

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ
СІКОРСЬКОГО»**

**Факультет соціології і права
Кафедра теорії та практики управління**

«На правах рукопису»
УДК 351.824.11:620.9:351.86(477)

«До захисту допущено»
В. о. завідувача кафедри
_____ Ростислав Пашов
«__» _____ 2023 р.

**Магістерська дисертація
на здобуття ступеня магістра за освітньо-професійною програмою
«Публічне адміністрування та електронне урядування»
зі спеціальності 281 «Публічне управління та адміністрування» на тему:
«Державні механізми забезпечення енергетичної безпеки в умовах
правового режиму воєнного стану в Україні»**

Виконала:

студентка VI курсу, групи ПУ-з21мп

Ярошовець Дарина Василівна

(підпис)

Науковий керівник:

викладач кафедри теорії та
практики управління, к. юрид.
н., Черниш Вадим Олегович

(підпис)

Рецензент:

доцент кафедри соціології, к. політ. н.,
доцент,
Багінський Андрій Владиславович

(підпис)

Засвідчую, що у цій магістерській
дисертації немає запозичень з праць
інших авторів без відповідних посилань.
Студентка _____
(підпис)

Київ – 2023 року

Зміст

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1: ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ МЕХАНІЗМІВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ ДЕРЖАВИ.....	7
1.1. Зміст поняття «енергетична безпека держави».	7
1.2. Особливості застосування механізмів забезпечення енергетичної безпеки в умовах дії загроз національній безпеці.	13
1.3. Зарубіжний досвід досягнення бажаного рівня енергетичної безпеки в надзвичайних умовах.	21
Висновки до Розділу 1.....	31
РОЗДІЛ 2: АНАЛІЗ СТАНУ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ В УМОВАХ ПРАВОВОГО РЕЖИМУ ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ.	33
2.1. Аналіз інституціональних механізмів регулювання проблеми енергетичної безпеки.	33
2.2. Організаційна складова формування енергетичної безпеки в умовах воєнного стану.....	42
2.3. Оцінка ефективності чинних механізмів забезпечення безпеки об'єктів енергетичної інфраструктури.	53
Висновки до Розділу 2.....	61
РОЗДІЛ 3: УДОСКОНАЛЕННЯ МЕХАНІЗМІВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ.	62
3.1. Реалізація концепції енергетичної безпеки в рамках актуалізації Стратегії енергетичної безпеки України.	62
3.2. Визначення напрямів відновлення зруйнованих об'єктів енергетичної інфраструктури.....	72
Висновки до Розділу 3.....	75
ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ	78
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	83

ВСТУП

Актуальність теми. Енергетична безпека є стратегічно важливою складовою національної безпеки кожної держави, і Україна не є винятком. Україна як країна з важливою геополітичною роллю та складними внутрішніми та зовнішніми викликами, постійно стикається з питаннями, пов'язаними із забезпеченням енергетичної безпеки. Важливим контекстом дослідження є наявність правового режиму воєнного стану в Україні, спричиненого агресією з боку сусідньої держави. Цей режим впливає на функціонування державних інститутів та вимагає специфічних механізмів для забезпечення енергетичної безпеки.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Кваліфікаційна робота виконана кафедрі теорії та практики управління факультету соціології і права Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» згідно з ініціативною темою «Цифрова трансформація державного управління та місцевого самоврядування: виклики та можливості для досягнення ЦСР» (ДР №0123U101483 від 06.03.2023 р.), у межах якої автором досліджено державні механізми забезпечення енергетичної безпеки в умовах правового режиму воєнного стану в Україні.

Стан наукової розробки проблеми. Механізми та напрями забезпечення енергетичної безпеки були предметом досліджень таких вітчизняних та зарубіжних дослідників: В. Баранніка, А. Гальчинського, В. Гейця, М. Земляного, М. Ковалка, Л. Криворучького, Р. Подольця, Ю. Руденка, В. Саприкіна, О. Суходолі, А. Сухорукова, В. Точіліна, А. Шевцова, А. Шидловського. Але попри значну кількість ґрунтовних наукових та науково-практичних досліджень низка питань, зокрема таких, що стосуються механізмів досягнення бажаного рівня енергетичної безпеки в умовах правового режиму воєнного стану, потребують подальшого поглибленого дослідження.

Мета і завдання дослідження. Мета дослідження полягає у поглибленні наукового уявлення щодо дії державних механізмів забезпечення енергетичної безпеки України в умовах правового режиму воєнного стану.

Дослідження спрямоване на розкриття основних аспектів енергетичної безпеки в умовах конфлікту та визначення ефективності заходів, які призначені для забезпечення стійкості та надійності енергетичної інфраструктури України під час воєнного стану.

Вказана мета досягається шляхом виконання низки **завдань**, серед яких:

- розкрити зміст поняття «енергетична безпека держави»;
- визначити особливості застосування механізмів забезпечення енергетичної безпеки в умовах дії загроз національній безпеці;
- описати зарубіжний досвід досягнення бажаного рівня енергетичної безпеки в надзвичайних умовах;
- проаналізувати інституціональні механізми регулювання проблеми енергетичної безпеки;
- описати організаційну складову формування енергетичної безпеки в умовах воєнного стану;
- оцінити ефективність чинних механізмів забезпечення безпеки об'єктів енергетичної інфраструктури;
- обґрунтувати пропозиції щодо удосконалення державних механізмів забезпечення енергетичної безпеки під час правового режиму воєнного стану.

Об'єкт дослідження – енергетична безпека України.

Предметом дослідження є державні механізми забезпечення енергетичної безпеки в умовах правового режиму воєнного стану в Україні.

Методологія дослідження. Теоретичною основою магістерської роботи є праці вітчизняних і зарубіжних учених, наукові дослідження в сфері стратегічного планування та програмно-цільового управління, законодавчі та нормативно-правові акти, що встановлюють правові й організаційні основи

суспільних відносин у системі механізмів державного регулювання енергетичної безпеки.

