Львів, вул. Професорська, 1)

Автореферат розісланий «26» квітня 2019 р.

В. о. вченого секретаря спеціалізованої
вченої ради,
доктор екон. наук, проф.

Скворцов І.Б.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Проблема раціонального використання енергетичних ресурсів, підвищення рівня енергетичної ефективності та енергетичної безпеки є необхідною умовою гармонійного економічного, соціального розвитку України в умовах її євроінтеграції.

Забезпечення усіх сфер економіки України різними видами енергії, палива виступає одним із найважливіших завдань системи управління, економічної політики країни, необхідною умовою для її успішного і гармонійного розвитку. Формування та реалізування енергетичної політики України є надзвичайно важливою складовою економічної політики загалом а також подальшої євроінтеграції. Лишень вдале взаємне доповнювання (комплементарність) економічної та енергетичної політик дозволять досягнути гармонійного розвитку країни за умов євроінтеграції. В умовах обмеженості енергетичних ресурсів гостро постає проблема в їх ефективному використанні, географічному й інших видах диверсифікування енергетичних продуктів Україною. Диверсифікування імпорту та експорту енергетичних продуктів також сприятиме зростанню рівня енергетичної, а, відповідно, і економічної безпеки України через відмежування від основного постачальника цих ресурсів – Російської Федерації. Удосконалення енергозабезпечення сприятиме створенню умов гармонійного розвитку економіки України, забезпечить підвищення рівня ефективності використання енергоресурсів та вищий рівень економічної і національної безпеки України за умов євроінтеграції.

Проблемам управління енергетикою, зокрема, формуванню енергетичної політики присвячена значна кількість наукових досліджень. Х. Мітюшкіна характеризує досвід розроблення енергетичних стратегій в країнах світу з метою підвищення рівня їх енергетичної безпеки, С. Ажнакін вивчає проблеми, перспективи стимулювання залучень інвестицій до енергетичного сектору України. Дослідження процесів управління енергетикою окремих регіонів висвітлено у працях О. Амоші, В. Шевченко, Н. Ткаченко, Ж. Поплавської. Проаналізовано стратегії регіонального енергетичного розвитку в роботах М. Гончара, С. Жука, А. Чубика, аналізування економічних підходів до використання енергетичних ресурсів наведено в працях Н. Белопольського, Д. Турченко. Мотиваційну функцію в енергетиці досліджено Ю. Костіним, К. Ущаровським, А. Мінковичем.

Проблеми формування стратегій на енергетичних підприємствах є предметом досліджень таких науковців, як О. Суходоля, В. Бараннік, М. Воропай, Н. Савіна, В. Хаустова, Р. Подолець, О. Дячук, Б. Серебренніков та ін. О. Дупак, О. Лактіонов, В. Світалка аналізують реалізацію Енергетичної стратегії України. О. Іванюк, Н. Подольчак, Л. Серета, О. Дзьоба розглянули процеси управління енергетичною безпекою. В. Микитенко розглянула проблеми підвищення рівня енергоефективності національної економіки та ін.

Вагомий внесок у формування методологічних основ аналізування енергетичного ринку України зробили учені-економісти, а саме: С. Аптекарь, О. Балан, Т. Биркович, Д. Бусарев, В. Геєць, Г. Дарнопих, А. Дронова, Б. Кваснюк, О. Кендюхов, Н. Косар, Л. Назарчук, І. Недін, Ю. Прокопенко, В. Тарнавський, С. Філіппова, І. Чукаєва, А. Штангрет, Л. Шостак та ін. Проблеми розвитку світової енергетики, застосування альтернативних джерел в цій галузі, аналізувалися

вітчизняними і зарубіжними ученими, серед яких можна виділити наукові праці Л. Антоненко, М. Бублик, В. Вербинського, Г. Гелетухи, Д. Долішнього, С. Єрмилова, А. Єрхова, Т. Залізної, Г. Земляного, С. Казанського, О. Кендюхова, Є. Крикавського, А. Конеченко, К. Коросека, О. Кузьміна, Ю. Ландау, О. Лапко, Ю. Матвєєва, О. Мельник, С. Мельникової, А. Паршикова, А. Рабіа, А. Ранського, А. Рижова, О. Соловей, П. Серр, П. Старовойтова, Д. Степанова, С. Ткаченка, В. Точиліна, В. Петренка, Р. Фішера, А. Хейфлі, Е. Хлобистова, В. Цапліна, Ван Цюйші, Н. Чухрай, А. Шевцова, А. Шидловського, Д. Шмідта, А. Шот, Н. Шпака та ін.

Однак, залишаються недостатньо обґрунтованими і сформованими концептуальні, теоретико-методологічні та методичні основи формування комплементарних економічної, енергетичної політик країни в умовах євроінтеграції на засадах гармонійного розвитку. Потребує розроблення система компатибільності енергетичної інфраструктури з елементами критичної інфраструктури України. Виникає необхідність у розробленні методу вартісного оцінювання рівня економічного ефекту від реалізування заходів із енергозбереження від впровадження поновлювальних джерел енергії. Існує потреба в удосконаленні енергопостачання України шляхом інтегрування її із системою Європейського Союзу шляхом приведення у відповідність із європейськими регламентами. За умов обмеженості енергетичних ресурсів, скорочення наявності в природі класичних енергоресурсів, зростання потреб у диверсифікуванні енергетичних ресурсів, підвищення рівня енергетичної безпеки України, вирішення зазначених проблем має здійснюватися на базі наукового обґрунтування та за допомогою найбільш релевантних заходів.

При дослідженні теоретико-прикладних засад, зазначені проблеми залишаються поки що на рівні недостатнього обґрунтування, а відповідні концептуальні, методологічні, методико-прикладні засади є недостатньо сформованими, що й визначає рівень важливості проведення досліджень у сфері енергетики.

Актуальності набуває тема дисертаційної роботи з огляду на сучасні євроінтеграційні реформування в Україні. Непередбачувані зміни рівнів цін на різні види енергетичних ресурсів, високий рівень енергетичної імпортозалежності економіки країни, зумовлюють зростання рівня невизначеності в енергетичній сфері країни, рівня ризиковості, що призводить до зниження рівня енергетичної, і, відповідно, економічної та національної безпеки. Усе перераховане зумовило вибір теми дисертаційної роботи, її мети та завдань.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Тема дисертації відповідає науковому напрямку кафедри зовнішньоекономічної та митної діяльності «Проблеми формування систем менеджменту в умовах європейської інтеграції» та кафедри менеджменту і міжнародного підприємництва «Розвиток процесно-структурованого менеджменту в умовах транскордонного співробітництва підприємств», «Розвиток міжнародних економічних відносин в умовах глобалізації та євроінтеграції» Національного університету «Львівська політехніка».

Тематика дисертації відповідає пріоритетним напрямкам реалізування науково-дослідних програм національного і галузевого значення. Дисертація виконана в

межах науково-дослідної роботи Національного університету «Львівська політехніка» «Геоінформаційні технології побудови регіональних кадастрів емісії парникових газів для підтримки прийняття ефективних економіко-адміністративних рішень» (номер державної реєстрації 0111U001210) (акт про використання результатів від 07.02.2019 р.), в якій досліджено проблему прийняття ефективних економіко-адміністративних рішень щодо емісії парникових газів, в тому числі в енергетичній сфері, а також в межах науково-дослідних робіт «Проблеми формування систем менеджменту в умовах європейської інтеграції» (номер державної реєстрації 0118U000346) (акт про використання результатів від 07.02.2019 р.), «Розвиток процесно-структурованого менеджменту в умовах транскордонного співробітництва підприємств» (номер державної реєстрації 0117U001463) (акт про використання результатів від 07.02.2019 р.), «Розвиток міжнародних економічних відносин в умовах глобалізації та євроінтеграції» (номер державної реєстрації 0117U001462) (акт про використання результатів від 08.02.2019 р.). Робота виконана також в межах науково-дослідної роботи ДВНЗ «Ужгородський національний університет» «Фінансове забезпечення регіонального розвитку в умовах децентралізаційних та євроінтеграційних процесів» (номер державної реєстрації 0115U007117), в якій досліджено проблему інвестування енергетичної галузі України та її регіонів в умовах євроінтеграційних процесів (довідка про впровадження № 4566/01-12 від 29.10.2018 р.).

Мета і завдання дослідження. Метою дисертаційної роботи є розроблення концептуальних, теоретико-методологічних і методико-прикладних засад формування економічної політики України в сфері енергетики в умовах євроінтеграції.

Досягнення поставленої мети обумовило необхідність вирішення таких завдань:

- удосконалити класифікацію диверсифікування енергетичних ресурсів та напрямків їх постачання;
- розвинути класифікацію енергетичних балансів;
- удосконалити метод субординування цілей у сфері енергетики, економіки та екології;
- розвинути структуру та зміст системи управління енергетичними ризиками;
- розробити метод стимулювання енергоефективності, використання відновлювальних джерел енергії в економіці України;
- удосконалити метод вартісного оцінювання рівня економічного ефекту від реалізування заходів із енергозбереження від впровадження поновлювальних джерел енергії;
- розробити модель компативності (узгодженості) енергетичної інфраструктури з іншими складовими критичної інфраструктури України (інституційної та технологічної);
- розвинути метод інтелектуалізації енергетичних систем України в умовах євроінтеграції;
- обґрунтувати модель системи управління розподіленням енергетичних ресурсів в Україні за блокчейн-технологією;

- удосконалити метод прогнозування загального кінцевого енергоспоживання України для планування обсягів енергетичних ресурсів.

Об'єктом дослідження є процес формування економічної політики України в сфері енергетики в умовах євроінтеграції.

Предметом дослідження є теоретичні, методичні та практичні засади формування економічної політики України в сфері енергетики в умовах євроінтеграції.

Методи дослідження. Методологічну основу дисертаційної роботи складають сукупність прийомів, принципів, загальнотеоретичних, спеціальних, міждисциплінарних методів наукового дослідження. Для досягнення встановленої мети та розв'язання визначених завдань використано наступні методи: метод теоретичного узагальнення для формування власного підходу до розуміння ключових понять у царині формування економічної політики у сфері енергетики за умов євроінтеграції (підр. 1.1, 1.2, 1.3); статистичного та порівняльного аналізу для дослідження стану енергетичного сектору економіки України (підр. 1.1., 1.2., 2.3, 3.1, 4.2) та для визначення тенденцій в енергетиці України та країн ЄС (підр. 4.1); метод експертного оцінювання для прогнозування залежності економіки ЄС від імпорту енергоносіїв (підр. 1.2), для встановлення пріоритетних завдань для енергетичного сектору України (підр. 4.1); метод порівняння для співставлення цілей енергетичних стратегій України (підр. 2.1), для порівняння процесів реформування ринків енергії країн Європи (підр. 3.3), для порівняння проблем паливно-енергетичного комплексу (підр. 4.1); метод синтезу при формуванні з окремих елементів структури комплексної економічної політики в сфері енергетики (підр. 2.2); системний аналіз при обґрунтуванні системи цілей і завдань енергетичної політики України в умовах євроінтеграції (підр. 2.1); метод структурно-динамічного моделювання для створення комплексу моделі розвитку енергетичного ринку України (підр. 1.1, 5.3); історичний для хронології трансформування ринку електроенергії України (підр. 3.1); факторний аналіз для виокремлення основних елементів системи державного регулювання ключових галузей паливно-енергетичного комплексу України (підр. 4.3), для виокремлення факторів, що визначають необхідність радикальних змін в енергетиці України (підр. 5.2); метод кореляційно-регресійного аналізу для формування економетричної моделі з фіктивними змінними енергоспоживання (підр. 1.1); метод ієрархій для розроблення концептуальної системи управління енергетичними ризиками (підр. 3.2) та структури інтелектуальних електроенергетичних мереж в Україні (підр. 5.2); матричний метод для формування схеми диверсифікованого розвитку енергетики України (підр. 5.3); структурно-динамічний аналіз – для визначення структурних зрушень обсягів інвестицій та рівнів скорочення споживання енергії (підр. 1.3); методи групування та систематизування – для удосконалення класифікації енергетичних балансів (підр. 1.1) ризиків в енергетиці (підр. 3.2.), енергетичного диверсифікування (підр. 5.3), видів енергії за джерелами її отримання (підр. 5.4); морфологічний аналіз – для уточнення понятійно-категорійного апарату за проблемою (усі розділи дисертації); графічний – для наочного подання теоретичного і методичного матеріалу дисертації (усі розділи дисертації). Науково-теоретичну та методичну основу дослідження склали наукові праці, публікації

вчених, матеріали наукових конференцій у галузі економічної політики в сфері енергетики за умов євроінтегрування.

Інформаційною базою дослідження є праці вітчизняних, зарубіжних науковців за проблемами управління енергетичною сферою України, формування економічної політики у сфері енергетики, євроінтеграційними процесами в цій сфері; нормативні акти, що регламентують енергетичний сектор економіки; право Європейського союзу в енергетичній галузі; щорічні звіти Міжнародного енергетичного агентства за період з 2008 р. по 2018 р.; ресурси Інтернету, нормативно-правові акти України, статистична звітність і статистичні дані Міністерства енергетики та вугільної промисловості України, ДП «Енергоринок», ДП «Національна енергетична компанія «Укренерго», НАК «Нафтогаз України» та Державної служби статистики України тощо. Економічні розрахунки виконані зі застосуванням сучасних методик, комп'ютерних технологій для оброблення статистичних матеріалів.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у такому:

вперше:

- розроблено модель компатибельності (узгодженості) енергетичної інфраструктури з іншими складовими критичної інфраструктури України (інституційної та технологічної) з метою забезпечення безперервної взаємодії між всіма ключовими елементами критичної інфраструктури України та підвищення рівня енергетичної, відповідно і економічної та національної безпеки країни в умовах євроінтеграції;

- обґрунтовано модель системи управління розподіленням енергетичних ресурсів в Україні за блокчейн-технологією, що сприятиме децентралізуванню енергетичних трансакцій, генеруванню та постачанню енергії на основі відновлювальних та традиційних джерел, дозволить вирішити проблему значної відстані між місцями генерування енергії з відновлюваних джерел та промисловими центрами (основними її споживачами);

- розроблено метод стимулювання енергоефективності, використання відновлювальних джерел енергії в енергетиці України з метою зниження рівня енергоспоживання та гармонійного розвитку системи енергозбереження в країні;

удосконалено:

- класифікацію видів диверсифікування енергетичних ресурсів та напрямків їх постачання за умов євроінтеграції, що, на відміну від існуючої, доповнена за класифікаційною ознакою «за рівнями реалізування» «поточним» (за умови миттєвого реагування на заміну енергетичного ресурсу), існуючий вид «застосування інноваційних технологій перероблення, використання енергетичних носіїв» доповнено «транспортуванням», яке також може бути предметом для диверсифікування постачання; за класифікаційною ознакою «за напрямками реалізування» - «змішаним», яке поєднує всі зазначені види;

- метод вартісного оцінювання рівня економічного ефекту при реалізуванні заходів із енергозбереження від впровадження поновлювальних джерел енергії, що застосовується на початкових етапах проектування відразу після встановлення добових обсягів споживання електричної та інших видів енергії, дозволяє визначити структуру місцевої (локальної) системи, потужності, види

установок тощо, що, на противагу відомим, враховує рівень ефективності від використання комбінованої системи енергопостачання;

- метод субординування цілей у сфері енергетики, економіки та екології, який, на відміну від використовуваних, включає умови досягнення поставлених цілей та їх компатибельності (взаємоузгодженості) в тому числі й з її євроінтеграційним вектором розвитку;

- метод прогнозування загального кінцевого енергоспоживання України для планування обсягів енергетичних ресурсів з метою використання його для побудови економічної політики в енергетичній сфері, що, на противагу існуючих, враховує такі змінні як економічну кон'юнктуру та політичну ситуацію в країні;

набули подальшого розвитку:

- класифікація видів енергетичних балансів, яка, на відміну від існуючих, доповнена додатковими ознаками: комплементарності (взаємодоповнення), за рівнем використання відновлювальних джерел енергії, за рівнем енергетичної безпеки та інноваційністю з метою ідентифікування рівня використання відновлювальних джерел енергії споживачами енергетичного ринку та подальшому стимулюванню щодо гармонійного розвитку використання відновлювальної енергетики виробниками та споживачами;

- структура та зміст системи управління енергетичними ризиками, яка, на відміну від існуючих, включає можливість ідентифікування та якісного оцінювання ймовірності настання ризиків, рівня їх впливу шляхом візуалізації результатів з метою позиціонування ризиків на полі матриці «ймовірність/вплив», що сприятиме встановленню їх пріоритетності за цими критеріями;

- метод інтелектуалізації енергетичних систем України, який, на відміну від існуючих, базується на розподіленні мереж, відходу від посередників та переходу на пряму взаємодію із контрагентами, обробленням, аналізуванням масиву нефінансової інформації, що міститься в угодах, носить уніфікований вигляд, необхідний для учасників енергетичного ринку, представників фінансового сектору, застосуванні «Smart Grid» (електричної мережі, що включає оперативні, енергоощадні заходи, поновлювані джерела енергії, ресурси забезпечення енергоефективності тощо). Впровадження в Україні електронного керування параметрами електроенергії, виробництвом/розподіленням сприятиме реформуванню та подальшому гармонійному розвитку енергетичної сфери економіки України, у відповідності із європейськими регламентами і вимогами.

