

ДВНЗ «Донецький національний технічний університет»

Факультет економіки та менеджменту

(повне найменування інституту, назва факультету)

Кафедра управління і фінансово-економічної безпеки

(повна назва кафедри)

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри

Попова О. Ю.

(підпис)

(прізвище та ініціали)

« »

2021__ року

Випускна кваліфікаційна робота

Бакалавр

(освітній ступень)

на тему «Аналіз методів та напрямів управління енергетичною безпекою підприємства»

Виконав(-ла): студент (-ка) 4 курсу, групи МЕНз-17

(шифр групи)

Спеціальності (напряму підготовки) 073 «Менеджмент»

(шифр і назва напряму підготовки, спеціальності)

Дементьєва І. В.

(прізвище та ініціали)

(підпис)

Керівник доцент кафедри УФЕБ, к.е.н., доц. Мізіна О.В.

(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали)

(підпис)

Рецензент доцент кафедри ЕОіО, к.е.н., доц. Панченко Г. С.

(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали)

(підпис)

Нормоконтролер доцент кафедри УФЕБ, к.е.н., доц.

Мізіна О.В.

(підпис)

«__» _____ 2021 р.

*Засвідчую, що у цій
кваліфікаційній роботі немає
запозичень з праць інших
авторів без відповідних
посилань.*

Студент _____

(підпис)

Покровськ – 2021 р.

ДВНЗ «Донецький національний технічний університет»

Факультет економіки та менеджментуКафедра управління і фінансово-економічної безпекиОсвітній ступінь бакалаврНапрямок підготовки (спеціальність) 073 «Менеджмент»

(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Завідувач кафедри

_____/Попова О. Ю/

“ ____ ” _____ 2021_ року

**ЗАВДАННЯ
НА ВИПУСКНУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ****Дементьєвій Ірині Володимирівні**

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи «Аналіз методів та напрямів управління енергетичною безпекою підприємства»керівник роботи Мізіна Олена Вікторівна, к.е.н., доц.

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом від «19» квітня 2021 року № 1752. Строк подання студентом роботи 1 червня 2021 року3. Вихідні дані до роботи статистичні дані енергопостачальної компанії АТ «ДТЕК «Донецькі електромережі», інформація періодичних джерел4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) 1. Теоретичні основи управління енергетичною безпекою
2. Методи управління енергетичною безпекою енергопостачальної компанії
3. Заходи щодо підвищення ефективності управління енергетичною безпекою енергопідприємства5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) роздавальний матеріал

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Вступ	Мізіна О. В., доцент кафедри УФЕБ	24.05.2021	27.05.2021
1. Теоретичні основи управління енергетичною безпекою	Мізіна О.В., доцент кафедри УФЕБ	19.04.2021	03.05.2021
2. Методи управління енергетичною безпекою енергопостачальної компанії	Мізіна О.В., доцент кафедри УФЕБ	04.05.2021	17.05.2021
3. Заходи щодо підвищення ефективності управління енергетичною безпекою енергопідприємства	Мізіна О.В., доцент кафедри УФЕБ	18.05.2021	23.05.2021
Висновки	Мізіна О.В., доцент кафедри УФЕБ	28.05.2021	30.05.2021
Нормоконтроль	Мізіна О.В., доцент кафедри УФЕБ		

7. Дата видачі завдання 19 квітня 2021 р.**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1.	Теоретичні основи управління енергетичною безпекою	19.04.2021 – 03.05.2021	
2.	Методи управління енергетичною безпекою енергопостачальної компанії	04.05.2021 – 17.05.2021	
3	Заходи щодо підвищення ефективності управління енергетичною безпекою енергопідприємства	18.05.2021 – 23.05.2021	
4.	Висновки за роботою, вступ	24.05.2021– 30.05.2021	
5.	Оформлення роботи	31.05.2021 – 06.06.2021	

Студент

_____ (підпис)

Дементьєва І. В.

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

_____ (підпис)

Мізіна О. В.

(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Дементьєва І. В. Аналіз методів та напрямів управління енергетичною безпекою підприємства / Випускна кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня «бакалавр» за спеціальністю 073 Менеджмент. – ДВНЗ ДонНТУ, Покровськ, 2021.

В роботі здійснено аналіз ролі і значення енергетичної безпеки в управлінні підприємством, розглянуто сутність та складові енергетичної безпеки, а також методи управління енергетичною безпекою підприємства. Проведено аналіз виробничо-господарської діяльності енергопостачальної компанії АТ «ДТЕК «Донецькі електромережі», розглянуто методи управління енергетичною безпекою енергокомпанії, досліджено стан її енергетичної безпеки. Запропоновано практичні заходи щодо підвищення ефективності управління енергетичною безпекою енергопостачальної компанії.

Ключові слова: енергетична безпека, енергоефективність, енергопостачальна компанія, загрози, індикатори, нормальні значення, порогові значення

Список публікацій здобувача

1. Дементьєва І. В., Мізіна О. В. Управління енергетичною безпекою підприємства. *Актуальні проблеми теорії менеджменту, маркетингу та фінансів: наукові ідеї та механізми реалізації: Збірка матеріалів Всеукраїнської наукової конференції (із зарубіжною участю) (м. Покровськ, 12–13 травня 2021 р.)*. Покровськ, ДВНЗ «ДонНТУ», 2021. С. 320 – 323.

2. Mizina O., Dementieva I. Analysis of methods for assessing the energy security of energy companies. *Матеріали XI Міжнародної науково-практичної конференції «Fundamental and applied research in the modern world»*. Бостон, США. 2021. С.

ЗМІСТ

ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЮ БЕЗПЕКОЮ.....	9
1.1 Роль та значення енергетичної безпеки в управлінні підприємством	9
1.2 Сутність та складові енергетичної безпеки.....	16
1.3 Характеристика методів управління енергетичною безпекою підприємства.....	26
Висновки за розділом 1.....	32
РОЗДІЛ 2 МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЮ БЕЗПЕКОЮ ЕНЕРГОПОСТАЧАЛЬНОЇ КОМПАНІЇ.....	33
2.1 Аналіз виробничо-господарської діяльності компанії АТ «ДТЕК Донецькі електромережі».....	33
2.2 Дослідження стану енергетичної безпеки енергопідприємства.....	47
2.3 Діагностика стану енергетичної безпеки досліджуваної компанії за обраним методом	53
Висновки за розділом 2.....	60
РОЗДІЛ 3 ОБГРУНТУВАННЯ ЗАХОДІВ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЮ БЕЗПЕКОЮ ЕНЕРГОПІДПРИЄМСТВА.....	61
Висновки за розділом 3.....	67
ВИСНОВКИ	68
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	70
Додаток А. Заява.....	76
Додаток Б. Перелік зауважень щодо оформлення роботи.....	77
Додаток В. Обліково-фінансова звітність АТ «ДТЕК «Донецькі електромережі» за 2018-2020 рр.....	78
Додаток Г. Перелік публікацій бакалавра.....	91

ВСТУП

Постановка проблеми. Дослідження складових енергетичної безпеки та методів оцінки і управління нею мають велике значення для країн, що відчують енергетичну залежність. В умовах поточної української кризи забезпечення енергетичної безпеки є одним із ключових питань сьогодення. Критерії та градації оцінки складових енергетичної безпеки забезпечують кількісну, порівняльну та відносну оцінку її стану та змін під впливом дії окремих факторів, які впливають на забезпечення національних інтересів в енергетичній сфері.

Після реформування економічної системи і створення ринкового середовища в Україні вітчизняні підприємства почали стикатися з певними загрозами енергетичного характеру, що ускладнюють довгостроковий їх розвиток. Незалежність підприємства від держави та його самодостатність означають для нього самостійне вирішення проблем, пов'язаних з надійністю, доступністю безперебійного енергопостачання.

Дослідженню енергетичної безпеки присвячено наукові публікації зарубіжних та українських вчених – Д. Ламбера, П. Кінга, Р. Нолана, Л. Абалкіна, О. Алімова, В. Баранніка, О. Білоуса, В. Бушуєва, М. Воропая, В. Гейця, С. Глазєва, Я. Жаліло, М. Земляного, Б. Кваснюка, М. Кулика, П. Леоненка, Є. Лисицина, Ю. Лисенка, Д. Лук'яненка, В. Микитенко, І. Нєдіна, Є. Олейнікова, С. Панченка, Р. Подолець, В. Саприкіна, Є. Сухіна, О. Суходолі, А. Шевцова, А. Шидловського та ін. В них окреслено наукові підходи до визначення поняття «енергетична безпека», проте, через його новизну результати часто не мають системного характеру.

Вибір теми випускної кваліфікаційної роботи обумовлений її актуальністю для обґрунтування методів і напрямів управління енергетичною безпекою підприємства з метою підвищення ефективності його функціонування.

Мета кваліфікаційної роботи – дослідження методів та напрямів управління енергетичною безпекою підприємства.

Для досягнення мети в роботі поставлено і вирішено наступні завдання:

- визначено роль і значення енергетичної безпеки в управлінні підприємством;
- проаналізовано сутність і складові енергетичної безпеки;
- охарактеризовано методи управління енергетичною безпекою підприємства;
- здійснено аналіз виробничо-господарської діяльності компанії АТ «ДТЕК «Донецькі електромережі»;
- розглянуто методи управління енергетичною безпекою енергокомпанії;
- здійснено оцінку стану енергетичної безпеки компанії;
- запропоновано заходи щодо підвищення ефективності управління енергетичною безпекою компанії.

Об'єкт дослідження – складові енергетичної безпеки підприємства.

Предмет дослідження – методи управління енергетичною безпекою підприємства.

В якості методичного забезпечення написання випускної кваліфікаційної роботи використано закони і принципи діалектичної логіки, положення економічної теорії, концепції видатних учених з проблем дослідження методів управління енергетичною безпекою підприємства.

При написанні роботи були використані нормативні і законодавчі акти, комплексне методичне керівництво по процедурах аналізу енергетичної безпеки підприємства, матеріали монографій і періодичного друку, інша економічна література з досліджуваної проблеми, праці зарубіжних і вітчизняних авторів, а також статистична звітність досліджуваної енергетичної компанії.

При виконанні роботи застосовано наступні методи дослідження:

- методи системного, теоретичного аналізу та узагальнення наукової літератури і періодичних видань при дослідженні сутності енергетичної безпеки;

- методи економічного і фінансового аналізу при дослідженні стану виробничо-господарської діяльності енергопостачальної компанії;

- методи експертних оцінок при аналізі рівня енергетичної безпеки досліджуваної компанії.

У першому розділі роботи розглянуто теоретичні основи управління енергетичною безпекою підприємства; в другому здійснено аналіз виробничо-господарської діяльності АТ «ДТЕК «Донецькі електромережі» та здійснено оцінку стану його енергетичної безпеки. У третьому розділі кваліфікаційної роботи запропоновано практичні заходи щодо підвищення ефективності управління енергетичною безпекою енергокомпанії.

Дипломна робота була виконана самостійно на основі реальних статистичних даних .

Обсяг і структура роботи. Випускна кваліфікаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел із 47 найменувань, 4 додатки. Робота містить 5 рисунків і 22 таблиці.

Результати роботи опубліковані в матеріалах Всеукраїнської наукової конференції (із зарубіжною участю) «Актуальні проблеми теорії менеджменту, маркетингу та фінансів: наукові ідеї та механізми реалізації», м. Покровськ, ДВНЗ «ДонНТУ» та XI Міжнародної науково-практичної конференції «Fundamental and applied research in the modern world», Бостон, США.

Результати, що отримано внаслідок проведеного дослідження методів управління енергетичною безпекою, мають практичне значення. Запропоновані заходи щодо підвищення ефективності управління енергетичною безпекою енергокомпанії можуть бути використані на ряді інших промислових підприємств України.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЮ БЕЗПЕКОЮ

1.1 Роль та значення енергетичної безпеки в управлінні підприємством

В сучасному світі поняття безпеки на певному рівні, тобто національному, регіональному, локальному, особистому, є невід'ємною частиною будь-якого процесу функціонування. Без сумніву, національна безпека залежить, в першу чергу, від рівня економічної безпеки, найбільш впливовою складовою якої в сучасному цифровізованому світі виступає енергетична безпека. За прогнозами вчених, найближчі роки життєдіяльності людства будуть характеризуватись збільшенням споживання енергоресурсів, незважаючи на значні досягнення в розвитку і впровадження заходів щодо енергозбереження.

Нерівномірність розвитку країн в сучасному світі та окремих їх регіонів викликає певні загрози економічній і відповідно енергетичній безпеці, особливо в тих країнах, які не мають достатньої кількості запасів корисних копалин, зокрема, вугілля, нафти та природного газу. Прогнозні значення енергоспоживання людством показують, що до 2050 р. можна очікувати подвоєння попиту на енергоресурси, отже, даний факт обґрунтовує доцільність дослідження енергетичної безпеки як функціональної складової економічної та національної безпеки держави.

Економічна безпека будь-якої держави базується на максимальній автономії його діяльності по забезпеченню стабільного функціонування національного господарства. Головна умова такого функціонування і розвитку стає забезпечення національної економіки різними видами ресурсів в достатньому обсязі, при цьому найбільш важливими для надійної роботи підприємств, організацій, установ є енергетичні ресурси. Більшість

показників, пов'язаних з їх використанням, в певній мірі впливають на собівартість продукції, рентабельність виробництва і повністю залежать від стану енергетичного комплексу. Отже, паливно-енергетичний комплекс – це базовий сектор економіки, що включення в процес виробництва всієї решти ресурсів держави: виробничого апарату, сировини, матеріалів, кадрового потенціалу, сучасних технологій тощо. Забезпечення енергетичної безпеки стає одним з першорядних завдань для створення умов нормального функціонування всіх галузей економіки. Важливість забезпечення стабільної і ефективної роботи паливно-енергетичного комплексу будь-якої країни не викликає сумніву. Місце виробничих структур названого комплексу характеризуються певними ознаками [1]:

- вони покликані гарантовано забезпечити виробництво у необхідній кількості енергоресурсами відповідних якісних характеристик і параметрів, а також раціональну структуру відповідно видів енергії;

- формують довготривалу науково-обґрунтовану технічну політику ефективного використання наявних паливно-енергетичних ресурсів з урахуванням реальних фінансово-економічних можливостей галузі і держави;

- третина основних фондів промисловості зосереджена саме в галузях паливно-енергетичного комплексу.

Енергетика виступає однією з основних галузей національного господарства будь-якої країни, за рівнем її розвитку та потенційними можливостями характеризують економічний розвиток країни. Сучасний технічний і економічний стан електроенергетичної галузі України фахівці оцінюють як складний. Названі причини роблять правомірним затребуваність поняття енергетичної безпеки.

Проблема енергетичної безпеки почала активно обговорюватися в Україні лише в останні два десятиріччя, що обумовлено певними причинами, а саме:

- загальне загострення уваги до різних аспектів національної безпеки;

– наявність кризових явищ в енергетичному секторі.

У промислово розвинутих країнах проблема енергетичної безпеки вперше була усвідомлена в середині 70-х років минулого сторіччя, коли в результаті близькосхідної кризи виявилась тенденція до різкого скорочення експорту нафти з цього регіону в розвинуті країни і різке зростання цін на нафту. В умовах істотної, а для деяких країн – критичної залежності їх енергопостачання від імпорту нафти це призвело до найбільшої енергетичної кризи, яку було вирішено завдяки заходам на державному і недержавному рівнях.

Наявність достатнього рівня енергетичної безпеки держави свідчить про її успішний розвиток. Країна, яка вважається енергетично забезпеченою державою, спроможна забезпечити в потрібному обсязі споживачів як у повсякденному житті, так і під час виникнення економічних, політичних та інших загроз.

Українська економіка з точки зору споживання енергоресурсів оцінюється як одна з найбільш енергомістких у світі: на виробництво одиниці ВВП витрачається у три-п'ять разів більше енергії, ніж у країнах Європи [2]. Енергомісткість ВВП в Україні становить близько 0,63 кг умовного палива/грн. [3], що є критичною межею граничного значення.