У роботі відповідно до поставлених завдань використано такі методи дослідження, як: систематизація та узагальнення (для визначення основних понять і змісту поняття «енергетична безпека держави» та оцінки існуючих загроз і чинників, що впливають на енергетичну безпеку), статистичні методи, аналізу, порівняння (для дослідження зарубіжного досвіду та виявлення кращих практик забезпечення енергетичної безпеки в надзвичайних умовах та при дослідженні інституціональних механізмів регулювання та оцінці ефективності діючих механізмів забезпечення безпеки об'єктів енергетичної інфраструктури), абстрагування, діалектичний метод (з метою розкриття особливостей застосування механізмів забезпечення енергетичної безпеки в умовах воєнного стану), спостереження (для оцінки організаційної складової формування енергетичної безпеки), моделювання та прогнозування (при розробці пропозицій щодо удосконалення державних механізмів регулювання); формалізації (під час розробки планів дій для відновлення зруйнованих об'єктів енергетичної інфраструктури). Додатково, у дослідженні була застосована модель дерева цілей для реалізації концепції енергетичної безпеки в рамках актуалізованої Стратегії енергетичної безпеки України, а також SWOT-аналіз для визначення напрямів відновлення зруйнованих об'єктів енергетичної інфраструктури.

Інформаційною базою дослідження є Закони України, укази Президента України, нормативні акти Кабінету Міністрів України; аналітичні матеріали Міністерства енергетики України, Міністерства розвитку громад, територій та інфраструктури України; звітно-аналітична інформація Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації України; результати наукових досліджень щодо механізмів державного забезпечення енергетичної безпеки, монографії та статті вітчизняних і зарубіжних авторів.

Наукова новизна полягає в запропонованому комплексному підході до забезпечення енергетичної безпеки, що охоплює фізичний, кібернетичний,

економічний та соціальний аспекти, розвиток інтегрованих стратегій безпеки, зокрема захист критично важливої енергетичної інфраструктури від кіберзагроз, створення стратегічних запасів для стабільності постачання під час криз, диверсифікації джерел та маршрутів постачання.

Магістерська дисертація вирізняється аналізом сучасних викликів енергетичної безпеки в умовах воєнного стану, а також розробкою конкретних стратегій та механізмів, спрямованих на захист енергетичної системи.

Практичне значення роботи полягає в тому, що на основі здійсненого аналізу енергетичної безпеки в умовах воєнного стану вдалося виокремити проблеми функціонування енергетичного сектору та запропонувати конкретні напрями щодо вдосконалення, які можуть бути використані уповноваженими органами.

Загальний обсяг магістерської дисертації. Робота складається із вступу, трьох розділів, восьми підрозділів, висновків та рекомендацій, списку використаних джерел. Загальний обсяг роботи становить 95 сторінок, в тому числі список використаних джерел на 13 сторінках, що містить 106 найменування.

РОЗДІЛ 1: ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ МЕХАНІЗМІВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ ДЕРЖАВИ

В сучасному світі, де глобальні виклики та загрози стають все більш складними і взаємозалежними, питання енергетичної безпеки є актуальними для будь-якої держави. Забезпечення стійкості та надійності функціонування енергетичної системи є необхідністю для забезпечення національного розвитку та безпеки. Однак, в умовах війни, ця проблема набуває особливого значення, оскільки воєнний конфлікт може серйозно підірвати енергетичну інфраструктуру та забезпечення енергоносіями, порушуючи звичайний режим функціонування суспільства та загрожуючи національній безпеці.

Дослідження теоретичних підходів до енергетичної безпеки дозволить розуміти складність цього поняття і підготувати підґрунтя для подальшого дослідження впливу війни на енергетичну безпеку України.

1.1. Зміст поняття «енергетична безпека держави».

Віками енергія відігравала важливу роль в еволюції людських цивілізацій. В останні два століття викопне паливо (вугілля, нафта та природний газ) було вирішальним для зародження та розвитку промислової революції та глобального економічного процвітання.

Забезпечення енергетичної безпеки є актуальним завданням для сучасних держав, адже енергія є життєво важливим ресурсом для всіх аспектів суспільного розвитку та національної безпеки. Енергетична безпека держави стає не лише питанням забезпечення стійкого постачання енергоносіїв, але й ключовим аспектом геополітичного та стратегічного планування в умовах сучасних глобальних викликів.

Для цього дослідження були використані наукові джерела, які розглядають концепцію енергетичної безпеки з різних точок зору. Поняття енергетичної безпеки держави є складним та має багато вимірів, які включають економічні, політичні, соціальні та стратегічні аспекти. Для досягнення

повного розуміння цього поняття, важливо враховувати різні підходи до його визначення.

Одним із перших джерел, яке сформулювало сутність енергетичної безпеки, є робота К. Норра «Сила націй: політична економія міжнародних відносин». Автор визначає енергетичну безпеку як здатність держави забезпечувати незалежність у виробництві та споживанні енергії, що становить основу для економічного та політичного розвитку. [1]

Науковці А. Шидловський та М. Кавалко, наприклад, визначають «енергетичну безпеку» як один із важливих компонентів економічної безпеки. Вони розглядають її з двох аспектів. По-перше, це стан забезпечення країни паливно-енергетичними ресурсами, необхідними для її повноцінного функціонування. По-друге, це стан безпеки енергетичного комплексу та здатність сектору енергетики забезпечити нормальне функціонування економіки, а також енергетичну незалежність країни. На думку цих авторів, політична та енергетична незалежність є взаємопов'язаними аспектами безпеки.[2]

За словами О. Кириленка, у контексті економіки, яка має значну орієнтацію на експорт сировини, важливо розглядати енергетичну безпеку як ключовий елемент національної безпеки або як один із стратегічних напрямків, що стикаються з загрозами. Ці загрози формуються через державне регулювання та залежать від зовнішніх умов, таких як макроекономічні і політичні фактори, а також від загального стану енергетичного сектору в країні.[3]

