

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

МИКОЛЮК ОКСАНА АНАТОЛІВНА

УДК 005.922.1:658:33:620.9 (043.5)

УПРАВЛІННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЮ БЕЗПЕКОЮ ПІДПРИЄМСТВ

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

АВТОРЕФЕРАТ
дисертації на здобуття наукового ступеня
доктора економічних наук

Хмельницький – 2019

Дисертацією є кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.
Роботу виконано у Хмельницькому національному університеті
Міністерства освіти і науки України.

Науковий консультант: доктор економічних наук, професор,
член-кореспондент НАН України
Войнаренко Михайло Петрович,
Хмельницький національний університет
Міністерства освіти і науки України, проректор з
науково-педагогічної роботи, перший проректор.

Офіційні опоненти: доктор економічних наук, професор
Філіппова Світлана Валеріївна,
Одеський національний політехнічний
університет Міністерства освіти і науки України,
директор Інституту бізнесу, економіки
та інформаційних технологій;

доктор економічних наук, професор
Джеджула В'ячеслав Васильович,
Вінницький національний технічний університет
Міністерства освіти і науки України,
доцент кафедри фінансів та інноваційного
менеджменту;

доктор економічних наук, доцент
Вівчар Оксана Іванівна,
Тернопільський національний економічний
університет Міністерства освіти і науки України,
професор кафедри безпеки, правоохоронної
діяльності та фінансових розслідувань.

Захист відбудеться “21” грудня 2019 р. о 10⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 70.052.01 Хмельницького національного університету Міністерства освіти і науки України за адресою: 29016, м. Хмельницький, вул. Інститутська, 11, зал засідань вченої ради.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Хмельницького національного університету Міністерства освіти і науки України за адресою: 29016, м. Хмельницький, вул. Кам'янецька, 110/1.

Автореферат розісланий “18” листопада 2019 року.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради

О. І. Гончар

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Сталий розвиток вітчизняної економіки не можливий без надійного, стабільного, обґрунтованого енергозабезпечення. Україна належить до країн, що частково забезпечені власними традиційними паливно-енергетичними ресурсами, наслідком чого є необхідність значних обсягів їх імпорту. Частка імпорту в загальному постачанні первинної енергії в Україну за останні декілька років складала близько 38 %, що визначає її енергозалежність як середньоєвропейську. Сприяє такій залежності не тільки відсутність достатнього обсягу власних енергоносіїв, але й їх неефективне використання. Підвищення енергоефективності відіграє провідну роль у забезпеченні економічного зростання та розвитку вітчизняних промислових підприємств. Найбільшу питому вагу у вітчизняній промисловості займає машинобудування. Воно є фундаментом економічного потенціалу країни, від рівня ефективності діяльності підприємств цієї галузі залежить стан соціально-економічного розвитку України. Пріоритетом у розвитку вітчизняного машинобудівного комплексу дедалі частіше стає забезпечення енергетичної безпеки, енергетичної незалежності та енергоефективності виробництва, оскільки сьогодення економіки України характеризується викликами та загрозами, що потребують пошуку ефективних управлінських рішень задля забезпечення національної і, зокрема, енергетичної стійкості.

Дослідженнями управління, формування та забезпечення безпеки підприємств, визначення підходів стратегічного управління щодо підвищення енергоефективності, розробки механізму управління у цьому напрямі займалися чимало як вітчизняних, так і зарубіжних вчених, зокрема: А. Амоша, І. Ансофф, З. Варналій, С. Васильчак, Т. Васильців, О. Вівчар, М. Войнарченко, В. Геєць, О. Гончар, В. Джеджула, З. Живко, О. Зінченко, С. Кавун, С. Капітула, М. Кизим, Г. Козаченко, О. Кузьмін, В. Лук'янова, Т. Меліхова, Т. Момот, В. Нижник, О. Новікова, І. Отенко, Н. Подольчак, Є. Рудніченко, Г. Савіна, О. Сороківська, В. Стадник, С. Філіппова, Ю. Харазішвілі, Н. Хрущ, С. Шкарлет та ін. Проблеми енергетичної безпеки, зокрема в системі економічної безпеки, досліджують сучасні вітчизняні науковці В. Бараннік, Є. Бобров, І. Мазур, В. Микитенко, О. Суходоля, А. Шевцов, А. Шидловський. Проте, високо цінуючи їх здобутки та зважаючи на активізацію проблем вичерпаності енергетичних ресурсів, зростання цін на традиційні види енергоносіїв, посилення значення енергетичної незалежності, питання зазначеної тематики вимагають подальшого дослідження.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота виконана відповідно до плану науково-дослідних робіт Хмельницького національного університету за темами: «Моделювання енергетичної безпеки підприємства з використанням багатофакторної нечіткої множинної моделі» (номер держреєстрації 0118U007172), де автором

розроблено інструментарій для побудови моделі оцінки рівня енергетичної безпеки підприємства, що дозволить оптимізувати організацію енергетичної безпеки промислових підприємств в умовах використання сучасних методів та принципів; «Моделювання управлінських процесів забезпечення енергетичної безпеки підприємств із застосуванням методів багатокритеріальної оптимізації» (номер держреєстрації 0118U007171), де автором розроблено математичну модель ієрархії впливу факторів на енергетичну безпеку підприємства із застосуванням засобів теорії графів; «Моделі та технології формування кластерів в стратегіях інституційного розвитку соціально-економічних систем» (номер держреєстрації 0116U001551), де автором розроблено методологічний підхід створення енергетичного об'єднання на базі підприємств машинобудування Хмельницького регіону; «Формування соціально-трудоного потенціалу у підвищенні економічної безпеки та прискоренні процесів євроінтеграції» (номер держреєстрації 0118U000229), де автором сформовано систему показників діагностики енергетичної безпеки підприємств.

Мета і завдання дослідження. Метою дисертаційної роботи є наукове обґрунтування та розробка теоретико-методологічних засад, науково-методичних та науково-практичних рекомендацій щодо управління енергетичною безпекою підприємств.

Для досягнення поставленої мети дослідження необхідно було вирішити такі завдання:

- систематизувати наукові підходи щодо змісту і сутності безпеки як загальнонаукової категорії, обґрунтувати взаємозв'язок із категорією енергетичної безпеки та визначити основні підходи її розуміння;
- дослідити умови виникнення, зміст та значення наукового поняття енергетичної безпеки підприємства;
- дослідити фактори, чинники та загрози енергетичній безпеці підприємства;
- визначити пріоритети розвитку машинобудівних підприємств на засадах впровадження енергоефективних технологій та відновлюваних джерел енергії;
- обґрунтувати систему науково-методичного інструментарію діагностики енергетичної безпеки підприємств машинобудування;
- проаналізувати теоретико-методичні підходи до діагностики середовища функціонування промислових підприємств;
- розробити систему складових, перелік показників їх оцінки та побудувати структурно-логічну модель оцінки енергетичної безпеки підприємств машинобудування;
- сформулювати прикладні засади побудови прогнозних моделей рівня енергетичної безпеки підприємств;
- обґрунтувати використання сценарного підходу до виявленні пріоритетності складових енергетичної безпеки підприємств;

– побудувати структурно-логічну модель оцінки та прогнозування рівня енергетичної безпеки підприємства;

– обґрунтувати науково-методичний підхід вибору стратегії підвищення рівня енергетичної безпеки машинобудівного підприємства та визначити напрями оцінки її результативності.

Об'єктом дослідження є процеси управління енергетичною безпекою підприємств.

Предметом дослідження є теоретичні, науково-методологічні та прикладні засади управління енергетичною безпекою підприємств.

Методи дослідження. Теоретико-методологічною основою дисертаційної роботи стали як загальнонаукові так і спеціальні методи економічної теорії, наукові роботи вітчизняних та зарубіжних вчених щодо управління енергетичною безпекою, законодавчі та нормативні акти. Проводячи дослідження, застосовувалась сукупність методів, зокрема: монографічний аналіз – для дослідження безпеки як загальнонаукової категорії (п. 1.1, 1.2); абстрагування та морфологічний аналіз – для впорядкування категоріального апарату та узгодження із напрямом дослідження (п. 1.2, 1.3, 2.1); групування і класифікації – для дослідження факторів, чинників та загроз енергетичній безпеці підприємства (п. 1.3, 2.2, 3.2, 4.2); статистичного аналізу – для проведення оцінки динаміки, обсягів та структури споживання енергетичних ресурсів підприємствами (п. 3.3, 4.1); розрахунково-конструктивний – для визначення показників оцінки рівня енергетичної безпеки підприємств машинобудування (п. 3.3, 5.2); моделювання, узагальнень, обґрунтування завдань, ключових понять та висновків, графічний та логічний методи – для побудови структурно-логічної моделі оцінки та прогнозування рівня енергетичної безпеки підприємства, розробки матриці вибору стратегії підвищення рівня енергетичної безпеки машинобудівного підприємства та удосконалення теоретичних і практичних рекомендацій у виявленні пріоритетності складових енергетичної безпеки підприємств (п. 2.3, 5.1–5.3).

Дослідження проведене з широким використанням комп'ютерної техніки та сучасних пакетів прикладних програм.

Інформаційною базою дослідження стали Закони України, Укази Президента України, Постанови Кабінету Міністрів України, дані Державної служби статистики України, Головного управління статистики у Хмельницькій області, матеріали фінансової та статистичної звітності, первинні документи машинобудівних підприємств Хмельницької області, вітчизняні та наукові праці, періодичні видання.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у вирішенні важливої наукової проблеми – наукове обґрунтування та розроблення методологічних, теоретико-методичних і науково-прикладних засад управління енергетичною безпекою підприємств.

Найбільш важливі наукові результати, отримані у процесі дослідження, та їх наукова новизна полягають у наступному:

вперше:

– розроблено структурно-логічну модель оцінки та прогнозування рівня енергетичної безпеки підприємств, що передбачає їх позиціонування відповідно до вибору оптимального сценарного розвитку, а також можливості протидії загрозам, шляхом вибору оптимальної стратегії;

– обґрунтовано науково-методичний підхід до проведення діагностики енергетичної безпеки підприємств в основі якого покладена ієрархічна модель визначення множини показників впливу на енергетичну безпеку підприємств;

– розроблено матрицю вибору стратегії підвищення рівня енергетичної безпеки машинобудівного підприємства, яка дозволяє здійснити його позиціонування відповідно до рівня енергетичної безпеки (абсолютного, нормального, нестійкого, невизначеності, передкритичного, критичного, кризового). В матриці представлено стратегії: зростання, помірного зростання, стабілізації, перезавантаження, перетворення, виживання та антикризового забезпечення, а оновлена систематизація стратегій підвищення рівня енергетичної безпеки підприємства дозволяє на її основі сформулювати методологічний підхід до оцінки її результативності;

удосконалено:

– науково-методичний підхід до регулювання політики енергоефективності соціально-економічних систем відповідно до вимог європейського економічного простору на засадах інституціональної теорії, в основу якого, на відміну від існуючих, покладений механізм державної підтримки та пріоритетності використання відновлюваних джерел з метою оптимального поєднання інтересів учасників ринку;

– систему класифікації складових енергетичної безпеки машинобудівних підприємств, які на відміну від існуючих, формують сукупність показників, що підлягають кількісній оцінці (ресурсно-енергетична, техніко-технологічна, організаційно-управлінська, фінансово-економічна, еколого-соціальна), а це дає підстави для обґрунтованого вибору критеріїв пріоритетності набору параметрів енергетичної безпеки машинобудівних підприємств;

– науково-методичний підхід до вибору стратегій управління енергетичною безпекою підприємств, що на відміну від існуючих, передбачає врахування рівня енергетичної безпеки, визначеного за оцінками інтегрального показника з метою визначення їх результативності;

– науково-методичний підхід до визначення рівня інтегрального показника енергетичної безпеки, який на відміну від існуючих, дозволяє виявити пріоритетність окремих складових енергетичної безпеки із використанням прогнозного трендового моделювання, що сприятиме визначенню ключових аспектів діагностики стратегічних можливостей енергоефективного розвитку підприємств;

– систему показників енергоефективності споживання паливно-енергетичних ресурсів машинобудівного підприємства із подальшим їх розподілом, що на відміну від існуючих деталізують критерії оцінки рівня енергетичної безпеки та дають змогу визначити ефективність використання енергетичних ресурсів з позиції економічної доцільності;

– структуру забезпечення енергетичної безпеки підприємств відповідно до рівнів управління: стратегічного, тактичного і оперативного, що на відміну від існуючих охоплює оптимальне використання енергетичних ресурсів з врахуванням впливу середовища функціонування, застосування коригуючих заходів до управління енергетичною безпекою та дозволяє запобігати негативному впливу факторів внутрішнього та зовнішнього оточення;

дістали подальшого розвитку:

– категоріально-понятійний апарат теорії управління безпекою, що включає визначення понять: «енергетична безпека підприємства», «система енергетичної безпеки підприємства», «стратегія енергетичної безпеки», «управління енергетичною безпекою підприємств», в основі яких, на відміну від існуючих, покладений науково-методичний підхід до реалізації політики енергоефективності на засадах гармонізації управлінських цілей, забезпечення адекватності до змін внутрішнього і зовнішнього середовищ, адаптації системи менеджменту підприємства до сучасних реалій, формування унікальної здатності протистояння загрозам на принципах енергоефективності, екологічності, економічної доцільності та прийнятності, шляхом оптимальної диверсифікації джерел та шляхів постачання і використання енергетичних ресурсів;

– науково-методичний підхід до оптимізації енерговитрат промислових підприємств, що на відміну від існуючих, передбачає застосування механізму стимулювання впровадження відновлюваних технологій, в основі якого покладено застосування вуглецевого податку та фінансування заходів із енергоефективності з метою підвищення конкурентоспроможності продукції підприємств;

– система енергетичного менеджменту підприємств, формування якої базується на використанні циклу PDCA – Плануй (Plan) – Дій (Do) – Перевірй (Check) – Вдосконалой (Act), проведенні енергетичного аналізу, впровадженні енергоефективних заходів, моніторингу та підвищенні рівня енергоефективності, що на відміну від існуючих, передбачає диверсифікацію енергетичних ресурсів з метою оптимізації моделі енергоспоживання;

– науково-методичний підхід до процесу управління енергетичною безпекою підприємства, що на відміну від існуючих передбачає використання засобів і методів підтримки енергетичної безпеки підприємства у досягненні цілей управління й реалізації завдань енергоефективного спрямування;

– організаційно-економічний механізм управління енергетичною безпекою підприємства, який на відміну від існуючих, визначений як спосіб

досягнення рівня енергетичної безпеки засобами оперативного, тактичного та стратегічного управління, що дозволить досягти поставлених стратегічних цілей підприємства, його стійкості, ефективності використання паливно-енергетичних ресурсів та конкурентоспроможності;

– науково-методичний підхід до формування системи управління енергетичною безпекою підприємства, що на відміну від існуючих, передбачає створення служби енергетичної безпеки на підприємстві, ефективність якої буде залежати від встановлених норм та правил безпеки, чіткого визначення функцій, а також внеску кожного працівника у дотриманні основних заходів безпеки;

– науково-методичний підхід до формування стратегії підвищення рівня енергетичної безпеки підприємства, що на відміну від існуючих передбачає виокремлення окремих видів стратегій відповідно до рівнів енергетичної безпеки підприємства та надає можливість комплексно оцінити результат використання стратегії і здійснити коригувальні дії.