Практичне значення одержаних результатів дослідження полягає у розробленні, розвитку методико-прикладної бази забезпечення формування економічної політики України в сфері енергетики за умов євроінтеграції. Результати наукових досліджень були використані Міністерством економічного розвитку і торгівлі України при обґрунтуванні пріоритетних напрямків інвестування розвитку енергетичного сектору України (довідка №3903-06/44105-07 від 09.10.2018 р.); Львівською обласною державною адміністрацією, Департаментом економічної політики при оцінюванні та прогнозуванні енергетичного балансу і управлінням енергозабезпеченням (довідка № 1-10-1155 від 05.05.2018 р.); ТзОВ «ТВФ «Ніка» (довідка № 5/12-7167 від 25.12.2017 р.), ТзОВ «Сервіс» ПАТ «Стрийський завод КПО» (довідка № 17-56 від 23.02.2018 р.), ПрАТ «Львівський

локомотиворемонтний завод» (довідка № 059 від 09.11.2018 р.), ПАТ «Південьзахіделектромережбуд» (довідка № 01-49/5 від 25.01.2019 р.), ПП «Галенерго» (довідка № 68/1 від 28.02.2019 р.), ДТЕК Добротвірська ТЕС (довідка № 06-948 від 22.03.2019 р.), ТОВ «Світовир» (довідка № 22032019/1 від 22.03.2019 р.), ТОВ «Електросвіт» (довідка № 485/4 від 28.03.2019 р.), ПрАТ «Запорізький автомобілебудівельний завод» (довідка № 107 від 02.04.2019 р.), ПрАТ «Львівобленерго» (довідка № 104-1947 від 17.04.2019 р.).

Основні методологічні положення та результати дисертаційної роботи впроваджені у навчальний процес Національного університету «Львівська політехніка» та застосовуються під час викладання дисциплін: «Міжнародні страхові послуги» (бакалаврат з менеджменту); «Митна справа» (бакалаврат з міжнародних економічних відносин); «Міжнародні економічні відносини та світова економіка» (бакалаврат з міжнародних відносини, суспільних комунікацій та регіональних студій); «Антикризове та стратегічне управління у сфері енергетичної безпеки» (магістратура з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки) а також під час написання кваліфікаційних робіт бакалаврів та магістрів (довідка №67-01-208 від 07.02.2019 р.).

Особистий внесок здобувача. Результати дисертаційної роботи, які виносяться на захист, отримані автором особисто та відображені у наукових публікаціях. З праць, опублікованих у співавторстві, використано лише ті положення та ідеї, які є результатом особистих досліджень здобувача. Матеріали та висновки кандидатської дисертації автора у цій роботі не використовувалися.

Апробація результатів дисертації. Основні положення і результати дисертації розглянуто та схвалено на міжнародних і всеукраїнських науково-практичних конференціях: «Економічна безпека сучасного підприємства» (м. Вінниця, 23-24 травня, 2008 р.), «Управління інноваційним процесом в Україні: проблеми, перспективи, ризику» (м. Львів, 20-21 травня 2010 р.), «Маркетинг та логістика в системі менеджменту» м. Львів, 4-6 листопада 2010 р., 8-10 листопада 2012 р., 6-8 листопада 2014 р., 3-5 листопада 2016 р., 25-28 жовтня 2018 р.), «Актуальні проблеми теорії і практики менеджменту в умовах трансформації економіки» (м. Рівне, 7-8 квітня 2011 р.), «Проблеми формування та розвитку інноваційної інфраструктури» (м. Львів, 19-21 травня 2011 р., 16-18 травня 2013 р.), «Проблеми формування та реалізації конкурентної політики» (м. Львів, 15-16 вересня 2011 р., 19-20 вересня 2013 р.), «Сучасні проблеми економіки і менеджменту», (м. Львів, 10-12 листопада 2011 р.), «Управління інноваційним процесом в Україні: проблеми комерціалізації науково-технічних розробок» (м. Львів, 23-24 травня 2012 р.), «Науково-практична конференція науково-педагогічних працівників, аспірантів, студентів та структурних підрозділів університету, (м. Київ, 16-17 травня 2012 р., 16-17 травня 2013 р., 13-15 травня 2015 р.), «Соціально-економічні реформи в контексті інтеграційного вибору України: (м. Київ, 29-30 листопада 2012 р), «Актуальные проблемы социально-экономических исследований» (м. Москва, Росія, 20 грудня 2012 р.), «Общество и экономическая мысль в XXI в. пути развития и инновации» (м. Воронеж, Росія, 25-27 квітня 2013 р.), «Перспективы развития экономического и финансового образования в России» (м. Астрахань, Росія, 30 вересня-4 жовтня 2013 р.), «Управління персоналом в системі менеджменту

організацій: тенденції та перспективи розвитку» (м. Львів, Україна, 10-12 жовтня 2013 р.), «Управління економічними процесами на макро- і мікрорівні: проблеми та перспективи вирішення» (м. Львів, 11-12 квітня, 2014 р., 14-15 квітня 2016 р.), «Проблеми управління експортно-імпортною діяльністю» (м. Львів, Україна, 13 травня, 2014 р.), «Управління інноваційним процесом в Україні: налагодження взаємодії між учасниками» (м. Львів, 22-23 травня 2014 р.), «Економічні та соціальні інновації як фактор розвитку економіки» (м. Луцьк, 29-30 травня 2014 р.), «Фінансово-кредитна система: вектор розвитку для України» (м. Ужгород, 23-25 квітня 2015 р.), «Україна-Болгарія-Європейський Союз: Сучасне состояние и перспективы» (м. Варна, Болгарія, м. Херсон, 10-16 сентября 2015 г.), «Соціально-економічний розвиток України в умовах співпраці з Європейським Союзом» (м. Миколаїв, 14-15 квітня 2016 р.), «Регіональні проблеми розвитку територіальних систем: теорія, практика, перспективи» (м. Ужгород, 15-16 квітня 2016 р.), «Економічна безпека України: стан, проблеми та перспективи» (м. Львів, 22 квітня 2016 р.), «Проблеми економіки, фінансів та управління експортно-імпортною діяльністю» (м. Львів, 12 травня 2016 р., 16 травня 2018 р.), «Актуальні проблеми економіки та управління в умовах системної кризи» (м. Львів 29 листопада 2016 р.), «Актуальні проблеми управління соціально-економічними системами» (м. Луцьк, Україна, 8 грудня 2016 р.), «Актуальні проблеми міжнародних відносин та зовнішньої політики» (м. Львів, 23 березня 2017 р.), «Нетрадиційні і поновлювальні джерела енергії як альтернативні первинним джерелам енергії в регіоні» (м. Львів, 7-8 квітня 2017 р.), «Обліково-аналітичне забезпечення системи менеджменту підприємства» (м. Львів, 27-28 квітня 2017 р.), Економічний розвиток держави, регіонів і підприємств: проблеми та перспективи (м. Львів, 18-19 травня 2017 р.), «Проблеми формування та реалізації конкурентної політики» (м. Львів, 21-22 вересня 2017 р.), «Управління ресурсним забезпеченням господарської діяльності підприємств реального сектору економіки» (м. Полтава, 30 жовтня 2017 р.), «Трансформаційні процеси в економіці України: глобальні та регіональні аспекти» (м. Львів, 24 листопада 2017 р.), «Публічне управління та адміністрування: конкурентні виклики сучасності» (м. Львів, 30 березня 2018 р.), «Маркетинг та менеджмент у фокусі викликів нової економіки» (м. Ужгород, 26-28 квітня 2018 р.), «Управління інноваційним процесом в Україні: проблеми комерціалізації науково-технічних розробок» (м. Львів, 17-19 травня 2018 р.), «Сучасні тенденції розвитку світової економіки» (м. Харків, 18 травня 2018 р.), «Фінансування, інвестування та кредитування в Україні: проблеми та перспективи розвитку в кризовій економіці» (м. Дніпро, 20 травня 2018 р.), «Управління системою економічної безпеки: від теорії до практики» (м. Львів, 1 червня 2018 р.).

Публікації. За матеріалами дисертації опубліковано 105 наукових праць: 11 монографій, з них 1 одноосібна, 29 статей у наукових фахових виданнях України (з них 7 – у виданнях, що входять до міжнародних наукометричних баз, зокрема, 1 у виданні Web of Science), 2 – у наукових періодичних виданнях інших держав, 56 тез доповідей на наукових конференціях, 4 статті, які додатково відображають результати дисертації, 3 навчальні посібники. Загальний обсяг публікацій – 91,01 друк. арк., з яких 83,73 друк. арк. належать особисто автору.

Структура і обсяг дисертаційної роботи. Дисертаційна робота складається зі вступу, п'яти розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків. Загальний обсяг дисертації становить 539 сторінок, зокрема основний зміст роботи викладено на 402 сторінках тексту. Робота містить 50 таблиць, 83 рисунки, 8 додатків і список використаних джерел із 446 найменувань.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЙНОЇ РОБОТИ

У **вступі** обґрунтовано актуальність дисертаційної роботи, сформульовано мету, завдання, об'єкт і предмет, методи дослідження, викладено наукову новизну і практичне значення отриманих результатів, вказано особистий внесок здобувача та наведено дані про апробацію результатів дослідження, публікації.

У першому розділі «**Теоретичні засади формування економічної політики в енергетичній сфері України**» уточнено понятійно-категорійний апарат за проблемою та розвинуто класифікації енергетичного диверсифікування та енергетичних балансів, досліджено проблеми, тенденції і перспективи розвитку енергетичного ринку України за умов євроінтеграції, розглянуто енергетичний блок в Угоді про асоціацію України та Європейського Союзу, досліджено варіанти реформування розподільних мереж країнами ЄС як приклад для використання Україною, досліджено рівень витрат на реалізування українських зобов'язань у сфері енергетики в рамках Угоди про асоціацію між Україною та ЄС.

Доведено, що одним із найважливіших завдань системи управління, необхідною умовою її успішного стабільного розвитку є процес забезпечення усіх сфер економіки України різними видами енергії, палива. Формування, реалізування енергетичної політики України є важливою складовою її діяльності на шляху до виконання вказаного завдання, а також подальшій гармонійній євроінтеграції.

Перша стратегічна програма національного енергетичного розвитку в Україні з'явилася аж у 2006 р., тобто після 15 років, з дня проголошення незалежності. Це призвело до невизначеності при формуванні енергетичної політики держави, і, відповідно, енергетичних проблем її структурних складових, зокрема, промислових підприємств; розробленні стратегій розвитку енергетичного ринку України; формуванні та реалізуванні економічної політики держави в цілому та енергетичної безпеки, як складової економічної безпеки України зокрема.

Підсумовуючи результати проведеного аналізування вітчизняних і зарубіжних вчених-економістів, в дисертаційній роботі запропоновано визначення економічної політики у сфері енергетики в умовах євроінтеграції. Це «загальне керівництво енергетичною сферою України в умовах євроінтеграції для прийняття рішень, з метою полегшення досягнення цілей, що повинно формуватися за конкретними напрямками енергетичної діяльності країни, які вимагають забезпечення високого рівня ефективності управління, дотримання євроінтеграційних вимог (регламентів) для досягнення головної мети цієї діяльності». Основними напрямками даної політики повинні виступати диверсифікація постачання енергетичних ресурсів, гармонійний розвиток відновлювальних джерел енергії та інтеграція до світового енергоринку. Проведене дослідження показало, що в різних літературних джерелах енергетичні баланси класифікуються за різними ознаками, деколи одні й ті ж види енергобалансів підпадають під різні класифікаційні ознаки (наприклад, планові підпадають і під ознаку, і за часом, і за призначенням. Доцільно планові віднести до

ознаки за призначенням, а за часом класифікувати на поточні, перспективні та прогнозні; за формою складання в деяких класифікаціях не наведено нормалізовані та оптимальні енергобаланси тощо). Тому на базі опрацьованого матеріалу в роботі було удосконалено класифікацію енергетичних балансів, яку представлено в табл. 1.

Таблиця 1

Класифікація енергетичних балансів

Ознаки	Види енергетичних балансів
За часом розроблення	Поточний, перспективний, прогнозний
За призначенням	Плановий, звітний
За стадіями потоку енергії	Виробництво, перетворення, розподілення, споживання
За об'єктом розроблення	Галузь, підгалузь, підприємство (організація), підрозділ (цех, ділянка), агрегат, установка та ін.
За цільовим призначенням	основний, допоміжний
За параметрами споживчих енергетичних ресурсів, енергоносіїв	Паливо, електрична енергія, газ під тиском, тепло, холод, стисле повітря, вода та ін.
За видами енергії, що використовується	Механічна, теплова, хімічна, інша;
За способом розроблення	Експериментальний, дослідний, розрахунковий, дослідно-розрахунковий
За рівнем енерговикористання	Нормалізований, раціональний, оптимальний
За формою складання	Синтетичний, аналітичний
За принципами оцінювання використання енергії	Ентропійний, ексергетичний
За інноваційністю *	Інноваційний, стандартний
За рівнем використання відновлювальних джерел енергії *	Без використання відновлювальних джерел енергії, з частковим рівнем використання, з високим рівнем використання
За рівнем енергетичної безпеки*	Високий, задовільний, критичний, небезпечний (незадовільний)

* - запропоновано автором

Примітка: систематизовано автором на підставі опрацювання літератури

Проведене в дисертаційній роботі аналізування показало, що пріоритетами всіх промислово розвинених країн виступає диверсифікація видів енергетичних ресурсів для використання в економіці, їх постачальників, потоків з метою підвищення рівня енергетичної і, відповідно, економічної, політичної безпеки.

В роботі пропонується використовувати термін диверсифікування, оскільки поняття «диверсифікація» належить до статичних, а диверсифікування належить до динамічних. Для енергетики динамічність є надзвичайно важливою ознакою. Саме дефініція терміну «диверсифікування» (від лат. «diversus», що значить «різний» та «facere» - «робити», «здійснювати») повною мірою описує «спосіб розвитку, направлений (скерований) на розширення номенклатури товарів (послуг) та/або

географічної території тощо, для розподілення ризику, зниження рівня залежності від циклічності бізнесу» тощо.

Як показало проведене в роботі дослідження, в ЄС пріоритетом у розвитку енергетичного сектору економіки є диверсифікування, пошук нових постачальників газу, а також маршрутів транспортування енергоресурсів тощо. Для США основним напрямком диверсифікування є постачання енергоресурсів для виробництва електроенергії. В Китаї розроблено проекти, що передбачають диверсифікування імпорту енергоресурсів (серед них основними є нафта і газ).

З метою удосконалення класифікації диверсифікування для використання його в енергетичній політиці удосконалено класифікацію енергетичного диверсифікування, що, на відміну від існуючого, включає за ознакою «за етапами реалізування» поточне (за умови миттєвого реагування на заміну енергетичного ресурсу), а існуючу ознаку «застосування інноваційних технологій перероблення, використання енергетичних носіїв» доповнено видом «транспортування», яке також може бути предметом для диверсифікування. Ознаку «за напрямками реалізування» доцільно доповнити «змішаним», яке поєднує всі зазначені види. «За технологіями» варто доповнити існуючий вид «застосування інноваційних технологій перероблення, використання енергетичних носіїв» ще одним процесом, а саме «транспортування», яке також може бути предметом диверсифікування. За ознакою «за базами НДДКР», окрім відомих видів, варто також виділити ще розроблення інноваційних енергетичних послуг.

Доцільно диверсифікування не лише за постачальниками, але й за способами постачання. Одним із основних напрямків енергетичного диверсифікування виступає його географічна складова, тобто розширення географії постачання енергоресурсів, збільшення кількості їх постачальників, заміна існуючих постачальників новими тощо. Країни ЄС в 21 столітті широко використовують декілька напрямків диверсифікування енергетичних продуктів (змішане диверсифікування).

Виконані дослідження свідчать, що визначальною, домінуючою складовою сучасної цивілізації виступають глобалізаційно-інтеграційні процеси. Вони охопили і охоплюють все більше країн а також галузей. Не залишилася осторонь і енергетична галузь, зокрема, це стосується паливно-енергетичного комплексу Європейського континенту.