Є. Сухін дає більш розгорнуте визначення енергетичної безпеки, розуміючи під цим здатність країни забезпечувати високий рівень надійності і технічної безпеки в енергопостачанні, яке є екологічно сталим і обґрунтовано достатнім для потреб економіки та населення. Також важливою є здатність уряду гарантувати свободу у прийнятті та виконанні рішень в енергетичній політиці, відповідно до національних інтересів, без надмірного впливу зовнішніх та внутрішніх факторів, враховуючи сучасний стан та майбутні

перспективи. [4]

Енергетична безпека держави також включає в себе здатність забезпечувати стійке та надійне постачання енергоносіїв для задоволення потреб національного розвитку та безпеки. Роберт Д. Каплан розглядає енергетичну безпеку як ключовий аспект геополітичної стабільності та прогнозує можливі конфлікти через боротьбу за доступ до енергоносіїв. [5]

Загальноприйняті підходи до тлумачення терміна «енергетична безпека держави» охоплюють:

- захист систем енергопостачання або галузей паливно-енергетичного комплексу, що зосереджується на технічному аспекті та підтримці функціональності енергетичних систем та обладнання;
- захист громадян, суспільства та економіки від ризиків недостатнього енергопостачання, що включає взаємодію технологічних та економічних аспектів роботи енергетичного сектору, їх вплив на ціни на енергопостачання;
- захист національних та державних інтересів у сфері енергетики, що визначається здатністю уряду приймати суверенні рішення, незалежно від сторонніх впливів. [6]

Цей термін може визначатися конкретними викликами, з якими стикається держава, та її стратегічними цілями. Важливо враховувати взаємодію всіх аспектів для досягнення комплексного підходу до енергетичної безпеки, який забезпечить як технічну надійність, так і соціально-економічну стійкість держави.

В контексті дослідження закономірностей розвитку енергетичної сфери України, вчені формулюють «енергетичну безпеку держави» як складову національної безпеки, яка проявляється у здатності держави забезпечити ефективне використання своєї власної паливно-енергетичної бази, реалізувати оптимальну диверсифікацію джерел і шляхів постачання енергоносіїв в Україну. Це необхідно для забезпечення життєдіяльності населення та функціонування національної економіки в умовах нормального, надзвичайного

та воєнного стану.[7]

Крім того, важливо запобігти різким коливанням цін на паливно-енергетичні ресурси або створити умови для безболісної адаптації національної економіки до нових цінових умов для цих ресурсів. [8]

В Стратегії енергетичної безпеки «енергетичну безпеку» розглядають як необхідну складову національної безпеки держави. [9] Ця концепція передбачає досягнення захищеності національних інтересів у сфері забезпечення доступу до надійних, стійких, доступних і сучасних джерел енергії технічно надійним, безпечним, економічно ефективним та екологічно прийнятним способом в нормальних умовах і в умовах особливого або надзвичайного стану. Визначення

«енергетичної безпеки» полягає в тому, що держава повинна мати можливість забезпечити ефективне використання власної паливно-енергетичної бази, здійснити оптимальну диверсифікацію джерел та шляхів постачання енергоносіїв для забезпечення життєдіяльності населення та функціонування національної економіки у будь-яких умовах, включаючи надзвичайні та воєнні ситуації.

Відповідно до Методичних рекомендацій щодо розрахунку рівня економічної безпеки України, «енергетична безпека» визначається як «стан економіки, що сприяє ефективному використанню енергетичних ресурсів країни, наявності на енергетичному ринку достатньої кількості виробників та постачальників енергії, а також доступності, різноманітності та екологічної безпеки енергетичних ресурсів».[10] У цих методичних рекомендаціях при розрахунку інтегрального індексу економічної безпеки використовуються дев'ять середньозважених субіндексів, включаючи «енергетичну безпеку», що є однією з ключових складових економічної безпеки.

За визначенням Міжнародного енергетичного агентства, «енергетична безпека» означає надійний доступ до доступних за ціною енергетичних ресурсів. У контексті довгострокової перспективи, енергетична безпека пов'язана з вчасними інвестиціями у системи енергопостачання, які

враховують економічні зміни та екологічні виклики. В короткостроковому вимірі енергетична безпека забезпечується здатністю енергосистеми ефективно відповідати на раптові коливання попиту та пропозиції. [11]

Традиційне розуміння енергетичної безпеки в основному пов'язане з доступністю енергії та включає такі питання, як безпека постачання, самозабезпеченість, енергетична диверсифікація та доступність. Відомий «європейський» підхід до розуміння енергетичної безпеки «4А» складається з чотирьох основних факторів: наявність (фізична доступність ресурсів), вартість (економічна вартість енергії), прийнятність (соціальні та екологічні аспекти енергії) та доступність (геополітичні аспекти, пов'язані з доступом до ресурсів). Виходячи з цього, доступність і вартість енергії є найважливішими факторами загальної енергетичної безпеки країни, і що просування відновлюваних джерел енергії та різноманітності є важливою національною стратегією.

Незалежна енергетична політика є центральним питанням, яке використовується для забезпечення національних інтересів держави. Факторами, що впливають на енергонезалежність, є:

- можливості власного видобутку вугілля, нафти, газу;
- виробництво відновлюваної енергії;
- виробництво атомної енергії;
- виробництво електроенергії з інших енергетичних ресурсів;
- рівень диверсифікації імпорту цих енергоресурсів. [12]

Совакул і Мукерджі визначають п'ять вимірів енергетичної безпеки: наявність, доступність, розвиток технологій, стійкість і регулювання, що розділяються на 20 компонентів, пов'язаних з безпекою постачання та виробництва, залежністю та диверсифікацією енергетичних ресурсів. [13]

У визначенні енергетичної безпеки відбувся зміщення у способі розгляду енергетичної системи у більш широкому контексті, від початкового видобутку енергетичних ресурсів до завершального споживання енергії. Цей підхід охоплює забезпечення надійної інфраструктури та доступності енергії для всіх

користувачів, а також мінімізацію негативного впливу використання енергії на навколишнє середовище.