Така висока енергомісткість виробництва викликає надмірне споживання енергоресурсів, в тому числі в галузях економіки на виробництво одиниці продукції. Відповідно до Енергетичної стратегії України у виробництві широко потрібно вживати заходи з енергозбереження, що дозволить зменшити енергомісткість ВВП до 2030 р. на 50% [4], проте названі заходи потребують чималих інвестиційних вкладень. Однак є перспективи окупності вкладених коштів внаслідок підвищення конкурентоспроможності продукції вітчизняного товаровиробника, зменшення імпорту енергоносіїв, поліпшення енергобезпеки та зниження вуглецевих викидів у навколишнє природне середовище [5].

Враховуючи вище приведені дані доцільно констатувати що енергетична безпека України на сучасному етапі розвитку перебуває на достатньо низькому рівні, оскільки значна частина енергоресурсів – нафта та газ – імпортується з інших країн. Паливно-та енергомісткість вітчизняного виробництва в деяких галузях економіки досягає 80 % від собівартості виробленої продукції, що спричиняє низьку енергоефективність національної економіки та знижує конкурентоспроможність українських товаровиробників на світовому ринку.

Отже, проблема забезпечення енергетичної безпеки української держави, а також її регіонів і окремих підприємств у найближчі роки буде дуже актуальною. Енергетична безпека є одним з елементів ресурсної складової економічної безпеки на рівні держави, регіону і підприємства.

Доцільно уявити, що енергетична безпека країни визначається рівнем забезпечення енергетичної безпеки окремих її регіонів, отже, є сенс визначити сутність категорії «енергобезпека регіонів». Необхідність використання даного поняття в сучасних умовах функціонування національної економіки країни підкреслюється значним поширенням самостійності регіонів в економічному, політичному та соціальному напрямках.

Під енергетичною безпекою регіону слід розуміти сукупність умов і чинників, які забезпечують стійкість процесів енергозабезпечення продуктивних сил і населення, ступінь енергетичної незалежності й інтеграції в єдину енергосистему країни. Енергетична безпека регіону виражається в:

- здатності проводити на своїй території самостійну енергетичну політику (в певній мірі);
- наявності передумов для безкризового подолання внутрішніх (регіональних) та зовнішніх (міжрегіональних) змін;
- здатності забезпечити достатній рівень економічної конкурентоспроможності підприємств регіону (в певній мірі).

Враховуючи ступінь наявності в окремому регіоні паливно-енергетичних ресурсів, а також рівень захищеності його від загрози порушення енергетичної безпеки, уявляється доцільним розбити всі регіони країни на три групи:

- регіони з незначними власними енергоресурсами;
- середньо забезпечені регіони;
- регіони зі значними власними енергоресурсами.

Для кожної групи регіонів країни з урахуванням ступеня забезпеченості власними енергоресурсами формується певна система критеріїв і показників, оцінки рівня їх енергетичної безпеки, а також напрямки її підвищення.

Для першої групи показники і критерії енергобезпеки базуються на оцінці надійності і стійкості зовнішніх постачань енергоносіїв; енергобезпека регіонів другої групи характеризується здатністю обійтися при втраті зовнішніх постачань власними енергоресурсами; для регіонів третьої групи – ефективністю енергозабезпечення.

Рівень захищеності енергобезпеки регіонів всіх груп від погроз визначається рядом чинників (табл. 1.1).

Таблиця 1.1 – Чинники рівня захищеності енергобезпеки регіонів країни

№ за/п	Чинники	Характеристика
1	Чинники стійкого й ефективного енергозабезпечення	Забезпечення необхідного обсягу постачань якісних енергоресурсів для стабільного функціонування і стійкого розвитку національної економіки країни, регіону і прийнятного рівня життя населення
2	Чинники ефективності енерговикористання	Дбайлива витрата енергоресурсів, застосування енергозберігаючих технологій, скорочення попиту на паливно-енергетичні ресурси
3	Чинники сприятливого клімату	Здатність усіх соціальних інститутів створювати сприятливі економічні, правові, політичні і фінансові умови для забезпечення якісного енергопостачання
4	Чинники енергетичної незалежності	Наявність достатніх резервів і запасів енергоресурсів

Енергетичну безпеку регіонів в найбільшому ступені формують підприємства енергетичної галузі – як генеруючі компанії (електростанції різних видів), так і енергопостачальні компанії (електромережі). Таким чином, ефективне функціонування енергокомпаній, їх сталий розвиток та ефективне управління ними як внутрішнє, так і зовнішнє достатньо впливають на рівень енергетичної безпеки окремих регіонів країни.

В сучасних наукових дослідженнях з приводу методів та підходів щодо діагностики енергетичної безпеки на різних рівнях основним використовуваним підходом вважається комплексний, за умови використання якого опис об'єкта здійснюється через набір параметрів, що характеризують основні властивості та відмінності даного об'єкта. Вказані набори формуються з урахуванням критерію подібності за обраною ознакою. Таким способом формуються групи певних показників – економічних, політичних, технологічних, екологічних, соціальних, за джерелом загрози (зловмисні дії, техногенні, природні), за цільовим спрямуванням (економічні, технологічні, управлінські) тощо.

Найчастіше фахівці з дослідження енергетичної безпеки промислових підприємств формують показники ресурсної достатності; технічної надійності; економічної вигідності; екологічної прийнятності, тобто використовують підхід «4 A's» – availability, accessibility, affordability, ascertability, достатньо повно сформований у дослідженні Інституту економіки енергетики Японії [6].

В останні роки теоретичні дослідження проблем енергобезпеки промислових підприємств спрямовуються в зміщення уваги від «статики» до «динаміки» систем, від оцінювання стану енергетичної безпеки до спроможності системи забезпечити стійке функціонування. Фахівці А. Черп та Дж. Джуел критикують підхід «4 A's» через його застарілість та придатність для опису статичного світу, що мав місце до епохи глобалізації енергетичних ринків і технологій [7; 8].

Таким чином, об'єктивно постає необхідність формування інструментарію опису системи, що дозволив би відобразити певні сучасні її властивості, а саме: стабільність, надійність, адекватність, опірність, гнучкість, адаптивність, які одночасно у поєднанні характеризують стійкість системи [7; 8; 9]. Необхідність врахування останньої при формуванні та реалізації державної політики у сфері енергетичної безпеки підтверджується роботами [10].

В сучасному світі тенденції розвитку енергетичних ринків, масштабної глобалізації, а також існуючі теоретичні засади досліджень в сфері енергетичної безпеки промислових підприємств формують необхідність акцентування уваги на динаміці змін у системі. Тобто уявляється доцільним використати системний підхід для дослідження проблем енергетичної безпеки, що виступає наступним етапом історичного розвитку теоретичних досліджень у сфері енергетичної безпеки. Продовження існуючого ряду розвитку теорії здійснюється відповідно до публікацій А. Черпа та Дж. Джуел, які запровадили методологію досліджень відкритих систем (екосистемність) (табл. 1.2) [7].

Таблиця 1.2 - Еволюція розвитку теоретичних засад досліджень проблем енергетичної безпеки

Перспективи	Суверенітет	Надійність	Стійкість
1	2	3	4
Історичні передумови	Постачання нафти під час війни та нафтові кризи 1970-х років	Конкурентні ринки, диверсифікація учасників ринків, залучення учасників, що користуються довірою на ринках	Лібералізація енергетичних систем
Ключові ризики для енергетичних систем	Цілеспрямовані дії зловмисників (країни, суб'єкти ринків)	Прогнозовані природні й технічні фактори	Різноманітні та частково не прогнозовані фактори

Продовження таблиці 1.1

1	2	3	4
Базові наукові дисципліни	Безпекові дослідження, міжнародні відносини, політичні науки	Інженерні та природничі науки	Економіка, аналіз комплексних систем
Основні механізми захисту та реагування на загрози	Контроль над системами енергопостачання. Інституційно-організаційні рішення щодо запобігання діям, спрямованим на порушення постачання	Модернізація систем енергопостачання і перехід на енергоресурси, що наявні у значних обсягах	Підвищення здатності витримувати негативні впливи та відновлюватися після руйнівних впливів
Інструменти забезпечення стійкості	Конкурентні ринки, диверсифікація учасників ринків, залучення учасників, що користуються довірою на ринках	Запаси ресурсів та обладнання на випадок кризи та дублювання, інфраструктурна різноманітність, резервні потужності (spare capacities)	Диверсифікація енергетичних технологій, енергоефективність, готовність до кризового реагування, стимулювання новітніх розробок

Джерело: складено автором за [7, с. 156].

Застосування системного підходу для діагностики енергетичної безпеки промислових підприємств уможливорює формування певного набору інструментів оперування динамікою системи, виділяти процеси розвитку системи, формувати механізми адаптації системи до нових зовнішніх умов функціонування, а також запропонувати методологію цілепокладання розвитку системи.

1.2 Сутність та складові енергетичної безпеки

В ретроспективі дослідження категорійного апарату і методів управління енергетичною безпекою на різних рівнях по-перше склалися два

підходи до трактування сутності дефініції «енергетична безпека» [11]. Перший підхід (або «вузьке трактування») визначає енергобезпеку як упевненість, що енергія буде в наявності в розпорядженні в потрібних кількості і якості, що вимагають існуючі економічні умови. Дане формулювання відповідає інтерпретації категорії «енергетична безпека», що встановлено Світовою енергетичною радою на міжнародному рівні.

В даному аспекті уявляється доцільним запропонувати розгорнуте визначення дефініції, що досліджується: енергетична безпека країни – стан захищеності її громадян, суспільства, економіки від обумовлених внутрішніми і зовнішніми чинниками загроз дефіциту в забезпеченні їх обґрунтованих потреб в енергії економічно доступними паливно-енергетичними ресурсами необхідної якості в нормальних умовах функціонування і при надзвичайних обставинах; зазначений стан захищеності в нормальних умовах відповідає забезпеченню в повному обсязі обґрунтованих потреб, а в екстремальних умовах – гарантованому забезпеченню мінімального обсягу потреб [12].

Другий підхід («широке трактування») визначає категорію енергетичної безпеки як стан захищеності енергетичних інтересів особистості, суспільства, держави, що включають:

- забезпечення в нормальній ситуації надійного та безперебійного постачання споживачів економічно доступними енергоресурсами прийнятної якості, а в екстремальних ситуаціях – гарантованого задоволення мінімально необхідної потреби життєво важливих споживачів;
- забезпечення ефективного використання енергоресурсів, що сприяє переводу економіки країни на шлях розвитку енергозбереження, зниженню енергомісткості виробленої продукції;
- задоволення вимог екологічної і виробничої безпеки, забезпечення мінімізації шкідливих впливів енергетики на людину, природне середовище і техносферу [12].

Отже, «широке трактування» сутності категорії «енергетична безпека» засновано на певних найважливіших принципах: безперебійне постачання споживачів економічно доступними енергоресурсами; енергозбереження; мінімальний вплив на людину та навколишнє середовище.

Очевидно, що перехід національного господарства держави на енергозберігаючий шлях розвитку, по-перше, потребує набагато менше інвестиційних вкладень, ніж у розвиток паливного комплексу, а по-друге, сприяє зменшенню негативного впливу енергетики на навколишнє середовище.

У Законі України «Про ринок електричної енергії» безпека постачання електроенергії визначається як «спроможність електроенергетичної галузі забезпечувати потреби споживачів в електричній енергії відповідно до вимог цього Закону» [13].

На сьогодні не існує однозначно прийнятої універсальної дефініції «енергетична безпека підприємства». У більшості нормативно-правових документів головна увага приділяється розробці та організації забезпечення енергетичної безпеки держави в цілому, іноді – енергетичній безпеці на рівні регіонів. Незважаючи на те, що рівень забезпечення останніх не може визначатися простою сумою рівнів енергетичної безпеки їх складових, оскільки на різних рівнях національної економіки на енергетичну безпеку впливають досить нерівнозначні чинники, забезпечення достатнього рівня енергетичної безпеки окремого споживача, особливо промислового підприємства, є досить важливим в сучасних умовах їх функціонування як з технічних, так і з економічних умов. Отже, уявляється доцільним дати визначення поняття «енергетична безпека промислового підприємства» і запропонувати методику її оцінки.

Трактування дефініції «енергетична безпека» в працях зарубіжних і українських вчених показують (табл.1.3), що природа енергетичної безпеки має динамічний характер.

Таблиця 1.3 – Аналіз існуючих підходів до визначення дефініції «енергетична безпека»

Автор, джерело	Визначення терміну
1	2
Сайт Світової енергетичної ради [14]	Впевненість у тому, що енергія буде в наявності і в тій кількості та якості, які вимагаються за даними економічних умов
Сайт Міжнародного енергетичного агентства [15]	Безперервна фізична доступність за ціною, яка є прийнятною з точки зору дотримання екології
Енергетична Стратегія України на період до 2030 р. [16]	Невід’ємна складова економічної і національної безпеки, необхідна умова існування і розвитку держави. У сучасному розумінні гарантування енергетичної безпеки – це досягнення стану технічно надійного, стабільного, економічно ефективного та екологічно прийнятного забезпечення енергетичними ресурсами економіки і соціальної сфери країни, а також створення умов для формування і реалізації політики захисту національних інтересів у сфері енергетики
Методика розрахунку рівня економічної безпеки України [17]	Такий стан економіки, який забезпечує захищеність національних інтересів у енергетичній сфері від наявних і потенційних загроз внутрішнього та зовнішнього характеру, дає змогу задовольняти реальні потреби в паливно-енергетичних ресурсах для забезпечення життєдіяльності населення та надійного функціонування національної економіки в режимах звичайного, надзвичайного та воєнного стану
Микитенко В.В. [18, С. 41]	Система поєднання потенціалів – економічного, політичного, техніко-технологічного, ресурсного і, власне, енергетичного, а також факторів наукового, географічного, організаційного, управлінського тощо, без урахування яких аналіз будь-якої безпеки неможливий
Надтока Т. Б., Амельницька О. В. [12]	Ступінь захищеності його енергопостачання від зовнішніх і внутрішніх загроз в умовах нормального функціонування з урахуванням перспективи розвитку, а також ступінь енергозабезпечення мінімально необхідних потреб в енергії в надзвичайній ситуації
Земляний М. Г. [19, С.61]	Енергетична безпека країни – стан її захищеності від загроз енергетичного характеру
Сухін Є.І. [20, С. 9]	Спроможність держави забезпечити максимально надійне, технічно безпечне, екологічно прийнятне та обґрунтовано достатнє енергозабезпечення економіки й населення, а також гарантоване забезпечення можливостей керівництва держави у формуванні і здійсненні політики захисту національних інтересів у сфері енергетики без надмірного зовнішнього та внутрішнього тиску в сучасних та прогнозованих умовах
Шидловський А.К., Кавалко М.П. [21, С. 370]	Одна із найважливіших складових економічної безпеки проявляється, по-перше, як стан забезпечення держави паливно-енергетичними ресурсами, що гарантують її повноцінну життєдіяльність і, по-друге, як стан безпеки енергетичного комплексу та здатність енергетики забезпечити нормальне функціонування економіки, енергетичну незалежність країни.

Продовження таблиці 1.3

1	2
О. Суходоля [22]	Стан захищеності життєво важливих «енергетичних інтересів» особистості, суспільства, держави від внутрішніх і зовнішніх загроз, що забезпечує безперебійне задоволення споживачів економічно доступними паливно-енергетичними ресурсами прийнятної якості за нормальних умов й у надзвичайних ситуаціях
В. Бараннік, В. Вербинський, А. Дорошкевич, А. Шевцова [23]	Стан готовності ПЕК країни щодо максимально надійного, технічно безпечного, екологічно прийнятного, економічно ефективного та достатньо обґрунтованого енергозабезпечення економіки держави й населення, а також щодо гарантованого забезпечення можливості керівництва держави у формуванні і здійсненні політики захисту національних інтересів у сфері енергетики без зовнішнього і внутрішнього тиску

Певні джерела характеризують енергетичну безпеку як одну із найважливіших функціональних складових економічної безпеки [16, 17, 21]. В інших енергетичну безпеку трактують як стан захищеності національних інтересів в енергетичній сфері [17], від загроз енергетичного характеру [19] або стан забезпечення економіки енергетичними ресурсами [16]. Відповідно до [18] енергетична безпека – система поєднання потенціалів, в [12] автори визначають її як ступінь захищеності енергопостачання. Отже, за проведеним аналізом дефініції «енергетична безпека» зрозуміло, що кожен автор виділяє різні її аспекти, що ускладнює формування єдиного універсального визначення досліджуваної категорії з економічної точки зору. Відповідно до підсумків аналізу визначення енергетичної безпеки та враховуючи факт, що Україна є країною-імпортером паливно-енергетичних ресурсів, доцільно запропонувати наступну дефініцію: енергетична безпека – це стан захищеності держави, регіону або підприємства в енергетичній сфері від наявних і потенційних загроз внутрішнього та зовнішнього характеру шляхом диверсифікації джерел постачання енергоресурсів, забезпечення безпеки енергетичної інфраструктури, впровадження нових технологій для зниження залежності від імпорту енергоресурсів.