Практичне значення одержаних результатів. Теоретичні положення, висновки та рекомендації дисертаційної роботи, що розкривають зміст управління енергетичною безпекою підприємств, доведені до рівня їх практичного застосування у процесі ведення господарської діяльності підприємств та підвищення ефективності їх управління в цілому. Розроблені методологічні засади, науково-методичні та теоретико-прикладні рекомендації можуть бути використані як на окремих машинобудівних підприємствах, так і знайти своє практичне застосування на промислових підприємствах інших галузей з метою покращання результатів їх діяльності.

Отримані результати, у вигляді науково-практичних рекомендацій, пройшли апробацію та впроваджені Хмельницькою обласною державною адміністрацією (довідка про впровадження № 857/01 від 12.06.2019 р.), Хмельницькою торгово-промисловою палатою (довідка про впровадження № 22-01/450.1 від 14.05.2019 р.), на підприємствах машинобудування Хмельницької області: ТДВ «Кам'янець-Подільський електромеханічний завод» (довідка про впровадження 182/01 від 15.07.2019 р.), ПАТ «Укрелектроапарат» (довідка про впровадження № 137/09 від 04.07.2019 р.), ДП «Новатор» (довідка про впровадження № 041/1429 від 17.05.2019 р.), ДП «Красилівський агрегатний завод» (довідка про впровадження № 72-10/375 від 04.06.2019 р.), ПАТ «Кам'янець-Подільськавтоагрегат» (довідка про впровадження № 174/07-01 від 14.05.2019 р.), ПАТ «Кам'янець-Подільськсільмаш» (довідка про впровадження № 01-384 від 19.06.2019 р.), а також ТОВ «Екоальт» (довідка про впровадження № 289 від 16.08.2019 р.), «Українське товариство теплових насосів і зберігання енергії» (довідка про впровадження № 25 від 08.08.2019 р.), громадська організація «Хмельницький енергетичний кластер» (довідка про впровадження № 0811/1 від 19.07.2019 р.), що свідчить про практичну цінність одержаних результатів. Науково-практичні рекомендації, на основі сформованих теоретико-методичних висновків, використовуються у навчальному процесі Хмельницького національного університету при викладанні дисциплін:

«Менеджмент», «Управління якістю», «Економічна оцінка інвестиційно-інноваційної діяльності» (довідка № 50 від 16.04.2019 р.).

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота є самостійним дослідженням, у якому відображено авторський підхід до вирішення наукової проблеми, розроблення теоретико-методологічних та прикладних засад управління енергетичною безпекою підприємств. Представлені наукові результати та наукова новизна відображені у наукових публікаціях та отримані автором особисто.

Апробація результатів дисертації. Окремі теоретичні і практичні положення дисертаційної роботи були оприлюднені на міжнародних науково-практичних конференціях, зокрема: «V, VII Українсько-Польські наукові діалоги» (м. Яремче, 16–19 жовтня 2013 р., м. Хмельницький, 18–21 жовтня 2017 р.); «Енергетичний менеджмент: стан та перспективи розвитку – PEMS’15, PEMS’17, PEMS’18» (м. Київ 19–21 травня 2015 р., 25–27 квітня 2017 р., 17–19 квітня 2018 р.); «Актуальні проблеми економіки та менеджменту: теоретичні і практичні аспекти» (м. Хмельницький, 21–23 травня 2015 р.); «Освіта і економіка» (м. Влоцлавек, 21–24 травня 2015 р.); «Механізми, стратегії, моделі та технології управління економічними системами в умовах інтеграційних процесів: теорія, методологія, практика» (м. Хмельницький – м. Кам’янець-Подільський 6–8 жовтня 2016 р.); «Енергоефективність економіки: проблеми сьогодення та майбутнього» (м. Полтава, 12–13 жовтня 2016 р.); «Енергоефективний університет» (м. Київ, 27 жовтня 2016 р.); «Актуальні проблеми економіки та менеджменту: теоретичні та практичні аспекти» (м. Хмельницький–смт. Сатанів, 12–14 травня 2017 р.); «Україна, Болгарія, ЄС: економічні та соціальні тенденції розвитку» (м. Бургас, 8–13 вересня 2017 р.); «Напрями розвитку ринкової економіки на засадах конкурентоспроможності, інноваційності та сталості» (м. Запоріжжя, 11 листопада 2017 р.); «46 науково-практична конференція професорсько-викладацького складу університету за підсумками науково-дослідної роботи за 2017 р.» (м. Хмельницький, 6–18 травня 2018 р.); «Стратегічні пріоритети соціально-економічного розвитку в умовах інституційних перетворень глобального середовища» (м. Одеса, 28–29 вересня 2018 р.); «Механізми, стратегії, моделі та технології управління економічними системами за умов інтеграційних процесів: теорія, методологія, практика» (м. Мукачево 5–7 жовтня 2018 р.); «Економічні перспективи підприємництва в Україні» (м. Ірпінь 18–19 жовтня 2018 р.); «Imperatives of civil society development in promoting national competitiveness» (Batumi, 13–14 of december, 2018 у.); «Управління економічними системами: концепції, стратегії та інновації розвитку» (м. Хмельницький, 25–26 грудня 2018 р.); «Забезпечення сталого розвитку економіки: проблеми, можливості, перспективи» (м. Ужгород, 16–17 лютого 2018 р.); «Актуальні проблеми та перспективи трансформації міжнародних економічних відносин і світового господарства» (м. Хмельницький, 20–21 квітня 2018 р.); «Актуальні питання енергозбереження як

вимога безпеки життєдіяльності» (м. Київ, 7–8 червня 2018 р.); «Механізми та стратегії розвитку господарюючих суб'єктів в умовах інтеграційних процесів» (м. Харків–м. Пшеворськ, 19 лютого 2019 р.); «International Conference on Communication, Management and Information Technology ICCMIT'19» (Vienna, 26–28 March 2019 у.); «Сучасні проблеми та перспективи розвитку міжнародних економічних відносин і світового господарства» (м. Хмельницький–Сатанів, 19–20 квітня 2019 р.).

Публікації. За результатами дисертаційної роботи опубліковано 51 наукових праці загальним обсягом 48,27 друк. арк., з яких особисто автору належить 45,19 друк. арк., у тому числі: одноосібна монографія обсягом 22,8 друк. арк., 6 розділів у колективних монографіях, з яких особисто автору належить 4,49 друк. арк.; 18 статей у наукових фахових виданнях України, у тому числі, які входять до міжнародних наукометричних баз даних загальним обсягом 13,54 друк. арк., з яких особисто автору належить 11,65 друк. арк., 4 статті у закордонних періодичних наукових виданнях загальним обсягом 2,99 друк. арк., з яких особисто автору належить 2,68 друк. арк.; 22 публікації у матеріалах конференцій та інших наукових виданнях загальним обсягом 4,45 друк. арк., з яких особисто автору належить 3,57 друк. арк.; 2 свідоцтва про реєстрацію авторського права на твір.

Структура та обсяг дисертаційної роботи. Дисертація складається зі вступу, п'ятих розділів, висновків, списку використаних джерел, додатків. Загальний обсяг дисертації викладений на 490 сторінках. Дисертація включає 67 таблиць (з них 14 – на 21 повних сторінках), 70 рисунків (з них 7 – на повних сторінках), анотацію на 20 сторінках, додатки на 56 сторінках, а також список використаних джерел із 550 найменувань, що розміщений на 57 сторінках.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У вступі обґрунтовано актуальність теми дослідження, визначено його мету, завдання, об'єкт, предмет та методи наукової розробки, розкрито наукову новизну й практичне значення отриманих результатів та їх апробацію, наведено кількість та обсяг публікацій за результатами дослідження.

У першому розділі «**Теоретичні основи управління енергетичною безпекою підприємств**» досліджено генезис понятійно-категоріального апарату енергетичної безпеки. Здійснено аналіз теоретичних підходів до управління енергетичною безпекою. Виділено основні чинники та складові економічної безпеки, кожна з яких наділена особливим значенням та має на меті виконання завдань, реалізація яких забезпечить зміцнення комплексної системи безпеки. Підкреслена важливість енергетичної безпеки, що займає одне з найвагоміших місць у системі економічної безпеки та є фундаментом економічного зростання підприємства. Досліджено взаємозв'язок категорій енергетичної безпеки підприємства: енергоефективність, енергозабезпеченість, енергетична політика

підприємства, енергонезалежність (рис.1). Розглянуто основні підходи до розуміння категорій енергетичної безпеки підприємства, що дозволило виявити характерні особливості застосування даних категорій та підійти до власного визначення «енергетична безпека підприємства» як стану підприємства, за якого задовольняються його виробничі та позавиробничі потреби у забезпеченні енергоносіями належної якості та кількості, шляхом оптимальної диверсифікації джерел і шляхів постачання та використання енергетичних ресурсів на засадах реалізації його енергетичної політики, в основі якої покладені принципи енергоефективності, екологічності, економічної доцільності та прийнятності.

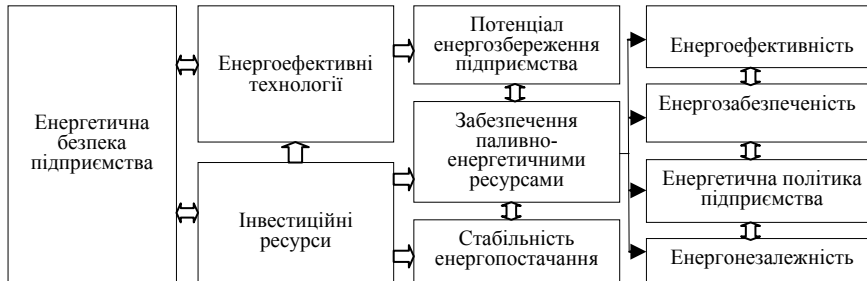


Рис. 1. Взаємозв'язок категорій енергетичної безпеки підприємства

Проведений аналіз літературних джерел дозволив виділити наукові підходи, що віддзеркалюють еволюцію поглядів на управління підприємством. На основі проведеного аналізу еволюції теорії фірми, обґрунтовано, що головною умовою досягнення гармонізації взаємовідносин підприємства із зовнішнім середовищем та реалізації його мети в частині енергоефективного розвитку є управління його енергетичною безпекою.

Спираючись на наукові здобутки науковців сформовано власне трактування категорії «управління енергетичною безпекою підприємства» під яким розуміється такий вид управління, основною метою якого є гармонізація управлінських цілей на засадах енергоефективного розвитку та функціонування, забезпечення адекватності до змін внутрішнього і зовнішнього середовищ, адаптації системи менеджменту підприємства до сучасних тенденцій енергозберігаючої політики ведення господарської діяльності. Враховуючи той факт, що значна частина сучасних проблем функціонування та розвитку соціальних систем з позиції енергетичної безпеки мають інституціональне походження, виникає необхідність у застосуванні інституціонального підходу, який здатен найбільш повно забезпечити вивчення соціальної системи в її безпосередньому взаємозв'язку з іншими підсистемами енергоефективного розвитку. У такому контексті застосування інституціонального підходу, відкриває можливості вивчення процесів безпекоорієнтованого функціонування та розвитку соціальних систем як об'єктів державного управління.

Обґрунтовано ієрархію рівнів енергетичної безпеки, що полягає у виділенні мега-, макро-, мезо - та мікрорівня, що є базовим для забезпечення енергетичної безпеки регіону та країни. Аргументовано залежність рівня енергетичної безпеки підприємства від спроможності та можливостей уникати загроз. Визначено фактори забезпечення енергетичної безпеки підприємства, що умовно поділяються на зовнішні та внутрішні. Використання набору факторів менеджерами сприятиме впровадженню заходів для поліпшення стану енергетичного господарства та забезпечення енергетичної безпеки підприємства.

У розділі визначені та згруповані основні загрози енергетичній безпеці. Запропоновано функціональні складові енергетичної безпеки підприємства під якими розуміється сукупність основних напрямів, її забезпечення, що відрізняються між собою за змістом та призначенням для досягнення належного рівня енергетичної безпеки підприємства.

У другому розділі «**Методологічні засади управління та оцінювання енергетичної безпеки підприємств**» досліджено методологічні аспекти управління енергетичною безпекою підприємств. Наведено науково-методичні підходи до оцінювання та формування енергетичної безпеки.