Більшість визначень енергетичної безпеки традиційно акцентували увагу на безпеці постачання енергетичних ресурсів, що відображало проблеми, які виникли під час нафтових криз 1970-х років. Однак останні дослідження включили в сферу уваги електроенергію та застосували підхід, спрямований на врахування вразливості. Це розширило визначення енергетичної безпеки, об'єднуючи аспекти надійності, стійкості та довговічності енергосистеми. Вони розглядають різні часові рамки та серйозність загроз для енергетичної безпеки, а також здатність енергетичної системи реагувати на них, оцінюючи стабільність, стійкість та надійність системи.

Загалом, еволюція визначення енергетичної безпеки відображає зростаючу усвідомленість взаємозв'язку різних аспектів, включаючи постачання, інфраструктуру, доступність та стійкість, у забезпеченні безпечної енергетичної системи.

Слід зазначити, що поняття енергетичної безпеки є динамічним та змінним в часі, і воно може розглядатися з різних точок зору в залежності від конкретного контексту та викликів, з якими стикається держава. Усі ці визначення підкреслюють той факт, що енергетична безпека є багатовимірною концепцією, що передбачає співпрацю між виробниками, споживачами та національними та міжнародними компаніями. Досвід останніх десятиліть демонструє, що забезпечення доступності чистих енергетичних ресурсів за доступними цінами не може бути забезпечено лише на національному рівні.

Ключові пункти, що можна виокремити з цього аналізу, а саме:

- Енергетична безпека є багатоплановим поняттям, що включає в себе фізичний, економічний, політичний, технологічний та екологічний аспекти. Врахування всіх цих аспектів важливо для повного розуміння енергетичної безпеки.

- Енергетична безпека є динамічним поняттям, яке змінюється відповідно до геополітичних, економічних, технологічних та екологічних змін.

Держави повинні постійно адаптувати свої стратегії для забезпечення енергетичної безпеки.

- Енергетична безпека держави тісно пов'язана з глобальним контекстом, включаючи міжнародні відносини та геополітичні фактори. Геополітичні конфлікти та ринок енергоносіїв можуть суттєво впливати на енергетичну безпеку держави.

- Фізична доступність, економічна стійкість, політична стабільність, технологічний розвиток та екологічні аспекти є ключовими компонентами енергетичної безпеки.

Отже, огляд законодавчої бази та наукових джерел дає підстави стверджувати, що енергетична безпека є невід'ємною складовою національної безпеки. А розуміння різних аспектів та визначень енергетичної безпеки є важливим для розв'язання актуальних проблем у цій сфері та підвищення стійкості держави в умовах сучасних викликів і загроз.

1.2. Особливості застосування механізмів забезпечення енергетичної безпеки в умовах дії загроз національній безпеці.

Енергетична безпека є вирішальним аспектом національної безпеки, особливо з огляду на зростаючу залежність від енергетичних ресурсів і збільшення частоти загроз енергетичній інфраструктурі. Застосування механізмів забезпечення енергетичної безпеки є складним і багатогранним процесом, який вимагає ретельного врахування особливостей контексту, в якому вони використовуються.

Під механізмами забезпечення енергетичної безпеки сучасні науковці розуміють сукупність інституційних організаційних структур і складний комплекс процедур, форм і методів розв'язання проблем в енергетичному секторі та пом'якшення або усунення загроз. Їх кінцевою метою є захист національних інтересів країни. Головною передумовою для формування механізму забезпечення енергетичної безпеки є енергетичні стратегії та заходи реалізації державних програм, розподілення системи показників енергетичної

безпеки за спорідненими ознаками, виокремлення зовнішніх та внутрішніх загроз в енергетичній сфері. [14]

Механізм забезпечення енергетичної безпеки повинен мати складну структуру, яка гарантує ефективне функціонування системи енергетичної безпеки держави. Оптимальним є поєднання трьох основних механізмів: організаційно-економічного, правового та інституційного. Організаційно-економічний механізм забезпечення енергетичної безпеки слід розглядати як комплекс інституційних та організаційних структур, які використовують економічні закони, закономірності та методи для нейтралізації внутрішніх і зовнішніх загроз у сфері енергетики. Цей механізм включатиме такі елементи, як економічні, адміністративні, фінансові та законодавчо-нормативні форми, стимули та методи регулювання, а також модель інноваційного розвитку енергетичної системи, охоплюючи суб'єкти паливно-енергетичного комплексу.[15]

Правовий механізм забезпечення енергетичної безпеки складається з двох ключових частин. Перша включає в себе законодавчі норми, що керують взаємодіями між фізичними та юридичними особами, а також між ними та державними органами в контексті енергетичного сектора України. Друга частина визначає правила, які регламентують дії державних органів у сфері здійснення їх владних повноважень в енергетичній галузі країни.

Інституційний механізм охоплює роботу міністерств, відомств і агенцій, відповідальних за розробку та імплементацію енергетичної політики, нагляд за енергетичним ринком та координацію міжнародної співпраці. Важливою складовою цього механізму є ефективна взаємодія та координація дій між різними державними органами та інституціями, задіяними в енергетичному секторі та приватним сектором через партнерства, інвестиції та спільні проєкти для розвитку та модернізації енергетичної інфраструктури. [16]

Ось декілька прикладів заходів, які вживаються у США та Європейському Союзі для забезпечення енергетичної безпеки:

- розробка звітів про енергетичну безпеку та визначення

відповідальних інституцій за впровадження політик у цій області[17]

- встановлення заходів захисту для енергетичних об'єктів [18; 19];
- створення стратегічних резервів нафти та нафтопродуктів [20];
- впровадження стандартів для забезпечення надійності енергопостачання [21];
- створення запасів енергетичного обладнання [22];
- введення обмеження на діяльність учасників енергетичних ринків[23];
- розробка фінансових механізмів для підтримки безпеки енергетичних об'єктів [24].

Військові конфлікти та терористичні акти можуть порушити енергопостачання. Конфлікти можуть призвести до руйнування критичної інфраструктури та переміщення робітників, а терористичні акти можуть призвести до перебоїв у постачанні нафти та газу.