Процеси ресурсопостачання, ресурсозбереження Європи відіграють визначальну роль у транзитній, енергетичній складових економіки України. Тому євроінтегрування є надзвичайно важливим як для економіки України в цілому, так і для енергетичної галузі зокрема. Оскільки існують спільні проблеми України, ЄС то для їх вирішення в роботі пропонується взаємопов'язане, комплементарне ділове співробітництво. Перш за все це буде стосуватися сфери енергетичного забезпечення, адже від рівня його надійності, стабільності, диверсифікованості напряму залежатимуть рівні ефективності виробничих відносин, конкурентоспроможності а також стан економічної, відповідно, і національної безпеки.

У другому розділі «Концептуальні засади стратегічного розвитку енергозабезпечення України в умовах інтеграції з Європейським союзом»

удосконалено систему взаємозв'язків основних учасників енергетичної системи України та їх впливу на навколишнє середовище і систему встановлення прогнозованості показників енергетичного споживання в Україні за основними статистичними показниками.

Результати проведеного дослідження підтверджують важливість прогнозованості основних показників розвитку розподільчальної інфраструктури як базису при формуванні стратегії організаційного розвитку енергетичних підприємств України. Ідентифікація рівня прогнозованості показників організаційного розвитку на основі двох рівнів ієрархії енергетичної системи у відношенні до розподільчальної інфраструктури уможливило виявлення секторальних проблем, що здійснюватимуть вплив на діяльність енергетичних підприємств у майбутньому: невідповідність програм регіонального розвитку темпам як міжнародного, так і національного розвитку економіки у сфері енергетики не дає змоги сформувати оптимізований пакет стратегічних альтернатив.

За умов постійного нарощування обсягів споживання енергетичних продуктів та вичерпністю вуглеводневих енергоресурсів важливого значення набуває здатність ефективно використовувати наявні власні та імпортовані енергоресурси. Цього можна досягнути лише за умови чіткого управління енергетичним сектором.

В енергетиці України, як і в будь-якій діяльності, важливо і необхідно не лише запланувати високі стратегічні показники діяльності, але й розробити тактичні і оперативні плани щодо їх досягнення. Також пропонується організувати, мотивувати розвиток енергетики країни та окремих організацій (як генеруючих, так і передавальних та ін.). Завершальними функціями управління енергетикою обов'язково повинні виступати контролювання та регулювання (у випадку виявлення відхилень фактичних результатів від запланованих).

Регулювання є необхідним для сучасного стану розвитку енергетики України, оскільки практично жодне з планових значень основних показників (згідно із розробленими стратегіями) не досягнуто. В дисертації виявлено, що стратегічне планування української енергетики буде ефективним лише при послідовному виконанні всіх функцій управління енергетикою (а не лише кількох з них), розробленням методів управління із подальшим прийняттям і виконанням конкретних управлінських рішень. Самі лише плани, якими би комплексними та ефективними вони не були, так і залишаться планами. Проведене дослідження показало, що динаміка енергоспоживання за секторальною класифікацією з 2011 р. до 2018 р. має спадний тренд, разом з цим прогнозованість за споживачами електроенергії є високою (коефіцієнт детермінації знаходиться в межах $R^2 = 0,4681 - 0,9004$), що відповідає середньому та високому рівню прогнозованої результативності сценаріїв розвитку. В дисертаційній роботі побудовано такі моделі споживання електричної енергії (x - норма споживання електроенергії):

- бруто:

$$y = -1363,8x^2 + 3385,9x + 156710 \text{ з коефіцієнтом детермінації } R^2 = 0,9004,$$

- нетто:

$$y = -1387,3x^2 + 5497,2x + 132220, R^2 = 0,8415,$$

- у промисловості:

$$y = -542,32x^2 + 185,25x + 66389, R^2 = 0,879,$$

- у транспорті:

$$y = 345,55x^2 - 2939,7x + 12196, R^2 = 0,8924,$$

- населення:

$$y = -508,84x^2 + 3854,2x + 30804, R^2 = 0,8819,$$

- інші непромислові споживачі:

$$y = -1034,2x^2 + 6776,7x + 1543, R^2 = 0,5672,$$

- комунально-побутові споживачі:

$$y = 293,95x^2 - 2198,4x + 17950, R^2 = 0,4901,$$

- сільгоспспоживачі:

$$y = -1,0893x^2 + 56,054x + 3152, R^2 = 0,4681.$$

Енергоспоживання у промисловості ідентифікує високу інвестиційну привабливість у розвиток трансформаторних підстанцій промислового призначення, такого ж рівня прогнозованість енергоспоживання у секторі транспорту, що має високий потенціал розвитку електротранспорту міського та міжміського призначення з розвиненою мережею ліній електропередач та підстанцій, енергоспоживання населенням є інвестиційно привабливим сектором, оскільки є прогнозним показником і водночас перетинається з політикою енергоефективності та зеленого генерування.

Загалом, оцінювання рівня енергоспоживання за секторальною класифікацією ідентифікувало високу прогнозну результативність енергоспоживання, що є якісною основою при формуванні довгострокових сценаріїв розвитку енергетичних підприємств. Отримуючи комфортні умови життя, світова громадськість розплачується «тепловим забрудненням» планети, «парниковим ефектом», «кисневим голодуванням», кислотними дощами, виснаженням озонового шару, масштабними забрудненнями токсичними хімічними речовинами і радіонуклідами, швидким скороченням біологічної різноманітності тощо.

Усунути, чи хоча би мінімізувати, дані викиди можна лише за допомогою глибокого розуміння всіх процесів перетворення енергії (поетапно), починаючи із видобування первинних енергетичних ресурсів, завершуючи використанням споживачем енергії вже у кінцевому її вигляді.

Оскільки енергетична стратегія є однією із ключових стратегій держави, то її цілі повинні узгоджуватися з іншими напрямками державної політики. Тобто цілі повинні також бути взаємодоповнюваними. Але цієї умови насправді не виконано, оскільки оновлені цілі не повністю узгоджуються з Державною цільовою програмою енергоефективності, розвитку відновлюваних джерел енергії та альтернативних видів палива, а також із Стратегією державної екологічної політики України. Також необхідним є врахування загальносвітових трендів розвитку енергетики, тому нами пропонується модель стратегічного розвитку енергозабезпечення України шляхом субординування цілей у сфері енергетики, економіки та екології (рис. 1).

Проведене в дисертації дослідження показало, що одним із ключових напрямків екологізації енергетичної сфери України повинно виступати біогазове виробництво. При цьому потенціал у цій сфері є надзвичайно високим. Зокрема, при реалізуванні біогазових технологій можна очікувати значного рівня приросту енергетичних ресурсів.



Рис. 1. Стратегічний розвиток енергозабезпечення України

Примітка: побудовано автором

Для прикладу щодо оцінювання потенціалу (позитивного ефекту) від впровадження (використання) і подальшого розвитку біогазових технологій в Україні ми здійснили розрахунки (табл. 2).

Згідно з отриманими даними можна говорити про величезний невикористаний потенціал розвитку відновлювальної енергетики в цьому напрямку. Крім того, використання біогазових технологій також сприятиме підвищенню рівня екологічної безпеки, зменшить рівень забруднення навколишнього середовища тощо.

Таблиця 2

Потенціал (ефект) від впровадження біогазових технологій в Україні (станом на 1 вересня 2018 р.)

Види біологічних активів	Вихід протягом року при використанні біогазової технології, на одиницю					Вихід при використанні біогазової технології, зі всього обсягу біологічних активів країни за рік				
	Біогазу, м ³ /кг	Енергії, кВт * год / голову	Поживних речовин, кг			Біогазу, м ³	Енергії, кВт * год.	Поживних речовин, кг		
			Азот	Фосфор	Калій			Азот	Фосфор	Калій
Біологічні активи, що отримуються з великої рогатої худоби	0,3	10,2	0,25	0,04	0,304	1283400	43635600	1069500	171120	1300512
Біологічні активи, що отримуються зі свиней	0,4	1,2	0,056	0,012	0,023	854520	2563560	119632,8	25635,6	49134,9
Біологічні активи, що отримуються з птиці	0,5	0,12	0,0008	0,0003	0,0004	118657050	28477692	189851,3	71194,2	94925,6

Примітка: розраховано автором на основі даних Державної служби статистики України

З метою задоволення потреб всіх цільових груп енергетичної сфери доцільним є їх залучення до процесу даного аналізування. Розроблена енергетична стратегія має бути втілена у конкретні дії, результати. А основними компонентами, що сприятимуть зв'язку стратегії та дій щодо її реалізування, виступає тактика, політика, процедура, правила.

Енергетична безпека України залежить від рівня диверсифікованості, рівня ефективності використання енергоносіїв, що використовуються для її енергетичних потреб.

Розвиток альтернативної (поновлюваної) енергетики виступає актуальним, (хоч на перших етапах і не прибутковим), своєчасним напрямком розвитку світової енергетичної сфери, і, зокрема, кожної із країн. В подальшому це сприятиме зниженню рівня споживання викопних видів палива.

Це дозволить знизити рівень залежності України від імпорتنих енергоносіїв (зокрема, імпорту з країни агресора) і підвищити рівень якості, надійності енергопостачання.

У третьому розділі «Створення умов для ефективного енергозабезпечення економіки України» систематизовано інтереси основних суб'єктів енергетичного ринку України в умовах євроінтеграції, охарактеризовано та доповнено класифікацію ризиків суб'єктів енергетичного ринку, проаналізовано ключові історичні етапи реального трансформування електроенергетики в межах гуртового ринку електроенергії як основного джерела енергії в економіці країни.

В дисертаційній роботі виокремлено та згруповано основні фактори, які визначають необхідність кардинальних перетворень в електроенергетиці України під впливом складних умов (рис. 2).

Ідентифікування зазначених факторів висуває на передній план проблему необхідності заміни підходів до розвитку енергетики України в рамках традиційних (існуючих) підходів, принципів, засобів, включаючи технологічний базис тощо.

Найважливішими обмежуючими факторами для подальшого екстенсивного розвитку енергетики України виступають такі:

- неможливість подальшого нарощування обсягів генерування, підвищення рівня ефективності використання генерувальних потужностей (у тому числі через вичерпність невідновлювальних енергоресурсів);
- виникнення (встановлення) суттєвих екологічних обмежень у довгостроковому періоді;
- стримування подальшого розвитку мережевої енергетичної інфраструктури (в основному це стосується районів з високим рівнем щільності розміщення населення, промислових об'єктів тощо, оскільки діюча технологічна база електроенергетики практично вже вичерпала потенційні можливості щодо підвищення рівня продуктивності діючого обладнання;
- обмеження обсягів інвестиційних коштів для скерування у будівництво сучасних енергетичних об'єктів, розвитку мережевої інфраструктури тощо;
- низький рівень диверсифікування джерел та ринків енергетичних продуктів.



Рис. 2. Види факторів, які визначають необхідність радикальних змін в енергетиці України

Примітка: розроблено автором на основі систематизування літературних джерел

Підсумовуючи результати досліджень, проведене аналізування факторів, пов'язаних із ними ризиків розвитку електроенергетики вимагає своєчасного перегляду узвичаєних підходів, положень, принципів, механізмів її функціонування, вироблення якісно нових технологій задля забезпечення гармонійного (усталеного, стабільного) розвитку, підвищення рівня споживчих властивостей, рівня ефективності використання енергії.

Дослідження показало, що в різних країнах світу ставка робиться на окремі види альтернативної енергії, які є для них доступнішими і найдешевшими. Одним з можливих варіантів виступає об'єднання джерел вітрової і сонячної енергії при отриманні електроенергії.

Прикладом даного взаємодоповнення двох поновлюваних джерел приведене на рис. 3. Проведений розрахунок для Німеччини дає змогу застосовувати такий підхід і для України, зважаючи на схожість кліматичних умов, співставимість площ цих країн (схожість взаємовідношення вітрової і сонячної енергії). Можна говорити про потенціал використання цих джерел і в Україні, як і в інших країнах Європи.

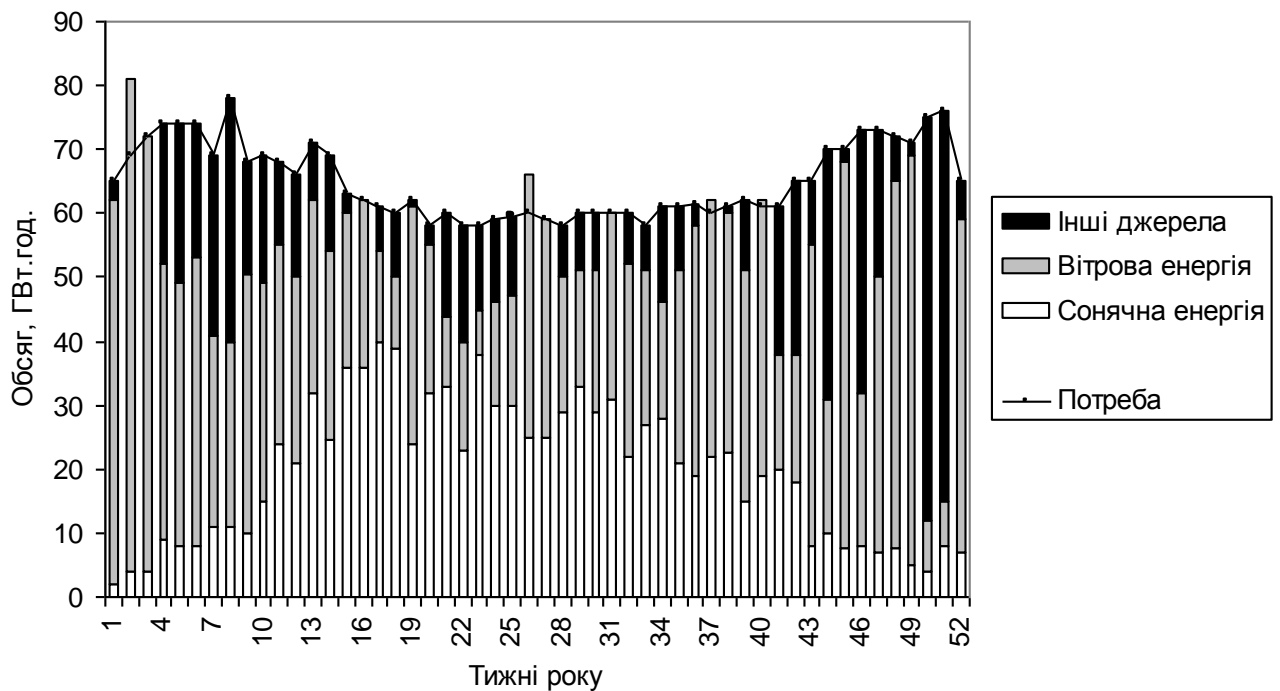
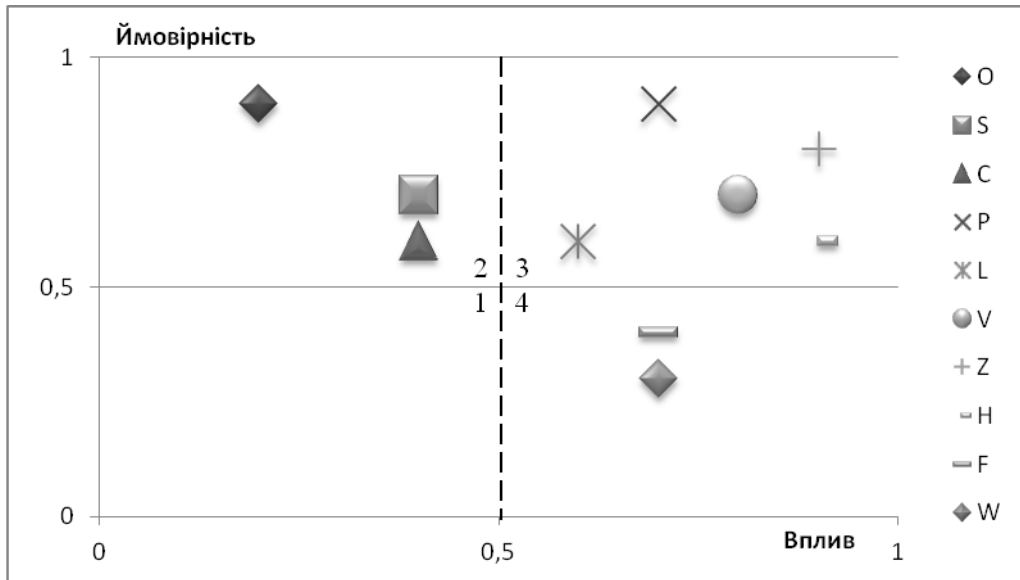


Рис. 3. Взаємодоповнювання відновлювальних джерел (сонячної енергії та енергії вітру) у виробництві електроенергії, за тижнями протягом 2018 календарного року в Німеччині

Примітка: побудовано автором

В дисертації за результатами групового експертного оцінювання головними стейкхолдерами енергетичного ринку впливу ризиків на енергетичну безпеку України встановлено (ідентифіковано) основні види ризику та якісні оцінки ймовірності їх настання та рівня впливу (низький, середній, високий). Візуалізацію отриманих результатів наведено на рис. 4. Позичування ризиків на полі матриці «ймовірність/вплив» дозволяє встановити їх пріоритетність за двома критеріями.