На підставі аналізу законодавчого закріплення змісту енергетичної безпеки та основних законодавчих актів щодо її забезпечення формуються основні цілі забезпечення енергетичної безпеки в Україні:

- надійне забезпечення енергетичними ресурсами потреб національної економіки і населення в об'єктивно необхідних обсягах;
- надійне та ефективне функціонування і розвиток галузей і підприємств паливно-енергетичного комплексу;
- забезпечення на державному рівні соціальної спрямованості енергетичної політики щодо енергозабезпечення населення та працівників ПЕК;
- зменшення шкідливого впливу від діяльності об'єктів ПЕК на навколишнє середовище й населення відповідно до внутрішніх та міжнародних вимог.

Уявляється доцільним виділити основні принципи діяльності суб'єктів енергетичної безпеки в енергетичній галузі:

- пріоритет прав людини та верховенство права;
- баланс інтересів особи, суспільства, національного господарства і держави, їх взаємна відповідальність та адекватність заходів захисту їх інтересів реальним і потенційним загрозам в енергетичній сфері;
- пріоритет вітчизняних цінностей у галузях енергетики та пов'язаних із нею сферах [16].

Дослідження енергетичної безпеки передбачають здійснення певних визначальних етапів, а саме (рис.1.1). Досягнення потрібного рівня енергобезпеки можливо за умови, що весь запропонований комплекс показників (індикаторів) знаходиться у допустимих межах своїх граничних значень.



Рисунок 1.1 – Етапи дослідження енергетичної безпеки

Джерело: сформовано автором на основі [22]

Під загрозами енергетичній безпеці на певному рівні доцільно розуміти події короткочасного або довготривалого характеру, що здатні привести до дестабілізації діяльності енергокомплексу, обмежити або порушити енергозабезпечення споживачів, призвести до аварій та інших негативних наслідків для енергетики, національного господарства та суспільства. Всі можливі загрози енергетичній безпеці доцільно поділити на групи, які безпосередньо стосуються енергокомплексу України: економічні, соціально-політичні, зовнішньоекономічні та зовнішньополітичні, техногенні та природні, а також загрози, пов'язані з недосконалістю управління (рис.1.2).

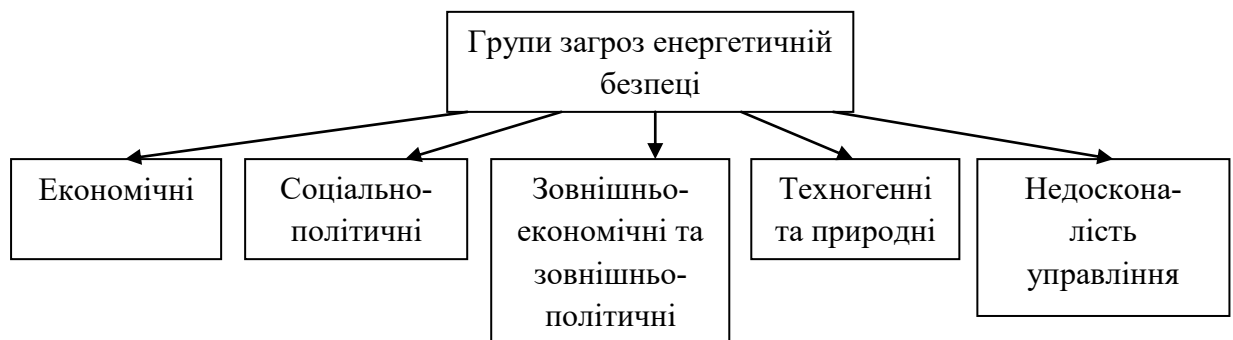


Рисунок 1.1 – Групи загроз енергетичній безпеці

Джерело: сформовано автором на основі [23]

Уявляється доцільним проаналізувати конкретні загрози, що відносяться до кожної групи.

До економічних загроз належать: дефіцит інвестиційних ресурсів, необхідних для розвитку, модернізації і технічного забезпечення нормальної роботи енергокомплексу; фінансова нестабільність забезпечення функціонування енергокомплексу; нестабільність оплати всіх поточних витрат; порушення господарських зв'язків; неефективне використання матеріальних ресурсів; високий рівень цін на матеріальні ресурси; високий рівень монополізму суб'єктів господарювання в енергетиці; технічні обмеження внаслідок нестачі фінансових коштів.

До соціально-політичних загроз належать: нестабільність у суспільстві; негативні соціально-політичні події; приватні інтереси власників в енергетиці, що не враховують суспільного та стратегічного призначення галузі; нездорова конкуренція; протиправні дії влади і керівників підприємств; криміналізація енергетичного бізнесу.

До зовнішньополітичних та зовнішньоекономічних загроз належать: залежність від імпорту паливних ресурсів, енергетичного обладнання, матеріалів, невиконання договірних поставок; дискримінаційні заходи з боку зарубіжних країн; критична залежність експорту та імпорту від умов транспортування через території інших країн.

Техногенні загрози зумовлені ймовірністю виникнення аварій і відмов через різноманітні причини, а саме: низькі технічний рівень та якість устаткування і систем, низька якість будівельно-монтажних, ремонтних робіт та експлуатації; значна зношеність основних виробничих фондів; нераціональне розміщення енергетичних об'єктів з ризиком для населення і ризиком забруднення довкілля; випадки недотримання правил технічної експлуатації та охорони праці.

До природних загроз енергетичній безпеці належать: стихійні лиха: землетруси, повені, сильні вітри, ожеледиця, зсуви, зливові дощі й снігопади, підвищена грозова активність, що можуть призвести до руйнування або значного пошкодження устаткування; природні аномальні явища: тривала засуха, тривала маловодність річкового стоку, що можуть відбитися на балансах вироблення електричної і теплової енергії, водозабезпеченості енергетичних об'єктів; аномальні явища підвищеної сонячної радіаційної активності, що становлять загрозу щодо прискореного старіння ізоляції і температурних впливів.

Недосконалість управління в енергетичному секторі і на підприємствах містить наступні загрози: недосконалість організаційних структур управління, низький рівень кваліфікації управлінського персоналу; не координованість взаємодії підрозділів та підприємств енергокомплексу і

взаємозв'язків з іншими галузями економіки; помилки та неефективність реалізації економічної політики держави; недосконалість правової і законодавчої бази; неефективність проведення державою політики енергозбереження і слабкість механізмів її реалізації; послаблення державного регулювання і контролю у сфері енергопостачання та енергозбереження; незбалансованість виробництва і споживання паливно-енергетичних ресурсів, дефіцит енергетичних потужностей, недостатня пропускна здатність мереж.

У сучасних умовах функціонування підприємств України існує цілий ряд чинників, що мають різну природу та загрожують нормальному енергозабезпеченню підприємств. Можливі загрози енергобезпеки розглядаються при нормальному стані функціонування підприємства, оскільки забезпечення його є найактуальнішим в сучасних економічних умовах. У таблиці 1.4 наведено можливі загрози енергозабезпеченню промислового підприємства і визначений їх характер.

Таблиця 1.4 – Можливі загрози енергозабезпеченню промислового підприємства

Найменування загрози	Характер
Відсутність електроенергії	Зовнішня
Недостатня кількість одержуваної електроенергії	Зовнішня
Незадовільна якість одержуваної електроенергії	Зовнішня, внутрішня
Незадовільний стан енергоустаткування підприємства	Внутрішня
Недостатня кількість фінансових коштів у підприємства	Внутрішня
Обмеженість вільного вибору постачальників електроенергії	Зовнішня
Недосконалість правового законодавства у області регулювання договірних відносин між постачальниками і споживачами електроенергії	Зовнішня
Низька ефективність енергозберігаючої діяльності	Внутрішня
Зростання тарифів на електроенергію	Зовнішня
Характер влади в регіоні	Зовнішня

Джерело: сформовано на основі [12]

Виявлені загрози впливають на енергетичну безпеку будь-яких промислових підприємств, в тому числі і на енергетичну безпеку енергопідприємств. Ступінь виникнення даних загроз залежить від регіональних, галузевих, технологічних особливостей підприємства, стадії його життєвого циклу та інших чинників. Енергетична безпека підприємства залежить не тільки від зовнішніх умов господарювання, проте і від рівня та якості управління ресурсами підприємства, а також від наявності інвестицій на підприємстві.

Проблема забезпечення енергетичної безпеки промислового підприємства в сучасних умовах є особливо актуальною, оскільки сьогодні енергопостачальні компанії дуже жорстко відносяться до підприємств-неплатників, навіть споживачів першої категорії відключають за несплату, дозволяючи їм лише підтримувати мінімальний життєво необхідний рівень електроспоживання.

1.3 Характеристика методів управління енергетичною безпекою підприємства

Система управління енергетичною безпекою підприємства повинна розглядатися як сукупність взаємозв'язаних елементів, що взаємодіють із зовнішнім середовищем як неподільне ціле. Вона виступає частиною цілісної системи управління підприємством, від якості якої залежить ефективність управління підприємством і його життєздатність у ринковій економіці. Виникає необхідність побудови сучасного механізму управління процесом забезпечення енергетичної безпеки, яка впливає з умов формування системи управління енергобезпекою підприємства. Вказаний механізм передбачає налагодження координації діяльності підприємств з метою досягнення економічної та соціальної ефективності використання ними енергетичних ресурсів.

Формування концепції управління енергетичною безпекою підприємства здійснюється з використанням системи поглядів, вимог та умов реалізації заходів щодо забезпечення певного рівня енергетичної безпеки підприємства. Дана концепція заснована на чітко сформованих системах організації управління економічним розвитком, враховуючи забезпечення енергетичними ресурсами належної якості.

Автор в [24] зазначає, що створення та реалізація концепції відбувається з самого початку заснування підприємства та у подальшому процесі виробничо-господарської діяльності. Ефективність впровадженої концепції оцінюють за показниками якісного та своєчасного забезпечення зростання економічного розвитку підприємства та обсягу власних ресурсів, впровадження в роботу інноваційного технічного устаткування, забезпечення фінансової стійкості та конкурентоспроможності. До концепції ефективного управління енергетичною безпекою промислового підприємства також входить комплекс методів організації, управління та запобігання небезпек та загроз його енергобезпеці [24].

Концепція управління енергетичною безпекою промислового підприємства складається з певної послідовності етапів (рис.1.2).

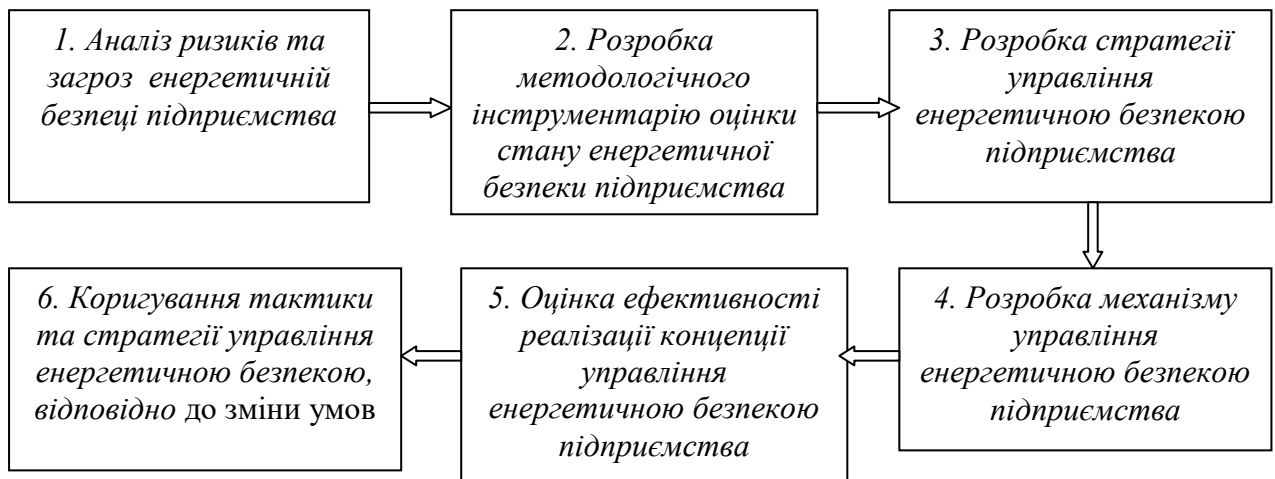


Рисунок 1.2 – Етапи управління енергетичною безпекою промислового підприємства

Джерело: запропоновано на основі [25, 26]

Перший етап містить в собі діагностику енергетичної безпеки підприємства, а саме: виявлення можливих та реальних загроз, небезпек, ранжування їх за ступенем важливості, визначення причин появи загроз та небезпек, прогнозування ймовірних наслідків їх реалізації та формулювання проблемних ситуацій у сфері енергетичної безпеки підприємства.

Другий етап полягає в обґрунтуванні методологічного інструментарію оцінки рівня енергетичної безпеки, тобто: вибір методів оцінки, визначення основних критеріїв і показників стану енергетичної безпеки підприємства, а також градацій рівня енергетичної безпеки.

На третьому етапі необхідно розробити стратегію управління енергетичною безпекою підприємства шляхом визначення конкретних цілей щодо забезпечення енергетичної безпеки підприємства, мету управління з урахуванням проблемних ситуацій, а також формуються завдання щодо сприяння досягненню мети концепції управління та реалізації стратегії управління енергетичною безпекою підприємства.

Метою четвертого етапу є розробка тактики управління енергетичною безпекою підприємства, тобто здійснюється вибір принципів, визначення функцій, обґрунтування організаційної структури управління енергетичною безпекою підприємства. Тактика управління енергетичною безпекою містить комплекс заходів реалізації основних положень концепції управління, а саме: пошук джерел ресурсного забезпечення концепції управління енергетичною безпекою підприємства; підготовку кваліфікованого персоналу у сфері управління енергетичною безпекою; створення підрозділу енергетичної безпеки та організація управління ним; встановлення технічних засобів захисту; контроль за ефективністю виконання основних положень концепції енергетичної безпеки; розвиток системи енергетичної безпеки підприємства та удосконалення форм та методів управління енергетичною безпекою. На даному етапі також розробляється механізм управління енергетичною безпекою підприємства, що виступає основою концепції управління та визначає послідовність дій у її забезпеченні.

На п'ятому етапі здійснюється оцінка ефективності реалізації концепції управління енергетичною безпекою підприємства, яка полягає в зіставленні відповідності концепції, цілей та завдань, а також діагностика ефективності реалізованої концепції управління енергетичною безпекою.

Заключним, шостим, етапом є коригування тактики, стратегії управління енергетичною безпекою, визначення засобів досягнення цілей з урахуванням змін у внутрішньому та зовнішньому середовищах.

В теорії загального управління рядом авторів О. Є. Кузьміної, Н. Ю. Подольчак та В. Є. Матвіїшина [27] виокремлено три підходи до управління будь-якими процесами, в тому числі й енергетичною безпекою: функціональний, динамічний та предметний (за об'єктами управління) [29-32]. Використання функціонального підходу передбачає реалізацію основних функцій управління через часткові функції. За умови динамічного підходу усі процеси розглядаються відповідно до часу їх реалізації. Процес управління відбувається за конкретними етапами, роботи виконуються поступово відповідно до розробленого проекту (від його ідеї до введення в експлуатацію)

Предметний підхід в управлінні визначає об'єкти безпосереднього управління, тобто потужності, ресурси (інформаційні, фінансові, матеріальні, кадрові, енергетичні тощо); види діяльності, яка безпосередньо пов'язана і з управлінням енергетичною безпекою, і з досягненням запланованих економічних та соціальних результатів [24; 32; 33].