Кібератаки можуть вимкнути електромережі, порушити роботу нафто- і газопроводів та призвести до витоку даних, що скомпрометує конфіденційну інформацію. Наприклад, у 2021 році одна з найбільших трубопровідних компаній у США, Colonial Pipeline, стала жертвою серйозної кібератаки, яка призвела до припинення всіх операцій з трубопроводами. Хакери, ймовірно, отримали доступ до комп'ютерної системи компанії через адміністративну частину, можливо, використовуючи фішингові атаки.[25] Сучасні технологічні системи, які керують енергетичними об'єктами, використовують велику кількість цифрових пристроїв та мережових з'єднань, що робить їх вразливими перед кіберзагрозами. Такі атаки викликають серйозні наслідки для функціонування критично важливих інфраструктурних об'єктів та підкреслюють необхідність посилення кібербезпеки в сферах, які визначають національну безпеку.

Заходи кібербезпеки зменшують ризик кіберзагроз, дозволяють запобігати атакам, виявляти їх та швидко реагувати, а також захищати критичну інфраструктуру. Наприклад, Міністерство енергетики США

запровадило різні заходи кібербезпеки для захисту енергетичної інфраструктури країни, такі як Модель зрілості спроможностей кібербезпеки (C2M2) і Програма обміну інформацією про ризики кібербезпеки (CRISP). Таким чином, інвестування в заходи кібербезпеки може підвищити безпеку енергопостачання та запобігти кібератакам. [26; 27]

Вразливість енергетичної інфраструктури є актуальною проблемою, оскільки об'єкти критичної інфраструктури надають життєво важливі послуги цивільному населенню. Енергетична безпека, у цьому контексті, охоплює захист енергетичної інфраструктури по всьому ланцюгу постачання енергоносіїв, від виробництва до розподілу.

Атаки на енергетичні об'єкти можуть приймати різні форми, такі як фізичні напади на електростанції, нафтопереробні заводи та розподільні мережі, або кібератаки, спрямовані на системи управління критичною інфраструктурою. Вразливість енергетичної інфраструктури до терористичних загроз підкреслює важливість впровадження ефективних заходів боротьби з тероризмом для захисту цих життєво важливих активів і забезпечення постійної енергетичної безпеки держави. Наслідки неналежного захисту енергетичної інфраструктури під час війни можуть бути далекосяжними, включаючи не лише прямі жертви, але й руйнування фізичної та економічної інфраструктури та довготривалий вплив на громади.

У короткостроковій перспективі терористичні атаки можуть призвести до значної шкоди критично важливій інфраструктурі, призвести до перебоїв у постачанні електроенергії та завдати економічних збитків. Крім того, ці інциденти можуть підірвати довіру суспільства до здатності уряду надавати основні послуги та підтримувати національну безпеку. У довгостроковій перспективі повторювані або резонансні атаки на енергетичну інфраструктуру можуть стримувати інвестиції в енергетичний сектор, посилюючи існуючу вразливість і посилюючи залежність держави від іноземних джерел енергії. Ці наслідки підкреслюють важливість впровадження жорстких заходів боротьби з тероризмом для захисту енергетичних активів та забезпечення енергетичної

безпеки держави.

Війна Росії проти України поєднує в собі атаки на енергетичну інфраструктуру, що призводить до перебоїв з постачанням, кібератаки, економічний і політичний тиск, а також спроби дезінформації з метою підірвати енергетичну безпеку країни та створити політичну нестабільність. Одним із прикладом кіберзагроз є атака Black Energy, яка в грудні 2015 року вразила електростанцію в Західній Україні, призвівши до відключення електроенергії для близько 250 тисяч людей на шість годин. Наступного року сталася сильніша атака на електромережі Києва з використанням шкідливого програмного забезпечення CrashOverride/Industroyer. Ця атака тривала менше та мала менший масштаб, але несла серйознішу загрозу, оскільки цілилася на деактивацію реле електробезпеки, що захищають критичне енергетичне обладнання. Без своєчасного виявлення цієї атаки, наслідки могли включати не лише короткочасне відключення електрики, але й фізичне знищення важливого та дорогого обладнання. [28]

Російська Федерація продовжує здійснювати масові напади на об'єкти, які відіграють ключову роль у виробництві, передачі та розподілі електроенергії. За попередніми підрахунками, загальні втрати для цих об'єктів оцінюються приблизно в \$6.5 млрд. За словами прем'єр-міністра України та представників Міністерства інфраструктури та Міністерства розвитку громад та територій, з початку повномасштабного вторгнення Росії постраждали всі теплові та гідроелектростанції, які перебувають під контролем України, а також 13 теплоелектроцентралей. Також Запорізька атомна електростанція, яка є найбільшою в Європі і забезпечувала більше 10% потужності української енергосистеми до вторгнення, залишається під окупацією російських військ, з обмеженою можливістю контролю з боку ДП "НАЕК Енергоатом". Від 24 лютого 2022 року було пошкоджено або знищено 30 нафтобаз різної величини та ступеня модернізації, а також запаси палива на них. Крім того, російські військові неодноразово атакували Шебелинський (Харківська область) та Кременчуцький (Полтавська область) нафтопереробні заводи, які були в

експлуатації. [29]

Щоб пом'якшити загрозу енергетичній безпеці, яку становлять конфлікти, терористичні акти та інші ризики, вживають наступні заходи для захисту енергетичних ресурсів та інфраструктури:

1) розробка та реалізація комплексних стратегій безпеки, спрямованих як на фізичні, так і на кіберзагрози енергетичній інфраструктурі. Це може включати розгортання спеціалізованого персоналу, встановлення безпечних периметрів навколо критично важливих об'єктів і впровадження розширених протоколів кібербезпеки для захисту систем управління від компрометації, посилене спостереження, військове патрулювання та стратегічне розміщення персоналу служби безпеки для захисту ключових об'єктів, таких як електростанції, нафтопереробні заводи та трубопроводи;

2) одним із механізмів, який використовують країни, які стикаються з безпосередньою загрозою збоїв через конфлікти, є створення стратегічних запасів нафти. Ці запаси, часто величезні підземні запаси сирої нафти та продуктів її переробки, діють як буфер проти раптових потрясінь пропозиції. Такі країни, як Сполучені Штати, Китай, інвестували значні кошти в Стратегічний нафтовий резерв для підтримки енергетичної стійкості під час надзвичайних ситуацій [30];