До основних ризиків, вплив яких позначається на стабільності та безпеці функціонування енергосистеми, належать: операційні (O), ризики управління (C), споживання (S), взаємодії (Z), валютні ризики (V), цінові (P), фінансові (F), правові (L), політичні (H) та природні (W) ризики. При цьому найбільше впливають на безпеку енергосистеми ризики взаємодії та політичні ризики. Найвища ймовірність властива ціновим і операційним ризикам. Позичування ризиків у 2-4 квадрантах підтверджує існування потенційної загрози для енергетичної безпеки України.



Умовні позначення: O – операційні; P – цінові; S – споживання; V – валютні; F – фінансові; W – природні; C – управління; L – правові; Z – взаємодії; H – політичні ризики.

Рис. 4. Матриця впливу ризиків на енергетичну безпеку України

Примітка: побудовано автором

В роботі запропонована модель ринку електроенергії України із деталізуванням основних форм торгівлі електроенергією, фінансових інструментів електроенергетичного ринку України.

У четвертому розділі «**Реалізування енергетичної політики України в умовах євроінтеграції**» розвинуто індикативне планування в енергетичній сфері економіки, систематизовано основні елементи державного регулювання ключових галузей паливно-енергетичного комплексу України.

Як показують дослідження, потенціал для енергозбереження в Україні є, насамперед, у промисловості (за проведеними оцінюваннями експертів Міжнародного енергетичного агентства заощадження становлять близько 30%). Лишень зменшення втрат транспортування електричної енергії в розподільчих мережах України (20%), дасть економічний, енергозберігаючий ефект. Ще одним напрямком є скорочення використання первинних енергоносіїв домашніми господарствами України. Як показало дослідження, рівень енергоспоживання в Україні є значно вищим, ніж він має бути (особливо у порівнянні з країнами ЄС).

Запропонована модель для вирішення цієї проблеми подана на рис. 5.

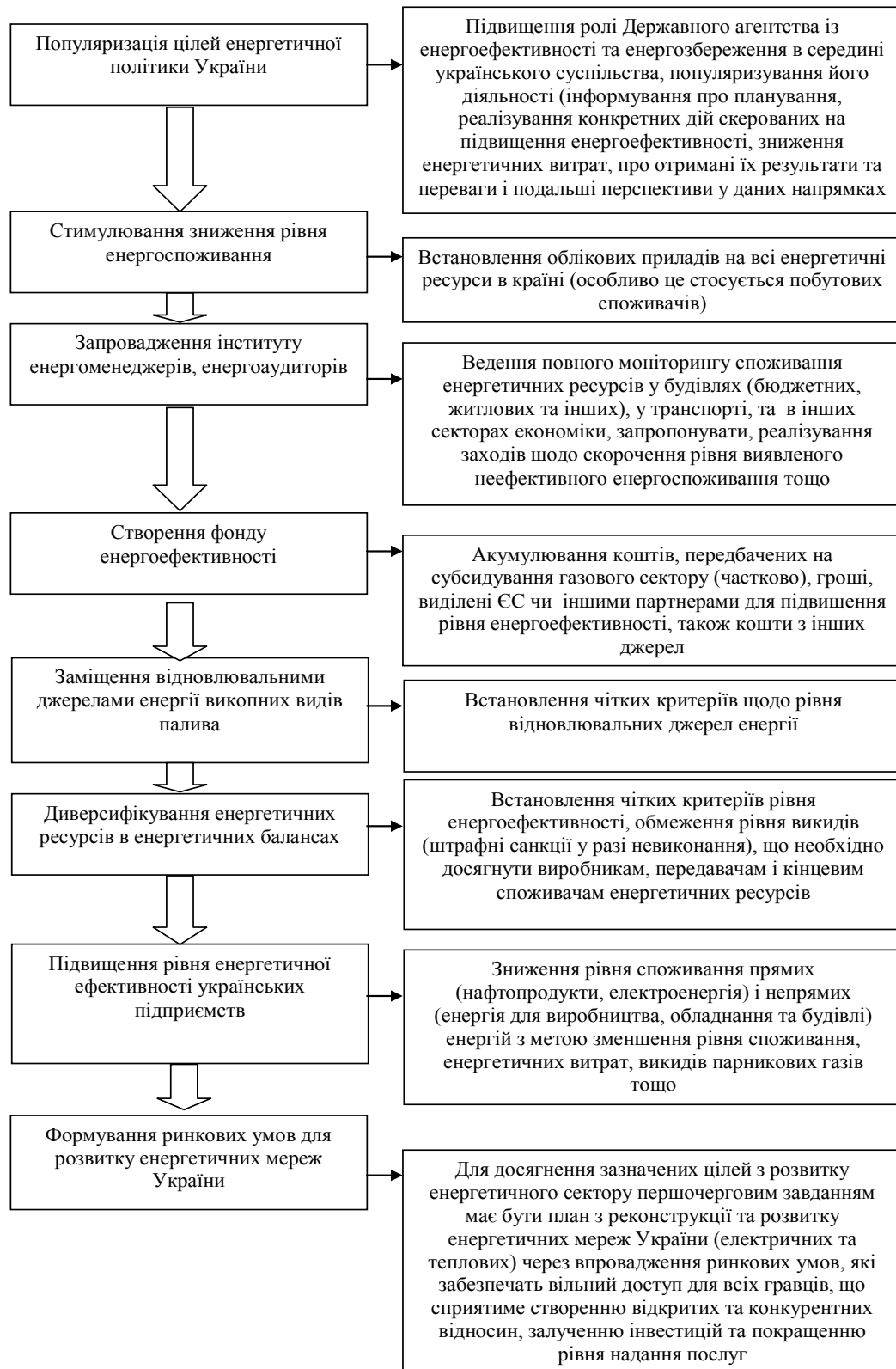


Рис. 5. Модель стимулювання енергоефективності та використання відновлювальних джерел енергії в економіці України

Примітка: сформовано автором

Опрацювання літературних джерел за даною проблемою дало змогу умовно виділити 4 ключових різновиди індикативного планування енергетикою країни. Основною відмінністю цих різновидів є співвідношення між питомою вагою державного регулювання і ринкового саморегулювання (табл. 3).

Таблиця 3

Різновиди індикативного планування в енергетичній сфері економіки

Види індикативного планування	Характер регулювального впливу на енергетику	Характеристика	Рекомендовані умови для використання
1. Державне планування	Централізоване планування макроенергетичних процесів. Розроблення заходів державного впливу на розвиток енергетичної сфери	Формування системи соціально-економічних індикаторів (показників), що характеризуватимуть стан, напрямки розвитку енергетики країни.	Доцільно використовувати при істотній перевазі державного сектора в енергетичному секторі економіки
2. Формування державних програм енергетичного розвитку	Володіє рекомендаційним, інформаційним характером, включає стимули для підприємств енергетичної галузі, що належать до недержавного сектору. Скерована на виконання загальнонаціональних завдань в енергетиці країни	Загальнодержавне планування енергетичного розвитку країни	Доцільно використовувати для координування дії з метою мобілізування енергетичних ресурсів для досягнення державних цілей у енергетиці та національній економіці в цілому
3. Державне індикативне планування	Встановлення обов'язкових завдань державному сектору енергетики. Встановлення рекомендаційних значень індикаторів (показників) для недержавного сектора енергетики	Формування двох груп індикаторів (показників): - директивних (держзамовлення, рівні цін на енергетичні ресурси (продукти), ставки оподаткування тощо); - контрольних економічних орієнтирів	Доцільно використовувати при відносному паритеті державного/недержавного секторів енергетики в країні
4. Демократичне планування	Формування механізму координування процесу ухвалення рішень, узгодження планів розвитку всіх суб'єктів енергетичної сфери, раціонального розподілення обмежених енергетичних ресурсів. Показники даного плану носять індикативний (необов'язковий) характер	План формується шляхом багатокрокових ітерацій під час взаємодії всіх учасників енергетичного сектору економіки країни	Доцільно використовувати при економічному зростанні економіки (в т.ч. й енергетики) країни як засіб держрегулювання енергетики

Примітка: сформовано автором

За умов становлення ринку енергетичних носіїв завдання держави повинне полягати у створенні таких економічно-правових засад, які би сприяли розвитку рівня конкуренції, враховували та узгоджували інтереси всіх учасників енергетичного ринку, у тому числі його споживачів. Тому державна регулятивна політика у енергетичній сфері має зосереджуватися на вдосконаленні системи управління (регулювання) діяльності природних монополій (регулювання рівня цін, тарифів тощо); встановленні нормативних, організаційних засад діяльності паливно-енергетичного комплексу; поступовому обмеженні регулювання рівня цін, тарифів на товари, послуги суб'єктів господарювання, у т. ч. і монопольних утворень енергетичної сфери, що не є природними. Активне і тривале втручання держави в енергетику може виявитися загрозовим через багаторічну, непорушну традицію, що ґрунтується на цілковитій монополії державного управління енергетикою.

Дослідження вартісного оцінювання рівня економічного ефекту від реалізування заходів із енергозбереження показує, що величини диференційного економічного показника (ΔRt , грн.) вартісного оцінювання результатів реалізування заходів із енергозбереження за розрахунковий період t можуть мати наступні значення (1):

$$\Delta Rt < 0; \Delta Rt > 0; \Delta Rt = 0. \quad (1)$$

За умови $\Delta Rt < 0$ споживач витрачає більше коштів на отримання енергоносіїв від місцевої системи, ніж отримує в результаті впровадження комбінованої системи, тобто застосовувати цю систему є недоцільно; при $\Delta Rt = 0$ витрати споживача на отримання енергоносіїв від центральної і комбінованої систем є однаковими, але при побудові комбінованої системи енергопостачання необхідними є додаткові інвестиційні вкладення. За умови $\Delta Rt > 0$ споживач енергії від використання комбінованої систем енергопостачання прогнозовано матиме прибуток. Прийняття позитивного рішення реалізування проекту виконується за умови (2):

$$\Delta Rt > Vt, \quad (2)$$

де Vt – додаткові затрати (грн.) за рік t , що є пов'язаними із капітальними вкладеннями в установки із перетворення поновлювальних джерел енергії, експлуатаційними витратами тощо.

Для розрахунку допустимих величин ΔRt від використання різновидів альтернативної енергії за певний період доцільно використати матричне рівняння (3):

$$\Delta Rt = Qe (\Delta a) + We (\Delta b) + Re (\Delta c), \quad (3)$$

де Qe , We , Re – обсяги виробленої електричної, теплової енергії, палива для транспортних засобів відповідно, грн.; Δa , Δb , Δc – різниця тарифів відповідно на електричну, теплову енергію, палива для транспортних засобів між центральною та місцевою системою енергопостачання із використанням поновлювальних джерел енергії, грн. ($\Delta a = a - a_a$, $\Delta b = b - b_a$, $\Delta c = c - c_a$), де a_a , b_a , c_a – тарифна вартість електричної, теплової енергії і палива для транспортних засобів відповідно від комбінованої системи енергопостачання; a , b , c – тарифна вартість відповідно електричної, теплової енергії і палива для транспортних засобів отриманої з центральної системи енергопостачання. Виходячи з рівняння (3) значення річного рівня ефективності від використання комбінованої системи енергопостачання буде функціонально залежати від обсягів виробництва різновидів енергії місцевою (локальною) системою, різниці грошових витрат на одержання відповідних видів енергії від централізованої, місцевої систем.

Для зменшення множини варіантних рішень, розкриття невизначеності на перших етапах проектування системи обґрунтовано застосування схеми техніко-економічного обґрунтування можливих варіантів використання поновлювальних джерел енергії в системі енергопостачання.

Вирішальним етапом побудови комбінованих енергетичних систем повинно виступати інтегрування існуючої системи енергопостачання з інформаційною системою. Згідно із запропонованою в роботі моделлю рекомендовано оцінювати рівень економічного ефекту від впровадження поновлювальних джерел енергії на початкових етапах проектування відразу після встановлення добових обсягів споживання електричної, інших видів енергії. Відповідно до розрахованих гранично

допустимих меж вбачається доцільним визначення структури місцевої (локальної) системи, потужності, видів установок тощо.

У п'ятому розділі **«Моделі впливу енергополітики на економічну безпеку України»** розроблено комплексну систему компатибельності енергетичної та інших складових критичної інфраструктури України, удосконалено систему взаємодії чинників впливу на рівень захисту енергетичної інфраструктури України, сформовано основні принципи функціонування лібералізованого ринку електроенергії України.

Основними цілями державної енергетичної політики, щодо забезпечення достатнього рівня захисту критичної енергетичної інфраструктури України, повинні стати створення єдиного підходу до організування діяльності, зосередження наявних ресурсів та координування зусиль задіяних у процес і зацікавлених у його реалізуванні осіб.

Постає потреба у систематизуванні невпорядкованих нормативно-правових актів, розроблення єдиного цілісного законодавчого акту в частині забезпечення оптимального рівня захисту енергетичної інфраструктури України від зловмисних дій. Важливо налагодити чітку, безперервну взаємодію між елементами критичної інфраструктури України. Для цього в дисертаційній роботі пропонується модель компатибельності енергетичної інфраструктури зі складовими критичної інфраструктури України з метою підвищення рівня економічної безпеки країни (рис. 6).

Нові умови, каталізатори розвитку енергетичної галузі України при євроінтеграції формують необхідність у розробленні та подальшому впровадженні новітніх технологій, елементів, складових, які дозволятимуть забезпечити рух потоків електричної енергії, рух інформації з боку енергетичних компаній до споживачів і у зворотному напрямку; постійне контролювання (з можливістю подальшого оперативного, вчасного регулювання, за необхідності, при виникненні відхилень від планових показників) за всіма елементами мережі починаючи від діяльності електростанцій до кінцевого споживання електроенергії індивідуальними пристроями; інтегрування (в тому числі й в інші енергетичні ринки) розподілених джерел виробництва електроенергії (у тому числі й із відновлюваних джерел) і засобів зберігання виробленої електричної енергії; рекуперацію тепла тощо.

Виникає необхідність розроблення якісно нової концепції інноваційного піднесення енергетики України, яка би відповідала сучасному світосприйняттю, цілям і цінностям економічного, соціального, суспільного розвитку людства, а також максимально враховувала би основні тенденції, напрямки науково-технічного прогресу у всіх галузях, сферах життєдіяльності суспільства.

Вказані вимоги і стали основоположною складовою концепції як комплексу перетворень системи енергозабезпечення із переходом до розвитку світових інтелектуальних енергосистем, так званих «Smart Grid». Вирішальним етапом побудови комбінованих енергетичних систем виступає інтегрування існуючої системи енергопостачання з інформаційною системою враховуючи інноваційні концепції «Smart Grid».