На основі здійсненого аналізу щодо використання зазначених підходів до управління уявляється доцільним запропонувати для управління енергетичною безпекою підприємства функціональний підхід, який дозволяє забезпечити цілісність управлінської діяльності, тоді як динамічний або предметний підходи відносяться до конкретного окремого проекту. Обраний для управління функціональний підхід повинен базуватися на п'яти основних функціях: плануванні, організації, мотивації, контролі та регулюванні. Наведені функції управління потрібно застосовувати в повному обсязі,

оскільки нехтування хоча би однією з них призведе до зниження рівня ефективності управління енергетичною безпекою. Так, прикладом неповного використання всіх функцій при управлінні енергетичною діяльністю України протягом останніх десятиліть (зокрема контролю та регулювання) є реалізація енергетичної стратегії, розробленої ще у 2006 р. [16].

Сьогодні існує єдиний підхід до оцінки енергетичної безпеки за її детермінантами – Model of Short-term Energy Security (MOSES), що належить Міжнародному енергетичному агентству (MEA), спрямований на оцінку оперативного (протягом місяця) рівня [37]. В основі зазначеного підходу лежить оцінка ризиків та стійкостей національного господарства щодо забезпечення енергетичних потреб. Відповідно, стан енергетичної безпеки описується за чотирма складовими: зовнішніми ризиками, зовнішньою стійкістю, внутрішніми ризиками та внутрішньою стійкістю енергетичних ринків [37]. MOSES не дає можливість встановити єдиний рівень енергетичної безпеки країни на основі інтегрального показника, дана методика визначає «профіль енергетичної безпеки» на основі наявних ризиків і стійкості національного господарства до збоїв в енергопостачанні.

MOSES має певні недоліки:

- неповністю відображає реалії українського енергетичного ринку (за складом критеріїв оцінки);
- не підтверджується даними національної статистичної звітності;
- не дозволяє оцінити енергетичну безпеку в тактичному періоді (більше одного місяця).

В [17] енергетична безпека як складова економічної безпеки країни може бути оцінена за 11 показниками:

- частка власних джерел у балансі паливно-енергетичних ресурсів держави;
- рівень імпортової залежності за домінуючим ресурсом у загальному постачанні первинної енергії;

- частка імпорту палива з однієї країни (компанії) у загальному обсязі його імпорту;
- знос основних виробничих фондів підприємств паливно-енергетичного комплексу;
- відношення інвестицій у підприємства паливно-енергетичного комплексу до валового внутрішнього продукту (далі - ВВП);
- енергоємність ВВП;
- запаси природного газу;
- запаси кам'яного вугілля;
- частка відновлювальних джерел у загальному постачанні первинної енергії;
- частка втрат при транспортуванні та розподіленні енергії.

Взаємостосунки між споживачами і енергопостачальником встановлюються Правилами користування енергією [39]. У Правилах, зокрема, сказано, що в цілях надійної економічної і безпечної експлуатації устаткування постачальник зобов'язаний удосконалювати схему електропостачання з виділенням відповідальних навантажень на резервні зовнішні лінії живлення, які подають електроенергію, для покриття технологічної і аварійної броні при аварійних розвантаженнях. В той же час питання про рівень потужності і тривалості забезпечення енергією споживачів підприємств, які відносяться до технологічної і аварійної броні електропостачання, науково, виходячи з особливостей технологічних процесів і соціального чинника, розроблені поки недостатньо.

У Правилах також вказується, що енергопостачальник не несе матеріальної відповідальності перед споживачами за недовідпустку електроенергії, викликану форс-мажорними обставинами, які не передбачені в проектній або іншій нормативній документації. При цьому правила визначають форс-мажорні обставини як дію надзвичайної і непереборної за даних умов сили, що звільняє енергопостачальну компанію від відповідальності за невиконання зобов'язань [39].

Висновки за розділом 1

1. Для кожної країни сучасного світу енергетична галузь є однією з основних галузей національного господарства, на основі її розвитку та потенціалу, а також за рівнем забезпечення енергетичними ресурсами оцінюється економічний розвиток країни. Якщо країна має достатній рівень енергетичної безпеки, це свідчить про її енергетичну незалежність та міцність зі сторони зовнішніх чинників впливу. Енергетично забезпеченою вважається країна, що спроможна забезпечити в необхідному обсязі споживачів як у повсякденному житті, так і під час виникнення економічних, політичних та інших загроз.

2. Дослідження сутності дефініції «енергетична безпека» показало, що на сьогодні серед фахівців не існує єдиного методологічного підходу до виокремлення сфери енергетичної безпеки як об'єкта дослідження та оцінювання її стану. Запропоновано під енергетичною безпекою розуміти стан захищеності держави, регіону або підприємства в енергетичній сфері від наявних і потенційних загроз внутрішнього та зовнішнього характеру шляхом диверсифікації джерел постачання енергоресурсів, забезпечення безпеки енергетичної інфраструктури, впровадження нових технологій для зниження залежності від імпорту енергоресурсів. Проаналізовано можливі загрози енергетичній безпеці на рівні держави, регіону та підприємства, які згруповано за різними ознаками.

3. Здійснено аналіз методів управління енергетичною безпекою підприємства на основі аналізу концепції управління; проаналізовано існуючі методи оцінки рівня енергетичної безпеки.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЮ БЕЗПЕКОЮ ЕНЕРГОПОСТАЧАЛЬНОЇ КОМПАНІЇ

2.1 Аналіз виробничо-господарської діяльності компанії АТ «ДТЕК Донецькі електромережі»

Акціонерне товариство «ДТЕК Донецькі електромережі» – одна з найбільших енергопостачальних компаній України. До складу АТ «ДТЕК Донецькі електромережі» входять: 5 підрозділів високовольтних електричних мереж (ВЕС), 34 райони електричних мереж (РЕМ).

Сферою діяльності «ДТЕК Донецькі електромережі» є передача електроенергії місцевими (локальними) електричними мережами, постачання електричної енергії за регульованим тарифом, виробництво електричної та теплової енергії. «ДТЕК Донецькі електромережі» має найпротяжніші електричні мережі в Україні. Загальна протяжність ліній становить 62,3 тис. км. Виробничі потужності компанії включають в себе 370 підстанцій напругою 35-110 кВ і 12 700 трансформаторних підстанцій та розподільчих пунктів 10 (6) / 0,4 кВ.

Основним видом діяльності Компанії є розподіл та постачання електроенергії через свої електромережі, а також виробництво і збут електричної і теплової енергії в Україні.

Юридична адреса Компанії: вулиця Островського 8, Краматорськ, Донецька область, 84302 Україна.

Метою діяльності Товариства є одержання прибутку на основі здійснення виробничої, комерційної, посередницької та іншої діяльності, в порядку та за умов, визначених чинним законодавством і цим Статутом, та наступний його розподіл між акціонерами товариства.

Передача електричної енергії місцевими (локальними) електричними мережами, постачання електричної енергії за регульованим тарифом, виробництво електричної енергії є основними видами діяльності товариства.

АТ «ДТЕК Донецькі електромережі» має лінійно-функціональну або класичну структуру управління. Організаційна структура АТ «ДТЕК Донецькі електромережі» на 31.12.2020 р. (чисельність 3818 осіб) складається з апарату управління, департаментів та відокремлених підрозділів, які пов'язані між собою єдиним виробничим процесом. Дочірних підприємств, філій, представництв Товариство не має.

АТ «ДТЕК Донецькі електромережі» входить в Об'єднання енергетичних підприємств «Галузевий резервно-інвестиційний фонд розвитку енергетики». Всі матеріальні та фінансові надходження, за винятком адміністративних витрат об'єднання спрямовує на наукові, інвестиційні, екологічні та інші статутні цілі і завдання, що сприятимуть розвитку енергетичної галузі України, впровадженню сучасних технологій, недопущенню техногенних та екологічних аварій на підприємствах галузі.

Фінансова стійкість – це оптимальна структура активів і пасивів балансу, яка забезпечує такий стан рахунків підприємства, які гарантують його постійну платоспроможність. Для її оцінки розраховуються та досліджуються абсолютні і відносні показники. Для розрахунку абсолютних показників фінансової стійкості спочатку визначається наявність джерел для формування запасів на початок і кінець року (табл.2.1).

Аналіз результатів таблиці 2.1 показує, що на протязі років аналізованого періоду досліджуване підприємство не мало достатньо власних оборотних коштів, перманентного капіталу, покривати власні необоротні активи і запаси воно було спроможне лише за рахунок короткострокових кредитів і позик.

Відносні показники забезпеченості запасів джерелами їх формування розраховуються за наведеними в таблиці 2.2.

Таблиця 2.1 – Абсолютні показники оцінки фінансової стійкості

№ за/п	Найменування показника	Розрахункова формула	Значення за роками, тис. грн.			
			поч. 2018 р.	поч. 2019 р.	поч. 2020 р.	кін. 2020 р.
1	Наявність власних оборотних коштів	$ВOK = \Phi.1p.1495 - \Phi.1p.1095$	-4583652	-5095476	-4610233	-5412511
2	Наявність власних і довгострокових позикових джерел формування запасів (перманентного капіталу)	$ВOK = (\Phi.1p.1495 + \Phi.1p.1595) - \Phi.1p.1095$	-3151307	-3062053	-3484525	-3811910
3	Наявність основних джерел формування запасів	$ОНЗ = (\Phi.1p.1495 + \Phi.1p.1595 + \Phi.1p.1695) - \Phi.1p.1095$	1415427	1614923	2042884	2757110
4	Надлишок (+) або нестача (-) власних оборотних коштів	$\Delta ВOK = \text{Власні оборотні кошти} - \text{Запаси}$	-4525695	-5216951	-4647122	-5434803
5	Надлишок (+) або нестача (-) власних і довгострокових позикових джерел формування запасів	$\Delta ВДК = ВДК - \text{Запаси}$	-3209264	-3183528	3521424	-3834202
6	Надлишок (+) або нестача (-) основних джерел формування запасів	$\Delta ОДЗ = ОДЗ - \text{Запаси}$	1357470	1493448	2055985	2734818

Таблиця 2.2 – Відносні показники оцінки фінансової стійкості

№ за/п	Найменування показника	Розрахункова формула	Нормативне значення	Значення за роками, в.о.			
				поч. 2018 р.	поч. 2019 р.	поч. 2020 р.	кін. 2020 р.
1	Коефіцієнт забезпеченості запасів власними оборотними коштами	$K_{зз.вок} = \frac{ВOK}{3}$	$\geq 0,6 - 0,8$	-79,1	-41,95	-124,9	-242,8
2	Коефіцієнт забезпеченості запасів перманентним капіталом	$K_{зз.вдк} = \frac{ВДК}{3}$	$\geq 0,8 - 1,0$	-54,37	-25,21	-94,43	-171,0
3	Коефіцієнт забезпеченості запасів основними джерелами їх формування	$K_{зз.одз} = \frac{ОДЗ}{3}$	$> 1,0$	24,42	13,29	55,36	123,68

Аналіз результатів таблиці 2.2 підтверджує висновки, зроблені за аналізом абсолютних показників фінансової стійкості: всі відносні показники мають негативне значення та збільшуються в негативний бік протягом останнього року аналізу, тобто короткострокові кредити зростають.

Фінансовий стан підприємства залежить від того, які кошти воно має і куди вони вкладені. Необхідність мати власний капітал обумовлена потребами самофінансування підприємства. Це основа самостійності і незалежності підприємства.

Основними показниками фінансової стійкості є:

- коефіцієнт забезпеченості власними засобами $K_{зк}$:

$$K_{зк} = \frac{\text{власний капітал} - \text{необоротні активи}}{\text{оборотні активи}} = \frac{\text{ф1.р.1495} - \text{ф1.р.1095}}{\text{ф1.р.1195}} \quad (2.1)$$

- чистий оборотний капітал або робочий капітал P_k :

$$P_k = \text{оборотні активи} - \text{поточні зобов'язання} = \text{ф1.р.1195} - \text{ф1.р.1695} \quad (2.2)$$

- коефіцієнт забезпеченості власними оборотними засобами $K_{зрк}$:

$$K_{зрк} = \frac{\text{оборотні активи} - \text{поточні зобов'язання}}{\text{оборотні активи}} = \frac{\text{ф1.р.1195} - \text{р.1695}}{\text{ф1.р.1195}} \quad (2.3)$$

- коефіцієнт маневреності власного капіталу $M_{ск}$:

$$M_{ск} = \frac{\text{оборотні активи} - \text{поточні зобов'язання}}{\text{власний капітал}} = \frac{\text{ф1.р.1195} - \text{р.1695}}{\text{ф1.р.1495}} \quad (2.4)$$

- коефіцієнт маневреності власних оборотних коштів розраховується як відношення грошових коштів підприємства до суми власних обігових коштів:

$$K_{\text{мвок}} = \frac{\text{грошові кошти}}{\text{власні обігові кошти}} = \frac{\text{ф.1.р.1165}}{\text{ф.1.р.1195}} \quad (2.5)$$

- коефіцієнт концентрації власного капіталу розраховується як відношення власного капіталу до джерел коштів:

$$K_{\text{квк}} = \frac{\text{власний капітал}}{\text{всього джерел коштів}} = \frac{\text{ф.1.р.1495}}{\text{ф.1.р.1900}} \quad (2.6)$$

Результати розрахунку показників фінансової стійкості за три роки аналізу наведено в таблиці 2.3.

Динаміку показника наведено на рисунку 2.1.

Таблиця 2.3 – Розрахунок коефіцієнтів фінансової стійкості, частки одиниць

Показник	Нормативне значення	Значення за роками			
		поч. 2018 р.	поч. 2019 р.	поч. 2020 р.	кін. 2020 р.
1. Коефіцієнт забезпеченості власними засобами	$K_{\text{зк}} \geq 0,1$	-5,57	-5,64	-6,25	-4,07
2. Робочий капітал, тис. грн.	P_k	-3151307	-3062053	-3484525	-3811910
3. Коефіцієнт забезпечення власними оборотними засобами, ч. о.	$K_{\text{зрк}} \geq 0,1$	-2,23	-1,77	-1,68	-2,87
4. Коефіцієнт маневреності, ч. о.	$M_{\text{ск}} \geq 0,5$	0,84	0,73	0,9	0,96
5. Коефіцієнт маневреності власних оборотних коштів	$K_{\text{мвок}} \geq 0,5$	0,033	0,047	0,18	0,024
6. Коефіцієнт концентрації власного капіталу	$K_{\text{квк}} \geq 0,5$	-0,823	-1,589	-1,38	-1,45

Показник вище нормативного значення на початку 2018 р. та являється негативним, тобто вартість необоротних активів значно вища за власний капітал, що свідчить про неспроможність підприємства фінансувати свої активи за рахунок власних засобів, при цьому підприємство на протязі аналізованого періоду незначно збільшує свій власний капітал: коефіцієнт забезпечення власними засобами знижується до -6,25 та -4,07 відповідно.

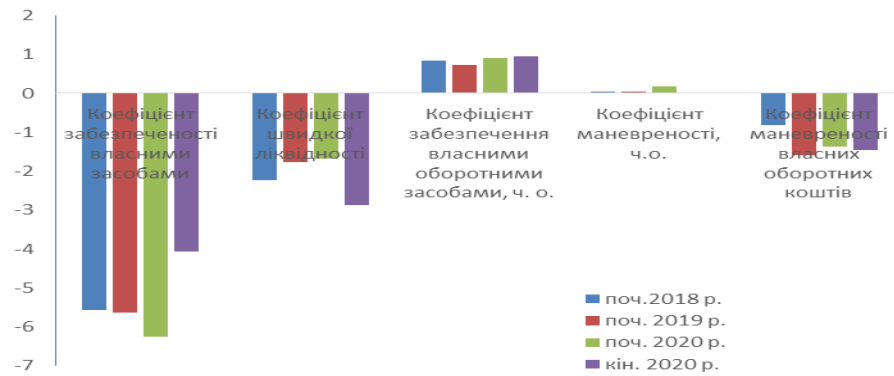


Рисунок 2.1 - Динаміка коефіцієнтів фінансової стійкості

Джерело: складено за розрахунками автора

На початок 2018 року підприємство мало достатньо велике негативне значення робочого капіталу, що свідчить про перебільшення власних оборотних активів над поточними зобов'язаннями, ситуація трохи покращилась на початок 2019 р., коли розмір негативного робочого капіталу незначно зменшився, та погіршилась на початок 2020 р., коли негативне значення робочого капіталу збільшилось. На протязі 2018 року розмір власних оборотних активів зменшувався, вони менше, ніж величина поточних зобов'язань підприємства (коефіцієнт має негативне значення). Аналізуючи результати видно, що цей показник має позитивне значення, перевищує свій норматив.