3) диверсифікація джерел енергії та шляхів постачання є важливою стратегією підвищення енергетичної безпеки в умовах військових конфліктів і терористичних актів. Стабільне та надійне енергопостачання може бути досягнуто шляхом розширення діапазону енергетичних ресурсів, постачальників і шляхів, що допомагає пом'якшити потенційні ризики та вразливі місця, пов'язані з надмірною залежністю від одного джерела або маршруту. Відновлювані джерела енергії є менш вразливими до геополітичної нестабільності, а диверсифікація джерел енергії може зменшити залежність від іноземної нафти. Ключові підходи до диверсифікації включають:

- розробка внутрішніх енергетичних ресурсів
- вивчення альтернативних шляхів постачання, таких як

трубопроводи, залізниці або морський транспорт

- взаємодія з кількома постачальниками, щоб зменшити залежність від однієї країни чи організації;

4) децентралізовані енергетичні системи, такі як мікромережі та розподілені енергетичні ресурси, пропонують прагматичне рішення в надзвичайних ситуаціях. Ці системи працюють незалежно або напівнезалежно від основної електромережі, забезпечуючи локалізоване виробництво та розподіл енергії. Держави інвестують кошти в ці системи, щоб гарантувати, що критично важливі об'єкти, такі як військові бази або центри реагування на надзвичайні ситуації, можуть підтримувати енергетичну автономію, навіть якщо загальна мережа не працює;

5) інвестиції в технології відновлюваної енергетики є ще однією важливою стратегією зміцнення енергетичної безпеки. Запровадження відновлюваних джерел енергії, таких як сонячна, вітрова та гідроенергія, не тільки зменшує вплив виробництва енергії на навколишнє середовище, але й зміцнює енергетичну безпеку держави. Використання наявних усередині країни ресурсів може допомогти зменшити залежність від імпортного палива та захистити енергетичні системи від зовнішніх загроз. Інтеграція цифрових технологій в енергетичний сектор може оптимізувати використання енергії та сприяти досягненню кліматичних цілей, сприяючи подальшому переходу до відновлюваної енергії. Серед переваг інвестування в технології відновлюваної енергетики є:

- зменшення залежності від іноземних джерел енергії;
- менші викиди парникових газів і вплив на навколишнє середовище;
- більша стійкість до зовнішніх збоїв і загроз.

Ці інвестиції можуть допомогти захистити енергетичні системи від несприятливих наслідків військових конфліктів і терористичних актів, сприяючи довгостроковій енергетичній безпеці;

6) держави інвестують у стійкі енергетичні технології, які можуть протистояти потрясінням конфліктів або терористичних атак. Це включає в

себе надійні проєкти інфраструктури, передові заходи кібербезпеки та інтеграцію штучного інтелекту для прогнозування потенційних загроз і протидії їм;

7) міжнародна співпраця та партнерство є життєво важливими для забезпечення енергетичної безпеки в умовах військових конфліктів і терористичних актів. Держави, які стикаються із загрозами енергетичній безпеці через конфлікти, часто співпрацюють із союзниками та міжнародними організаціями для обміну ресурсами, розвідувальною інформацією та досвідом. Цей спільний підхід допомагає пом'якшити вплив атак і забезпечує більш скоординовану реакцію на надзвичайні ситуації в енергетичному секторі. Наприклад, у контексті триваючого конфлікту в Україні країни-члени ЄС надали країні безпрецедентний рівень допомоги для забезпечення її фундаментальної енергетичної безпеки. [31] Ця підтримка сприяла збереженню суверенітету та територіальної цілісності України при збереженні її енергетичної стабільності.

Завдяки міжнародному партнерству держави можуть колективно вирішувати складні виклики, породжені військовими конфліктами та терористичними актами, зрештою зміцнюючи свою енергетичну безпеку.

Отже, механізми забезпечення енергетичної безпеки спрямовані на зменшення впливу перебоїв у енергопостачаннях шляхом підвищення ефективності споживання енергії. З цією метою держави впроваджують політику енергозбереження та заохочують використання енергоефективних технологій. Крім того, держави прагнуть зменшити енергетичну взаємозалежність шляхом сприяння диверсифікації енергетичних ресурсів і заохочення внутрішнього виробництва джерел енергії. Це допомагає зменшити залежність від зовнішніх джерел енергії та підвищує енергетичну безпеку. Також держави все більше інвестують у відновлювані джерела енергії, такі як сонячна, вітрова та гідроенергія, щоб зменшити залежність від невідновлюваних джерел енергії. Зрештою, механізми енергетичної безпеки також включають впровадження заходів реагування на надзвичайні ситуації

для врегулювання енергетичних криз і пом'якшення впливу збоїв в енергетиці.

Особливості застосування механізмів забезпечення енергетичної безпеки в умовах загроз національній безпеці поширюються на сферу реагування на надзвичайні ситуації під час воєн, військових конфліктів чи терактів. Інвестуючи в стратегічні запаси, захищаючи критично важливу інфраструктуру, диверсифікуючи шляхи постачання, впроваджуючи децентралізовані енергетичні системи та сприяючи міжнародній співпраці, країни можуть зміцнити свою стійкість і забезпечити енергетичну безпеку.

1.3. Зарубіжний досвід досягнення бажаного рівня енергетичної безпеки в надзвичайних умовах.

Огляд політики та стратегій енергетичної безпеки, які застосовуються країнами в надзвичайних умовах, показує різноманітність механізмів та інструментів, призначених для пом'якшення ризиків і забезпечення безперебійного потоку енергії під час криз. Ці держави застосували проактивний підхід до захисту своєї енергетичної інфраструктури та ресурсів, запровадивши структурні реформи та ухваливши інноваційні стратегії, які підвищують конкурентоспроможність і зміцнюють їх загальну енергетичну безпеку.