У процесі дослідження сформовано поняття «система енергетичної безпеки підприємства», що являє собою структурований комплекс стратегічних, тактичних та оперативних заходів, спрямованих на захищеність енергозабезпечення та енергоефективності підприємства від зовнішніх та внутрішніх загроз та на формування унікальної здатності протистояти їм в майбутньому. Побудовано структурну схему системи управління енергетичною безпекою підприємства, у якій визначені керуюча підсистема (суб'єкт управління), керована підсистема (об'єкт управління) та предмет (процесу) управління, що забезпечує їх функціонування. Встановлено значення політики енергетичної безпеки та виокремлені її складові, що дозволяє підприємству виконувати виробничу програму за ефективного споживання енергоресурсів, випускати конкурентоздатну продукцію, підвищувати ефективність виробництва, примножувати власність, прибуток тощо.

Обґрунтовано функції, методи та принципи управління енергетичною безпекою підприємств системи управління енергетичної безпеки підприємства. Спираючись на наукові здобутки щодо значення та змісту стратегії безпеки, подано власне трактування категорії «стратегії енергетичної безпеки» як сукупності управлінських рішень, спрямованих на збереження достатнього рівня енергетичної безпеки, контроль за результатами діяльності та попередження виникнення можливих загроз економічним інтересам підприємства, що передбачає його рух у напрямку забезпечення паливно-енергетичними ресурсами необхідної якості та кількості із використанням сучасних енергоефективних технологій, заснованих на використанні відновлюваної енергетики.

Побудовано структурну схему забезпечення енергетичної безпеки відповідно до рівнів управління: стратегічного, тактичного і оперативного, що

дозволяє запобігати негативному впливу зміни факторів внутрішнього та зовнішнього середовищ підприємства. На основі дослідження вдосконалено модель реалізації процесу управління енергетичною безпекою підприємства (рис. 2).



Рис. 2. Модель реалізації процесу управління енергетичною безпекою підприємства

Доведено, що ефективним інструментом забезпечення енергетичної безпеки підприємства є організаційно-економічний механізм, який об'єднує законодавчі та правові норми, спонукальні мотиви та заходи, а також засоби, за допомогою яких забезпечується досягнення цілей управління енергетичною безпекою підприємства. Вдосконалено структуру організаційно-економічного механізму управління енергетичною безпекою підприємства, який може бути визначений як спосіб досягнення рівня енергетичної безпеки засобами оперативного, тактичного та стратегічного управління, що дозволить досягти

поставлених стратегічних цілей підприємства, його стійкості, ефективності використання паливно-енергетичних ресурсів та конкурентоспроможності (рис. 3).

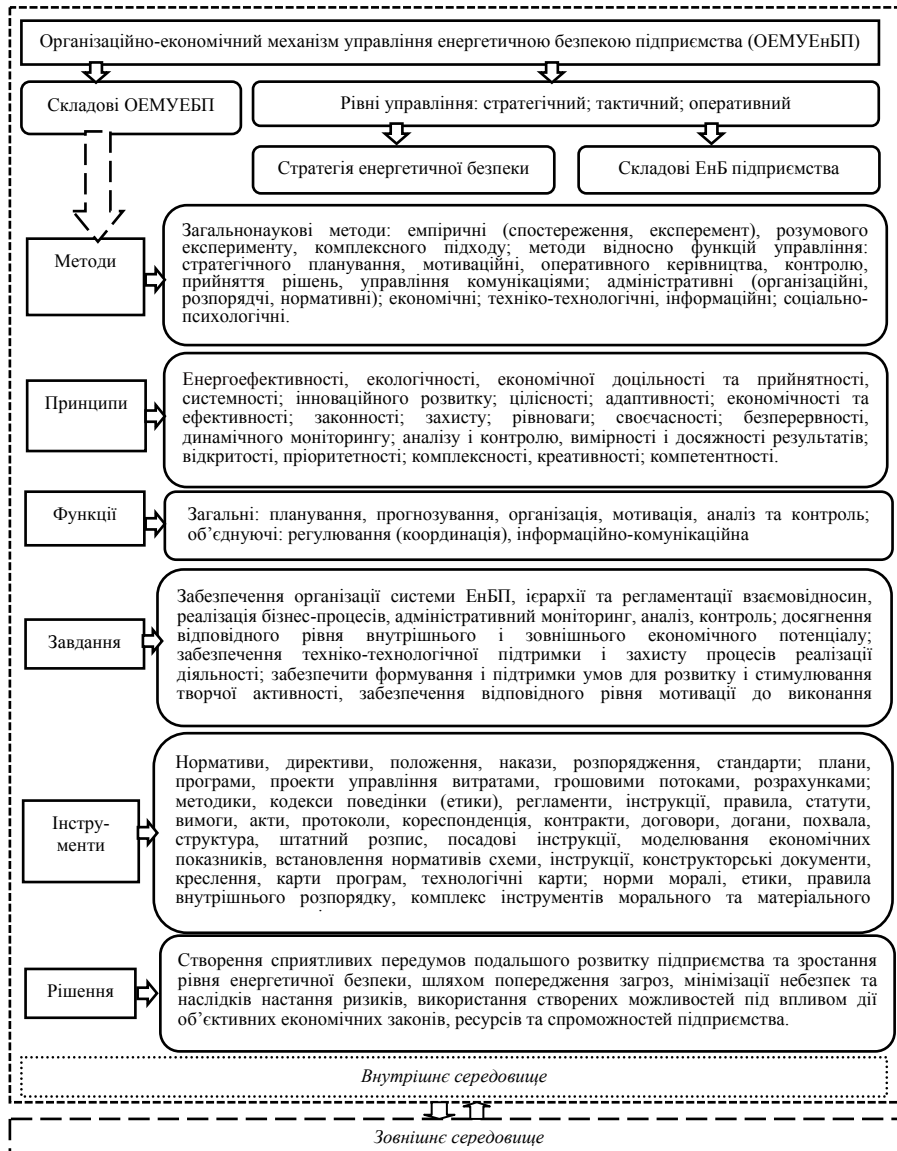


Рис. 3. Структура організаційно-економічного механізму управління енергетичною безпекою підприємства

Проаналізовано науково-методичні підходи оцінки рівня енергетичної безпеки підприємства, виявлені їх переваги та недоліки, зроблено висновки щодо необхідності відповідності системи показників енергетичної безпеки визначеним вимогам. Визначені засоби і методи підтримки енергетичної безпеки підприємства, що дає змогу досягти цілей управління й реалізувати поставлені завдання. Запропоновано деталізацію алгоритму розробки стратегії енергетичної безпеки підприємства, що враховує методологію циклу постійного поліпшення PDCA. Сформовано основні складові стратегії енергетичної безпеки підприємств за умов функціонування в нестабільному середовищі, що базуються на виконанні відповідних заходів протидії кризовим явищам.

У третьому розділі «**Діагностика стану управління енергетичною безпекою підприємств**» проаналізовано та визначено фактори впливу на енергетичну безпеку промислового сектору. Здійснено оцінку рівня енергетичної безпеки підприємств машинобудування. Аргументовано, що ефективне використання паливно-енергетичних ресурсів суб'єктами господарювання є пріоритетом державного розвитку. Встановлено неефективне використання паливно-енергетичних ресурсів, про що свідчить високий показник енергомисткості виготовленої продукції. Подано структуру загального первинного постачання енергії України; відображено динаміку обсягів імпорту та зберігання, а також споживання природного газу.

Зроблено висновок, що головним засобом для зниження залежності від імпорту природного газу є диверсифікація. Виявлені проблеми дефіциту вугілля, пов'язані із подіями на Сході країни, що призводить до браку його запасів на підприємствах, які змушені знижувати виробничі потужності. Проаналізовано структуру, обсяги виробництва, споживання електроенергії в Україні. Доведено, що фундаментом економічного потенціалу країни є машинобудування, оскільки від рівня ефективності діяльності підприємств цієї галузі залежить стан соціально-економічного розвитку України.

Подано структуру основних груп підприємств машинобудівного комплексу. Проведено оцінку діяльності галузі машинобудування для визначення тенденцій її розвитку. Досліджено динаміку пропорцій ринку продукції машинобудування, що свідчить про нестабільність виробництва та нерегулярність контрактів. На основі узагальнення та критичного мислення проаналізовано фактори впливу на енергетичну безпеку підприємств. Виявлено фактори та загрози, що впливають на енергетичну безпеку машинобудівних підприємств та залежать від регіональних, галузевих, технологічних особливостей підприємства. Сформовано систему основних показників (індикаторів) енергетичної безпеки підприємства. Доведено, що рівень енергетичної безпеки досягається шляхом оцінки системи виявлених показників за ознакою їх впливу на енергетичну безпеку підприємств. У розділі запропоновано систему показників енергетичної безпеки досліджуваних машинобудівних підприємств, в основі яких покладений їх розподіл за визначеними складовими енергетичної безпеки (табл. 1).

Складові та показники енергетичної безпеки підприємства та показники, що до них належать

Позначення	Складові енергетичної безпеки підприємства та показники, що до них належать
Ресурсно-енергетична	
P_1	f_1 – енергомісткість випуску продукції; f_2 – частка відновлюваних ПЕР в структурі споживання; f_3 – частка імпортованих ПЕР (природного газу) у структурі споживання; f_4 – енергомісткість основних виробничих фондів
Техніко-технологічна	
P_2	f_5 – частка використання інноваційних технологій; f_6 – рівень зношеності основних виробничих фондів; f_7 – рівень енергорентабельності; f_8 – рівень енергоозброєності
Еколого-соціальна	
P_3	f_9 – рівень інвестування в екологію (еколого-економічна доцільність заміщення енергоресурсів); f_{10} – рівень залучення персоналу підприємства до заходів з енергоефективності
Фінансово-економічна	
P_4	f_{11} – вартість енергетичних ресурсів на одиницю обсягу випуску продукції; f_{12} – енергоефективність продукції; f_{13} – частка витрат ПЕР у собівартості продукції
Організаційно-управлінська	
P_5	f_{14} – ефективність від впровадження заходів енергоефективності; f_{15} – коефіцієнт впровадження енергоефективних заходів; f_{16} – ефективність стимулювання процесів енергозбереження

Оцінювання рівня енергетичної безпеки проведено шляхом підсумовування середньозважених значень локальних функцій залежності рівня енергетичної безпеки від відповідних показників діяльності підприємств з використанням лінійної функції.

Для визначення рівня енергетичної безпеки використано функцію багатofакторної моделі функції багатьох змінних:

$$P_{ЕБП} = F(x_1) = a_1 f(x_1) + a_2 f(x_2) + \dots + a_i f(x_n) \quad (1)$$

де x_1, x_2, x_n – показники діяльності підприємства відповідно до складових енергетичної безпеки;

$f(x_1), f(x_2), f(x_n)$ – локальні функції залежності рівня енергетичної безпеки від визначених показників діяльності підприємства;

a_1, a_2, a_i – коефіцієнти, що відображають значущість кожного показника енергетичної безпеки підприємства, $a_i = 1$.

За результатами розрахунків отримано значення рівнів енергетичної безпеки машинобудівних підприємств (табл. 2).

Таблиця 2

Розрахункові значення рівня енергетичної безпеки машинобудівних підприємств (фрагмент)

Рік	Рівень енергетичної безпеки машинобудівних підприємств
<i>Підприємство 1</i>	
2013	$P_{ЕБП(2013)} = 0,1667 \times 0,074 + 0,4679 \times 0,144 + 0,8604 \times 0,027 + 0,2143 \times 0,095 + 0,1320 \times 0,124 + 0,7907 \times 0,143 + 0,037 \times 0,154 + 0,3673 \times 0,143 + 0,6212 \times 0,142 + 0,6093 \times 0,129 + 0,2682 \times 0,167 + 0,6809 \times 0,103 + 0,2553 \times 0,120 + 0,6057 \times 0,124 + 0,3831 \times 0,149 + 0,2181 \times 0,16 = 0,79$
2014	$P_{ЕБП(2014)} = 0,1667 \times 0,058 + 0,1986 \times 0,154 + 0,9885 \times 0,038 + 0,2857 \times 0,083 + 0,1345 \times 0,124 + 0,8372 \times 0,152 + 0,0882 \times 0,159 + 0,3404 \times 0,147 + 0,5586 \times 0,14 + 0,4497 \times 0,137 + 0,31 \times 0,18 + 0,5638 \times 0,09 + 0,2128 \times 0,12 + 0,3704 \times 0,14 + 0,7434 \times 0,121 + 0,2880 \times 0,146 = 0,76$
2015	$P_{ЕБП(2015)} = 0,0833 \times 0,046 + 0,2560 \times 0,148 + 0,8584 \times 0,061 + 0,2857 \times 0,08 + 0,1386 \times 0,123 + 0,7326 \times 0,158 + 0,2125 \times 0,163 + 0,308 \times 0,148 + 0,4 \times 0,145 + 0,9275 \times 0,11 + 0,4264 \times 0,2 + 0,6064 \times 0,083 + 0,1542 \times 0,119 + 0,2121 \times 0,148 + 0,8987 \times 0,113 + 0,1591 \times 0,152 = 0,8$
2016	$P_{ЕБП(2016)} = 0,0833 \times 0,041 + 0,5795 \times 0,141 + 0,5643 \times 0,058 + 0,2143 \times 0,077 + 0,1177 \times 0,133 + 0,8023 \times 0,157 - 0,026 \times 0,174 + 0,2867 \times 0,149 + 0,0724 \times 0,141 + 0,82 \times 0,104 + 0,4417 \times 0,207 + 0,117 \times 0,075 + 0,2496 \times 0,119 + 0,5103 \times 0,137 + 0,8135 \times 0,108 + 0,2102 \times 0,178 = 0,72$
2017	$P_{ЕБП(2017)} = 0,083 \times 0,047 + 0,5311 \times 0,151 + 0,4242 \times 0,089 + 0,4286 \times 0,076 + 0,7069 \times 0,128 + 0,8256 \times 0,157 + 0,2195 \times 0,163 + 0,3091 \times 0,131 + 0,82 \times 0,134 + 0,92 \times 0,084 + 0,44 \times 0,219 + 0,096 \times 0,073 + 0,178 \times 0,134 + 0,508 \times 0,14 + 1 \times 0,078 + 0,169 \times 0,196 = 0,96$

Для оцінки розрахункових значень рівнів енергетичної безпеки використано безрозмірну одиничну шкалу, що має градації в пропорціях «золотого перетину» (табл. 3).