Фінансовий стан підприємства з позиції короткострокової перспективи оцінюється показниками ліквідності. Основними з показників ліквідності балансу є:

- коефіцієнт абсолютної ліквідності $K_{ал}$:

$$K_{ал} = \frac{\text{поточні фінансові інвестиції} + \text{грошові кошти}}{\text{поточні зобов'язання}} = \frac{\text{ф.1.}(p.1160 + p.1166 + p.1167)}{\text{ф.1.}p.1695} \quad (2.7)$$

- коефіцієнт швидкої або критичної ліквідності $K_{кл}$:

$$K_{кл} = \frac{\text{оборотні активи} - \text{запаси}}{\text{поточні зобов'язання}} = \frac{\text{ф.1.}p.1195 - \sum (pp.1010 \div p.1104)}{\text{ф.1.}p.1695} \quad (2.8)$$

– коефіцієнт покриття K_n :

$$K_n = \frac{\text{оборотні активи}}{\text{поточні зобов'язання}} = \frac{\text{ф.1.р.1195}}{\text{ф.1.р.1695}} \quad (2.9)$$

Результати розрахунку показників ліквідності за три роки аналізу наведено в таблиці 2.4 на основі фінансової звітності (Додаток В).

Таблиця 2.4 – Розрахунок показників ліквідності підприємства

Показник	Нормативне значення	Значення за роками			
		поч. 2018 р.	поч. 2019 р.	поч. 2020 р.	кін. 2020 р.
1. Коефіцієнт абсолютної ліквідності	$0,2 \leq K_{ал} \leq 0,5$	0,01	0,017	0,02	0,006
2. Коефіцієнт швидкої ліквідності	$K_{кл} \geq 1$	0,3	0,34	0,37	0,26
3. Коефіцієнт покриття	$K_n \geq 1$	0,31	0,36	0,37	0,26

Динаміку коефіцієнтів абсолютної, швидкої ліквідності та покриття наведено на рисунку 2.2.

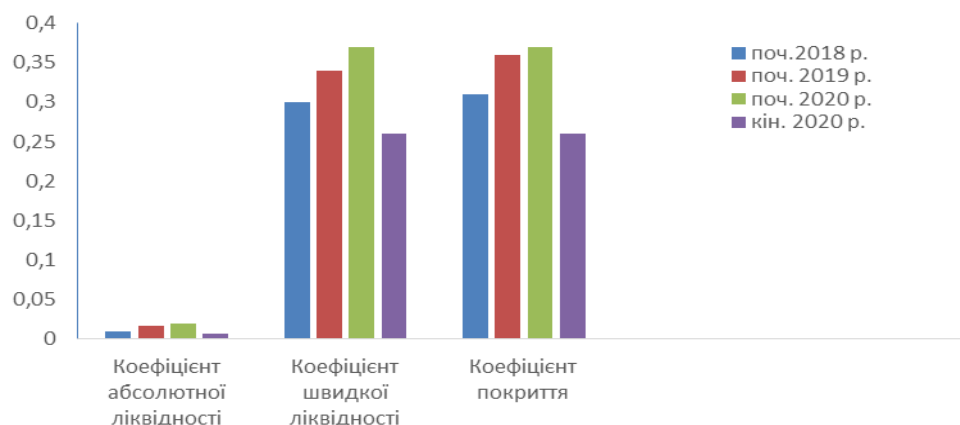


Рисунок 2.2 – Динаміка коефіцієнтів швидкої ліквідності, абсолютної ліквідності і покриття

Джерело: складено за розрахунками автора

З результатів робиться висновок, що коефіцієнт абсолютної ліквідності значно нижче нормативного значення на початку аналізованого періоду і збільшується на протязі 2018 року майже в 2 рази, протягом 2019 р. трошки збільшується, що свідчить про покращення платоспроможності підприємства протягом 2018 р. та 2019 р. та значного погіршення його платоспроможності протягом 2020 року. Коефіцієнт покриття не перевищує нормативне значення на початку 2018 р. і далі збільшується, тобто загроза до втрати платоспроможності протягом 2018 і 2019 рр. зменшується, проте в 2020 р. коефіцієнт покриття знижується.

Ділова активність підприємства у фінансовому аспекті проявляється, перш за все, у швидкості обороту його засобів. Основними з показників ділової активності є:

- коефіцієнт оборотності основних засобів Φ_o – фондівіддача.

$$\Phi_o = \frac{\text{чистий дохід від реалізації}}{\text{середньорічна вартість основних засобів}} = \frac{\text{ф.2.р.2000}}{\text{ф.1(р.1010гр.3 + р.1010.гр.4)/2}} \quad (2.10)$$

- коефіцієнт оборотності активів K_o :

$$K_o = \frac{\text{чистий дохід від реалізації}}{\text{середній залишок активів}} = \frac{\text{ф.2.р.2000}}{\text{ф.1(р.1300.гр.3 + р.1300.гр.4)/2}} \quad (2.11)$$

- коефіцієнт оборотності мобільних активів K_{ma} :

$$K_{ma} = \frac{\text{чистий дохід від реалізації}}{\text{середній залишок оборотних активів}} = \frac{\text{ф.2.р.2000}}{\text{ф.1(р.1195,1200 гр + р.1195,1200г200г2)}/2} \quad (2.12)$$

- коефіцієнт оборотності матеріальних запасів K_{oz} :

$$K_{oz} = \frac{\text{чистий дохід від реалізації}}{\text{середьорічна вартість запасів}} = \frac{\text{ф.2.р.2000}}{\text{ф.1}(\sum(p.1101 \div p.1104)_{\text{гр.3}} + \sum(pp.1010 \div p.1104)_{\text{гр.4}})/2} \quad (2.13)$$

- коефіцієнт оборотності готової продукції $K_{\text{гп}}$:

$$K_{\text{гп}} = \frac{\text{чистий дохід від реалізації}}{\text{середьорічна вартість готової продукції}} = \frac{\text{ф.2.р.2000}}{\text{ф.1}(\sum(p.1103 + 1104)_{\text{гр.4}} + \sum(pp.1010 + p.1104)_{\text{гр.4}})/2} \quad (2.14)$$

- коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості $K_{\text{д}}$:

$$K_{\text{д}} = \frac{\text{чисти дохід від реалізації}}{\text{середній залишок дебіторської заборгованості}} = \frac{\text{ф.2.р.2000}}{\text{ф.1}((p.1130 - p.1160)_{\text{гр.3}} + (p.1130 - p.1160)_{\text{гр.4}})/2} \quad (2.15)$$

- коефіцієнт оборотності кредиторської заборгованості $K_{\text{к}}$:

$$K_{\text{к}} = \frac{\text{чистий дохід від реалізації}}{\text{середній залишок кредиторської заборгованості}} = \frac{\text{ф.2.р.2000}}{\text{ф.1}((p.1610 - p.1645)_{\text{гр.3}} + (p.1610 - p.1645)_{\text{гр.4}})/2} \quad (2.16)$$

- середній період обороту дебіторської заборгованості $T_{\text{дз}}$:

$$T_{\text{дз}} = \frac{365}{K_{\text{дз}}}$$

- середній період обороту кредиторської заборгованості $T_{\text{кз}}$:

$$T_{\text{кз}} = \frac{365}{K_{\text{кз}}}$$

- середній період обороту мобільних активів $T_{\text{ма}}$:

$$T_{\text{ма}} = \frac{365}{K_{\text{ма}}}$$

- середній період обороту запасів T_3 :

$$T_3 = \frac{365}{K_3}$$

- період операційного циклу $T_{оц}$:

$$T_{оц} = T_3 + T_{дз}$$

- період фінансового циклу $T_{фц}$:

$$T_{фц} = T_{оц} - T_{кз}$$

Вихідну інформацію для розрахунків (форми 1 і 2 бухгалтерської звітності за 2018-2020 рр. наведено в Додатку В). Результати розрахунків наведені в таблиці 2.5.

Аналіз результатів таблиці 2.5 свідчить про підвищення фондівіддачі основних фондів протягом аналізованого періоду, за три роки вона збільшилась майже в 2 рази, при цьому протягом 2020 р. відбулося значне її зменшення, майже в 3 рази. Коефіцієнт оборотності активів K_o зменшується протягом аналізованого періоду майже в 2 рази, що свідчить про погіршення використання оборотних коштів. Аналогічно поводить себе коефіцієнт оборотності мобільних активів, зменшення якого в динаміці оцінюється позитивно, отже, в 2019 р. вказаний коефіцієнт зменшується майже на 25%, в 2020 р. – знижується на 60%.

Відповідна динаміка спостерігається для коефіцієнтів оборотності дебіторської заборгованості, які знижуються протягом аналізованого періоду. При цьому коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості знижується більш ніж у 3 рази, що можна розглядати як негативне явище, тоді як кредиторської заборгованості продовжує збільшуватись і в 2019 р., проте повільніше, що розглядається як позитивне явище.

Негативне значення періоду фінансового циклу протягом років

дослідження свідчить про брак коштів підприємству, проте зниження його абсолютного значення можна розглядати як позитивне явище.

Таблиця 2.5 – Аналіз показників ділової активності АТ «ДТЕК Донецькі електромережі» за 2018-2020 рр.

Показники	Одиниця вимірювання	2018	2019	2020	Темпи зростання (зменшення), %		
					2019 до 2018	2020 до 2019	2020 до 2018
1. Фондовіддача (Φ_v)	грн./рік/ грн.	6,12	6,76	2,1	1,10	0,31	0,34
2. Коефіцієнт оборотності активів	об./рік	1,88	1,65	0,94	0,88	0,57	0,50
3. Коефіцієнт оборотності мобільних активів	об./рік	2,91	2,38	1,84	0,82	0,77	0,63
4. Коефіцієнт оборотності матеріальних запасів	об./рік	51,12	55,46	120,06	1,08	2,16	2,35
5. Коефіцієнт оборотності готової продукції	об./рік	-	-	-	-	-	-
6. Коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості	об./рік	11,07	4,78	3,62	0,43	0,76	0,33
7. Коефіцієнт оборотності кредиторської заборгованості	об./рік	1,44	1,62	0,79	1,13	0,49	0,55
8. Середній період обороту дебіторської заборгованості	дні	33	76	101	2,30	1,33	3,06
9. Середній період обороту кредиторської заборгованості	дні	253	225	462	0,89	2,05	1,83
10. Середній період обороту мобільних активів	дні	125	153	198	1,22	1,29	1,58
11. Середній період обороту запасів	дні	7	7	3	1,00	0,43	0,43
12. Період операційного циклу	дні	40	83	104	2,08	1,25	2,60
13. Період фінансового циклу	дні	-213	-149	-358	0,70	2,40	1,68

При визначенні фінансової стійкості слід установити тип фінансової усталеності підприємства:

$$C^{KK} = K_t + (K_{tov} + K_a) - D_{tov}, \quad (2.17)$$

де C^{KK} - кредити банків під товарно-матеріальні цінності за обліком кредитів під товари відвантажені та частини кредиторської заборгованості, що

заліковується банком при кредитуванні, тис. грн.

$K_{тов}$, K_a - відповідно кредиторська заборгованість за товари та з одержаних авансів, тис. грн.

$D_{тов}$ - дебіторська заборгованість за товари, роботи, послуги, тис. грн.

Визначення типу фінансової усталеності:

- абсолютна стійкість

$$З < P_K + C^{KK}, \quad (2.18)$$

де $З$ – величина запасів, тис. грн.

P_K – робочий капітал, тис. грн.;

- нормальна стійкість

$$З = P_K + C^{KK} \quad (2.19)$$

- нестійкий фінансовий стан

$$З = P_K + C^{KK} + C^O \quad (2.20)$$

де C^O – джерела, що послаблюють фінансову напругу, тис. грн.

- кризовий фінансовий стан

$$З > P_K + C^{KK} \quad (2.21)$$

Розрахунки типу фінансової усталеності наведено в табл. 2.6.

Як видно з табл. 2.6 (рядок 4), підприємство знаходилося у кризовому фінансовому стані протягом всього аналізованого періоду, який кількісно незначно погіршився у 2019 і 2020 роках.

Таблиця 2.6 – Розрахунок типу фінансової усталеності

Показник	Умовна позначка	Значення за роками, тис. грн.			
		поч.2018 р.	поч. 2019 р.	поч.2020 р.	кін.2020 р.
1. Кредити банків, тис.грн.	C^{KK}	2011188	2447484	2644114	2665887
2. Робочий капітал, тис.грн.	P_K	-3062053	-3484525	-3484525	-3811910
3. Величина запасів, тис.грн.	$З$	121475	36899	22545	22929
4. Абсолютна різниця, тис.грн.	$C^{KK} + P_K - З$	-1172340	-1073940	-918659	-1168315
Тип фінансової усталеності	-	криз. фін. стан	криз. фін. стан	криз. фін. стан	криз. фін. стан

Джерело: складено і розраховано автором на основі даних підприємства

Показники рентабельності вимірюють прибутковість підприємства з різних позицій і групуються відповідно до інтересів учасників економічного процесу, ринкового обміну, розраховуються за звітний і попередній періоди, на підставі звітної фінансової форми 2 підприємства «Звіт про фінансові результати» (табл. 2.7).

Таблиця 2.7 – Показники рентабельності АТ «Донецькі електромережі»

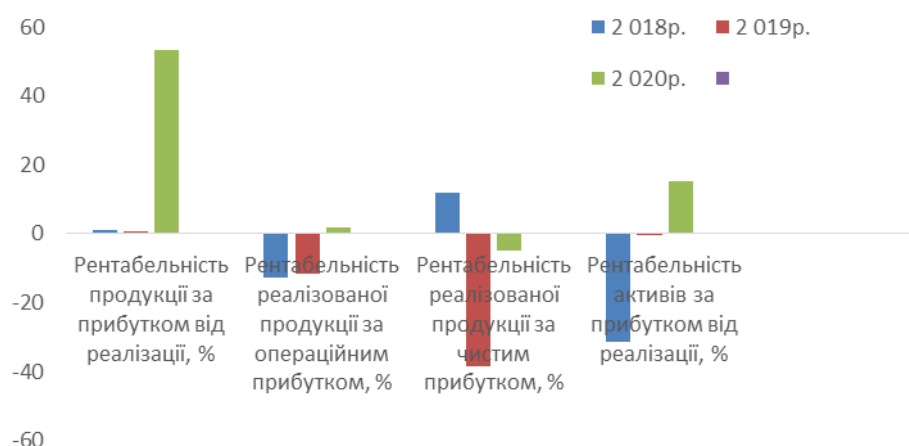
Показники	Формула для розрахунку	Значення за роками, %		
		2018	2019	2020
1	2	3	4	5
Рентабельність продукції за прибутком від реалізації, %	$R_1 = \frac{\phi.2p.2090(2095)}{\phi.2p.2000} \cdot 100$	1,11	0,7	53,4
Рентабельність реалізованої продукції за операційним прибутком, %	$R_2 = \frac{\phi.2p.2190(2195)}{\phi.2p.2000} \cdot 100$	-12,9	-11,6	1,67
Рентабельність реалізованої продукції за чистим прибутком, %	$R_3 = \frac{\phi.2p.2350(2355)}{\phi.2p.2000} \cdot 100$	11,9	-38,5	-4,9
Рентабельність активів за прибутком від реалізації, %	$R_4 = \frac{\phi.2p.2090(2095)}{(\phi.1p.1300_{\text{гр.3}} + \phi.1p.1300_{\text{гр.4}}) / 2} \cdot 100$	-31,2	-0,46	15,3
Рентабельність активів за чистим прибутком, %	$R_5 = \frac{\phi.2p.2350}{(\phi.1p.1300_{\text{гр.3}} + \phi.1p.1300_{\text{гр.4}}) / 2} \cdot 100$	19,71	-25,3	-4,6

Продовження таблиці 2.7

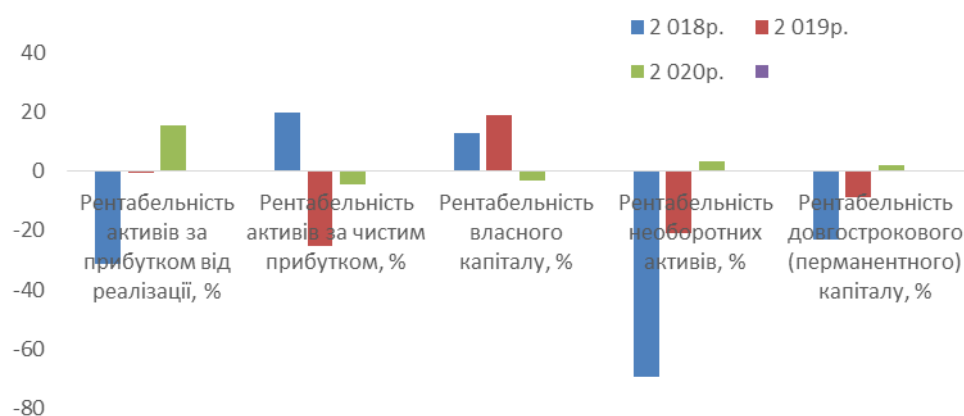
1	2	3	4	5
Рентабельність власного капіталу, %	$R_6 = \frac{\phi.2p.2350}{(\phi.1p.1495_{\text{зр.3}} + \phi.1p.1495_{\text{зр.4}}) / 2} \cdot 100$	13,02	18,9	-3,35
Рентабельність необоротних активів, %	$R_7 = \frac{\phi.2p.2190(2195)}{(\phi.1p.1095_{\text{зр.3}} + \phi.1p.1095_{\text{зр.4}}) / 2} \cdot 100$	-69,2	-20,95	3,22
Рентабельність довгострокового (перманентного) капіталу, %	$R_8 = \frac{\phi.2p.2190(2195)}{(\phi.1p.1495;1595_{\text{зр.3}} + \phi.1p.1495;1595_{\text{зр.4}}) / 2} \cdot 100$	-23,14	-8,64	1,89

Джерело: складено і розраховано автором на основі даних підприємства

Виходячи з аналізу наведеної табл. 2.7 видно, що розраховані показники рентабельності мають негативне значення та зменшуються в абсолютному виразі в 2019 р. і стають позитивними в 2020 р. Це говорить про підвищення ефективності виробничо-господарської і фінансової діяльності підприємства, особливо в 2020 р. На рисунку 2.3 наведено динаміку зміни показників рентабельності АТ «ДТЕК Донецькі електромережі».