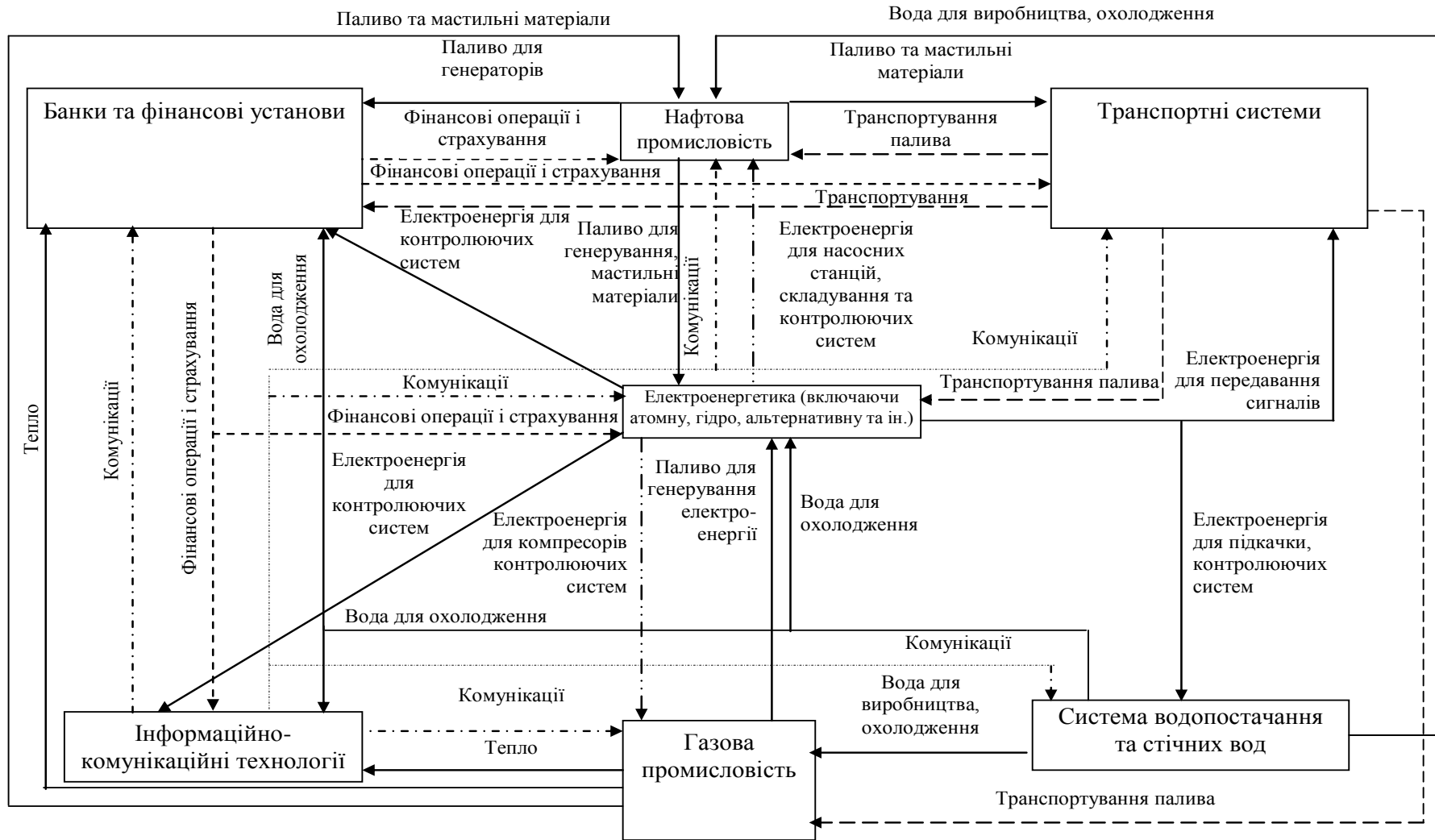


Рис. 6. Модель компатибельності енергетичної та інших складових критичної інфраструктури України

Примітка: розроблено автором

Згідно із даними розрахованих граничнодопустимих меж доцільно застосовувати визначення структури місцевої (локальної) системи, визначення потужностей, видів установок тощо.

Низький рівень швидкості обміну інформацією гальмує досягнення цілей гармонійного розвитку (перетворення світової енергетичної системи на “зелену”). Система блокчейну здатна вирішити дану проблему.

В дисертації побудовано модель системи управління розподілом енергетичних ресурсів за блокчейн-технологією. Її використання сприятиме децентралізуванню енергетичних трансакцій, генерування та постачання енергії на основі відновлювальних та традиційних джерел. Запровадження технології блокчейн в енергетичній сфері України дозволить вирішити проблему значної відстані між місцями генерування енергії з відновлюваних джерел і промисловими центрами (рис. 7).

Встановлено, що успішним використанням комбінованих методів слугує моделювання енергетичного ринку з використанням кривих s-подібного виду, що описується економіко-статистичною моделлю такого вигляду (4):

$$y_t = \alpha + \frac{(\beta - \alpha) \cdot t^\theta}{\gamma + t^\theta}, \quad \alpha, \beta, \gamma > 0; \beta > \alpha, \theta > 1, \quad (4)$$

де y_t – рівень динамічного ряду за проміжок часу t , $\alpha, \beta, \gamma, \theta$ – шукані параметри моделі, або економетричних моделей з фіктивними змінними.

Економічний зміст параметрів α і β є прозорим: α – мінімальне значення функції y_t в області визначення, β – максимальне значення.

Аналізування динамічних рядів залежності економіки ЄС від імпорту енергоносіїв за період часу від 1990 до 2018 рр. дають підставу стверджувати, що найвищі темпи приросту залежності від імпорту енергоносіїв були характерними для вугілля (+4,17%), а найнижчими – для нафти (+0,35%). З урахуванням прогнозних значень на 2030 рік очікується певне зниження темпів приросту залежності від імпорту енергоносіїв (для вугілля, нафти), натомість зростання – для газу. В загальному спостерігається тенденція до зростання залежності економіки ЄС від імпорту енергоносіїв, оскільки середньорічні темпи її приросту для вугілля, нафти і газу є додатними величинами.

Наявність прогнозних даних (експертних оцінок) на 2020 і 2030 рр. та встановлений характер зміни динамічних рядів дали нам змогу застосувати комбінований метод для опису тенденції розвитку європейських енергетичних ринків вугілля, нафти і газу з використанням моделі степеневого виду y_t (5):

$$y_t = f(d_{it}; t) + \varepsilon_t, \quad (5)$$

де d_{it} – фіктивні змінні (dummy-змінні), що відображають дію зовнішніх і внутрішніх факторів на функціонування енергетичного ринку, ε_t – випадкова складова, t - проміжок часу.

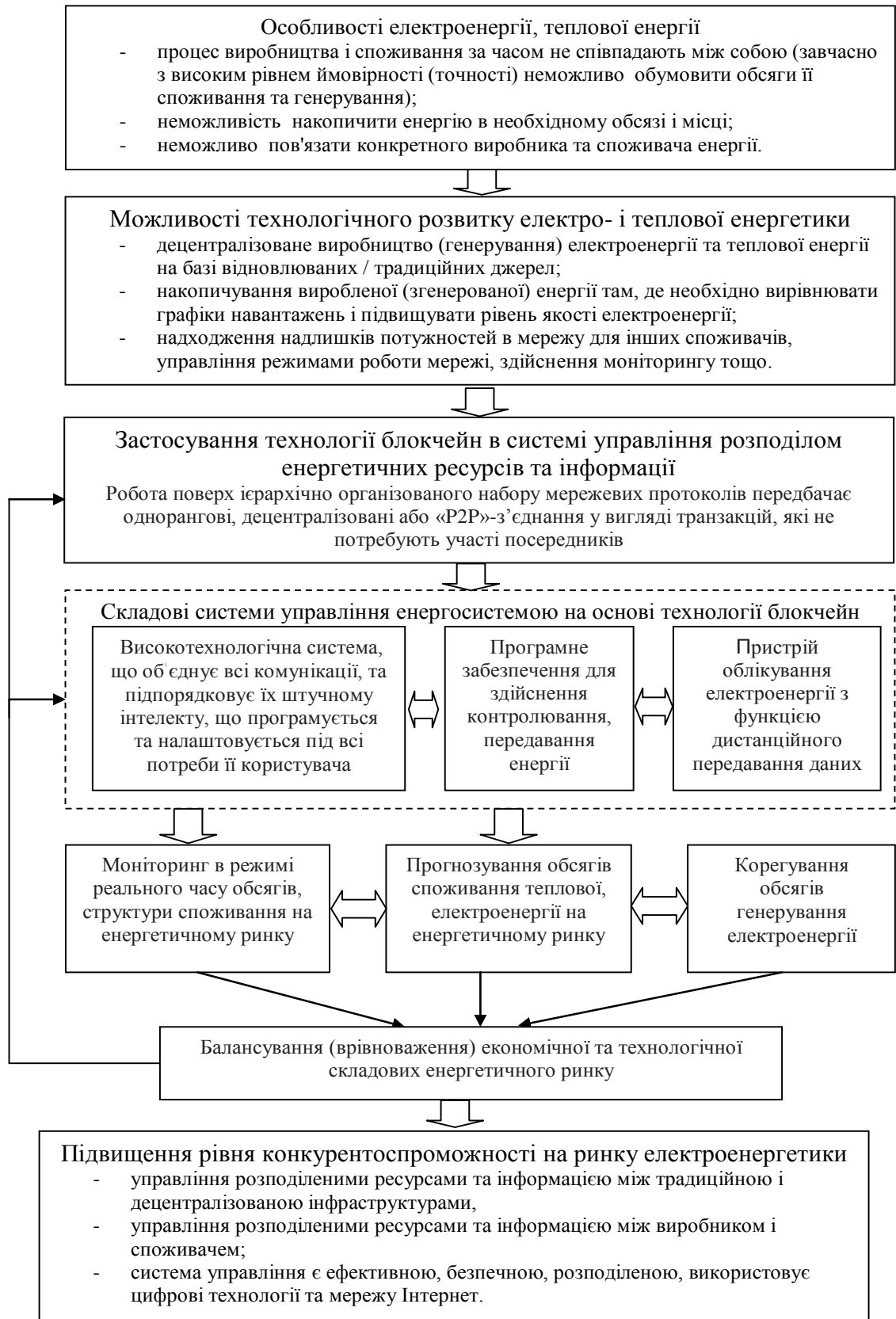


Рис. 7. Модель системи управління розподілом енергетичних ресурсів за блокчейн-технологією

Примітка: побудовано автором

Динамічний ряд виявив спадну тенденцію зміни чистого імпорту енергії, оскільки середньорічний абсолютний приріст ($\bar{\Delta}y$) та середньорічний темп приросту (\bar{T}_{Δ}) набувають від'ємних значень: $\bar{\Delta}y = -1,618$, $\bar{T}_{\Delta} = -4,5\%$. За оптимістичною оцінкою при збереженні (сталості) виявленої тенденції Україна після 2031 року може стати країною нетто-експортером енергії. За реалістичною оцінкою значення динамічного ряду будуть асимптотично наближатися до певної межі $\lim_{t \rightarrow \infty} y_t = a$, тому для відображення тренду необхідно скористатися функціями типу гіперболи або експоненти, для яких існують горизонтальні асимптоти

$$y_t = b_0 + b_1 \cdot \frac{1}{t}; \quad (6)$$

$$y_t = e^{b_0 + b_1 \cdot t}. \quad (7)$$

Для оцінювання параметрів нелінійних моделей (6), (7) неможливо скористатися методом найменших квадратів, тому зведемо їх до лінійного виду шляхом заміни змінних величин t , y_t , на z , u_t . Отримані результати обчислень вказаним методом із використанням стандартного програмного забезпечення MS Excel наведено у табл. 4.

Таблиця 4

Моделі, що описують тренд чистого імпорту енергії України

Моделі	Коефіцієнти детермінації	Адекватність моделей за критерієм Фішера
$y_t = 31,6197 + 17,8729 \cdot z$	$R^2 = 0,4845$	$F_{\text{розра}} = 9,3991 > F_{\text{крит}} = 4,96$ Адекватність моделі підтверджується
$u_t = 3,8922 - 0,049 \cdot z$	$R^2 = 0,8293$	$F_{\text{розра}} = 48,5792 > F_{\text{крит}} = 4,96$ Адекватність моделі підтверджується

Примітка: розроблено автором

Зважаючи на характер зміни динамічних рядів та сутність процесу постачання первинної енергії для економіки України нами побудовано регресійні моделі експоненційного виду для найважливіших видів енергетичних продуктів (табл. 5).

Адекватність трендів постачання первинної енергії для таких видів енергетичних продуктів, як вугілля й торф, сира нафта і нафтопродукти, а також природний газ підтверджується. Щодо атомної енергії, то обрана форма залежності між ознаками (експоненційна) не відповідає характеру зміни постачання первинної енергії.

Таблиця 5

Тренди постачання первинної енергії

Види енергетичних продуктів	Моделі	Адекватність моделей за критерієм Фішера
1. Вугілля й торф	$\ln y_t^B = 10,7246 - 0,0365 \cdot t$, $R^2 = 0,51$	$F_{\text{розра}} = 8,1998 > F_{\text{крит}}$ Адекватність моделі підтверджується
2. Сира нафта і нафтопродукти	$\ln y_t^H = 9,6773 - 0,0434 \cdot t$, $R^2 = 0,82$	$F_{\text{розра}} = 35,4027 > F_{\text{крит}}$ Адекватність моделі підтверджується
3. Природний газ	$\ln y_t^I = 11,0749 - 0,0849 \cdot t$, $R^2 = 0,81$	$F_{\text{розра}} = 34,1950 > F_{\text{крит}}$ Адекватність моделі підтверджується
4. Атомна енергія	$\ln y_t^A = 10,0559 - 0,0046 \cdot t$, $R^2 = 0,047$	$F_{\text{розра}} = 0,3951 > F_{\text{крит}}$ Адекватність моделі не підтверджується

Примітка: розраховано автором

За наведеними у табл. 5 моделями можна стверджувати, що в короткостроковій перспективі (у 2020 р.) очікується, що постачання первинної енергії в Україні для таких видів енергетичних продуктів буде становити: вугілля й торф – 28285 тис. т н.е.; сира нафта і нафтопродукти – 9073,0 тис. т н.е.; природний газ – 20854,0 тис. т н.е.

Оскільки споживання на енергетичному ринку є чутливим до дії внутрішніх (економічна кон'юнктура) і зовнішніх (політична стабільність) факторів, то для встановлення основної тенденції енергоспоживання побудуємо економетричну модель з фіктивними змінними такого вигляду (8)

$$y_t = 73,65 - 2,289 \cdot t + 2,3943 \cdot d_1 + 9,4118 \cdot d_2, \quad (8)$$

де y_t – обсяг загального кінцевого споживання енергії у році t , млн. т н.е.; d_1 – фіктивна змінна, з допомогою якої відображають дію внутрішніх факторів, що не піддаються кількісному оцінюванню (1 – економічна кон'юнктура є сприятливою; 0 – не сприятливою); d_2 – фіктивна змінна, з допомогою якої відображають дію зовнішніх факторів (1 – політична ситуація в регіоні є стабільною; 0 – не стабільною).

Використання в Україні енергоефективних технологій у виробництві, будівництві та інших галузях економіки повинно бути необхідністю.

Підсумовуючи вище наведене, потрібно констатувати, що саме інноватика в енергетичній галузі, диверсифікування потоків енергетичних ресурсів, каналів постачання для України сприятиме підвищенню рівня енергоефективності промисловості й економіки в цілому, знизить рівень залежності від зовнішніх енергетичних джерел і в кінцевому приведе до підвищення рівня економічної безпеки а також рівня безпеки держави.

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі наведено теоретичне узагальнення та обґрунтовано вирішення науково-практичної проблеми щодо розроблення концептуальної, теоретико-методологічної та методико-прикладної бази економічної політики України в сфері енергетики в умовах євроінтеграції.

Отримані під час проведення дослідження науково-методологічні, практичні результати дають змогу зробити такі висновки:

1. Гармонійний розвиток економіки неможливий без енергетичного забезпечення, що передбачає формування комплементарної економічної політики у сфері енергетики. Розвинено теоретичні положення, що стосуються економічної політики енергетичної сфери в умовах євроінтеграції. Класифікація енергетичних балансів доповнена додатковими ознаками: комплементарності (взаємодоповнення), за рівнем використання відновлювальних джерел енергії, за рівнем енергетичної безпеки та інноваційністю з метою ідентифікування рівня використання відновлювальних джерел енергії споживачами енергетичного ринку та подальшому стимулюванню щодо гармонійного розвитку використання відновлювальної енергетики виробниками та споживачами. Дозволяє споживачам енергетичних продуктів ідентифікувати рівень використання відновлювальних джерел енергії,

стимулювати гармонійний розвиток використання відновлювальної енергетики виробниками та споживачами.

2. Удосконалено класифікацію диверсифікування енергетичних ресурсів та напрямків їх постачання, що доповнена за класифікаційною ознакою «за рівнями реалізування» «поточним» (за умови миттєвого реагування на заміну енергетичного ресурсу), існуючий вид «застосування інноваційних технологій перероблення, використання енергетичних носіїв» «транспортування», яке також може бути предметом для диверсифікування постачання; за класифікаційною ознакою «за напрямками реалізування» - «змішаним», яке поєднує всі зазначені види. Розширення класифікації диверсифікування енергетичних ресурсів та напрямків їх постачання дає змогу державним службовцям органів виконавчої влади приймати рішення щодо зниження імпортозалежності енергетики України за допомогою розширення видів диверсифікування.

3. Удосконалено метод субординування цілей у сфері енергетики, економіки та екології, який включає умови досягнення поставлених цілей та їх компатибельності (взаємоузгодженості). Удосконалений метод дає змогу державним службовцям органів виконавчої влади України в енергетичній сфері узгоджувати прийняття рішення та формуванні енергетичної політики із економічною та іншими політиками країни.

4. Набули подальшого розвитку структура та зміст системи управління енергетичними ризиками, яка включає можливість ідентифікування та якісного оцінювання ймовірності настання ризиків, рівня їх впливу шляхом візуалізації результатів з метою позиціонування ризиків на полі матриці «ймовірність/вплив» що сприятиме встановленню їх пріоритетності за цими критеріями. Дана система включає можливість поетапної її імплементації в енергетичну політику України за умов євроінтеграції. Її використання дозволяє знизити рівень енергетичних ризиків управлінням енергетичних підприємств, державним службовцям органів виконавчої влади.