Таблиця 3

Числова шкала бажаності для оцінки рівня енергетичної безпеки машинобудівних підприємств

Діапазон визначення рівня енергетичної безпеки	Значення безрозмірних показників енергетичної безпеки
0–0,14	Критичний рівень
0,14–0,38	Кризовий рівень
0,38–0,62	Задовільний рівень
0,62–0,86	Нормальний рівень
0,86–1	Високий рівень

Проведений аналіз засвідчив приналежність досліджуваних машинобудівних підприємств до тієї чи іншої категорії рівнів енергетичної безпеки, які визначено критеріями якості функціонування економічної моделі розвитку підприємства, взаємодії з іншими соціально-економічними системами.

У четвертому розділі «Концептуальні підходи до управління енергетичною безпекою підприємств» доведено, що ефективне управління енергетичною безпекою підприємств на довгострокову перспективу, передбачає своєчасне діагностування її рівня. Обґрунтовано, що прийняття управлінського рішення засноване на діагностиці тих чи інших процесів має ґрунтуватись на можливостях кількісного прогнозованого результату. У такому сенсі, кількісна оцінка очікуваних результатів прийнятих управлінських рішень може бути проведена із застосуванням апарату математичного моделювання. Сформовано модель діагностики енергетичної безпеки підприємства, що полягає у виконанні послідовних етапів. На основі аналізу існуючих підходів здійснення діагностики, запропоновано алгоритм побудови структурно-логічної моделі проведення діагностики енергетичної безпеки підприємства (рис. 4).

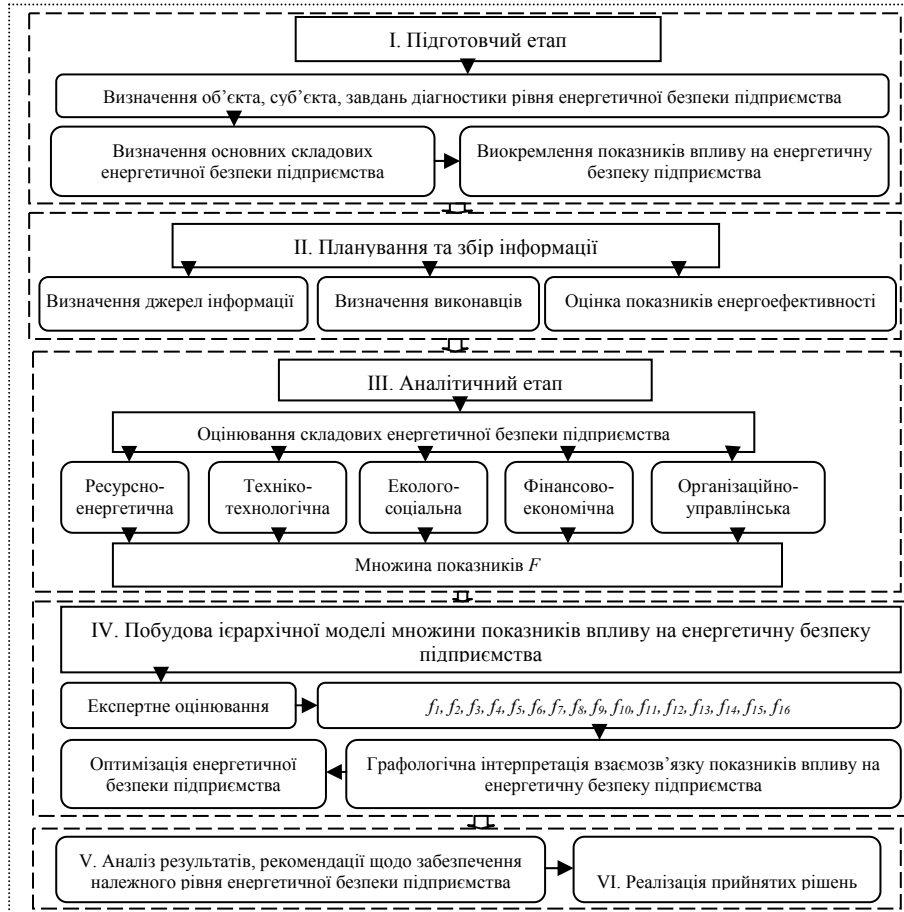


Рис. 4. Алгоритм побудови структурно-логічної моделі проведення діагностики енергетичної безпеки підприємства

З метою визначення множини показників впливу на енергетичну безпеку підприємств та можливих взаємозв'язків між ними застосовано засоби теорії графів (рис. 5).

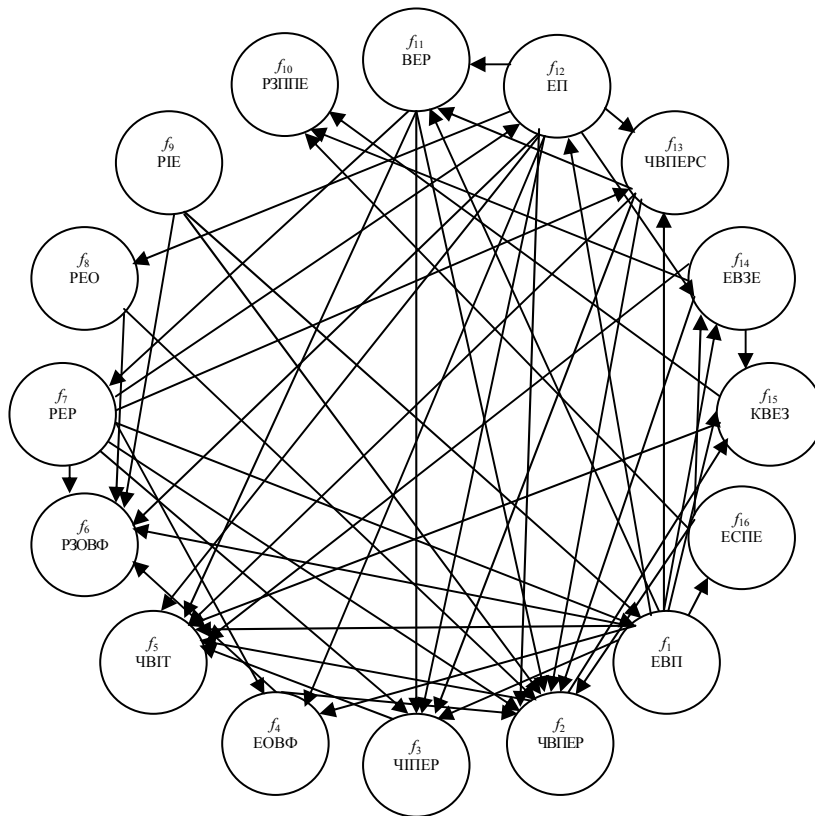


Рис. 5. Граф зв'язків між показниками впливу на енергетичну безпеку підприємства

Запропоновано науково-методичний підхід застосування методу аналізу ієрархій до процесу виявлення пріоритетності показників впливу на енергетичну безпеку підприємства, що дозволяє оцінити відносні пріоритети вибору альтернатив у відповідності до встановлених пріоритетів критеріїв вибору (табл. 4).

Обґрунтовано використання методу аналізу ієрархій, що є відображенням реальної ситуації прийняття рішення, враховуючи різнобічність думок для вирішення проблеми. Даний метод дозволяє узгоджувати думки експертів за допомогою визначення їх пріоритетів.

Таблиця 4

**Послідовність ітерацій визначення показників
відповідних рівнів ієрархії впливу на енергетичну безпеку підприємства**

i	$R(f_i)$	$A(f_i)$	$R(f_i) \cap A(f_i)$
<i>Перша ітерація (найнижчий рівень) факторів впливу</i>			
1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 7, 9, 11, 12, 13	1, 7, 11, 12, 13
2	2, 5, 10, 15	1, 2, 4, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 16	2
3	3, 5	1, 3, 7, 9, 11, 12, 13	3
4	2, 4, 5, 6, 10, 15	1, 4, 7, 9, 11, 12, 13	4
5	5	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16	5
6	6	1, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13	6
7	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 7, 9, 11, 12, 13	1, 7, 11, 12, 13
8	2, 5, 6, 8, 10, 15	1, 7, 8, 9, 11, 12, 13	8
9	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	9	9
10	10	1, 2, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	10
11	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 7, 9, 11, 12, 13	1, 7, 11, 12, 13
12	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 7, 9, 11, 12, 13	1, 7, 11, 12, 13
13	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 7, 9, 11, 12, 13	1, 7, 11, 12, 13
14	2, 5, 10, 14, 15	1, 7, 9, 11, 12, 13, 14, 16	14
15	5, 10, 15	1, 2, 4, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16	15
16	2, 5, 10, 14, 15, 16	1, 7, 9, 11, 12, 13, 16	16
<i>Друга ітерація факторів впливу</i>			
1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 7, 11, 12, 13	1, 7, 11, 12, 13
2	2, 5, 10, 15	1, 2, 4, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 16	2
3	3, 5	1, 3, 7, 11, 12, 13	3
4	2, 4, 5, 6, 10, 15	1, 4, 7, 11, 12, 13	4
5	5	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 16	5
6	6	1, 4, 6, 7, 8, 11, 12, 13	6
7	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 7, 11, 12, 13	1, 7, 11, 12, 13
8	2, 5, 6, 8, 10, 15	1, 7, 8, 11, 12, 13	8
10	10	1, 2, 4, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	10
11	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 7, 11, 12, 13	1, 7, 11, 12, 13
12	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 7, 11, 12, 13	1, 7, 11, 12, 13
13	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 7, 11, 12, 13	1, 7, 11, 12, 13
14	2, 5, 10, 14, 15	1, 7, 11, 12, 13, 14, 16	14
15	5, 10, 15	1, 2, 4, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 16	15
16	2, 5, 10, 14, 15, 16	1, 7, 11, 12, 13, 16	16
<i>Третя ітерація факторів впливу</i>			
2	2, 5, 10, 15	2, 4, 8, 14, 16	2
3	3, 5	3	3
4	2, 4, 5, 6, 10, 15	4	4
5	5	2, 3, 4, 5, 8, 14, 15, 16	5
6	6	4, 6, 8	6
8	2, 5, 6, 8, 10, 15	8	8
10	10	2, 4, 8, 10, 14, 15, 16	10
14	2, 5, 10, 14, 15	14, 16	14
15	5, 10, 15	2, 4, 8, 14, 15, 16	15
16	2, 5, 10, 14, 15, 16	16	16
<i>Четверта ітерація факторів впливу</i>			
2	2, 5, 10, 15	2, 14	2
5	5	2, 5, 14, 15	5
6	6	6	6
10	10	2, 10, 14, 15	10
14	2, 5, 10, 14, 15	14	14
15	5, 10, 15	2, 14, 15	15
<i>П'ята ітерація факторів впливу</i>			
2	2, 5, 10, 15	2	2
5	5	2, 5, 15	5
10	10	2, 10, 15	10
15	5, 10, 15	2, 15	15
<i>Шоста ітерація факторів впливу</i>			
5	5	5, 15	5
10	10	10, 15	10
15	5, 10, 15	15	15
<i>Сьома ітерація факторів впливу (найвищий рівень)</i>			
5	5	5	5
10	10	10	10

Побудовано ієрархічну модель визначення множини найвагоміших показників впливу на рівень енергетичної безпеки підприємства із

застосуванням засобів теорії графів та ітераційної процедури-алгоритму, яка, крім упорядкування за пріоритетністю впливу на рівень енергетичної безпеки підприємства, давала б можливість спрогнозувати можливі варіації у майбутньому.

Обґрунтовано використання методу аналізу ієрархій, що вирішує проблему багатокритеріального вибору, шляхом упорядкування заданої множини альтернатив, порівняльного аналізу, оптимізації внутрішніх процесів організації на основі успішного досвіду та відображає результат аналізу ситуації ухвалення управлінського рішення. У результаті виконання процедури алгоритму із ітераційними перетвореннями, побудовано модель ієрархії показників впливу на енергетичну безпеку підприємства у вигляді графічного зображення, що являє собою впорядковану структуру для оптимізації рівня енергетичної безпеки підприємства (рис. 6).

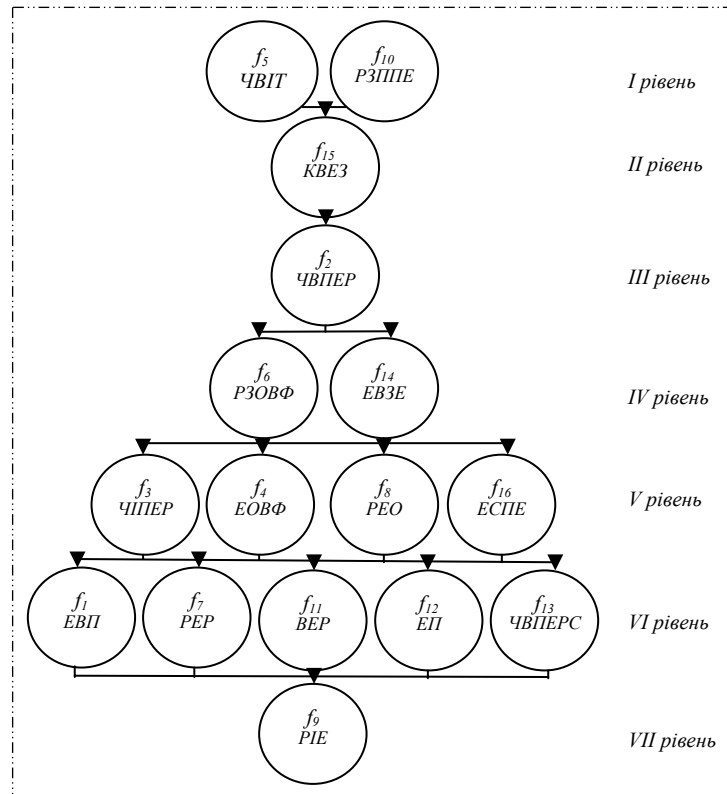


Рис. 6. Модель ієрархії показників впливу на енергетичну безпеку підприємства

Визначено, що диверсифікація енергетичних ресурсів, оптимізація моделі енергоспоживання та впровадження енергоефективних технологій на основі джерел відновлюваної енергії є головним завданням стратегічного спрямування та забезпечення енергетичної безпеки. Доведено, що здійснюючи енергомодернізацію підприємств машинобудування, можна вирішити низку важливих завдань економічної доцільності й забезпечення конкурентоспроможності продукції. Підкреслено необхідність впровадження стимулюючого механізму підтримки держави для промислового сектору, зокрема машинобудування, суть якого полягає у запровадженні вуглецевого податку. Сформовано можливі результати від впровадження системи енергоменеджменту на вітчизняних підприємствах машинобудування. Досліджено основні технологічні рішення, які можуть бути застосовані на об'єктах промислового призначення. Визначено, що вдосконалення системи управління енергетичної безпеки підприємства передбачає створення служби енергетичної безпеки на підприємстві, ефективність якої буде залежати від правильно встановлених норм та правил безпеки, чіткого визначення її функцій, а також внеску кожного працівника у дотриманні основних заходів безпеки.