Аварія на АЕС у Фукусімі, спровокована сильним землетрусом і цунамі в березні 2011 року, мала глибокий вплив на енергетичну політику Японії. Катастрофа призвела до переоцінки сильної залежності країни від атомної енергетики та спонукала до зміни її стратегії енергетичної безпеки.

Відразу після аварії на Фукусімі Японія запровадила тимчасовий мораторій на роботу атомних електростанцій. Уряд провів стрес-тести на існуючих об'єктах, щоб оцінити їх безпеку, і поступово перезапустив деякі реактори після відповідності стандартам безпеки.

У 2013-2014 роках уряд Японії намагався ліквідувати дефіцит палива та електроенергії, який виник внаслідок аварії на Фукусімській АЕС та подальшої зупинки всіх АЕС у країні. Крім цього, у квітні 2014 р. було представлено

четвертий стратегічний енергетичний план [32], у травні 2015 р. вийшов аналіз вартості виробництва різних видів енергії [33], а в липні 2015 р. був розроблений довгостроковий прогноз пропозиції та попиту енергії та впливу на навколишнє середовище [34]. Таким чином Японії сформувалася нова енергетична політика, основними напрямками якої є стабільність енергопостачання, контроль над енергетичними тарифами та прийняття зобов'язань щодо скорочення викидів вуглекислого газу.

Для стабільного забезпечення енергією Японія передусім ставить акцент на диверсифікацію джерел енергії. Насамперед японці прийняли рішення перезапустити майже половину атомних станцій, що відповідають новим найжорсткішим у світі вимогам безпеки. Крім того, наразі проводяться заходи виведення з експлуатації атомної електростанції «Фукусіма» та заходи виведення забрудненої води внаслідок катастрофи. Японці також створили «План товариства Нової Енергії Фукусіми», що ґрунтується на наступних пунктах:

1. Розширення впровадження відновлюваної енергії (Зміцнення ліній електропередачі для вироблення енергії вітру в районах Абукума та Футаба);
2. Побудова моделі для реалізації водневого суспільства (демонстрація великомасштабного виробництва водню з використанням відновлюваних джерел енергії та демонстрація технологій транспортування та зберігання водню наступного покоління);
3. Створення розумної спільноти (Підтримка створення інтелектуальних спільнот у Фукусімі).[35]

Інвестиції в розумні мережі та передові технології, ймовірно, є частиною стратегії Японії щодо модернізації енергетичної інфраструктури. Розумні електромережі забезпечують кращу інтеграцію відновлюваних джерел енергії та підвищують загальну надійність мережі.

Основний план енергетичної політики Японії полягає у безпеці, яка є головним завданням. Також вона працює над тим, щоб одночасно досягти енергетичної безпеки та самодостатності, економічної ефективності та

екологічної сумісності.

Японія планує повернутись до більшого відсотка самодостатності, ніж до землетрусу 2011 р. (близько 20%), приблизно до 25% зменшити витрати на електроенергію (від 9,7 трлн. єн у 2013 році до 9,5 трлн. єн у 2030 р.) та реалізувати цілі зі скорочення викидів парникових газів (на 26% до 2030 р. порівняно з 2013 р.). Щодо постачання первинної енергії, то до 2030 року Японія планує збільшити частку відновлюваної енергії на 2-3%, атомної – приблизно на 10%, а частку природного газу та нафти скоротити на 5% та 6%.[36]

Спираючись на вищезгадану статистику, можна побачити, що у перспективі передбачається розширення насамперед гідро- та ядерної генерацій енергії – найдешевших видів генерації енергії.

Підсумовуючи, можна відзначити, що після аварії на АЕС у Фукусімі Японія переглянула свою стратегію енергетичної безпеки. Країна зменшила свою залежність від ядерної енергетики, інвестувала у відновлювані джерела енергії та посилила протоколи реагування на надзвичайні ситуації. Досвід Японії підкреслює важливість адаптивності та диверсифікації в умовах енергетичних криз.

Сполучені Штати Америки демонструють здатність ефективно управляти енергетичними перебоями та швидко відновлюватися після них завдяки чітко структурованій системі безпеки та стійкості критичної інфраструктури.

Ключовим документом у сфері безпеки критичної інфраструктури в США є Директива президента США щодо безпеки та стійкості критичної інфраструктури (PPD-21), яка встановлює роль Міністерства внутрішньої безпеки у якості головного координатора у цій області. Вона також визначає відповідальність певних урядових органів за різні сектори інфраструктури та залучає операторів інфраструктури до активних дій для забезпечення безпеки і стійкості. [37] Ключова роль у цьому процесі відведена Агентству з кібербезпеки та безпеки інфраструктури. Міністерство внутрішньої безпеки

США також розробляє та оновлює Національний план захисту критичної інфраструктури.[38]

Міністерство енергетики США виступає як головне секторальне відомство у сфері енергетики, виконуючи роботу щодо забезпечення безперебійного функціонування енергетичного сектору в координації з Міністерством внутрішньої безпеки США та іншими федеральними органами. Офіс кібербезпеки, енергетичної безпеки та кризового реагування в Міністерстві енергетики США фокусується на реагуванні на загрози для забезпечення стабільного енергопостачання. Ця ланка виконує завдання, визначені у плані захисту критичної інфраструктури, співпрацюючи з Федеральним агентством з надзвичайних ситуацій та іншими організаціями для реалізації Кризової підтримки виконання Функції № 12 (Енергія) та інших секторальних завдань.[39] Оскільки більшість енергетичних активів у США є приватною власністю, законодавчі вимоги до безпеки критичної інфраструктури залучають приватних операторів до активної участі. Закон «Про енергетичну політику» вводить стандарти надійності, які затверджуються Американським енергетичним регулятором у співпраці з Організацією з питань надійності електропостачання.[40] Місцеві органи влади в штатах готують плани забезпечення енергозабезпечення, що включають заходи захисту критичної енергетичної інфраструктури та реагування на енергетичні кризи. Офіс безпеки енергетичної інфраструктури як один із відділів Американського енергетичного регулятора допомагає штатам у формуванні єдиної стратегії реагування на кризові ситуації в енергопостачанні. [41]

Відповідно до вимог Федерального агентства з надзвичайних ситуацій щодо реагування на надзвичайні ситуації в енергетиці, забезпечення стійкості енергопостачання вимагає активної участі на місцевому рівні. В рамках цього, на рівні штатів розробляються Плани гарантування енергозабезпечення, які координують дії всіх учасників енергетичного процесу, забезпечуючи готовність реагувати на потенційні збої в енергопостачанні.