5. Розроблено метод стимулювання енергоефективності, використання відновлювальних джерел енергії в економіці України з метою зниження рівня енергоспоживання та гармонійного розвитку системи енергозбереження в Україні. Метод дозволяє формувати системи енергоменеджменту, розширити повноваження Державного агентства із енергоефективності та енергозбереження України з метою підвищення рівня енергоефективності економіки, зниження енергетичних витрат тощо.

6. Удосконалено метод вартісного оцінювання рівня економічного ефекту від реалізування заходів із енергозбереження від впровадження поновлювальних джерел енергії, що застосовується на початкових етапах проектування відразу після встановлення добових обсягів споживання електричної та інших видів енергії, дозволяє визначити структуру місцевої (локальної) системи, потужності, види установок тощо, що, на противагу відомим, враховує рівень ефективності від використання комбінованої системи енергопостачання. Даний метод враховує рівень ефективності від використання комбінованої системи енергопостачання і дасть можливість суб'єктам оцінювання зменшити рівень невизначеності на перших етапах проектування енергетичних систем.

7. Розроблено модель компатибельності (узгодженості) енергетичної інфраструктури з іншими складовими критичної інфраструктури України (інституційної та технологічної) з метою забезпечення безперервної взаємодії між всіма ключовими елементами критичної інфраструктури України та підвищення рівня енергетичної, відповідно і економічної та національної безпеки країни в умовах євроінтеграції. Модель дає змогу державним службовцям національних органів виконавчої влади у енергетичній сфері ухвалювати об'єктивні рішення, узгоджуючи їх з потребами інституційної та технологічної інфраструктури України та рішеннями інших профільних міністерств та відомств з метою досягнення синергетичного ефекту.

8. Обґрунтовано модель системи управління розподіленням енергетичних ресурсів в Україні за блокчейн-технологією, що сприятиме децентралізуванню енергетичних трансакцій, генерування та постачання енергії на основі відновлювальних та традиційних джерел, дозволить вирішити проблему, значної відстані між місцями генерування енергії з відновлюваних джерел та промисловими центрами (основними її споживачами). Пропонована модель сприятиме прийняттю зважених, інноваційних рішень державними службовцями національних органів виконавчої влади щодо гармонійного розвитку та децентралізування енергетичної сфери економіки та його євроінтеграції.

9. Набув подальшого розвитку метод інтелектуалізації енергетичних систем України, який базується на розподіленні мереж, відходу від посередників та переходу на пряму взаємодію із контрагентами, обробленням, аналізуванню масиву нефінансової інформації, що міститься в угодах, носить уніфікований вигляд, необхідний для учасників енергетичного ринку, представників фінансового сектору, застосуванні «Smart Grid» (електричної мережі, що включає оперативні, енергоощадні заходи, поновлювані джерела енергії, ресурси забезпечення енергоефективності тощо). Впровадження в Україні електронного керування параметрами електроенергії, виробництвом/розподіленням сприятиме реформуванню та подальшому гармонійному розвитку енергетичного сектору економіки України, у відповідності із європейськими регламентами і вимогами. Завдяки використанню методу створюються передумови для керівників енергогенеруючих компаній щодо прямої взаємодії з кінцевими споживачами без використання посередників, вчасних розрахунків за отриману енергію, зворотного зв'язку.

10. Удосконалено метод прогнозування загального кінцевого енергоспоживання України для прогнозування обсягів енергетичних ресурсів з метою використання його для побудови енергетичної політики, що враховує такі змінні як економічну кон'юнктуру та політичну ситуацію в країні. Удосконалений метод враховує такі змінні як економічну кон'юнктуру та політичну ситуацію в країні. Метод забезпечує можливість державним службовцям органів виконавчої влади України формувати енергетичну стратегію країни, враховуючи прогнозні розрахунки кінцевого енергоспоживання, узгоджувати економічну, енергетичну та інші стратегії країни.

СПИСОК ПРАЦЬ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації

1.1. Монографії

1. Завербний, А.С., 2018. *Комплементарність енергетичної та економічної політики України в умовах євроінтеграції*. Національний університет «Львівська політехніка», Львів: В-во Львівської політехніки.
2. Завербний, А.С., 2018. Проблеми та перспективи інвестування енергетичної галузі України та її регіонів в умовах євроінтеграційних процесів. В.: В.І. Варцаба ред. *Фінансове забезпечення регіонального розвитку в умовах децентралізаційних та євроінтеграційних процесів*. Ужгород: Видавництво УжНУ «Говерла».
3. Завербний, А.С., 2018. Становлення, розвиток та тенденції зовнішньоекономічної діяльності України. В: А.В. Череп ред. *Інтеграція освіти, науки і бізнесу*. Запоріжжя: Запорізький національний університет.
4. Zaverbnyj, A., Kopytko, M. and Kernytskyu, I., 2018. Features of human capital management in the achievement of energy goals. In Markina I.A. ed. *Management of the 21st century: globalization challenges*. Nemoros s.r.o. Prague. (Особистий внесок автора: досліджено і розвинуто роль людського капіталу в процесі управління енергетикою).
5. Завербний, А.С., 2017. Інноваційно-енергетична складова економічної безпеки української економіки: проблеми та перспективи розвитку. В: О.В. Прокопенко ред. *Управління інноваційною складовою економічної безпеки: у 4-х томах*. Т. I. *Теорія та методологія управління інноваційною складовою економічної безпеки*. Суми: ТОВ «Триторія».
6. Завербний, А.С. та Пушак, Я.Я., 2015. Зарубіжний досвід реформування ринків електричної енергії та перспективи його застосування в Україні за нестабільних ринкових умов. В.: Штангрет А.М. та Левітська А.П. ред. *Соціально-економічний розвиток держави, регіону, галузі, підприємства в нестабільних ринкових умовах*. Львів: Українська академія друкарства. (Особистий внесок автора: проаналізовано зарубіжний досвід реформування ринків електричної енергії та перспективи його застосування в Україні за нестабільних ринкових умов).
7. Завербний, А.С., 2014. Проблеми та перспективи розвитку виробництва і споживання альтернативних видів палива для автотранспортних засобів в Україні та світовому господарстві, В: Politechnika Rzeszowska. *Systemy i srodki transportu samochodowego. Monografia nr 5*. Rzeszow.
8. Завербний, А., Иващук, Н. и Иващук, А., 2013. Проблемы и перспективы развития топливно-энергетического комплекса на Украине. В: AGH University of Science and Technology Pres. *Selected Economic and Technological Aspects of Management*. Krakow. (Особистий внесок автора: проаналізовано динаміку розвитку паливно-енергетичного комплексу України та виокремлено його перспективи).
9. Завербний, А.С. и Копытко, М.И., 2013. Проблемы и перспективы обеспечения энергетическими ресурсами как неотъемлемая составляющая процесса обеспечения экономической безопасности промышленных предприятий. В: Politechnika Lubelska. *Текущие научные проблемы Восточной Европы* Lublin.

(Особистий внесок автора: систематизовано проблеми забезпечення енергетичними ресурсами та розвинуто перспективи забезпечення економічної безпеки).

10. Завербний, А.С. та Андрійович, Г.Д., 2011. Економічна безпека Львівської області в контексті управління інфраструктурою: інвестиційна складова. В.: Степура Т.М. ред. *Управління розвитком економічної та соціальної інфраструктури Західного регіону в контексті євроінтеграції*. Львів: Ліга-Прес. *(Особистий внесок автора: визначено складові економічної безпеки Львівської області).*
11. Завербний, А.С., 2011. Енергетична стратегія України: аналіз проблем та перспектив реалізації в умовах структурних трансформацій. В.: Нестерчук Ю.О. ред. *Структурні реформи економіки: світовий досвід, інститути, стратегії для України*. Тернопіль: Економічна думка ТНЕУ.

1.2. Публікації у наукових фахових виданнях України

12. Завербний, А.С. та Пушак, Г.І., 2016. Проблеми та перспективи стратегічного управління енергетичною безпекою на засадах функціонального підходу. *Науковий вісник Львівського державного університету внутрішніх справ. Серія економічна*, Вип. 1, с. 49-59 *(Особистий внесок автора: запропоновано систему управління енергетичною безпекою на основі функціонального підходу).*
13. Завербний, А.С., Копитко, М.І., Завербна М.С., 2015. Роль соціального пакета для працівників у економічній безпеці українських підприємств: проблеми та перспективи розвитку в умовах інтегрування до світового економічного простору. *Науковий вісник Львівського державного університету внутрішніх справ. Серія економічна*, Вип. 2, с. 241-250 *(Особистий внесок автора: розвинуто роль соціального пакета для працівників у економічній безпеці українських підприємств в умовах інтегрування до світового економічного простору).*
14. Завербний, А.С. та Пушак, Я.Я., 2015. Підходи до управління інвестиційною складовою економічної безпеки: проблеми та перспективи застосування. *Науковий вісник Львівського державного університету внутрішніх справ. Серія економічна*, Вип. 1, с. 181-191 *(Особистий внесок автора: класифіковано і удосконалено підходи до управління інвестиційною складовою економічної безпеки).*
15. Завербний, А.С., Ивашук Н.Л. и Кульчицкая, И., 2013 Опыт использования альтернативных источников энергии в разных странах и регионах. *Наукові записки Львівського університету бізнесу і права. Збірник наукових праць з економічних та юридичних наук*, 10, с. 100-106 *(Особистий внесок автора: розвинуто класифікацію електричної енергії за джерелами її виробництва, запропоновано механізм взаємо доповнювання альтернативних джерел енергії).*
16. Завербний, А.С., 2012. Аналізування проблем реформування українського ринку електричної енергії. *Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку: Збірник науково-прикладних праць. Вісник НУ "Львівська політехніка"*, 748, с. 311-321.

17. Завербний, А.С., 2012. Стратегічне планування розвитку української енергетики: проблеми та перспективи реалізації. *Логістика: Збірник науково-прикладних праць. Вісник НУ "Львівська політехніка"*, 749, с. 397-403.
18. Завербний, А.С. и Иващук, Н.Л., 2012. Анализ опыта развития и реформирования рынков электрической энергии стран Европейского союза. *Науково-практичний журнал Економіка Криму*, 4 (41), с. 418-423 (*Особистий внесок автора: проаналізовано досвід реформування ринків електроенергії країн ЄС та запропоновано методи його застосування в Україні*).
19. Завербний, А.С., Иващук, Н.Л. и Иващук, А.В., 2012. Аналитический обзор энергетического рынка Украины. *Сталий розвиток економіки* № 6, с. 7-13 (*Особистий внесок автора: проаналізовано енергетичний ринок України*).
20. Завербний, А.С. Иващук, Н.Л. та Иващук, О.В., 2012. Преимущества и недостатки использования природного газа в народном хозяйстве. *Наукові записки Львівського університету бізнесу і права. Збірник наукових праць з економічних та юридичних наук*, 9, с. 230-239 (*Особистий внесок автора: проаналізовано переваги та потенційні можливості використання природного газу*).
21. Завербний, А.С. та Дрималовська, Х.В., 2012. Конкурентоспроможність вітчизняних підприємств. *Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку*, 727, с. 218-225 (*Особистий внесок автора: проаналізовано рівень конкурентоспроможності вітчизняних підприємств*).
22. Завербний, А.С. та Завербна, Н.В., 2007. Особливості вибору напрямків використання іноземних інвестицій в організаційному розвитку підприємств України в умовах інтеграції у світове господарство. *Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку*, 570, с. 119-124 (*Особистий внесок автора: розроблено методіку вибору напрямків використання інвестицій в умовах інтеграції України*).
23. Завербний, А.С. та Завербна, Н.В., 2006. Особливості системи мотивування інвестиційної діяльності малих підприємств. *Проблеми підвищення ефективності функціонування підприємств різних форм власності*, с.147-158 (*Особистий внесок автора: удосконалено систему мотивування в умовах євроінтеграції*).
24. Завербний, А.С., 2007. Перспективи інтегрування страхового ринку України у світове господарство. *Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку*, 599. - с. 236-242
25. Завербний, А.С. та Завербна, Н.В., 2007. Напрями удосконалення політики доходів і витрат населення в умовах інтеграції України у світове господарство. *Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку*, 605, с. 207-212 (*Особистий внесок автора: удосконалено політику доходів і витрат в умовах інтеграції*).
26. Завербний, А.С. та Вербицька, Г.Л., 2007. Особливості інвестиційного проектування. *Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку*, 606, с. 245-251 (*Особистий внесок автора: розроблено політику при інвестиційному проектуванні*).
27. Завербний, А.С. та Завербна, Н.В., 2008. Особливості формування системи управління страховою діяльністю на засадах функціонального підходу.

- Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку*, 624, с. 37-42 (Особистий внесок автора: розроблено систему управління страховою діяльністю в умовах ринку).
28. Завербний, А.С. та Завербна, М.С., 2008. Методологічні основи управління інноваційною діяльністю. *Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку*, 635, с. 176-180 (Особистий внесок автора: розроблено методологію управління інноваційною діяльністю).
29. Завербний, А.С. та Пушак, Я.Я., 2009. Особливості управління інноваційною діяльністю промислових підприємств України: регіональний аспект. *Проблеми раціонального використання соціально-економічного та природно-ресурсного потенціалу регіону: фінансова політика та інвестиції*, вип. XV, 3, с. 42-50 (Особистий внесок автора: запропоновано механізм управління інноваційною діяльністю із врахуванням регіональних особливостей).
30. Завербний, А.С. та Вербицька, Г.Л., 2008. Формування інвестиційної стратегії на машинобудівних підприємствах України. *Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку*, 657, с. 370-375 (Особистий внесок автора: розроблено інвестиційну стратегію для підприємств машинобудування).
31. Завербний, А.С., 2010. Управлінський аспект економічної безпеки підприємств в посткризових умовах господарювання. *Проблеми економіки та управління*, 668, с. 267-272.
32. Завербний, А.С. та Копитко, М.І., 2011. Досвід Російської Федерації у організації процесу гарантування економічної безпеки підприємств. *Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку*, 720, с. 439-442 (Особистий внесок автора: проаналізовано досвід організування економічної безпеки підприємств).
33. Завербний, А.С., Псуй, М.С. та Пушак, Г.І., 2018. Проблеми формування системи управління збутовою діяльністю: експортний вектор *Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку*, 899, с. 14-21 (Особистий внесок автора: розроблено систему управління експортною діяльністю).
34. Завербний*, А.С., 2017. Фактори впливу на формування стратегії організаційного розвитку енергетичних підприємств. *Інноваційна економіка*, 5-6 (69), с. 96-102 (Міжнародна представленість та індексація журналу: РИНЦ, Index Copernicus International).
35. Завербний*, А.С., Янчук, А.О. та Клемпарський, М.М., 2016. Сучасні тренди розвитку тіньової економіки та методи державної політики протидії. *Науковий вісник Полісся № 4 (8), ч. 1*, с. 51-56 (Міжнародна представленість та індексація журналу *Web of science, Index Copernicus International, ResearchBib, РИНЦ*). (Особистий внесок автора: запропоновано методи державної політики протидії розвитку тіньової економіки).
36. Завербний*, А.С., 2018. Збутова діяльність як складова частина комунікаційної політики промислового підприємства. *Вісник Хмельницького національного*

* - видання одночасно належать до міжнародних наукометричних баз

університету: науковий журнал. *Економічні науки*, №4 (260), с. 314-317 (Міжнародна представленість та індексація журналу: *Index Copernicus International, PИЦ, Google Scholar*).

37. Завербний*, А.С. та Дрималовська, Х.В., 2013. Диверсифікація в інтегрованих структурах в умовах глобалізації. *Наука й економіка*. Науково-теоретичний журнал Хмельницького економічного університету Випуск 4 (32) Том 1, с. 118-123 (Міжнародна представленість та індексація журналу: *PИЦ*). (Особистий внесок автора: досліджено процеси горизонтального і вертикального інтегрування).
38. Завербний*, А.С., 2017. Проблеми та потенційні можливості формування політики у системі управління зовнішньоекономічною діяльністю підприємств в умовах євроінтеграції. *Економіка: реалії часу*. [online], 6 (34), с. 53-59. Доступно: <https://economics.opu.ua/files/archive/2017/No6/53.pdf> (Міжнародна представленість та індексація журналу: *Index Copernicus International, PИЦ, EBSCO Publishing, Google Scholar*).
39. Завербний*, А.С. та Багнюк, С.М., 2018. Проблеми та потенційні можливості формування системи забезпечення відповідності автомобільного палива України технічним регламентам Європейського Союзу. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія «Міжнародні економічні відносини та світове господарство» Випуск 18, ч. 2, с. 21-25* (Особистий внесок автора: сформовано систему забезпечення відповідності автомобільного палива України технічним регламентам ЄС) (Міжнародна представленість та індексація журналу: *Index Copernicus International*).
40. Завербний*, А.С., 2018. Проблеми та перспективи прогнозування в системі управління збутовою і постачальницькою діяльністю в умовах євроінтеграції. *Економічний журнал Одеського політехнічного університету*. [online], № 3 (5), с. 13-19. Доступно: <https://economics.opu.ua/ejoru/2018/No3/13.pdf> (Міжнародна представленість та індексація журналу: *Index Copernicus International, Google Scholar*).