Побудовано структурну модель системи управління енергетичною безпекою підприємства, важливим елементом якої визнано можливість використання прогнозних моделей та сценарного підходу (рис. 7).

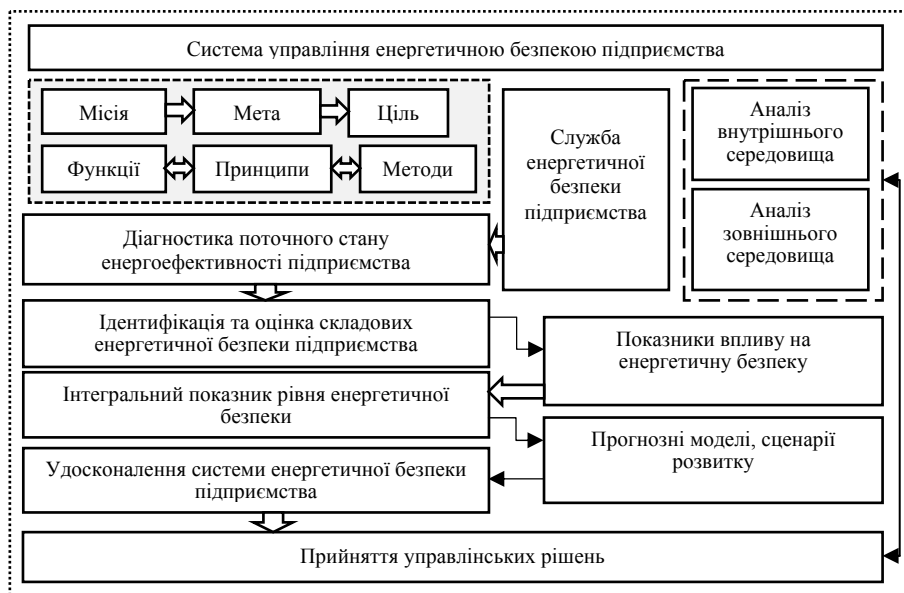


Рис. 7. Структурна модель системи управління енергетичною безпекою підприємства

Відмінною особливістю такої моделі є можливість реалізації заходів попередження загроз у поточному та перспективному періоді та прогнозування зміни показників енергетичної безпеки підприємства, що забезпечить стійке функціонування і розвиток підприємства в умовах нестабільного зовнішнього середовища.

У п'ятому розділі «**Моделювання стратегії енергетичної безпеки машинобудівних підприємств**» визначено, що моделювання рівня енергетичної безпеки досліджуваних підприємств слід здійснити сценарним методом, що дасть можливість проаналізувати пріоритетності складових інтегрального показника енергетичної безпеки.

Запропоновано визначити коефіцієнти вагомості складових енергетичної безпеки досліджуваних підприємств за можливими сценаріями на основі проведення експертного оцінювання. Досліджено зміну рівня енергетичної безпеки машинобудівних підприємств із врахуванням відповідних запропонованих сценаріїв.

Зроблено висновки щодо пріоритетності запропонованих сценаріїв рівня енергетичної безпеки відповідно до кожного досліджуваного підприємства. Подано графічне відображення сценаріїв рівня енергетичної безпеки підприємств машинобудування. Запропоновано економіко-математичну динамічну модель, в якій розвиток модельованої системи можна зобразити у вигляді тренду з метою прогнозування рівня інтегрального показника енергетичної безпеки у майбутніх періодах.

Застосовано статистичний метод прогнозування, який базується на використанні історичної інформації, представленій у вигляді часових рядів. Розроблено алгоритм, за яким здійснено прогноз рівня енергетичної безпеки у відповідності до запропонованих сценаріїв десяти машинобудівних підприємств Хмельницької області (рис. 8).

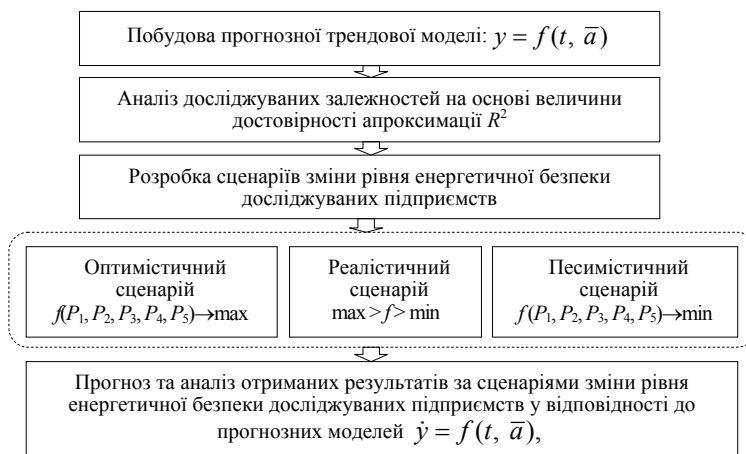


Рис. 8. Алгоритм прогнозування рівня енергетичної безпеки досліджуваних підприємств за сценаріями

Розраховано прогнози тенденції зміни рівня енергетичної безпеки за п'ятьма сценаріями для кожного із досліджуваних підприємств. Графічно відображено трендові моделі за сценаріями та виявлено величини достовірності апроксимації R^2 з метою визначення оптимального, реального та песимістичного сценаріїв. Обгрунтовано необхідність та доцільність впровадження стратегії, яка сприятиме координації дій вищого менеджменту підприємств у розв'язанні проблем скорочення високої енергоємності продукції, зменшення споживання енергоресурсів та їх енергозалежності.

Розроблено матрицю вибору стратегії підвищення рівня енергетичної безпеки машинобудівного підприємства, яка дозволяє здійснити позиціонування підприємства, залежно від рівня його енергетичної безпеки (табл. 5).

Таблиця 5

Матриця вибору стратегії підвищення рівня енергетичної безпеки підприємства

Граничне значення рівня енергетичної безпеки	Вид стратегії	Характеристика стратегії
<i>Абсолютний рівень</i>		
$P_{EB} \geq 0,2$	Стратегія зростання	Ефективне здійснення функцій підприємства, надійна система енергозабезпечення, майбутні перспективи ефективного управління та функціонування
<i>Нормальний рівень</i>		
$0,11 \leq P_{EB} < 0,189$	Стратегія помірною зростання	У підприємства зростають можливості забезпечувати своє поточне функціонування та майбутній розвиток
<i>Нестійкий рівень</i>		
$0,09 \leq P_{EB} < 0,10$	Стратегія стабілізації	Підприємство має можливості розвиватися, але у поточному періоді може мати значні труднощі у забезпеченні функціонування
<i>Рівень невизначеності</i>		
$0,061 \leq P_{EB} < 0,089$	Стратегія перезавантаження	Підприємство у поточному періоді може забезпечувати функціонування, але у майбутньому виникає висока ймовірність труднощів у забезпеченні розвитку
<i>Передкритичний рівень</i>		
$0,039 \leq P_{EB} < 0,06$	Стратегія перетворення	Виникають проблеми у забезпеченні функціонування у поточному періоді та в забезпеченні розвитку в майбутньому
<i>Критичний рівень</i>		
$0,011 \leq P_{EB} < 0,038$	Стратегія виживання	Відсутність потенціалу розвитку, що визначає необхідність реформування системи енергофункціонування підприємства на основі ринкових засад
<i>Кризовий рівень</i>		
$P_{EB} \leq 0,01$	Антикризова стратегія	Загроза енергетичній безпеці, що потребує негайної активізації реформування та удосконалення енергетичної політики підприємства

Здійснено позиціонування машинобудівних підприємств Хмельницької області згідно матриці вибору стратегії підвищення рівня енергетичної безпеки. Проведено оцінку стратегії підвищення рівня енергетичної безпеки за визначеними напрямками.

Визначено стратегічні вектори підвищення рівня енергетичної безпеки машинобудівних підприємств. Обґрунтовано необхідність розробки ефективного механізму підвищення рівня енергетичної безпеки на засадах стратегічного управління з метою протидії загрозам зовнішнього та внутрішнього походження.

Запропоновано модель формування стратегії підвищення рівня енергетичної безпеки машинобудівного підприємства, що являє собою систему забезпечення енергетичної безпеки підприємства у довгостроковій перспективі та складається із сукупності окремих взаємоузгоджених складових, об'єднаних спільною метою у максимізації рівня енергетичної безпеки.

Визначено ключові елементи блоків у процесі формування стратегії підвищення рівня енергетичної безпеки підприємства. Запропоновано авторський погляд щодо виокремлення видів стратегій, відповідно до рівнів енергетичної безпеки підприємства, визначених за оцінками інтегрального рівня енергетичної безпеки та окремими складовими у відповідності до запропонованих сценаріїв.

Зроблено висновок, що запропонований методичний підхід на основі прогностичного трендового моделювання щодо визначення рівня енергетичної безпеки, дозволяє виявити вплив окремих складових енергетичної безпеки на її загальний рівень і як наслідок, сформулювати сценарії досягнення прогностичного показника відповідно до оптимальності кожного сценарію за даних умов.

Запропоновано впровадження стратегії підвищення рівня енергетичної безпеки на досліджуваних машинобудівних підприємствах, що базується на поєднанні принципів комплексності та системності, а також враховує взаємозв'язок із загальною стратегією розвитку підприємства, нормативно-правовим та законодавчим регулюванням енергозабезпечення та енергоспоживання підприємства.

Доведено необхідність розробки моделі, що дозволить протидіяти загрозам, використовуючи наявний потенціал з метою підтримки стану енергетичної безпеки, шляхом вибору та використання оптимальної стратегії підвищення рівня енергетичної безпеки підприємств.

Розроблено модель оцінки та прогнозування рівня енергетичної безпеки підприємств, що ґрунтується на комплексному дослідженні складових та їх показників, оцінці та ранжуванні показників, діагностиці та їх прогнозуванні, а також застосуванні сценарного моделювання для визначення рівня енергетичної безпеки та вибору відповідної стратегії його підвищення (рис. 9).

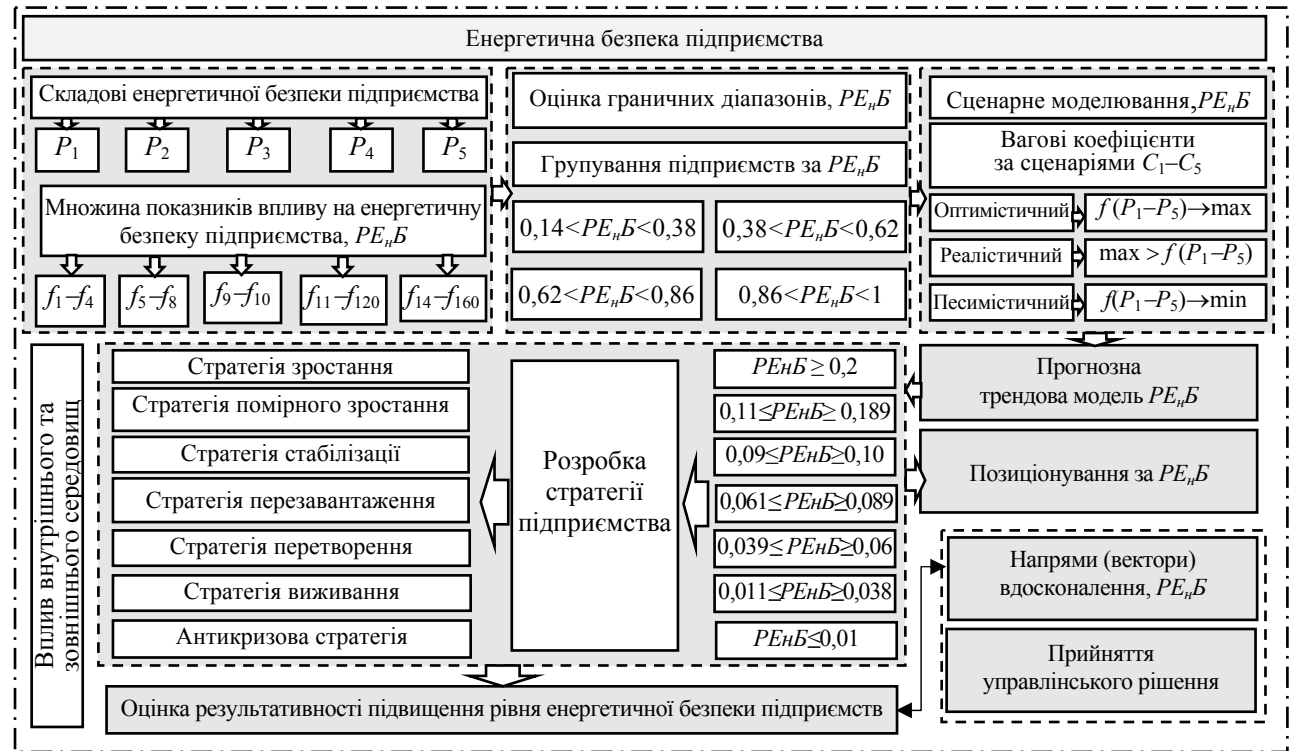


Рис. 9. Модель оцінки та прогнозування рівня енергетичної безпеки підприємства

Використання такої моделі передбачає: виділення складових енергетичної безпеки, визначення показників впливу на енергетичну безпеку шляхом побудови ієрархічної моделі впливу їх множини, аналіз фактичних значень показників енергетичної безпеки підприємств, сценарне моделювання зміни пріоритетності складових інтегрального показника енергетичної безпеки, застосування економіко-математичної динамічної моделі у вигляді тренду, розробку сценаріїв за оптимістичним, реалістичним та песимістичним прогнозом, позиціонування підприємств відповідно до вибору оптимального сценарного розвитку, вибір стратегії підвищення рівня енергетичної безпеки у відповідності до визначених граничних значень рівня енергетичної безпеки підприємств.