а



б

Рисунок 2.3 - Динаміка зміни показників рентабельності підприємства
Джерело: складено за розрахунками автора

2.2 Дослідження стану енергетичної безпеки енергопідприємства

З метою побудови системи індикаторів рівня енергетичної безпеки енергопостачальної компанії уявляється доцільним дослідити вплив зовнішнього та внутрішнього бізнес-середовища підприємства за допомогою SWOT-аналізу (табл. 2.8) [35].

Відповідно до [38] автор на основі інтерпретації матриці Ансоффа [41] «товар – ринок» пропонує різновиди енергетичної безпеки щодо поточного рівня та потенціалу (табл. 2.9) [38].

Таблиця 2.9 - Матриця впливів енергетичної безпеки підприємства

Поточний рівень	Потенціал	
	Зростає	Зменшується
Зростає	Стійка безпека	Нестійка безпека
Зменшується	Нестійка безпека	Критична безпека

Таблиця 2.8 – SWOT-аналіз впливу зовнішнього та внутрішнього бізнес-середовищ при визначенні енергетичної безпеки підприємства

МОЖЛИВОСТІ «О» – OPPORTUNITIES	ЗАГРОЗИ «Т» – THREATS
Зовнішнє середовище	
- значний потенціал запасів нетрадиційного природного газу (метану вугільних родовищ, полігонів твердих побутових відходів тощо); - розгалужена та розвинена нафто- і газотранспортна трубопровідна системи; - значний потенціал енергозбереження у промисловості, транспорті, бюджетній та побутовій сферах; - інтеграція до ЄЕС; - розгалужена система централізованого тепlopостачання.	- економічні загрози (несприятлива кон'юнктура ринку); - екологічні (масштабні аварії, викиди парникових газів, що загрожують всій планеті); - енергетична бідність, що виражається у відсутності доступу до достатньої кількості енергоресурсів); - штучне створення паніки, що веде до дестабілізації енергетичних ринків як наслідок сучасної глобалізації; - соціальна загроза у вигляді високої аварійності виробництва.
ПЕРЕВАГИ «S» – STRENGTH	НЕДОЛІКИ «W» – WEAKNESS
Внутрішнє середовище	
- рівень забезпеченості підприємства енергетичними ресурсами; - паливно-енергетичний баланс підприємства; - технічний стан і рівень енергоефективності підприємства; - екологічна ситуація на підприємстві.	- монопольна залежність від одного постачальника чи маршруту постачання енергоносіїв; - недофінансування робіт з пошуку альтернативних джерел електроенергії, скорочення їх обсягів; - застарілі виробничі потужності та значна частка непридатних для використання основних виробничих засобів підприємств; - низький рівень інвестиційної й інноваційної діяльності у енергопідприємств; - відсутність іноземних інвестицій у енергопідприємства; - необхідність модернізації, переоснащення і виробничої реструктуризації.

Враховуючи зміни у поточному рівні енергетичної безпеки та її потенціалу, можна виокремити три типи безпеки підприємства. Стійка безпека характеризується позитивною динамікою потенціалу енергетичної безпеки, як наслідок у енергопідприємства збільшуються можливості забезпечення функціонування та розвитку. Нестійка безпека означає зниження поточного рівня енергетичної безпеки та зростання її потенціалу. Тобто енергопідприємство має можливості для розвитку у майбутньому,

проте сьогодні його стан характеризується значними труднощами та перешкодами.

Випадок, коли поточний рівень енергетичної безпеки зростає, проте потенціал енергетичної безпеки знижується, означає, що підприємство у поточному періоді може забезпечувати функціонування, проте у майбутньому можуть виникнути труднощі у забезпеченні його подальшого розвитку. Якщо одночасно відбувається зниження і поточного рівня енергетичної безпеки, і її потенціалу, така ситуація створює загрозу підприємству та оцінюється як «критична небезпека». В цьому випадку підприємство має значні ускладнення щодо забезпечення функціонування у поточному періоді та у майбутньому розвитку.

Отже, якщо поточний період функціонування підприємства оцінюється як стійка безпека, його енергетичний потенціал є високим. Якщо рівень потенціалу енергетичної безпеки достатній для забезпечення безпеки у стратегічному аспекті, у цьому випадку забезпечується як тактична, так і поточна енергетична безпека. У випадку низького рівня енергетичної безпеки забезпечується тільки енергетична безпека та розвиток у короткостроковому періоді. Найменші негативні впливи з великою ймовірністю можуть зумовити припинення розвитку підприємства, а у гіршому випадку – кризові явища [37].

Відповідно до [12, 45] основні внутрішні загрози енергетичній безпеці підприємства:

- неефективна організація виробничого процесу;
- низька кваліфікація персоналу;
- незадовільний стан енергоустаткування підприємства;
- нестача фінансових коштів у підприємства, що не дає можливості оновлювати устаткування та знижує ефективність використання енергетичних ресурсів;
- низька ефективність енергозберігаючої діяльності.

До зовнішніх загроз енергетичній безпеці підприємства доцільно віднести:

- подорожчання енергоресурсів;
- зростання тарифів на електроенергію;
- недосконалість правового законодавства у сфері регулювання договірних відносин між постачальниками та споживачами електроенергії.

Аналіз стану енергетичної безпеки та його змін під впливом дії окремих чинників найчастіше використовують наступні показники:

- забезпеченість тепловою та електричною енергією (включаючи наявність або відсутність власних генеруючих потужностей для виробництва теплової або електричної енергії), а також паливом;
- доступність енергоресурсів;
- ефективність використання паливно-енергетичних ресурсів;
- ефективність впровадження заходів з енергозбереження;
- ступінь зношеності енергетичного устаткування;
- рівень втрат електроенергії в мережах підприємства;
- енергоемність продукції тощо [47, с. 20–21].

Енергетична безпека енергопідприємств, одне з яких досліджується, ототожнюється з ресурсною безпекою:

- для енергогенеруючих підприємств остання від регулярності постачання первісних енергоресурсів від видобувних підприємств, що є ресурсом генерації електроенергії;
- для підприємств розподілення електроенергії ресурсна безпека залежить від регулярності генерації електроенергії на електростанціях та безперервності її постачання до розподільчих мереж.

Для характеристики стану енергетичної безпеки промислового підприємства кожна із запропонованих загроз охарактеризована рядом показників. В основу розробки останніх були покладені загрози енергетичної безпеки підприємства і діючі в даний час в Україні нормативні документи, що визначають перелік показників для характеристики енергоефективності

промислового підприємства [41], а також показники, що характеризують якість електричної енергії, яку отримує промислове підприємство [42]. Результати формування показників для оцінки кожної виділеної загрози наведено в таблиці 2.10.

Таблиця 2.10 – Показники, що характеризують певну загрозу енергетичні безпеці

№ за/п	Загроза	Показники, якими характеризується	
		Найменування	Методика визначається
1	Відсутність електроенергії	Частота відключень електроенергії	Кількість відключень електроенергії протягом місяця
		Час одного відключення	Середня тривалість одного відключення протягом місяця
2	Недостатня кількість одержуваної електроенергії	Кількісний рівень електропостачання	Відношення фактичної кількості одержаної за місяць електроенергії до планової (заявленої)
		Рівень втрат електроенергії в мережах підприємства	Відношення кількості втраченої електроенергії в мережі підприємства до одержаної від енергопостачальної організації електроенергії
3	Незадовільна якість одержуваної електроенергії	Встановлене відхилення напруги	Відносна різниця між фактичною напругою мережі і номінальною напругою
		Тимчасове перенапруження	Коефіцієнт перенапруження
4	Зростання тарифів на електроенергію	Індекс зростання тарифів на електроенергію	Відношення середнього тарифу на електроенергію за попередній місяць до поточного значення тарифу
5	Незадовільний стан енергоукомплектування підприємства	Ступінь зносу енергоукомплектування	Відношення вартості зносу енергоукомплектування підприємства до його первинної (відновленої) вартості
6	Низька ефективність енергозберігаючої діяльності	Частка витрат на енергозберігаючі заходи	Питома вага витрат на енергозберігаючі заходи в собівартості продукції
7	Недостатня кількість фінансових коштів у підприємства	Рівень сплати спожитої електроенергії	Відношення фактичної суми оплати до виставленої енергопостачальною організацією

Аналіз чинників і показників здійснюється з використанням експертних методів на основі експертних оцінок. Кожному експерту пропонувалося оцінити запропоновані показники за 100-балльною шкалою:

100 балів надати чиннику, що повністю визначає рівень енергобезпеки підприємства, 0 балів - чиннику, що не робить на нього впливу, решту чинників оцінити проміжними балами.

По-перше, експертам пропонується оцінити ступінь впливу кожної можливої загрози енергозабезпеченню промислового підприємства на його енергетичну безпеку в нормальних умовах функціонування і на перспективу розвитку. Перелік передбачуваних загроз наведено в таблиці 2.11.

Таблиця 2.11 - Можливі загрози енергопостачанню промислового підприємства

Нормальний стан		Перспектива розвитку	
Найменування загрози	Ступінь впливу	Найменування загрози	Ступінь впливу
Відсутність електроенергії		Недостатня встановлена потужність підприємства	
Недостатня кількість одержуваної електроенергії		Недостатня пропускна спроможність ЛЕП	
Незадовільна якість одержуваної електроенергії		Недостатня якість одержуваної електроенергії	
Зростання тарифів на електроенергію		Зростання енергомісткості виробництва	
Незадовільний стан енергоукомплектування підприємства		Обмеженість вільного вибору постачальників електроенергії	
Недосконалість правового законодавства в області регулювання договірних відносин між постачальниками і споживачами електроенергії		Недосконалість правового законодавства в області регулювання договірних відносин між постачальниками і споживачами електроенергії	
Обмеженість вільного вибору постачальників електроенергії			
Низька ефективність енергозберігаючої діяльності			
Недостатня кількість фінансових коштів у підприємства			

При заповненні таблиці рекомендується використовувати наступні оцінки:

- не впливає;
- слабо впливає;
- сильно впливає.

Якщо експерт вважає перелік загроз не повним, він може доповнити його своїми варіантами.

По-друге, експертам запропоновано оцінити значущість кожного показника в рамках визначальної його загрози, а потім визначити значущість кожного показника в загальному переліку показників, що характеризують енергетичну безпеку промислового підприємства. Для оцінки значущості рекомендується використовувати наступну шкалу:

- 100 балів – максимально важливо;
- 80 балів - достатньо важливо;
- 60 балів – наскільки важливо, настільки і не важливо;
- 40 балів – більше не важливо, ніж важливо;
- 20 балів – майже не важливо.

Окрім оцінки в балах потрібно здійснити ранжування запропонованих. Результати оцінки пропонується представити в таблиці 2.12.

2.3 Діагностика стану енергетичної безпеки досліджуваної компанії за обраним методом

Розрахунок значущості (вагомості) груп і окремих показників рівня енергетичної безпеки енергопідприємства здійснюється в певному порядку.

По-перше, визначається значущість (вагомість) групи показників з найменшим пріоритетом за формулою:

$$w_k = \frac{2}{k(f+1)},$$

де w_k - значущість (вагомість) показників групи з однаковим пріоритетом (36 балів);

k - число груп показників за пріоритетністю, $k=5$;

f – відношення, що показує, у скільки разів перший пріоритет вагомніше останнього.

Таблиця 2.12 – Визначення значущості показників енергобезпеки

Нормальний стан			Перспектива розвитку		
Показник	Значущість, бали	Ранг	Показник	Значущість, бали	Ранг
Частота відключень електроенергії			Встановлене відхилення напруги		
Час одного відключення			Відхилення частоти		
Тимчасове перенапруження			Тимчасове перенапруження		
Кількісний рівень електропостачання			Коефіцієнт енерговикористання устаткування		
Встановлене відхилення напруги			Коефіцієнт попиту потужності		
Відхилення частоти			Електроємність продукції		
Рівень втрат електроенергії в мережах підприємства			Електроємність основних фондів		
Ступінь зносу енергоустаткування			Пропускна спроможність підводять ЛЕП		
Рівень сплати спожитої електроенергії					
Індекс зростання тарифів на електроенергію					
Частка витрат на енергозберігаючі заходи					

Значущість (вагомість) кожного показника цієї групи дорівнює:

$$Z_k = \frac{W_k}{m_k},$$

де Z_k – значущість (вагомість) кожного окремого показника групи k (групи з найменшим пріоритетом);

m_k – число показників рівня енергобезпеки промислового підприємства, що відносяться до групи з найменшим пріоритетом, $m_k=5$.

По-друге, визначається значущість пріоритетності останніх груп показників за формулою:

$$W_l = W_k \frac{(k-l)f + l - 1}{k - 1},$$

де l - номер відповідної групи рівно пріоритетних показників, що обумовлюють рівень енергобезпеки промислового підприємства.

Результати розрахунків значущості пріоритетності (ваги) всіх груп показників (1-й – 5-й), наведено в табл.2.13, і значущості (вагомості) кожного окремого показника цих груп.

Таблиця 2.13 – Результати експертної оцінки значущості показників, що визначають рівень енергобезпеки промислового підприємства

№ за/п	Показники, що оцінюють рівень енергобезпеки промислового підприємства	Пріоритет чинника за 100-бальною шкалою					Середня оцінка	Значущість (вага) фактора
		1 експерт	2 експерт	3 експерт	4 експерт	5 експерт		
1	Частота відключень електроенергії	60	80	40	60	60	60	0,05
2	Час одного відключення	80	40	40	60	80	60	0,05
3	Кількісний рівень електропостачання	80	80	100	100	100	92	0,14
4	Стале відхилення напруги	100	60	80	60	80	76	0,21
5	Відхилення частоти	60	60	60	60	60	60	0,05
6	Тимчасове перенапруження	20	20	40	60	40	36	0,037
7	Рівень втрат електроенергії в мережах підприємства	100	60	80	100	80	84	0,12
8	Ступінь зношування енергоустаткування	80	80	100	80	80	84	0,12
9	Рівень сплати за спожиту електроенергію	100	100	100	80	80	92	0,14
10	Індекс зростання тарифів на електроенергію	40	20	40	40	40	3	0,037
11	Частка витрат на енергозберігаючі заходи	20	40	40	40	40	36	0,037

Для визначення значущості окремих чинників і показників енергобезпеки промислового підприємства на підставі експертних оцінок застосований один з поширених методів визначення прогнозних величин «Патерн». Інших чинників і параметрів, що роблять помітний вплив на рівень енергобезпеки промислового підприємства, експерти не запропонували. Підсумкове експерти виділили 5 груп показників рівня енергетичної безпеки промислових підприємств за величиною середньої оцінки пріоритету, характеристику яких наведено в таблиці 2.14.