1.3. Праці у наукових періодичних виданнях інших держав

41. Zaverbny A., 2013. Peculiarities of development and reforming markets of electric energy as one of the key energy products in the European Union. *ECONTECHMOD An International Quarterly Journal On Economics In Technology, New Technologies And Modelling Processes*. – Lublin-Cracow, Vol. 2, No 1, pp. 69-73.
42. Завербный, А.С., 2013. Использование в Украине зарубежного опыта организации биржевых энергетических рынков. *Устойчиво развитие. Международно списание, г. Варна, 7, с. 143-150*.

2. Опубліковані праці апробаційного характеру

43. Завербний, А.С., Андрійович, Г.Д. та Завербна, Н.В., 2008. Економічна безпека підприємства: управлінський аспект. В: Мороз О.В., ред., *Економічна безпека сучасного підприємства: V Міжнародна науково-практична конференція*, Вінниця, Україна, 23-24 травня, 2008, Вінниця: «УНІВЕРСУМ-Вінниця».

* - видання одночасно належать до міжнародних наукометричних баз

(Особистий внесок автора: запропоновано рекомендації щодо управління економічною безпекою).

44. Завербний, А.С., 2010. Впровадження енергозберігаючих інновацій на промислових підприємствах як засіб підвищення їх конкурентоспроможності. В.: НУ «Львівська політехніка», ред., *Управління інноваційним процесом в Україні: проблеми, перспективи, ризики: III Міжнародна науково-практична конференція*, Львів, Україна, 20-21 травня 2010, Львів: Видавництво НУ «ЛП».
45. Завербний, А.С., 2010. Енергетичний сектор України: сучасний стан, проблеми та перспективи розвитку. В.: Крикавський Є.В., ред., *Маркетинг та логістика в системі менеджменту: VIII Міжнародна науково-практична конференція*, Львів, Україна, 4-6 листопада 2010, Львів: В-во Львівської політехніки.
46. Завербний, А.С., 2011. Особливості енергетичної політики: експортний потенціал. В.: Гурин В.А., ред., *Актуальні проблеми теорії і практики менеджменту в умовах трансформації економіки: IV Всеукраїнська міжвузівська науково-практична конференція студентів, аспірантів і викладачів*, Рівне, Україна 7-8 квітня 2011, Рівне: НУВГ.
47. Завербний, А.С., 2011. Управління енергоефективністю економіки: проблеми та перспективи. В.: НУ «Львівська політехніка», ред., *Проблеми формування та розвитку інноваційної інфраструктури: Міжнародна науково-практична конференція* Львів, Україна, 19-21 травня 2011, Львів: В-во Львівської політехніки.
48. Завербний, А.С., 2011. Проблеми становлення українського ринку електроенергії. В.: НУ «Львівська політехніка», ред., *Проблеми формування та реалізації конкурентної політики: Міжнародна науково-практична конференція*, Львів, Україна, 15-16 вересня 2011, Львів: ТЗОВ «Сплайн».
49. Завербний, А.С., 2011. Інвестиційно-інноваційний потенціал паливно-енергетичного комплексу Львівщини: проблеми розвитку. В.: НУ «Львівська політехніка», ред., *Сучасні проблеми економіки і менеджменту: Міжнародна науково-практична конференція*, Львів, Україна, 10-12 листопада 2011, Львів: В-во Львівської політехніки.
50. Завербний, А.С., 2012. Проблеми та перспективи впровадження інноваційних фінансових інструментів в енергетичному секторі України. В.: НУ «Львівська політехніка», ред., *Управління інноваційним процесом в Україні: проблеми комерціалізації науково-технічних розробок: IV міжнародна науково-практична відео-конференція*, Львів, Україна, 23-24 травня 2012, Львів: В-во НУ «Львівська політехніка».
51. Завербний, А.С., 2012. Управління енергозабезпеченням в Україні: проблеми і перспективи розвитку. В.: Національний транспортний університет, ред., *LXVIII науково-практична конференція науково-педагогічних працівників, аспірантів, студентів та структурних підрозділів університету*, Київ, Україна, 16-17 травня 2012, Київ: НТУ.
52. Завербний, А.С. та Андрієвич, Г.Д., 2012. Реалізація енергетичної стратегії України: проблеми і перспективи. В.: Крикавський Є.В., ред., *Маркетинг та логістика в системі менеджменту: IX Міжнародна науково-практична конференція*, Львів, Україна, 8-10 листопада 2012, Львів: В-во Львівської

політехніки. *(Особистий внесок автора: запропоновано рекомендації щодо реалізації енергетичної стратегії).*

53. Завербний, А.С., 2012. Проблеми та перспективи розвитку української альтернативної енергетики. В.: М.Х. Корецький, ред., *Соціально-економічні реформи в контексті інтеграційного вибору України: VIII Міжнародна науково-практична конференція, в двох томах. Том 2. Пріоритетні питання діяльності економічних суб'єктів*, Київ, Україна, 29-30 листопада 2012, Київ: Біла К.О.
54. Завербний, А.С. и Копытко, М.И., 2012. Роль спроса на инновационную продукцию в сфере обеспечения энергетической и экономической безопасности промышленных предприятий. В.: НИЦ «Апробация», ред., *Актуальные проблемы социально-экономических исследований: II Международная научно-практическая конференция*, Москва, Россия, 20 декабря 2012, Москва: Перо. *(Особистий внесок автора: запропоновано систему забезпечення енергетичної, економічної безпеки підприємств).*
55. Завербний, А.С., 2013. Проблеми трансформування ринку електроенергії України: фінансовий аспект. В.: Львівський державний університет внутрішніх справ, ред., *Системна діагностика фінансової сфери: Міжкафедральний науковий семінар*, Львів, Україна, 24 січня 2013, Львів: СПОЛОМ.
56. Завербний, А.С., 2013. Енергетична безпека України, як основний складник безпеки держави. В.: Національний транспортний університет, ред., *LXIX науково-практична конференція науково-педагогічних працівників, аспірантів, студентів та структурних підрозділів університету*, 16-17 травня 2013, Київ: НТУ.
57. Завербний, А.С., 2013. Особенности развития электроэнергетики Украины в период трансформации индустриального общества в информационное / В.: РГТЭУ, ред., *Общество и экономическая мысль в XXI в. пути развития и инновации: Международная научно-практическая конференция*, Воронеж, Россия, 25-27 апреля 2013, Воронеж: Издательско-полиграфический центр «Научная книга».
58. Завербний, А.С., 2013. Особливості генерування електроенергії в Україні: структура, інвестиції, інновації. В.: НУ «Львівська політехніка», ред., *Проблеми формування та розвитку інноваційної інфраструктури: II Міжнародна науково-практична конференція*, Львів, Україна, 16-18 травня 2013, Львів: В-во Львівської політехніки.
59. Завербний, А.С., 2013. Роль та значення енергетичної складової економічної безпеки в кризових умовах господарювання. В.: НУ «Львівська політехніка», ред., *Проблеми формування та реалізації конкурентної політики: II Міжнародна науково-практична конференція*, Львів, Україна, 19-20 вересня 2013, Львів: АртДрук.
60. Завербний, А.С., 2013. Особенности управления инвестированием энергетической отрасли в трансформационных условиях развития экономики. В.: Астраханский государственный университет, ред., *Перспективы развития экономического и финансового образования в России: Международная научно-методическая конференция*, Астрахань, Россия, 30 сентября – 4 октября 2013, Астрахань: Издательский дом «Астраханский университет».

61. Завербний, А.С., 2013. Соціально-економічні ефекти розвитку відновлювальної енергетики в Україні. В.: НУ «Львівська політехніка», ред., *Управління персоналом в системі менеджменту організацій: тенденції та перспективи розвитку: I Всеукраїнська науково-практична конференція*, Львів, Україна, 10-12 жовтня 2013, Львів: Бест Друк.
62. Завербний, А.С., 2014. Перспективи та проблеми приведення енергоринку України до європейських стандартів в умовах євроінтеграції В.: НУ «Львівська політехніка», ред., *Управління економічними процесами на макро- і мікрорівні: проблеми та перспективи вирішення: Міжнародна науково-практична інтернет-конференція молодих вчених*, Львів, Україна, 11–12 квітня, 2014, Львів: В-во Львівської політехніки.
63. Завербний, А.С. та Лі Чонг Ку, 2014. Перспективи підвищення рівня ефективності співпраці України з ЄС у сфері енергетики. В.: НУ «Львівська політехніка», ред., *Проблеми управління експортно-імпортною діяльністю: Міжнародна науково-практична інтернет-конференція*, Львів, Україна, 13 травня, 2014, Львів: В-во Львівської політехніки.
64. Завербний, А.С., 2014. Проблеми низького рівня енергоефективності та імпортозалежності енергетики України: Інноваційні шляхи розв'язання В.: НУ «Львівська політехніка», ред., *Управління інноваційним процесом в Україні: налагодження взаємодії між учасниками: V Міжнародна науково-практична конференція*, Львів, Україна, 22-23 травня 2014, Львів: В-во Львівської політехніки.
65. Завербний, А.С., 2014. Інноваційна складова енергетичної безпеки України. В.: ред., *Економічні та соціальні інновації як фактор розвитку економіки: XIX Міжнародна науково-практична конференція*, Луцьк, Україна, 29-30 травня 2014, Луцьк: Вежа-Друк.
66. Завербний, А.С. та Завербна, Н.В., 2014. Особливості забезпечення економіки України природним газом: імпорт, реверс, альтернативні джерела. В.: Крикавський Є.В., ред., *Маркетинг та логістика в системі менеджменту: X Міжнародна науково-практична конференція*, Львів, Україна, 6-8 листопада 2014 р. Львів: В-во Львівської політехніки (*Особистий внесок автора: наведено рекомендації щодо удосконалення реверсу природного газу*).
67. Завербний, А.С., 2014. Разработка и реализация политики страховика в рыночных условиях. *Информатика, математическое моделирование, экономика: Четвёртая Международная научно-практическая конференция, в 2 томах, том 2*, Смоленск, Россия, 23-25 апреля 2014 г., Смоленск: Смоленский филиал Российского университета кооперации.
68. Завербний, А.С., 2015. Особенности развития электроэнергетических рынков: проблемы и перспективы реформирования и интегрирования экономики. *Информатика, математическое моделирование, экономика: Пятая Международная научно-практическая конференция, в 2 томах, том 2*, Смоленск, Россия, 11-15 мая 2015 г., Смоленск: Смоленский филиал Российского университета кооперации.
69. Завербний, А.С., 2015. Постачання природного газу в Україну шляхом реверсних поставок з країн Європи як одна зі складових економічної безпеки України. В.:

- УЖНУ, ред., *Фінансово-кредитна система: вектор розвитку для України: I Міжнародна науково-практична конференція*, Ужгород, Україна, 23-25 квітня 2015, м. Ужгород: ПРАТ «Видавництво «Закарпаття».
70. Завербний, А.С., 2015. Реверс природного газу з Європи як одна зі складових європейської інтеграції в енергетичному секторі України. В.: НУ «Львівська політехніка», ред., *Проблеми управління зовнішньоекономічною та митною діяльністю в умовах європейської інтеграції України II Міжнародний науково-практичний симпозиум*, Львів, Україна, 24 квітня 2015, м. Львів: В-во Львівської політехніки.
71. Завербний, А.С., 2015. Сучасні проблеми постачання в Україну природного газу, як одного із ключових видів палива. В.: Національний транспортний університет, ред., *LXXI науково-практична конференція науково-педагогічних працівників, аспірантів, студентів та структурних підрозділів університету*, Київ, Україна, 13-15 травня 2015, Київ: НТУ.
72. Завербний, А.С. и Пушак, Я.Я., 2015. Проблемы и перспективы европейской интеграции энергетики Украины. В.: Икономический институт Варна, ред., *Украина-Болгария-Европейский Союз: Современное состояние и перспективы: IV Международная научно-практическая конференция*. Варна, Болгария, Херсон, Украина, 10-16 сентября 2015, Варна: Из-во «Наука и экономика». (Особистий внесок автора: виокремлено перспективи євроінтегрування енергетики).
73. Завербний, А.С., 2016. Управління енергетичною безпекою України в умовах євроінтеграції. В.: НУ «Львівська політехніка», ред., *Управління економічними процесами на макро- і мікрорівні: проблеми та перспективи вирішення: II Міжнародна науково-практична інтернет-конференція молодих вчених*, Львів, Україна, 14–15 квітня 2016, Львів: В-во Львівської політехніки.
74. Завербний, А.С., 2016. Проблеми енергоощадності економіки України в умовах кризи. В.: В.С. Шебанін, ред., *Соціально-економічний розвиток України в умовах співпраці з Європейським Союзом: Міжнародна Інтернет-конференція*, Миколаїв, Україна, 14-15 квітня 2016, Миколаїв: Миколаївський національний аграрний університет.
75. Завербний, А.С. та Пушак, Я.Я., 2016. Особливості управління енергетичною безпекою в кризових умовах господарювання В.: М.А. Лендел, ред., *Регіональні проблеми розвитку територіальних систем: теорія, практика, перспективи: Міжнародна науково-практична конференція*, Ужгород, Україна, 15-16 квітня 2016, Ужгород: «ФОП Сабов А.М.». (Особистий внесок автора: запропоновано заходи удосконалення управління енергетичною безпекою).
76. Завербний, А.С., Пушак, Г.І. та Псуй, М.С., 2016. Проблеми формування соціальної складової економічної безпеки українських підприємств в умовах євроінтегрування. В.: ЛьвДУВС, ред., *Економічна безпека України: стан, проблеми та перспективи: Всеукраїнська науково-практична конференція*. Львів, Україна, 22 квітня 2016, Львів: ЛьвДУВС. (Особистий внесок автора: виокремлено проблеми формування соціальної складової економічної безпеки українських підприємств в умовах євроінтегрування).
77. Завербний, А.С. та Псуй, М.С., 2016. Проблеми управління соціальною складовою економічної захищеності експортної діяльності українських

- підприємств в кризових умовах господарювання. В.: НУ «Львівська політехніка», ред., *Проблеми економіки, фінансів та управління експортно-імпортною діяльністю: II Міжнародна науково-практична інтернет-конференція*, Львів, Україна, 12 травня 2016, Львів: В-во Львівської політехніки. (Особистий внесок автора: розвинуто систему управління економічною захищеністю експортної діяльності).
78. Завербний, А.С. та Багнюк, С.М., 2016. Проблеми вдосконалення логістичних схем підприємств України в умовах євроінтеграції. В.: Є.В. Крикавський, ред., *Маркетинг та логістика в системі менеджменту: XI Міжнародна науково-практична конференція*, Львів, Україна, 3-5 листопада 2016, Львів: В-во Львівської політехніки. (Особистий внесок автора: запропоновано заходи із вдосконалення логістичних схем в умовах євроінтеграції).
79. Завербний, А.С., 2016. Реформування ринку електричної енергії України в умовах системної кризи: Європейський досвід. В.: Львівський інститут МАУП, ред., *Актуальні проблеми економіки та управління в умовах системної кризи: Всеукраїнська науково-практична конференція*, Львів, Україна, 29 листопада 2016, Львів: Львівський інститут МАУП.
80. Завербний, А.С., Багнюк, С.М. та Ванькович, Ю.М., 2016. Проблеми та перспективи розвитку нафтогазового сектору України в умовах євроінтеграції. В.: Луцький НТУ, ред., *Актуальні проблеми управління соціально-економічними системами: II Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція з міжнародною участю*, Луцьк, Україна, 8 грудня 2016, Луцьк: РВВ Луцького НТУ. (Особистий внесок автора: визначено напрямки розвитку нафтового сектору в умовах євроінтеграції).
81. Завербний, А.С. та Псуй, М.С., 2017. Енергетична складова міжнародних економічних відносин України: проблеми та перспективи розвитку в умовах євроінтеграції. В.: НУ «Львівська політехніка», ред., *Актуальні проблеми міжнародних відносин та зовнішньої політики: IV Всеукраїнська науково-практична конференція* Львів, Україна, 23 березня 2017, Львів: В-во Львівської політехніки. (Особистий внесок автора: Обґрунтовано рівень важливості енергетичної складової у міжнародних відносинах).
82. Завербний, А.С. та Бублик, М.І., 2017. Формування та розвиток зеленого підприємництва – передумова чи наслідок впровадження нетрадиційних джерел енергії. В.: НУ «Львівська політехніка», ред., *Нетрадиційні і поновлювальні джерела енергії як альтернативні первинним джерелам енергії в регіоні: Дев'ята міжнародна науково-практична конференція*, м. Львів, Україна, 7 – 8 квітня 2017, Львів: В-во Львівської політехніки. (Особистий внесок автора: досліджено та розвинуто поняття зеленого підприємництва, нетрадиційних джерел енергії).
83. Завербний, А.С., 2017. Проблеми і перспективи використання енергоаудиту в кризових умовах господарювання. В.: І.Й. Яремко, ред., *Обліково-аналітичне забезпечення системи менеджменту підприємства: III науково-практична конференція*, Львів, Україна, 27-28 квітня 2017, Львів: В-во Львівської політехніки.