Сформований науково-методичний підхід до управління енергетичною безпекою підприємств, шляхом впровадження моделі оцінки та прогнозування рівня енергетичної безпеки, спрямований на прийняття обґрунтованих управлінських рішень вищим менеджментом підприємств щодо забезпечення оптимального рівня енергетичної безпеки, з метою енергоефективного розвитку, зниження енергоємності продукції відповідно до європейських стандартів.

ВИСНОВКИ

У дисертації наведено теоретичне узагальнення і нове вирішення науково-практичної проблеми обґрунтування та розробки теоретико-методологічних засад, науково-методичних та практичних рекомендацій щодо управління енергетичною безпекою підприємств.

Основні наукові та прикладні результати дослідження полягають у наступному:

1. З позиції управлінської науки, досліджено еволюційні погляди та думки наукових шкіл щодо концепції безпекознавства та розвитку поняття «безпека» у відповідності до сучасних тенденцій. Наведено якісно різні підходи до розуміння сутності понять «безпека», «економічна безпека», «економічна безпека підприємства». Визначено основні складові економічної безпеки, кожна з яких наділена особливим значенням та має на меті виконання завдань, реалізація яких забезпечить зміцнення комплексної системи безпеки. Підкреслена важливість енергетичної безпеки, що займає одне з найвагоміших місць у системі економічної безпеки та є фундаментом економічного зростання підприємства.

2. Досліджено взаємозв'язок категорій енергетичної безпеки підприємства та основні підходи до їх розуміння, що дозволило виявити характерні особливості застосування даних категорій та підійти до власного визначення «енергетична безпека підприємства» як стан підприємства, за якого задовольняються його виробничі та позавиробничі потреби у забезпеченні енергоносіями належної якості та кількості, шляхом оптимальної

диверсифікації джерел і шляхів постачання та використання енергетичних ресурсів на засадах реалізації його енергетичної політики, в основі якої покладені принципи енергоефективності, екологічності, економічної доцільності та прийнятності

3. Спираючись на наукові здобутки науковців сформовано власне трактування категорії «управління енергетичною безпекою підприємства» під яким розуміється такий вид управління, основною метою якого є гармонізація управлінських цілей на засадах енергоефективного розвитку та функціонування, забезпечення адекватності до змін внутрішнього і зовнішнього середовищ, адаптації системи менеджменту підприємства до сучасних тенденцій енергозберігаючої політики ведення господарської діяльності.

4. У процесі дослідження сформовано поняття «система енергетичної безпеки підприємства», що являє собою структурований комплекс стратегічних, тактичних та оперативних заходів, спрямованих на захищеність енергозабезпечення та енергоефективності підприємства від зовнішніх та внутрішніх загроз та на формування унікальної здатності протистояти їм в майбутньому. Побудовано структурну схему системи управління енергетичною безпекою підприємства.

5. В результаті аналізу значення та змісту стратегії безпеки, подано власне трактування категорії «стратегії енергетичної безпеки» як сукупності управлінських рішень, спрямованих на збереження достатнього рівня енергетичної безпеки, контроль за результатами діяльності та попередження виникнення можливих загроз економічним інтересам підприємства, що передбачає його рух у напрямку забезпечення паливно-енергетичними ресурсами необхідної якості та кількості із використанням сучасних енергоефективних технологій, заснованих на використанні відновлюваної енергетики, діючи за принципами енергоефективності, екологічності, економічної доцільності та прийнятності.

6. Побудована структурна схема забезпечення енергетичної безпеки відповідно до рівнів управління: стратегічного, тактичного і оперативного, що дозволяє запобігати руйнівному впливу зміни факторів внутрішнього та зовнішнього середовищ підприємства.

7. Запропоновано деталізацію алгоритму розробки стратегії енергетичної безпеки підприємства, що враховує методологію циклу постійного поліпшення PDCA. Сформовано основні складові стратегії енергетичної безпеки підприємств за умов функціонування в нестабільному середовищі, що базуються на виконанні відповідних заходів протидії кризовим явищам.

8. Доведено, що ефективним інструментом забезпечення енергетичної безпеки підприємства є організаційно-економічний механізм, який об'єднує законодавчі та правові норми, спонукальні мотиви та заходи, а також засоби,

за допомогою яких забезпечується досягнення цілей управління енергетичною безпекою підприємства.

9. Доведено, що фундаментом економічного потенціалу країни є машинобудування, оскільки від рівня ефективності діяльності підприємств цієї галузі залежить стан соціально-економічного розвитку України. Проведено оцінку діяльності галузі машинобудування для визначення тенденцій її розвитку. Досліджено динаміку пропорцій ринку продукції машинобудування, що свідчить про нестабільність виробництва та нерегулярність контрактів.

10. Запропоновано систему показників енергетичної безпеки машинобудівних підприємств, в основі якої покладений їх розподіл за визначеними складовими енергетичної безпеки. За результатами розрахунків отримано значення рівнів енергетичної безпеки машинобудівних підприємств для оцінки яких використано безрозмірну одиничну шкалу, що має градації в пропорціях «золотого перетину».

11. Сформовано модель діагностики енергетичної безпеки підприємства, що полягає у виконанні шести етапів. На основі аналізу існуючих підходів щодо її проведення, запропоновано алгоритм побудови структурно-логічної моделі проведення діагностики енергетичної безпеки підприємства.

12. Запропоновано ієрархічну модель визначення множини найвагоміших показників впливу на рівень енергетичної безпеки підприємства, яка, крім упорядкування за пріоритетністю впливу на рівень енергетичної безпеки підприємства, давала б можливість спрогнозувати можливі варіації у майбутньому.

13. Побудовано структурну модель системи управління енергетичною безпекою підприємства, важливим елементом якої визнано можливість використання прогнозних моделей та сценарного підходу.

14. Визначено, що моделювання рівня енергетичної безпеки досліджуваних підприємств слід здійснити сценарним методом, що дасть можливість проаналізувати пріоритетності складових інтегрального показника енергетичної безпеки. Запропоновано економіко-математичну динамічну модель, в якій розвиток модельованої системи можна зобразити у вигляді тренду з метою прогнозування рівня інтегрального показника енергетичної безпеки у майбутніх періодах. Застосовано статистичний метод прогнозування, який базується на використанні історичної інформації, представленій у вигляді часових рядів.

15. Запропоновано впровадження стратегії підвищення рівня енергетичної безпеки на досліджуваних машинобудівних підприємствах, що базується на поєднанні принципів комплексності та системності, а також враховує взаємозв'язок із загальною стратегією розвитку підприємства, нормативно-правовим та законодавчим регулюванням енергозабезпечення та енергоспоживання підприємства. Обґрунтовано необхідність розробки ефективного механізму підвищення рівня енергетичної безпеки на засадах

стратегічного управління з метою протидії загрозам зовнішнього та внутрішнього походження.

16. Розроблено матрицю вибору стратегії підвищення рівня енергетичної безпеки машинобудівного підприємства, яка дозволяє здійснити позиціонування підприємства, залежно від рівня його енергетичної безпеки. Здійснено позиціонування машинобудівних підприємств Хмельницької області згідно матриці вибору стратегії підвищення рівня енергетичної безпеки.

17. Здійснено оцінку стратегії підвищення рівня енергетичної безпеки за визначеними напрямками. Визначено стратегічні вектори підвищення рівня енергетичної безпеки машинобудівних підприємств. Розроблено модель оцінки та прогнозування рівня енергетичної безпеки підприємства, що ґрунтується на комплексному дослідженні складових та їх показників, оцінці та ранжуванні показників, діагностиці та їх прогнозуванні, а також застосуванні сценарного моделювання для визначення рівня енергетичної безпеки та вибору відповідної стратегії його підвищення.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

У монографіях:

1. Миколіук О.А. Управління енергетичною безпекою підприємств: теорія, методологія, практика : монографія / О.А. Миколіук. – Хмельницький : ХНУ, 2019. – 481 с. (22,8 друк. арк.).

2. Mykoliuk O. Scientific-methodological bases of choice the strategy of ensuring energy safety of machine building enterprises / O. Mykoliuk, V. Bobrovnyk // Management mechanisms and development strategies of economic entities in conditions of institutional transformations of the global environment : collective monograph / edited by M. Bezpartochnyi, in 2 Vol. / ISMA University. – Riga: «Landmark» SIA, 2019. – Vol. 2. – 352 p. – P. 224–234 (0,45 друк. арк.).

3. Миколіук О.А. Оцінки кластерних ініціатив в контексті забезпечення енергетичної безпеки соціально-економічних систем / О.А. Миколіук // Енергоефективність та енергозбереження: економічний, техніко-технологічний та екологічний аспекти : колективна монографія / Кол. авторів; за заг. ред. П.М. Макаренка, О.В. Калініченка, В.І. Аранчій. – Полтава: ПП “Астра”, 2019. – 603 с. – С. 45–51 (0,64 друк. арк.).

4. Миколіук О.А. Теоретико-методологічні аспекти аналізу енергетичної безпеки в умовах становлення енергетичної незалежності України / О.А. Миколіук // Економічна безпека: держава, регіон, підприємство : монографія / в 3-х т. Т. 2; за заг. ред. В. О. Онищенко та Г. В. Козаченко. – Полтава: ПолтНТУ ім. Ю. Кондратюка, 2018. – 360 с. – С. 93–118 (1,2 друк. арк.).

5. Mykoliuk O. Analysis of methodological approaches to assessment of energy security of the state / O. Mykoliuk // Actual problems of modern science : monograph / edited by Musial Janusz, Polishchuk Oleh, Sorocatji Ruslan. – Bydgoszcz, 2017. – 921 p. – P. 726–736 (0,7 друк. арк.).

6. Миколюк О. А. Наукові підходи до оцінки енергетичної безпеки / О.А. Миколюк // Теоретичні, методологічні та практичні аспекти конкурентоспроможності підприємств : монографія / за заг. ред. проф. О. Г. Янкового. – Одеса: Атлант, 2017. – 514 с. – С. 442–450 (0,7 друк. арк.).

7. Mykolyuk O.A. Background theoretical approaches to building management system energy efficiency / O.A. Mykolyuk // Interdisciplinary Integration of Science in Technology, Education and Economy : monograph / edited by Shalapko J. and Zoltowski B. – Bydgoszcz, 2013. – 645 p. – P. 609–616 (0,8 друк. арк.).

У наукових фахових виданнях України, у тому числі, які входять до міжнародних наукометричних баз даних:

8. Миколюк О.А. Стан та розвиток відновлюваних джерел енергії / О.А. Миколюк // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. – 2019. – № 1. – С. 174–183 (1,09 друк. арк.). **Індексується і реферується в базах даних:** Index Copernicus, Google Scholar, НБУ ім. В. І. Вернадського, РИИЦ.

9. Миколюк О.А. Передумови формування політики енергозбереження у розвитку підприємств машинобудівного комплексу / О.А. Миколюк, В.М. Бобровник // Економічний аналіз. – 2019. – № 2. – С. 63–72 (0,69 друк. арк.). *Особистий внесок: проаналізовано стан вітчизняного машинобудування, виявлено можливості та перспективи підвищення енергетичної ефективності та забезпечення енергетичної безпеки* (0,55 друк. арк.). **Індексується і реферується в базах даних:** Index Copernicus, Google Scholar, WorldCat, Windows Live Academic, ResearchBible, Open Academic Journals Index, CiteFactor.

10. Миколюк О.А. Аналіз тенденцій розвитку машинобудівного комплексу України у контексті забезпечення енергетичної безпеки / О.А. Миколюк // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. – 2019. – № 2. – С. 179–185 (0,63 друк. арк.). **Індексується і реферується в базах даних:** Index Copernicus, Google Scholar, НБУ ім. В. І. Вернадського.

11. Миколюк О.А. Окремі аспекти інноваційного розвитку відновлюваної енергетики України / О.А. Миколюк, В.М. Бобровник // Науковий економічний журнал «Інтелект ХХІ». – 2019. – № 3. – С. 126–132 (0,77 друк. арк.). *Особистий внесок: визначено перспективи розвитку відновлюваних джерел енергії, проведено прогностичні оцінки використання*

відновлюваної енергетики (0,61 друк. арк.). **Індексується і реферується в базах даних:** *Index Copernicus*.

12. Mykoliuk O. Assessment of an enterprise's energy security based on multi-criteria tasks modeling / M. Voynarenko, M. Dykha, O. Mykoliuk, L. Yemchuk, A. Danilkova // *Problems and Perspectives in Management*. – 2018. – 16 (4). – P. 102–116 (1,16 друк. арк.). **Особистий внесок:** розроблено математичну модель ієрархії впливу факторів на енергетичну безпеку підприємства із застосуванням засобів теорії графів. Побудована структурована ієрархічна модель, що складається з семи взаємо'язаних рівнів, кожен з яких відкриває подальші перспективи забезпечення енергетичної безпеки підприємства (0,5 друк. арк.). **Індексується і реферується в базах даних:** *Scopus, Academic Resource Index, (DOAJ), (ROAD), (ERA), (JUFO), Google Scholar, (MIAR), (ANVUR), OCLC WorldCat, SciLit, РИИЦ*.