Таблиця 2.14 - Характеристика груп показників рівня енергобезпеки промислових підприємств різних пріоритетів

Номер групи	Середня оцінка пріоритету (у балах)	Кількість чинників і показників в групі	Значущість пріоритетності чинників групи
1	92	2	0,28
2	84	2	0,24
3	76	1	0,21
4	60	3	0,15
5	36	3	0,11
Всього		11	1,00

Таким чином, визначені 5 чинників, які в даний час в найбільшій мірі впливають на рівень енергобезпеки промислового підприємства і можуть бути охарактеризовані кількісно наступними показниками:

- кількісний рівень електропостачання (відношення фактичної кількості одержаної за місяць електроенергії до планової);
- рівень сплати за спожиту електроенергію (відношення фактичної суми сплати до виставленої енергопостачальною компанією);
- рівень втрат електроенергії в мережах підприємства (відношення кількості втраченої електроенергії в мережі підприємства до одержаної від енергозабезпечуючої організації електроенергії);
- ступінь зношення енергоустаткування (відношення вартості зносу енергоустаткування підприємства до його первинної (відновленої) вартості);

– стає відхилення напруги (відносна різниця між фактичною напругою в мережі і його номінальним значенням).

В якості нормальних значень окремих показників оцінки рівня енергетичної безпеки енергопостачальних підприємств приймаються:

– кількісний рівень електропостачання підприємства – 100 %;

– рівень сплати за спожиту електроенергію – 100 %;

– рівень втрат електроенергії в мережах підприємства (10 %, значення обґрунтовано економічними коефіцієнтами технологічних витрат електроенергії для II класу напруги в мережах АТ «Донецькі електромережі»);

– ступінь зношення енергоустаткування підприємства – 20 %; (мінімальне значення зношення електроустаткування в мережах АТ «Донецькі електромережі»);

– стає відхилення напруги (відносна різниця між фактичною напругою в мережі і його номінальним значенням) – 5 % (відповідно до [42] нормально допустиме значення відхилення напруги).

Порогові (мінімально припустимі) значення показників рівня енергетичної безпеки енергопостачальних підприємств визначаються на підставі даних та інформації:

– кожне промислове підприємство має у складі свого електроустаткування електроприймачі першої категорії електропостачання, відключення яких спричинить порушення технологічного процесу і створить загрозу здоров'ю і життю працівників. При укладенні договору на поставку електроенергії з енергопостачальною компанією складається акт аварійної броні, в якому вказується рівень аварійної броні, що в середньому складає 30 % приєднаної потужності всіх електроприймачів [44];

– мінімальний рівень сплати промислових підприємств України за отриману електроенергію в середньому складає 75 % [45];

– максимальне значення економічного коефіцієнта фактичних втрат електроенергії за 3 роки в середньому щомісячно по споживачам АТ «Донецькі електромережі» складають 15 % [44];

– максимальний ступінь зношення енергоустаткування по мережах II класу (напруга нижча 35 кВ – внутрішні мережі будь-якого промислового підприємства) АТ «Донецькі електромережі» – 45 % [44].

У таблиці 2.15 наведено нормальні та порогові значення найважливіших показників оцінки рівня енергетичної безпеки енергопостачального підприємства.

Таблиця 2.15 - Нормальні і порогові значення показників оцінки енергобезпеки промислового підприємства

№ п/п	Номер показника	Значення	
		Нормальне (цільове), %	Граничне, %
1	Кількісний рівень електропостачання	100	30
2	Рівень сплати за спожиту електроенергію	100	75
3	Рівень втрат електроенергії в мережах підприємства	10	15
4	Ступінь зносу енергоустаткування	20	45
5	Стале відхилення напруги	5	10

Оцінка рівня енергобезпеки промислового підприємства може бути здійснена за наступними 7 градаціями:

– абсолютний рівень – енергетично безпечно – стан підприємства, якщо фактичні значення всіх запропонованих показників енергобезпеки відповідатимуть нормальним;

– нормальний рівень – енергетично безпечно – стан підприємства, при якому фактичне значення хоча б одного показника не відповідає нормальному;

– нестійкий рівень – енергетично небезпечно – стан підприємства, при якому фактичні значення декількох показників не відповідають нормальним;

– рівень невизначеності – енергетично небезпечно – стан підприємства, при якому фактичне значення хоча б одного показника досягає критичного, а двох показників – не відповідають нормальним;

– передкритичний рівень – енергетично небезпечно – стан підприємства, при якому 3 найважливіших показника досягають граничних значень, а інші не відповідають нормальним;

– критичний рівень – критично небезпечно - стан підприємства, при якому 4 найважливіших показника досягають граничних значень, а 5 не відповідає нормальним;

– кризовий рівень – критично небезпечно – стан підприємства, при якому всі показники досягають граничних значень.

Запропонований метод оцінки енергетичної безпеки призначений для визначення рівня енергетичної безпеки промислових підприємств, в тому числі енергетичних, результати оцінки доцільно використовувати промисловими підприємствами з метою аналізу забезпечення електроенергетичними ресурсами і енергопостачальною компанією для визначення стану своїх споживачів і оцінки ступеню виконання своєї місії.

Використовуючи запропонований метод, здійснюється оцінка рівня енергетичної безпеки АТ «Донецьк електромережі» за 3 роки дослідження.

Результати розрахунків наведено в таблиці 2.16.

Таблиця 2.16 – Аналіз рівня енергетичної безпеки АТ «ДТЕК «Донецькі електромережі» за 2018 -2020 рр.

№ за/п	Показник	Значення за роками			Нормаль-не (цільове), %	Гранич-не, %
		2018 р.	2019 р.	2020 р.		
1	Кількісний рівень електропостачання	100	95	95	100	30
2	Рівень сплати за спожиту електроенергію	95	90	100	100	75
3	Рівень втрат електроенергії в мережах підприємства	12	10	10	10	15
4	Ступінь зносу енергоустановок	25	25	30	20	45
5	Стале відхилення напруги	5	5	7	5	10
Рівень енергобезпеки		нестій-кий	нестій-кий	нестій-кий	-	-

За результатами аналізу робиться висновок, що в кожен рік аналізованого періоду досліджувана енергопостачальна компанія мала нестійкий рівень енергетичної безпеки.

Висновки за розділом 2

1. Аналіз виробничо-господарської діяльності енергопостачальної компанії АТ «ДТЕК «Донецькі електромережі» показав, що підприємство протягом аналізованого періоду знаходилося у кризовому фінансовому стані, більшість показників ділової активності мають негативні значення та характеризуються тенденцією до погіршення. Показники ліквідності зростають протягом 2018 та 2019 року, проте жоден з них не досягає свого мінімального граничного значення; показники фінансової стійкості свідчать про неспроможність підприємства фінансувати свої активи за рахунок власних засобів, при цьому підприємство на протязі аналізованого періоду незначно збільшує свій власний капітал.

2. Проведений SWOT-аналіз впливу зовнішнього та внутрішнього бізнес-середовищ при визначенні енергетичної безпеки показав переваги і недоліки досліджуваної компанії, а також можливості та загрози. Для характеристики стану енергетичної безпеки промислового підприємства кожна із запропонованих загроз охарактеризована рядом показників. Аналіз чинників і показників здійснено з використанням експертних методів на основі експертних оцінок.

3. Діагностику стану енергетичної безпеки досліджуваної компанії виконано за обраним методом. Для визначення значущості окремих чинників і показників енергобезпеки промислового підприємства на підставі експертних оцінок застосований один з поширених методів визначення прогнозних величин «Патерн». Визначено 5 чинників, які в даний час в найбільшій мірі впливають на рівень енергобезпеки промислового підприємства.

РОЗДІЛ 3

ОБГРУНТУВАННЯ ЗАХОДІВ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЮ БЕЗПЕКОЮ ЕНЕРГОПІДПРИЄМСТВА

Для забезпечення належного рівня енергетичної безпеки для енергопостачальних компаній уявляється доцільним запропонувати впровадження стратегії, яка здатна забезпечити координацію дій топ менеджменту компанії у вирішенні проблем зменшення споживання енергоресурсів та енергозалежності економіки підприємств. Зазначена стратегія передбачає врахування економічних, соціальних та екологічних пріоритетів енергозбереження, енергоефективності та забезпечення енергетичної безпеки енергопідприємств. Суть її полягає у визначенні мети, сучасних трендів, джерела та об'єктів енергозабезпечення та енергозбереження. Дана стратегія здатна забезпечити:

- акумулювання та ефективне використання енергоресурсів;
- досягнення достатнього рівня енергетичної безпеки компанії;
- визначення альтернативних напрямів енерговикористання та диверсифікація енергоспоживання;
- відповідність системи енергопостачання та енергоспоживання сталому розвитку та діяльності енергопідприємства;
- формування ефективної системи управління загрозами та небезпеками, що виникають на енергоринку;
- оптимальний вибір технологій енергоефективності, що забезпечують можливості підприємства у конкурентній боротьбі.

Стратегія підвищення та забезпечення рівня енергетичної безпеки енергопостачальної компанії заснована на поєднанні принципів комплексності та системності та враховує взаємозв'язок із загальною стратегією розвитку енергокомпанії, нормативно-правовим та законодавчим регулюванням її енергозабезпечення та енергоефективності. На стратегію

Забезпечення достатнього рівня енергетичної безпеки впливають наступні чинники:

- рівень розвитку енергоринку;
- політичне та економічне становище країни та взаємовідносини з імпортерами енергетичних ресурсів;
- наявність власних енергоносіїв;
- енерго-технологічна оснащеність підприємства.

Запропонована стратегія заснована на системі забезпечення енергетичної безпеки енергокомпанії у довгостроковій перспективі та складається із сукупності окремих взаємоузгоджених складових, об'єднаних спільною метою у максимізації рівня енергетичної безпеки. Розробка стратегії економічної безпеки енергопостачальної компанії побудовано з урахуванням наступних блоків (табл.3.1).

Для забезпечення реалізації стратегії підвищення рівня енергетичної безпеки енергопостачальної компанії необхідно побудувати систему управління нею з урахуванням процесів енергоефективності, ключовими елементами якої є принципи формування та модель формування. Принципи відображають норми політики енергозбереження компанії.

Як видно з таблиці 3.1, процес формування стратегії підвищення рівня енергетичної безпеки енергопостачальної компанії відбувається у чотири етапи, що об'єднано у відповідні блоки, які виступають основною моделі формування стратегії підвищення рівня енергетичної безпеки компанії. До ключових елементів блоків у процесі формування стратегії підвищення рівня енергетичної безпеки підприємства відносяться:

- встановлення головної цілі (місії);
- побудова системи цілей (завдань), що формують енергоефективну компоненту діяльності підприємства («побудова дерева цілей» енергобезпеки);
- встановлення терміну впровадження стратегії, від якого залежить її основний зміст;

Таблиця 3.1 – Модель формування стратегії підвищення рівня енергетичної безпеки енергопостачальної компанії

Блок	Найменування	Складові
1	Визначення ключових аспектів стратегії підвищення рівня енергетичної безпеки	– визначення головної цілі (місії) стратегії підвищення рівня енергетичної безпеки; – постановка цілей стратегії підвищення рівня енергетичної безпеки; – визначення терміну реалізації стратегії підвищення рівня енергетичної безпеки; – аналіз факторів зовнішнього середовища
2	Діагностика та оцінка стратегічних можливостей енергоефективного розвитку підприємства	– аналіз та оцінка енергоефективності діяльності компанії; – аналіз факторів внутрішнього середовища енергоспоживання компанії; – комплексна оцінка ефективності споживання енергоносіїв компанії
3	Розробка, вибір та оцінка складових стратегії підвищення рівня енергетичної безпеки підприємства	– верифікація стратегії підвищення рівня енергетичної безпеки компанії; – визначення критеріїв вибору стратегії підвищення рівня енергетичної безпеки компанії; – оцінка та вибір оптимальної стратегії підвищення рівня енергетичної безпеки компанії; – коригування політики енергоефективності компанії залежно від обраної стратегії; – окреслення шляхів реалізації обраного варіанта стратегії підвищення рівня енергетичної безпеки компанії
4	Реалізація та контроль виконання стратегії підвищення рівня енергетичної безпеки компанії	– моніторинг виконання стратегії підвищення рівня енергетичної безпеки компанії; – оцінка якості запропонованої стратегії підвищення рівня енергетичної безпеки компанії; – коригування та уточнення шляхів імплементації стратегії підвищення рівня енергетичної безпеки компанії (за необхідності)

– діагностика чинників зовнішнього середовища, що визначають цілі та зміст майбутньої стратегії.

Діагностика та оцінка стратегічних можливостей енергоефективного та енергозберігаючого розвитку енергопостачальної компанії містить в собі певні етапи:

– діагностика енергоефективності функціонування компанії щодо встановлення його стану та особливостей її розвитку;

- аналіз чинників внутрішнього енергосередовища з метою оцінки їх впливу на підсумкові показники енергогосподарства компанії;
- комплексна оцінка та діагностика енергоспоживання компанії з метою визначення рівня для забезпечення стратегічних можливостей енергоефективного розвитку енергопостачальної компанії.

Ключові елементи для всіх етапів:

- розробка альтернативних варіантів;
- обґрунтування системи показників вибору;
- оцінка та вибір оптимального варіанта;
- обґрунтування та формування системи заходів щодо реалізації обраної стратегії.

Процес реалізації та контролю (моніторингу) здійснення запропонованої стратегії забезпечення певного рівня енергетичної безпеки компанії складається з визначених етапів, а саме: контроль реалізації стратегії, встановлення рівня отримання фактичних проміжних та кінцевих результатів відносно запланованих та своєчасне коригування обраної стратегії компанії. У цьому блоці передбачається оцінка якості стратегії підвищення рівня енергетичної безпеки підприємства, яка виконується з використанням аналізу кількісних та якісних показників. Використовуючи такий аналіз, уявляється можливим надати комплексну характеристику результату здійснення стратегії, енергоефективності функціонування компанії та за умови необхідності здійснити коригувальні дії.

Згідно з розробленою моделлю формування стратегії підвищення рівня енергетичної безпеки енергопостачальної компанії запропоновано сім видів стратегій, відповідно до семи рівнів енергетичної безпеки компанії, визначених за оцінками рівня енергетичної безпеки та окремими складовими за запропонованими градаціями з використанням 5 обраних показників (п.2.3). Отже, стратегія забезпечення рівня енергетичної безпеки енергопостачальної компанії пропонує застосування наступних стратегій:

зростання; помірного зростання; стабілізації; перезавантаження; перетворення; виживання; антикризова.

Перша, найбільш сприятлива стратегія – стратегія зростання – характеризується збереженням досягнутого рівня енергетичної безпеки, а також моніторингом та контролем результатів діяльності, передбачає попередження виникнення можливих загроз енергозабезпеченню енергопідприємства. Підтримка стратегії зростання вимагає оптимізації структури енергоспоживання та високої енергоефективності функціонування, а також модернізації і реконструкції основних засобів компанії.

Друга стратегія, стратегія помірного зростання, вимагає підтримувати подальший розвитку енергоінфраструктури, впровадження системи моніторингу енергетичної безпеки, зміцнення готовності до можливих загроз, координація планів і дій підприємства щодо наявних можливостей диверсифікації енергоспоживання.

У випадку, якщо енергопостачальна компанія опинилась в умовах нестабільності, зниження енергоефективності, тобто виникає загроза погіршанню рівня енергобезпеки компанії, пропонується вживання стратегії стабілізації. Остання передбачає використання адаптивного до нових умов зовнішнього середовища механізму з метою усунення загроз, зниження рівня ризиків щодо енергетичної системи компанії та вдосконалення системи енергетичного менеджменту.

Четверта стратегія – стратегія перезавантаження – використовує повний комплексний аналіз перешкод щодо підвищення енергоефективності, а також пропонує заходи з їх усунення, крім того, передбачає вживання активної та збалансованої власної енергетичної політики.