84. Завербний, А.С. та Багнюк, С.М., 2017. Економічна безпека підприємницької діяльності України в умовах євроінтеграції: перспективи та недоліки. В.: НУ «Львівська політехніка», ред., *Економічний розвиток держави, регіонів і підприємств: проблеми та перспективи: II Міжнародна науково-практична конференція молодих учених*, Львів, Україна, 18–19 травня 2017, Львів: В-во Львівської політехніки. (Особистий внесок автора: виокремлено перспективи розвитку в умовах євроінтеграції).
85. Завербний, А.С., 2017. Проблеми та перспективи формування конкурентної політики в енергетичному секторі України: досвід ЄС. В.: НУ «Львівська політехніка», ред., *Проблеми формування та реалізації конкурентної політики: Міжнародна науково-практична конференція*, Львів, Україна, 21–22 вересня 2017, Львів: Ліга-Прес.
86. Завербний, А.С., 2017. Особливості формування політики забезпечення енергетичними ресурсами промислових підприємств України. В.: Полтавська державна аграрна академія, ред., *Управління ресурсним забезпеченням господарської діяльності підприємств реального сектору економіки: II Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція*, Полтава, Україна, 30 жовтня 2017, Полтава: РВВ ПДАА.
87. Завербний, А.С. та Псуй, М.С., 2017. Проблеми формування енергетичної політики та енергетичного балансу України в умовах євроінтеграції. В.: Цісінська О.Б. *Трансформаційні процеси в економіці України: глобальні та регіональні аспекти: II Міжнародна науково-практична інтернет-конференція молодих учених, аспірантів та студентів*, Львів, Україна, 24 листопада 2017, Львів: ДУ «Інститут регіональних досліджень імені М. І. Долишнього НАН України». (Особистий внесок автора: сформовано складові енергетичної політики).
88. Завербний, А.С., Псуй, М.С. та Багнюк, С.М., 2018. Управління людськими ресурсами в енергетичній сфері в умовах євроінтеграції: проблеми і перспективи. В.: НУ «Львівська політехніка», ред., *Публічне управління та адміністрування: конкурентні виклики сучасності: Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція*, Львів, Україна, 30 березня 2018, Львів: ТЗОВ «Ліга-Прес». (Особистий внесок автора: обґрунтовано роль людських ресурсів в управлінні енергетикою).
89. Завербний, А.С., 2018. Проблеми і можливості інноваційно-інвестиційного розвитку енергетики України в умовах євроінтеграції. В.: І.І. Черленяк, ред., *Маркетинг та менеджмент у фокусі викликів нової економіки: Міжнародна науково-практична конференція*, Ужгород, Україна, 26–28 квітня 2018, Ужгород: В-во УжНУ «Говерла».
90. Завербний, А.С., 2018. Інвестиційна складова міжнародних зобов'язань у енергетичному секторі України. В.: НУ «Львівська політехніка», ред., *Проблеми економіки, фінансів та управління експортно-імпортною діяльністю: III Міжнародна науково-практична інтернет-конференція*, Львів, Україна, 16 травня 2018, Львів: В-во Львівської політехніки.
91. Завербний, А.С., 2018. Проблеми і потенційні можливості інноваційного розвитку енергетики України в умовах євроінтеграції. В.: НУ «Львівська політехніка», ред., *Управління інноваційним процесом в Україні: проблеми*

комерціалізації науково-технічних розробок: VII Міжнародна науково-практична конференція, Львів, Україна, 17–19 травня 2018, Львів: В-во Львівської політехніки.

92. Завербний, А.С., 2018. Проблеми та потенційні можливості інвестування світової енергетичної сфери. В.: ХНАДУ, ред, *Сучасні тенденції розвитку світової економіки: X Міжнародна науково-практична конференція*, Харків, Україна, 18 травня 2018, Харків: ХНАДУ.
93. Завербний, А.С., 2018. Проблеми та можливості інвестування енергетичного сектору України за умов євроінтегрування. В.: Дніпровський державний аграрно-економічний університет, ред., *Фінансування, інвестування та кредитування в Україні: проблеми та перспективи розвитку в кризовій економіці: Міжнародна науково-практичної інтернет-конференція*, Дніпро, Україна, 20 травня 2018, Дніпро: Дніпровський державний аграрно-економічний університет.
94. Завербний, А.С., 2018. Проблеми та перспективи викладання дисципліни «Міжнародні економічні відносини та світова економіка» за умов глобалізаційних та інтеграційних перетворень. В.: ХНАДУ, ред., *Викладання економічних дисциплін в умовах глобалізаційних та інтеграційних перетворень: Міжнародна науково-методична конференція*, Харків, Україна, 1 червня 2018, Харків: ХНАДУ.
95. Завербний, А.С., 2018. Проблеми управління енергоефективністю економіки України як однією із основних складових її енергетичної безпеки. В.: І.О. Ревак, ред., *Управління системою економічної безпеки: від теорії до практики: Всеукраїнська науково-практична конференція*, Львів, Україна, 1 червня 2018, Львів: ЛьВДУВС.
96. Завербний, А.С. та Крикавський, Є.В., 2018. Проблеми та перспективи формування системи взаємодії енергетичної інфраструктури з іншими елементами критичної інфраструктури України. В.: Є.В. Крикавський, ред., *Маркетинг та логістика в системі менеджменту: XII Міжнародна науково-практична конференція*, Львів, Україна, 25-28 жовтня 2018, Львів: В-во Львівської політехніки. (Особистий внесок автора: запропоновано заходи із вдосконалення логістичних схем в умовах євроінтеграції).
97. Завербний, А.С., 2018. Проблеми та перспективи формування політики з метою підвищення енергетичної безпеки в Україні. В.: А.М. Штангрет, ред., *Формування стратегії соціально-економічного розвитку підприємницьких структур в Україні: IV Всеукраїнська науково-практична конференція*, Львів, Україна, 22-24 листопада 2018, Львів: В-во Українська академія друкарства.
98. Завербний, А.С., 2018. Перспективи та проблеми прогнозування ринку енергетики України та ЄС. В.: Львівський інститут МАУП. *Актуальні проблеми економіки та управління в умовах системної кризи: Міжнародна науково-практична інтернет-конференція*, Львів, Україна, 28 листопада 2018, Львів: В-во Львівський інститут МАУП.

3. Публікації, які додатково відображають наукові результати дисертації

99. Завербний, А.С. та Завербна, Н.В., 2006. Побудова структурних зв'язків інвестиційної та інноваційної діяльності промислових підприємств: проблеми та перспективи. *Науковий вісник Львівського державного університету внутрішніх*

- справ. Серія економічна. Збірник наукових праць. Випуск 1(3), с. 24-36 (Особистий внесок автора: побудовано структурні зв'язки інвестиційної, інноваційної діяльності промислових підприємств).*
100. Завербний, А. С., Псуй, М.С. та Керницький, І.С., 2018. Світові тенденції розвитку енергетики та потенційні можливості для підвищення рівня енергетичної безпеки України в умовах інтегрування її енергетичного сектору. *Соціально-правові студії: науково-аналітичний журнал* Вип. 1, с. 121-128 (Особистий внесок автора: проаналізовано світові тенденції розвитку енергетики запропоновано шляхи підвищення рівня енергетичної безпеки України).
101. Zaverbnyi, A., Kopytko, M., Levkiv, G., 2018. Energy component of Ukraine's economic security in the context of euro integration: problems of financial providing *Social Legal Studios*, 2, p. 116-123 (Особистий внесок автора: запропоновано систему диверсифікації енергетичних ресурсів з метою підвищення рівня енергетичної безпеки).
102. Завербний, А.С. и Дрималовская, Х.В., 2014. Иностранный опыт диверсификации на предприятиях. *Institutionelle Grundlagen fur die Funktionierung der Okonomik unter den Bedingungen der Transformation. Sammelwerk der wissenschaftlichen Artikel*, Volume 1. Verlag SWG imex GmbH Nurnberg, Deutschland, pp. 172-174 (Особистий внесок автора: проаналізовано іноземний досвід диверсифікування).

4. Навчальні посібники

103. Завербний, А.С., Кузьмін, О.Є. та Івашук, Н.Л., 2009. *Міжнародні страхові послуги: теоретико-прикладні засади. Навчальний посібник.* Львів: В-во НУ “Львівська політехніка” (Особистий внесок автора: визначено види ризиків, зокрема, енергетичних, наведено способи їх страхування).
104. Завербний, А.С., Кузьмін, О.Є. та Івашук, Н.Л., 2009. *Міжнародні страхові послуги. Навчальний посібник.* Львів: В-во «Растр-7» (Особистий внесок автора: класифіковано ризики у міжнародному страхування, виокремлено енергетичні ризики, узагальнено методи фінансового страхування на міжнародному ринку).
105. Завербний, А.С., Івашук, Н.Л. та Завербна, Н.В., 2010. *Страхування зовнішньоекономічних операцій. Навчальний посібник.* Львів: В-во НУ “Львівська політехніка” (Особистий внесок автора: проаналізовано механізми страхування зовнішньоекономічних операцій).

АНОТАЦІЯ

Завербний А.С. Економічна політика України в сфері енергетики в умовах євроінтеграції. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук за спеціальністю 08.00.03 – економіка та управління національним господарством. – Національний університет «Львівська політехніка» Міністерства освіти і науки України, Львів, 2019.

У дисертації розроблено концептуальні, теоретико-методологічні та методико-прикладні засади економічної політики України в сфері енергетики в умовах євроінтеграції.

Обґрунтовані концептуальні засади формування економічної політики України в сфері енергетики в умовах євроінтеграції з метою гармонійного розвитку країни.

Розроблено модель компатибельності (узгодженості) енергетичної інфраструктури з іншими складовими критичної інфраструктури України (інституційної та технологічної) з метою забезпечення безперервної взаємодії між всіма ключовими елементами критичної інфраструктури України та підвищення рівня енергетичної, відповідно і економічної та національної безпеки країни в умовах євроінтеграції.

Удосконалено позиціонування енергетичної політики України в структурі механізму стратегічного управління розвитком енергетичного ринку.

Ключові слова: енергетична політика, управління, диверсифікація, енергетичні ресурси, енергетична сфера, євроінтеграція.

ANNOTATION

Zaverbnyi A.S. Economic policy of Ukraine in the field of energy in the context of European integration. – On the rights of manuscript.

Dissertation for the scientific degree of Doctor of Economic Sciences, Specialty 08.00.03 - Economics and Management of National Economy. – Lviv Polytechnic National University, Ministry of Education and Science of Ukraine, Lviv, 2019.

The dissertation provides a theoretical and methodological foundations and practical recommendations for formation of the economic policy of Ukraine in the field of energy in the context of European integration.

Reasonable conceptual foundations of the formation of the economic policy of Ukraine in the field of energy in the context of European integration with the aim of harmonious development of the country.

The model of the compatibility of the energy infrastructure with other components of the critical infrastructure of Ukraine (institutional and technological) has been developed in order to ensure uninterrupted interaction between all the key elements of Ukraine's critical infrastructure and increase the level of energy, respectively, economic and national security of the country in the context of European integration.

Key words: energy policy, management, diversification, energy resources, energy sector, European integration.

АННОТАЦИЯ

Завербный А.С. Экономическая политика Украины в сфере энергетики в условиях евроинтеграции. – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук по специальности 08.00.03 – экономика и управление национальным хозяйством. – Национальный университет «Львовська политехника» Министерства образования и науки Украины, Львов, 2019.

В диссертации разработаны концептуальные, теоретико-методологические и методико-прикладные основы экономической политики Украины в сфере энергетики в условиях евроинтеграции. Обоснованы концептуальные основы формирования экономической политики Украины в сфере энергетики в условиях евроинтеграции с целью стабильного развития экономики страны.

Развита классификация энергетических балансов путем дополнения дополнительными признаками: комплементарности (взаимодополняемости), по уровню использования возобновляемых источников энергии, по уровню энергетической безопасности и инновационность.

Усовершенствована классификация диверсификации энергетических ресурсов и направлений их поставки путем дополнения классификационного признака «по этапам реализуемость» «текущим» (при условии мгновенного реагирования на замену энергетического ресурса), признаки «применение инновационных технологий переработки, использования энергетических носителей» - видом «транспортирование», которое также может быть предметом для диверсификации поставки энергетических ресурсов, по классификационному признаку «по направлениям реализации» - «смешанным», которое объединяет все предварительно указанные виды.

Усовершенствован метод субординации целей в сфере энергетики, экономики и экологии, который в отличие от используемых включая достижения поставленных целей и их компатибельности (согласованности). Усовершенствованный метод позволяет государственным служащим органов исполнительной власти Украины в энергетической сфере согласовывать принятия решения и формировании энергетической политики с экономической и другими политиками страны.

Развита структура и содержание системы управления энергетическими рисками. Данная система включает возможность поэтапной ее имплементации в энергетическую политику Украины в условиях евроинтеграции. Ее использование позволяет снизить уровень энергетических рисков управленцам энергетических предприятий и государственным служащим органов исполнительной власти.

Разработана модель стимулирования энергоэффективности, использования возобновляемых источников энергии в экономике Украины с целью снижения уровня энергопотребления в Украине. Предложенная модель позволяет государственным служащим органов исполнительной власти Украины разрабатывать действенные механизмы направленные на мотивирование развития энергосберегающих технологий.

Усовершенствован метод стоимостного оценивания уровня экономического эффекта от реализации мероприятий по энергосбережению от внедрения возобновляемых источников энергии, применяется на начальных этапах проектирования сразу после установления суточных объемов потребления электрической и других видов энергии, позволяет определить структуру местной (локальной) системы, мощности, виды установок и т.п. Данный метод учитывает уровень эффективности использования комбинированной системы энергоснабжения и даст возможность субъектам оценки уменьшить уровень неопределенности на первых этапах проектирования энергетических систем.

Разработана модель компатибельности (согласованности) энергетической инфраструктуры с другими составляющими критической инфраструктуры Украины (институциональной и технологической) с целью обеспечения бесперебойной взаимодействия между всеми ключевыми элементами критической инфраструктуры Украины и повышения уровня энергетической, соответственно и экономической и

национальной безопасности страны в условиях евроинтеграции. Модель позволяет государственным служащим национальных органов исполнительной власти в энергетической сфере принимать объективные решения, соотносясь с потребностями институциональной и технологической инфраструктуры Украины. Разработана модель системы управления распределением энергетических ресурсов в Украине за блокчейн-технологии, что будет способствовать децентрализации энергетических сделок, генерирование и поставку энергии на основе возобновляемых и традиционных источников, позволит решить проблему, значительного расстояния между местами генерирования энергии из возобновляемых источников и промышленными центрами (основными ее потребителями).

Разработана модель системы управления распределением энергетических ресурсов в Украине за блокчейн-технологии, что будет способствовать децентрализованно энергетических сделок, генерирование и поставку энергии на основе возобновляемых и традиционных источников, позволит решить проблему, значительного расстояния между местами генерирования энергии из возобновляемых источников и промышленными центрами (основными ее потребителями).

Развит метод интеллектуализации энергетических систем Украины. Данный метод базируется на распределении сетей, ухода от посредников и перехода на прямое взаимодействие с контрагентами, обработкой, анализом массива нефинансовой информации, содержащейся в соглашениях, носит унифицированный вид, необходимый для участников энергетического рынка, представителей финансового сектора), применении «Smart Grid» (электрической сети, включая оперативные, энергосберегающие мероприятия, возобновляемые источники энергии, ресурсы обеспечения энергоэффективности и т.д.).

Усовершенствован метод прогнозирования общего конечного энергопотребления Украины для прогнозирования объемов энергетических ресурсов с целью использования его для построения энергетической политики. Усовершенствованный метод учитывает такие переменные как экономическую конъюнктуру и политическую ситуацию в стране.

Ключевые слова: энергетическая политика, управление, диверсификация, энергетические ресурсы, энергетическая сфера, евроинтеграция.