13. Mykoliuk O. Priority trends in ensuring the energy security of Ukraine in the terms of eurointegration / O. Mykoliuk // *Innovative technologies and scientific solutions for industries*. – 2018. – 1 (3). – P. 116–123 (0,89 друк. арк.). **Індексується і реферується в базах даних:** *CrossRef, BASE, Directory of Open Access Journals, Directory of Open Access scholarly Resources, Elektronische Zeitschriftenbibliothek, Google Scholar, MIAR, OpenAIRE, PKP Index, Polska Bibliografia Naukowa, Ulrich's Periodicals Directory, WorldCat, Leipzig University Library (Bibliotheca Albertina), НБУ ім. В. І. Вернадського*.

14. Mykoliuk O. Management of innovative development of enterprises in the context of energy security strategy / O. Mykoliuk, N. Prylepa // *Innovative technologies and scientific solutions for industries*. – 2018. – 3 (5). – P. 114–121 (0,85 друк. арк.). **Особистий внесок:** визначено переваги створення структури, що здійснює аналіз стану енергетичної безпеки та розробку заходів із її забезпечення. Розглянуто основні складові стратегії управління енергетичною безпекою підприємств за умов інноваційного розвитку. (0,7 друк. арк.). **Індексується і реферується в базах даних:** *CrossRef, BASE, Directory of Open Access Journals, Directory of Open Access scholarly Resources, Elektronische Zeitschriftenbibliothek, Google Scholar, MIAR, OpenAIRE, PKP Index, Polska Bibliografia Naukowa, Ulrich's Periodicals Directory, WorldCat, Leipzig University Library (Bibliotheca Albertina), НБУ ім. В. І. Вернадського*.

15. Миколіук О.А. Формування ключових факторів забезпечення енергетичної безпеки крізь призму інноваційного розвитку альтернативних джерел енергії / О.А. Миколіук, І.А. Желавська, В.В. Ляховець // *Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки*. – 2018. – № 3. – Т.1. – С. 199–204 (0,62 друк. арк.). **Особистий внесок:** доведено вплив використання відновлюваних джерел енергії на зниження енергоємності валового внутрішнього продукту. Наведено ключові орієнтири політики енергоефективності в Україні та обґрунтовано місце відновлюваних джерел

енергії в її реалізації (0,4 друк. арк.). **Індексується і реферується в базах даних:** *Index Copernicus, Google Scholar, НБУ ім. В. І. Вернадського, РИНЦ.*

16. Миколюк О.А. Особливості управління діагностики енергетичної безпеки машинобудівного підприємства / О.А. Миколюк // Вісник Одеського національного економічного університету. Економіка. – 2018. – Т. 23. – Випуск 3 (68). – С. 116–121 (0,77 друк. арк.). **Індексується і реферується в базах даних:** *Google Scholar, НБУ ім. В. І. Вернадського.*

17. Миколюк О.А. Стратегізація енергетичної безпеки України за умов євроінтеграційних викликів / О.А. Миколюк // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. – 2018. – № 4. – С. 17–24 (0,8 друк. арк.). **Індексується і реферується в базах даних:** *Index Copernicus, Google Scholar, НБУ ім. В. І. Вернадського, РИНЦ.*

18. Mykolyuk O. A. Strategic energy security outlook formation of Ukraine under European integration process / M. P. Voynarenko, O. A. Mykolyuk // Scientific bulletin of Polissia. – 2017. – № 3 (11). – P. 1. – P. 29–37 (0,83 друк. арк.). *Особистий внесок: визначено стратегічні перспективи формування та розвитку енергетичної безпеки України, враховано міжнародні тенденції світових енергетичних ринків (0,64 друк. арк.).* **Індексується і реферується в базах даних:** *Web of Science, CrossRef, Index Copernicus, EBSCO, Open Journal Systems, Google Scholar, ResearchBib, BASE, WorldCat, RSCI, В. І. Вернадського.*

19. Миколюк О.А. Аналіз сучасних загроз енергетичній безпеці підприємства / М.П. Войнаренко, О.А. Миколюк // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. – 2017. – № 2. – Т. 2. – С. 86–90 (0,65 друк. арк.). *Особистий внесок: визначено сучасні тенденції на ринку енергетичних ресурсів, здійснено аналізу сучасних загроз енергетичній безпеці підприємств України (0,52 друк. арк.).* **Індексується і реферується в базах даних:** *Index Copernicus, Google Scholar, НБУ ім. В. І. Вернадського, РИНЦ.*

20. Миколюк О.А. Формування кластерних структур в умовах становлення енергетичної незалежності / О. А. Миколюк // Економічний аналіз: зб. наук. праць Тернопільського національного економічного університету. – 2017. – № 3. – Т. 27. – С. 56–61 (0,6 друк. арк.). **Індексується і реферується в базах даних:** *Index Copernicus, Google Scholar, WorldCat, Windows Live Academic, ResearchBible, Open Academic Journals Index, CiteFactor.*

21. Миколюк О.А. Елементи концепції оцінки енергетичної безпеки підприємства / О.А. Миколюк // Сталій розвиток економіки. – 2017. – № 4. – С. 65–72 (0,88 друк. арк.). **Індексується і реферується в базах даних:** *Index Copernicus, НБУ ім. В. І. Вернадського.*

22. Миколюк О.А. Теоретико-методичні основи формування енергетичної безпеки: мікрорівень / О.А. Миколюк // Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. Серія «Технічні науки». – 2016. – №5 (102). – С. 84–90 (0,65 друк. арк.). **Індексується і реферується в**

базах даних: НБУ ім. В.І. Вернадського, Ulrich's Periodicals Directory, Google Scholar, CrossRef, EBSCOhost, ORCID, WorldCat, PIHЦ, Index Copernicus, Research Bible, Scientific Journal Impact Factor (SJIF), Polish Scholarly Bibliography (PBN), Journals Impact Factor (JIF), Open Academic Journals Index (OAJI), InfoBase Index, International Scientific Indexing (ISI), CiteFactor.

23. Миколіук О.А. Теоретичні підходи до трактування поняття «Енергетична безпека» / О.А. Миколіук // Причорноморські економічні студії : науковий журнал. – 2016. – Вип. 7. – С. 129–133 (0,5 друк. арк.). **Індексується і реферується в базах даних: Index Copernicus, НБУ ім. В. І. Вернадського.**

24. Миколіук О.А. Оцінка ефективності використання електричних систем опалення / Г.Б. Параска, О.А. Миколіук // Енергетика: економіка, технології, екологія. – 2015. – № 4. – С. 73–79 (0,51 друк. арк.). *Особистий внесок: здійснено аналіз паливно-енергетичного балансу розвинених країн. Проаналізовано динаміку вітчизняних тарифів на природний газ та електроенергію. Визначено чинники масштабного застосування та пріоритетність впровадження енергоефективних заходів (0,4 друк. арк.).* **Індексується і реферується в базах даних: НБУВ, URAN (OJS), PIHЦ, Google Scholar, Open Academic Journal Index (OAJI), WorldCat, BASE, Polska Bibliografia Naukowa, Academic Journal Index, International Institute of Organized Research (I2OR), Academic Keys, General Impact Factor, Directory of Research Journals Indexing (DRJI), Scientific Indexing Services, Cosmos impact factor, Infobase Index, Real Time Impact Factor.**

25. Миколіук О.А. Енергозбереження в господарській діяльності державного підприємства «Ізяславське лісове господарство» / О.А. Миколіук, В.В. Яцук // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. – 2014. – №1. – С. 196–198 (0,65 друк. арк.). *Особистий внесок: проведено аналіз енергоспоживання підприємства. Розглянуто досвід підприємства щодо модернізації системи опалення (0,52 друк. арк.).*

У закордонних періодичних наукових виданнях:

26. Mykoliuk O. Strategic guidelines on development of renewable energy sources / O. Mykoliuk, V. Bobrovnyk // Global Journal of Environmental Science and Management (GJESM). – 2019. – 5(SI). – P. 61–71 (1,08 друк. арк.). *Особистий внесок: проаналізовано розвиток відновлюваних джерел енергії, визначено основні пріоритети державної політики національної безпеки України, виявлено можливості забезпечення енергетичної безпеки (0,86 друк. арк.).* **Індексується і реферується в базах даних: Scopus, Web of Science, Scimago Journal Rank (Q2), EBSCO, ProQuest, Cabi and Chemical Abstracts, (COPE), iThenticate.**

27. Mykoliuk O. A. Innovative technologies for assuring energy safety in Ukraine / O. A. Mykoliuk // Eurasian Academic Research Journal. – 2019. – V.1. (31). – P. 46–54 (0,69 друк. арк.).

28. Mykoliuk. O. Development of renewable energy in the context of energy safety formation of Ukraine / O. Mykoliuk, V. Bobrovnyk // Innovative economics and management. – 2018. – V.3. – P. 25–31 (0,64 друк. арк.). *Особистий внесок: досліджено проблему заміщення природних енергетичних ресурсів альтернативними джерелами енергії. Визначено основні шляхи формування енергетичної безпеки України. Здійснено моніторинг частки використання відновлюваної енергетики в Україні за останні роки, що свідчить про поступове її зростання. Доведено вплив використання відновлюваної енергетики на зниження енергоємності валового внутрішнього продукту країни (0,55 друк. арк.). Індексуються і реферуються в базах даних: Academic Resource Index ResearchBib, Index Copernicus, Open Academic Journals Index, elibrary.ru, Академия Google (США), cosmos impact factor Germany, Berlin.*

29. Миколіук О.А. Формування та оцінка потенціалу енергозбереження промислових підприємств / О.А. Миколіук // Edukacja i ekonomia. Wiedza – Edukacja – Rozwoj / Redakcja naukowa: Prof. Dr hab. Vaino Rajangu, Dr Tadeusz Trocikowski. – Wloclawek–Kaniewo, 2015. – P. 243–249 (0,58 друк. арк.).

У матеріалах конференцій та інших наукових виданнях:

30. Mykoliuk O. The latest information systems in the enterprise management and trends in their development / A. Asaul, M. Voynarenko, L. Dzhulii, L. Yemchuk, L. Skorobohata, O. Mykoliuk // 9th International Conference On Advanced computer information technologies ACIT'2019 : conference proceedings (Ceske Budejovice, Czech Republic, June 5–7, 2019) – Ceske Budejovice, Czech Republic, 2019. – P. 409–412 (0,83 друк. арк.). *Особистий внесок: здійснено аналіз їх впливу на формування інформаційного суспільства. Розглянуто сучасний рівень розвитку України в різних напрямках інформаційної галузі (0,2 друк. арк.).*

31. Миколіук О.А. Особливості концепції стратегізації забезпечення енергетичної безпеки підприємства / О.А. Миколіук // Механізми та стратегії розвитку господарюючих суб'єктів в умовах інтеграційних процесів : матеріали Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. студентів та молодих вчених (м. Харків – м. Пшеворськ, Польща 19 лютого 2019 р.) – Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут», Wyższa Szkoła Społeczno-Gospodarcza w Przeworsku. – Przeworsk: WSSG, 2019. – P. 47–49 (0,14 друк. арк.).

32. Миколіук О.А. Управління енергетичною безпекою підприємства у контексті формування та вибору стратегії її забезпечення / О.А. Миколіук // Сучасні проблеми та перспективи розвитку міжнародних економічних відносин і світового господарства : матеріали XV Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Хмельницький-Сатанів, 19–20 квітня 2019 р.). – Хмельницький: ХНУ, 2019. – С. 172–175 (0,2 друк. арк.).

33. Миколук О.А. Оцінка енергетичної безпеки промислового підприємства на основі індикаторного підходу / О.А. Миколук // *Забезпечення сталого розвитку економіки: проблеми, можливості, перспективи* : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Ужгород, 16–17 лютого 2018 р.). – Ужгород: Видавничий дім «Гельветика», 2018. – С. 60–63 (0,21 друк. арк.).

34. Миколук О.А. Енергетична безпека в контексті формування інноваційних кластерних утворень / О.А. Миколук // *Енергетичний менеджмент: стан та перспективи розвитку – REMS'18* : матеріали V Міжнар. наук.-техн. та навч.-метод. конф. (м. Київ, КПІ ім. Ігоря Сікорського, 17–19 квітня 2018 р.). – Київ, 2018. – С. 36–37 (0,15 друк. арк.).

35. Миколук О.А. Інноваційний розвиток відновлюваної енергетики у формуванні енергетичної безпеки / О.А. Миколук, І.А. Желавська, В.В. Ляховець // *Актуальні проблеми та перспективи трансформації міжнародних економічних відносин і світового господарства* : матеріали XIV Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Хмельницький, 20–21 квітня 2018 р.). – Хмельницький, 2018 – С. 76–79 (0,15 друк. арк.). *Особистий внесок: визначено основні індикатори, які необхідні для оптимізації розвитку відновлюваної енергетики в Україні* (0,1 друк. арк.).

36. Миколук О.А. Методичні основи формування енергетичної безпеки підприємств крізь призму стратегічного розвитку / О.А. Миколук, І.А. Желавська // *Актуальні питання енергозбереження як вимога безпеки життєдіяльності* : зб. матеріалів Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 7–8 червня 2018 р.). – К.: Основа, 2018. – С. 204–212 (0,4 друк. арк.). *Особистий внесок: обґрунтовано зміст стратегії забезпечення енергетичної безпеки підприємства, визначено чинники формування загроз енергетичній безпеці. Запропоновано поняття «енергетичної безпеки» з точки зору мікрорівня* (0,32 друк. арк.).

37. Миколук О.А. Формування методичного інструментарію системи оціночних показників енергетичної безпеки підприємств в умовах стратегічних змін / О.А. Миколук // *Стратегічні пріоритети соціально-економічного розвитку в умовах інституційних перетворень глобального середовища* : матеріали VIII Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Одеса, 28–29 вересня 2018 р.). – Одеса : ОНУ імені І. І. Мечникова, 2018. – С.48–51 (0,15 друк. арк.).