З метою забезпечення повноти обліку енергетичних ресурсів компанії, діагностики її енергетичного балансу та оцінки за обраними критеріями ефективності, а також забезпечення умов зниження енергомісткості виробництва пропонується впроваджувати стратегію перетворення.

В процесі виходу енергопостачальної компанії з кризи доцільно вживати стратегію виживання, що передбачає скорочення обсягів виробництва. В даному випадку формування достатнього рівня енергетичної безпеки компанії стає пріоритетною домінантною сферою стратегічного енергетичного розвитку.

Головна мета останньої з запропонованих, антикризової стратегії – стабілізація діяльності енергетичної підсистеми компанії, усунення суперечностей елементів енергетичного ланцюжку між собою та із мінливим зовнішнім середовищем до відновлення прийнятного рівня енергетичної безпеки. Сукупність дій і послідовних прийнятих управлінських рішень дозволяють оцінити, проаналізувати і сформувати необхідну систему впливу на енергетичну безпеку компанії з метою запобігання банкрутства або мінімізації наслідків кризи.

Після процесу обрання доцільної стратегії підвищення рівня енергетичної безпеки підприємства уявляється необхідним сформувати перелік потрібних для реалізації стратегії тактичних заходів. Тактика управління енергетичною безпекою енергопостачальної компанії являє собою конкретні короткострокові стратегії. Енергетична політика компанії визначає загальні орієнтири для дій і прийняття рішень. Процедури передбачають дії, які повинні бути виконані в конкретній ситуації. Правила точно вказують, що потрібно робити в конкретній ситуації. Тактика і стратегія управління енергетичною безпекою повинні бути взаємопов'язані.

На основі здійсненого аналізу щодо визначення існуючого рівня енергетичної безпеки енергопостачальної компанії відповідно до пріоритетності однієї із її складових відповідно до обраного сценарію формується матриця вибору стратегії підвищення рівня енергетичної безпеки компанії, яка дозволяє здійснити позиціонування залежно від наявного рівня енергетичної безпеки (табл.3.2).

Таблиця 3.2 – Матриця вибору стратегій забезпечення рівня енергетичної безпеки енергопостачальної компанії

Якісний рівень енергетичної безпеки	Різновид стратегії	Характеристика стратегії
Абсолютний	Стратегія зростання	Ефективне здійснення функцій компанії, надійна система енергозабезпечення, майбутні перспективи ефективного управління та функціонування
Нормальний	Стратегія помірного зростання	У компанії зростають можливості забезпечувати своє поточне функціонування та майбутній розвиток
Нестійкий	Стратегія стабілізації	Компанія має можливості розвиватися, але у поточному періоді може мати значні труднощі у забезпеченні функціонування
Невизначеності	Стратегія перезавантаження	Компанія у поточному періоді може забезпечувати функціонування, але у майбутньому виникає висока ймовірність труднощів у забезпеченні розвитку
Передкритичний	Стратегія перетворення	Виникають проблеми у забезпеченні функціонування у поточному періоді та в забезпеченні розвитку в майбутньому
Критичний	Стратегія виживання	Відсутність потенціалу розвитку, що визначає необхідність реформування системи енергофункціонування компанії на основі ринкових засад
Кризовий	Антикризова стратегія	Загроза енергетичній безпеці, що потребує негайної активізації реформування та удосконалення енергетичної політики компанії

Висновки за розділом 3

На основі результатів оцінки наявного рівня енергетичної безпеки досліджувана компанія має можливість сформувати нову концепцію енергетичного оздоровлення, на основі якої менеджмент компанії розробляє програми енергозбереження, енергоефективності та забезпечення енергетичної безпеки. Останні допоможуть в пошуку шляхів виходу з нестабільної, критичної або кризової ситуації.

ВИСНОВКИ

У випускній кваліфікаційній роботі проаналізовано сукупність теоретичних та методичних положень, а також розроблено практичні рекомендації щодо обґрунтування методів та напрямів управління енергетичною безпекою енергопостачальної компанії.

Для кожної країни сучасного світу енергетична галузь є однією з основних галузей національного господарства, на основі її розвитку та потенціалу, а також за рівнем забезпечення енергетичними ресурсами оцінюється економічний розвиток країни. Якщо країна має достатній рівень енергетичної безпеки, це свідчить про її енергонезалежність та міцність зі сторони зовнішніх чинників впливу. Енергетично забезпеченою вважається країна, що спроможна забезпечити в необхідному обсязі споживачів як у повсякденному житті, так і під час виникнення економічних, політичних та інших загроз.

Дослідження сутності дефініції «енергетична безпека» показало, що на сьогодні серед фахівців не існує єдиного методологічного підходу до виокремлення сфери енергетичної безпеки як об'єкта дослідження та оцінювання її стану. Запропоновано під енергетичною безпекою розуміти стан захищеності держави, регіону або підприємства в енергетичній сфері від наявних і потенційних загроз внутрішнього та зовнішнього характеру шляхом диверсифікації джерел постачання енергоресурсів, забезпечення безпеки енергетичної інфраструктури, впровадження нових технологій для зниження залежності від імпорту енергоресурсів. Проаналізовано можливі загрози енергетичній безпеці на рівні держави, регіону та підприємства, які згруповано за різними ознаками.

Здійснено аналіз методів управління енергетичною безпекою підприємства на основі аналізу концепції управління; проаналізовано існуючі методи оцінки рівня енергетичної безпеки.

Аналіз виробничо-господарської діяльності енергопостачальної компанії АТ «ДТЕК «Донецькі електромережі» показав, що підприємство протягом аналізованого періоду знаходилося у кризовому фінансовому стані, більшість показників ділової активності мають негативні значення та характеризуються тенденцією до погіршення. Показники ліквідності зростають протягом 2018 та 2019 року, проте жоден з них не досягає свого мінімального граничного значення; показники фінансової стійкості свідчать про неспроможність підприємства фінансувати свої активи за рахунок власних засобів, при цьому підприємство на протязі аналізованого періоду незначно збільшує свій власний капітал.

Проведений SWOT-аналіз впливу зовнішнього та внутрішнього бізнес-середовищ при визначенні енергетичної безпеки показав переваги і недоліки досліджуваної компанії, а також можливості та загрози. Для характеристики стану енергетичної безпеки промислового підприємства кожна із запропонованих загроз охарактеризована рядом показників. Аналіз чинників і показників здійснено з використанням експертних методів на основі експертних оцінок.

Діагностику стану енергетичної безпеки досліджуваної компанії виконано за обраним методом. Для визначення значущості окремих чинників і показників енергобезпеки промислового підприємства на підставі експертних оцінок застосований один з поширених методів визначення прогнозних величин «Патерн». Визначено 5 чинників, які в даний час в найбільшій мірі впливають на рівень енергобезпеки промислового підприємства.

Результати роботи опубліковані в матеріалах Всеукраїнської наукової конференції (із зарубіжною участю) «Актуальні проблеми теорії менеджменту, маркетингу та фінансів: наукові ідеї та механізми реалізації», м. Покровськ, ДВНЗ «ДонНТУ» та XI Міжнародної науково-практичної конференції «Fundamental and applied research in the modern world», Бостон, США.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бондаренко Г.В., Щерба В. О. Енергетична безпека як визначальна складова економічної незалежності України. URL: http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Vchu/N152/N152p098-108.pdf. (дата звернення: 12.05.2021).
2. Горбулін В.П., Качинський А.Б. Стратегія національної безпеки України в аксіологічному вимірі: від «суспільства розвитку» до громадянського суспільства. *Стратегічна панорама*. 2005. № 2. С. 7 – 15.
3. Дзядикевич Ю.В. Шляхи гарантування енергетичної безпеки України. *Інноваційна економіка*. 2014. № 3. С. 25 – 30.
4. Енергетична безпека України: чинники впливу, тенденції розвитку. За ред. М.П. Ковалка, А.К. Шидловського, В.П. Кухаря. Київ, Енергозбереження, 1998. 160 с.
5. Новицький М.А. Організаційно-правові засади державного управління у паливно-енергетичному комплексі України : дис. ... канд. юрид. наук. Ірпінь, 2005. 233 с.
6. A Quest for Energy Security in the 21st Century: Resources and Constraints. APERC. Japan, Tokyo : Institute of Energy Economics, 2007. Pp. 1–113.
7. Cherp A., Jewell J. Energy security assessment framework and three case-studies. In: Dryer H., & Trombetta M. J. (Eds.). *International Energy Security Handbook*. Edward Elgar Publishing, 2013. Pp. 146 – 173.
8. Cherp A., Jewell J. The concept of energy security. Beyond the four As. *Energy Policy*. 2014. No. 75 (C). Pp. 415–421. DOI: 10.1016/j.enpol.2014.09.005 (дата звернення: 24.01.2020).
9. Folke Carl. Resilience. *Environmental Science*. 2016. URL: <https://oxfordre.com/environmentalscience/view/10.1093/acrefore/9780199389414.001.0001/acrefore-9780199389414-e-8> (дата звернення: 15.05.2021).

10. Суходоля О. М. Стійкість функціонування енергетичної системи чи стійкість енергозабезпечення споживачів: постановка проблеми. *Стратегічні пріоритети*. 2018. №2. С. 101 – 117.
11. Питерс Т., Уотерман Р. В поисках эффективного управления. Москва, Экономика, 1986. 234 с.
12. Надтока Т. Б., Амельницька О. В. Енергетична безпека підприємства як інструмент забезпечення його сталого соціально-економічного розвитку. *Економіка і організація управління*. 2010. № 2(8). С. 15 – 23.
13. Закон України «Про електричної енергії». Відомості Верховної Ради (ВВР), 2017, № 27-28, ст.312.
14. Сайт світової енергетичної ради. URL: http://www.worldenergy.org/document/ethiopia_june_30_v_gbeddy_security.pdf. (дата звернення: 14.05.2021).
15. Міжнародне енергетичне агентство. URL: http://www.iea.org/subjectetcqueries/keyresult.asp?KEYWORD_ID=4103 (дата звернення: 14.05.2021).
16. Енергетична стратегія України на період до 2030 р.: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 24.07.2013 № 1071-/ URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/n0002120-13>. (дата звернення: 14.05.2021).
17. Методика розрахунку рівня економічної безпеки України. Наказ Міністерства економіки України № 60 від 02.03.2007. URL: http://www.me.gov.ua/control/uk/publish/printable_article?art_id=97980 (дата звернення: 14.05.2021).
18. Микитенко В.В. На чому базується енергетична безпека держави. *Вісник НАН України*. 2005. № 3. С.41 – 47.
19. Земляний М.Г. До оцінки рівня енергетичної безпеки. Концептуальні підходи. *Стратегічна панорама*. 2009. № 2. С.56 – 64.
20. Сухін Є.І. Нетрадиційна енергетика як фактор економічної безпеки держави: автореф. дис...д-ра екон. наук: спец. 21.04.01 «Економічна безпека

держави». Рада національної безпеки та оборони України; Національний ін-т проблем міжнародної безпеки. К., 2005. 38 с.

21. Паливно-енергетичний комплекс України на порозі третього тисячоліття [За заг. ред. А.К. Шидловського, М.П. Ковалка]. К.: УЕЗ, 2001. 398 с.

22. Суходоля О.М. Енергоефективність економіки у контексті національної безпеки: методологія дослідження та механізми реалізації: [монографія]. Київ, НАДУ, 2006. 400 с.

23. Шевцов А.І., Земляний М. Г., Дорошкевич А. З. Енергетична безпека України: стратегія та механізми забезпечення. За ред. А.І. Шевцова. Дніпропетровськ, Пороги, 2002. 264 с.

24. Череп О. Г., Степаненко О. В. Концепція управління економічною безпекою машинобудівних підприємств. *Сталий розвиток економіки*. 2013. № 4. С. 110 –114. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/sre_2013_4_25 (дата звернення: 18.05.2021).

25. Вівчар О. І. Управління економічною безпекою підприємств: соціогуманітарні контексти: монографія. Тернопіль, ФОП Паляниця В. А., 2018. 515 с.

26. Лактионова Ю. А. Механизм обеспечения экономической безопасности предприятия. *Социально-экономические явления и процессы*. № 3 (049). 2013. С. 93 – 99.

27. Кузьмін О. Є., Подольчак Н. Ю., Матвійшин В. Є. Управління та зниження рівня ризиків енергозабезпечення підприємств: монографія. Львів, Міські інформаційні системи, 2011. 236 с.

28. Капітула С. В., Міщук Є. В. Методичні підходи до оцінки енергетичної безпеки як складової частини економічної безпеки національного господарства України в сучасних умовах трансформації економіки. *Причорноморські економічні студії*. 2016. № 7. С. 51 – 54.

29. Мазур І. М. Концептуальні засади організаційно-економічного механізму забезпечення енергетичної безпеки економіки України. *Інвестиції: практика та досвід*. 2014. № 4. С. 67 – 73.

30. Отенко І., Москаленко Н., Комарков Д. Становление теории управления безопасностью социальных систем. *Сборник научных трудов ЧГТУ. Серия: Экономические науки*. 2013. Вып. 35. Ч. III, Т. 2. С. 85 – 91.

31. Ружицький А. Підвищення рівня економічної безпеки енергогенеруючих підприємств на основі моніторингу оборотних коштів: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 08.00.04. Київ, 2014. 24 с.

32. Сороківська О. А. Інноваційні напрями підвищення економічної безпеки підприємств малого бізнесу в умовах конфліктних ситуацій : дис. ... д-ра екон. наук : 08.00.04. ТНТУ ім. І. Пулюя. Тернопіль, 2016. 489 с.

33. Vivchar O. Specificity of the features at social and humanitarian component of economic security of tourism enterprises in the conditions globalization. *Business Economics*. Issue 4 (2), (October). Vol. 53. Palgrave Macmillan Ltd., 2018. pp. 528 – 535.

34. Правила роздрібного ринку електричної енергії. Постанова НКРЕКП від 14.03.2018 № 312. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0312874-18> (дата звернення: 19.05.2021).

35. Накашидзе Л. В., Гільorme Т. В. Оцінка енергетичної безпеки при впровадженні технологій використання енергії відновлюваних джерел. *Восточно-Европейский журнал передовых технологий*. 2015. № 4/8 (76). С. 54 – 59.

36. Про концепцію діяльності органів виконавчої влади у забезпеченні енергетичної безпеки України: постанова КМУ від 19.01.1998 р., № 48. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/48-98-п> (дата звернення: 21.05.2021).

37. Тараєвська Л. С. Складові енергетичної безпеки та критерії оцінки. *Мукачівський державний університет. Економіка і суспільство*. 2017. Вип. № 8. С. 372 – 377.
38. Measuring Short-Term Energy Security. International Energy Agency. URL: <http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/moses.pdf> (дата звернення: 23.05.2021).
39. Правила користування електричною енергією. *Бібліотека «Закон і бізнес»*, 1996. № 109.
40. Ансофф И., Макдоннелл Э. Дж. Новая корпоративная стратегия; пер. с англ. С. Жильцова. СПб., Питер, 1999. 416 с.
41. ДСТУ 3755 – 98. Номенклатура показателей энергоэффективности и порядок их внесения в нормативную документацию. Энергосбережение. Киев, Государственный стандарт Украины, 1999.
42. ГОСТ 13109 – 97. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения. Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Москва, Межгосударственный стандарт, 1997.
43. Дацишин Б. Я. Ефективність роботи енергопостачальних компаній у 2004 р. та основні напрямки їх діяльності на 2005 р. *Енергетика и электрификация*. 2015. № 4. С. 2 – 5.
44. Чех С. Я., Дацишин Б. Н. Пойман, а не вор. *Енергетическая политика Украины*. 2014. №4. С.12 – 15.
45. Амоша А. И., Яценко Ю.П. О создании подразделения оптового рынка электроэнергии в Донецкой области. *Економіка промисловості*. 2002. №3. С.21 – 25.
46. Капітула С., Шевченко С., Шпітко В. Методичні підходи до оцінки енергетичної безпеки підприємства. *Ефективна економіка*. 2010. № 8. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2010_8_11 (дата звернення: 23.05.2021).

47. Лозинська Т., Мирна О. Енергетична безпека м'ясопереробних підприємств: погляд крізь призму управлінських рішень. *Наукові праці Полтавської державної аграрної академії*. 2011. Вип. 3. Т. 2. С. 19 – 24.