38. Миколук О.А. Стратегічні перспективи забезпечення енергетичної безпеки України / О.А. Миколук // *Механізми, стратегії, моделі та технології управління економічними системами за умов інтеграційних процесів: теорія, методологія, практика* : матеріали V Юв. Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Мукачєво 5–7 жовтня 2018 р.). – Хмельницький, 2018. – С. 203–204 (0,11 друк. арк.).

39. Миколук О.А. Стратегія енергетичної безпеки України – шлях до підвищення енергетичної ефективності національної економіки /

О.А. Миколук // Економічні перспективи підприємництва в Україні : матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Ірпінь 18-19 жовтня 2018 р.). – Ірпінь : Університет ДФС України, 2018. – С. 215–217 (0,15 друк. арк.).

40. Миколук О.А. Теоретичні підходи до формування енергетичної кластерної моделі розвитку промислових підприємств / О.А. Миколук // Напрями розвитку ринкової економіки на засадах конкурентоспроможності, інноваційності та сталості : матеріали Міжнар. наук. конф. (м. Запоріжжя, 11 листопада 2017 р.). – Запоріжжя: Запорізька державна інженерна академія, 2017. – С. 92–95 (0,15 друк. арк.).

41. Mykoliuk O.A., Formation of the porter diamond national model for the automotive industry / O.A. Mykoliuk, V.M. Bobrovnyk // Imperatives of civil society development in promoting national competitiveness: proceedings of the 1 st International Scientific and Practical Conference (Batumi, Georgia december 13–14, 2018). – V. I. – Batumi: Publishing House «Kalmosani», 2018. – P. 50–56 (0,16 друк. арк.). *Особистий внесок: визначено стратегічні завдання у досягненні рівня енергетичної незалежності (0,12 друк. арк.).*

42. Миколук О.А. Формування структури моделі прийняття рішення на основі методу аналізу ієрархій / О.А. Миколук // Управління економічними системами: концепції, стратегії та інновації розвитку: матеріали XI Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Хмельницький, 25–26 грудня 2018р.). – Хмельницький: ФОП А.А. Мельник, 2018. – С. 63–66 (0,15 друк. арк.).

43. Миколук О.А. Євроінтеграція України у контексті забезпечення її енергетичної безпеки / О.А. Миколук // Енергетичний менеджмент: стан та перспективи розвитку : матеріали IV Міжнар. наук.-техн. та навч.-метод. конф. (м. Київ, 25–27 квітня 2017 р.). – Київ: КПІ ім. І. Сікорського, 2017. – С. 101–102 (0,15 друк. арк.).

44. Миколук О.А. Загрози енергетичній безпеці України: сутність та значення / О.А. Миколук // Актуальні проблеми економіки та менеджменту: теоретичні та практичні аспекти : матеріали V Міжнар. наук.-практ. конф. (Хмельницький-Сатанів, 12–14 травня 2017 р.). – Хмельницький: ХНУ, 2017. – С. 102–105 (0,13 друк. арк.).

45. Миколук О.А. Использование возобновляемых источников энергии – приоритетное направление повышения уровня энергетической безопасности / О.А. Миколук // Україна, Болгарія, ЄС: економічні та соціальні тенденції розвитку : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Бургас, Болгарія, 8–13 вересня 2017 р.). – Бургас: Авангард Прима, 2017. – С. 84–87 (0,15 друк. арк.).

46. Миколук О.А. Методологічні засади аналізу енергетичної складової економіки / О.А. Миколук, А.М. Залізецький // VII Ukrainian-Polish Scientific Dialogues : Conference Proceedings. International Scientific Conference (Khmelnitskyi, Ukraine, 18–21 October 2017). – Khmelnytsky, 2017. – P. 43–45 (0,17 друк. арк.). *Особистий внесок: здійснено аналіз енергетичної складової*

економічної системи підприємства, визначено показники енергоефективності виробництва продукції (0,13 друк. арк.).

47. Миколук О.А. Забезпечення енергетичної безпеки України в контексті вступу до ЄС / О.А. Миколук // *Механізми, стратегії, моделі та технології управління економічними системами в умовах інтеграційних процесів: теорія, методологія, практика* : матеріали III Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Хмельницький – м. Кам'янець-Подільський, 6–8 жовтня 2016 р.). – Кам'янець-Подільський: ПП Мошак М.І., 2016. – С.191–192 (0,15 друк. арк.).

48. Миколук О.А. Управління системою енергетичної безпеки підприємств машинобудування // О.А. Миколук / *Енергоефективність економіки: проблеми сьогодення та майбутнього* : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Полтава, 12–13 жовтня 2016 р.). – Полтава: ПолтНТУ, 2016. – С. 225–228 (0,2 друк. арк.).

49. Миколук О.А. Перспективи впровадження електричних систем опалення / Г.Б. Параска, О.А. Миколук, С.Л. Горященко // *Енергетичний менеджмент: стан та перспективи розвитку – REIMS'15* : зб. тез доповідей II Міжнар.наук.-техн. та навч.-метод. конф. (м. Київ 19–21 травня 2015 р.). – Київ, 2015. – С. 70–71 (0,11 друк. арк.). *Особистий внесок: проаналізовано динаміку вітчизняних тарифів на природний газ та електроенергію. Визначено чинники масштабного застосування та пріоритетність впровадження енергоефективних заходів щодо ведення господарської діяльності та споживання паливноенергетичних ресурсів вцілому (0,07 друк. арк.).*

50. Миколук О.А. Формування та оцінка потенціалу енергозбереження промислових підприємств / О.А. Миколук // *Освіта і Економіка* : матеріали XII Міжнар. наук. конф. (м. Влоцлавек, Польща 21–24 травня 2015 р.). – Влоцлавек, 2015. – С. 243–249 (0,14 друк. арк.).

51. Mykolyuk O.A. Background theoretical approaches to building management system energy efficiency enterprises / O.A. Mykolyuk // *V Українсько-Польські наукові діалоги* : тези Міжнар. наук. конф. (м. Яремче, Україна 16–19 жовтня 2013 р.). – Хмельницький, 2013. – С. 205–213 (0,3 друк. арк.).

Авторські свідоцтва:

52. Миколук О.А. Методика діагностики рівня енергетичної безпеки машинобудівного підприємства / М. П. Войнаренко, О. А. Миколук // Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 79756 від 13.06.2018.

53. Миколук О.А. Методика вибору стратегії для забезпечення енергетичної безпеки машинобудівного підприємства / М. П. Войнаренко, О. А. Миколук // Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 85990 від 18.02.2019.

АНОТАЦІЯ

Миколук О.А. Управління енергетичною безпекою підприємств. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук за спеціальністю 08.00.04 – економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності). – Хмельницький національний університет. – Хмельницький, 2019.

У дисертації наведено теоретичне узагальнення і нове вирішення науково-практичної проблеми обґрунтування та розробки теоретико-методологічних засад, науково-методичних та практичних рекомендацій щодо управління енергетичною безпекою підприємств. Розроблено структурно-логічну модель оцінки та прогнозування рівня енергетичної безпеки підприємств. Запропоновано науково-методичний підхід до проведення діагностики енергетичної безпеки підприємств. Розроблено матрицю вибору стратегії підвищення рівня енергетичної безпеки машинобудівного підприємства. Сформовано науково-методологічний підхід до регулювання політики енергоефективності соціально-економічних систем відповідно до вимог європейського економічного простору на засадах інституціональної теорії. Розвинуто систему класифікації складових енергетичної безпеки машинобудівних підприємств. Визначено та обґрунтовано пріоритети розвитку підприємств на засадах впровадження енергоефективних технологій із використанням відновлюваних джерел енергії. Обґрунтовано систему наукового та методичного інструментарію діагностики енергетичної безпеки машинобудівних підприємств.

Розроблено систему складових та перелік показників визначення рівнів енергетичної безпеки з метою визначення ефективності використання паливно-енергетичних ресурсів. Обґрунтовано застосування механізму стимулювання впровадження відновлюваних джерел енергії з метою підвищення конкурентоспроможності продукції.

Запропоновано науково-методологічний підхід до вибору стратегій управління енергетичною безпекою підприємств. Запропоновано науково-методичний підхід до визначення рівня інтегрального показника енергетичної безпеки. Наведено систему показників енергоефективності споживання паливно-енергетичних ресурсів. Розглянуто структуру забезпечення енергетичної безпеки підприємств. Наведено рекомендації щодо підвищення рівня енергетичної безпеки машинобудівних підприємств. Використано економіко-математичне динамічне моделювання, теорію графів, сценарний підхід.

Ключові слова: управління енергетичною безпекою, стратегія підвищення рівня енергетичної безпеки підприємства, енергомісткість, конкурентні переваги, діагностика енергетичної безпеки, відновлювана енергетика, енергоефективне споживання, паливно-енергетичні ресурси.

ANNOTATION

Mykoliuk O.A. Managing Energy Security at the Enterprise. – Qualification research (retaining manuscript rights).

Thesis for a Postdoctoral Degree in Economical Sciences. Specialty 08.00.04 – Economics and Enterprise Management (by Type of Economic Activity). – Khmelnytskyi National University. – Khmelnytskyi, 2019.

The thesis scientifically justifies the author's methodological, theoretical, methodical and scientifically applied principles of energy security management at enterprises. It systematizes scientific concepts of the content and essence of security as a general scientific category and justifies its connection with the category of energy security. It defines the main approaches to its understanding. It studies the origins, content and importance of energy security at the enterprise. It determines the factors and threats to energy security at the enterprise. It determines the priorities in the development of machine-building enterprises based on the introduction of energy-efficient technologies and renewable energy sources. It substantiates the system of methodical tools for the diagnostics of energy security at machine-building enterprises. It analyzes methodical approaches to the diagnostics of the environment within which industrial enterprises operate. It offers the scientific and methodical approach to the diagnostics of energy security at the enterprise. It elaborates the matrix for choosing the strategy, which will increase the level of energy security at machine-building enterprises. It presents the author's scientific and methodological approach to regulating the energy efficiency policy of socio-economic systems under the requirements of the European economic space based on the institutional theory. It analyzes the author's system of classification of energy security components at machine-building enterprises. It proposes the author's scientific and methodological approach to choosing strategies for managing energy security at enterprises, as well as the author's scientific and methodical approach to determining the integral index of energy security. It specifies the system of energy efficiency indicators for the consumption of fuels and energy resources. It clarifies the structure of energy security management at enterprises.

The thesis presents the author's system of components and indicators for assessing energy security at enterprises. It elaborates the applied principles for building predictive models of energy security levels at enterprises. It justifies the use

of scenario-oriented approach to identifying the priority components of energy security at enterprises. It develops the structural and logical model for assessing and predicting the level of energy security at the enterprise. It offers the scientific and methodical approach to choosing a strategy for enhancing energy security at machine-building enterprises and determines the areas in the assessment of its performance.

The thesis suggests a hierarchical model for determining the most significant indicators of impact on the level of energy security at the enterprise, which, in addition to regulating the priority-related impact on the level of energy security at the enterprise, will make it possible to predict individual variations in the future. It assesses the strategy for enhancing energy security in certain areas. It determines strategic vectors for enhancing energy security at machine-building enterprises. It concludes that the elaboration of an adequate and effective strategy for enhancing energy security at the enterprise involves analyzing theoretical, methodological, functional and organizational issues. Based on the obtained results, the thesis shows how practical solving of the tasks aimed at successful assessment and enhancement of energy security at the enterprise and the organization of measures aimed the implementation of the corresponding enterprise strategy were reflected in their practical activity.

The thesis proposes relevant recommendations for enhancing energy security at machine-building enterprises. It also employs the economic and mathematical dynamic modelling, graph theory and scenario-oriented approach.

Keywords: management of energy security, strategy for enhancing energy security at the enterprise, energy intensity, competitive advantages, diagnostics of energy security, renewable energy, energy efficiency, fuels and energy resources.

АННОТАЦИЯ

Миколук О.А. Управление энергетической безопасностью предприятий. – Квалификационный научный труд на правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук по специальности 08.00.04 – экономика и управление предприятиями (по видам экономической деятельности). – Хмельницкий национальный университет. – Хмельницкий, 2019.

В диссертации приведены теоретическое обобщение и новое решение научно-практической проблемы обоснования и разработки теоретико-методологических основ, научно-методических и практических рекомендаций по управлению энергетической безопасностью предприятий. Разработана структурно-логическая модель оценки и прогнозирования уровня

энергетической безопасности предприятий. Предложено научно-методический подход к проведению диагностики энергетической безопасности предприятий. Разработана матрица выбора стратегии повышения уровня энергетической безопасности машиностроительного предприятия. Сформирован научно-методологический подход к регулированию политики энергоэффективности социально-экономических систем в соответствии с требованиями европейского экономического пространства на основе институциональной теории. Развито систему классификации составляющих энергетической безопасности машиностроительных предприятий. Предложено научно-методологический подход к выбору стратегий управления энергетической безопасностью предприятий. Предложено научно-методический подход к определению уровня интегрального показателя энергетической безопасности. Приведена система показателей энергоэффективности потребления топливно-энергетических ресурсов. Рассмотрена структура обеспечения энергетической безопасности предприятий. Приведены рекомендации по повышению уровня энергетической безопасности машиностроительных предприятий. Использованы экономико-математическое динамическое моделирование, теория графов, сценарный подход.

Ключевые слова: управление энергетической безопасностью, стратегия повышения уровня энергетической безопасности предприятия, энергоёмкость, конкурентные преимущества, диагностика энергетической безопасности, возобновляемая энергетика, энергоэффективное потребление, топливно-энергетические ресурсы.

Підписано до друку 14.11.2019. Формат 30 × 42/4.

Ум. друк. арк. – 1,9. Обл.-вид. арк. – 2,0.

Наклад 100 прим. Зам. № 262, 2019.

Видавництво «Polіlux»

29000, м. Хмельницький, вул. Зарічанська 22/3