До складу цих планів входять Плани захисту критичної енергетичної інфраструктури, які орієнтовані на розуміння та планування заходів для захисту енергетичних активів від різноманітних загроз, та Плани кризового енергозабезпечення, що розробляються місцевою владою для випадків повної втрати звичайних джерел енергії. [42]

Офіс кібербезпеки, енергетичної безпеки та кризового реагування Міністерства енергетики США надає підтримку штатам у підготовці цих планів, сприяючи розробці уніфікованого підходу до реагування на енергетичні кризи. Також цей підрозділ проводить регулярний аналіз ризиків, що можуть порушити функціонування систем енергозабезпечення, що стає основою для розробки ефективних заходів реагування, які включаються в плани забезпечення енергозабезпечення на рівні штатів. [43]

Таким чином, США успішно реалізує комплексний підхід до управління ризиками в енергетичній сфері, що дозволяє країні підтримувати високий рівень енергетичної безпеки та стійкості навіть у випадку надзвичайних ситуацій.

Філіппіни, схильні до стихійних лих, таких як тайфуни, зосередилися на розбудові стійкої енергетичної інфраструктури. Країна інвестує в мікромережі, відновлювані джерела енергії та готовність до надзвичайних ситуацій, щоб забезпечити надійне енергопостачання під час криз.

Філіппіни історично покладалися на суміш викопного палива, головним чином вугілля та нафти, для своїх енергетичних потреб. З роками, усвідомлюючи екологічні та економічні ризики, пов'язані з сильною залежністю від цих обмежених ресурсів, країна переключила свою увагу на більш диверсифікований енергетичний портфель. Прийняття Закону про відновлювану енергетику 2008 року стало важливою віхою в цьому переході, сприяючи розвитку та використанню відновлюваних джерел енергії. [44]

Зменшення залежності від імпорту викопного палива є наріжним каменем у прагненні Філіппін до енергетичної безпеки. Комплексна оцінка поточної залежності від зовнішніх джерел закладає основу для сприяння

внутрішньому виробництву енергії та пошуку альтернативних джерел. Зобов'язання країни використовувати відновлювані джерела енергії, прикладом якого є стимули для інвестицій приватного сектора в проекти сонячної, вітрової та гідроенергетики, не тільки зменшує ризики постачання, але й узгоджується з глобальними цілями сталого розвитку. Ця диверсифікація підвищує енергетичну безпеку шляхом створення надійного та самостійного енергетичного портфеля. [45]

Вразливість інфраструктури до стихійних лих вимагає зосередитися на стійкості. Філіппіни активно вдосконалюють і модернізують свою енергомережу, використовуючи технології розумних мереж для моніторингу в реальному часі та швидкого реагування. Стійкі методи проектування та зміцнення критичної інфраструктури проти стихійних лих демонструють стратегічний підхід до зміцнення магістралі енергетичної системи. Системи мікромережі на рівні громад додатково сприяють підвищенню стійкості, забезпечуючи локальну енергетичну незалежність під час збоїв.

Зобов'язання Філіппін щодо зменшення вразливості поширюється на інтеграцію відновлюваної енергії. Розвиток проєктів відновлюваної енергетики в поєднанні зі стимулами для приватних інвестицій рухає націю до сталого та безпечного енергетичного майбутнього. Включення відновлюваних джерел в мережу не тільки диверсифікує енергетичну суміш, але й зміцнює стійкість усієї енергетичної інфраструктури. [46]

Енергозбереження стає ключовим аспектом енергетичної політики Філіппін, сприяючи розвитку культури відповідального споживання. Національні програми енергозбереження, доповнені заохоченнями до енергоефективних технологій та кампаніями з підвищення обізнаності громадськості, відображають прагнення країни до ефективного використання ресурсів. Розумні технології, включаючи інтелектуальні лічильники та системи реагування на попит, надають споживачам можливість активно брати участь в управлінні споживанням енергії, сприяючи загальній енергоефективності. [47]

Щоб пом'якшити ризики, пов'язані зі збоями в ланцюзі постачання та

коливаннями цін, Філіппіни активно прагнуть диверсифікувати енергоспоживання. Це передбачає зменшення залежності від імпортованого викопного палива та інтеграцію в мережу більшої кількості місцевих і стійких джерел енергії.

Підсумовуючи, стратегічна енергетична політика Філіппін представляє динамічний та адаптивний підхід до забезпечення безпеки та стабільності. Віддаючи пріоритет відновлюваним джерелам енергії, підвищуючи енергоефективність і диверсифікуючи свій енергетичний баланс, країна закладає основу для більш стійкого та безпечного енергетичного майбутнього.

В умовах надзвичайних обставин, таких як пандемія, уряди країн впроваджували різні заходи для забезпечення енергетичної безпеки та підтримки населення. Заборона припиняти енергопостачання у разі несплати стала однією з найпоширеніших ініціатив, спрямованих на забезпечення базових енергетичних потреб населення під час пандемії. [48]

Багато держав запровадили можливість для побутових споживачів, які зазнають фінансових труднощів через епідемію, відкласти оплату рахунків за електроенергію до скасування карантину.

Кілька країн у всьому світі використовують певні субсидії на споживання енергії для сімей з низькими доходами. Під час пандемії багато країн вирішили посилити ці програми енергетичної допомоги різними способами. Ті країни, які покладаються на соціальні тарифи на енергію, наприклад, Італія, відтермінували терміни поновлення реєстрації в цих програмах до скасування обмежень. [49]

Деякі регулятори вирішили збільшити економічну допомогу, яку отримує кожен бенефіціар. Уряд Нової Зеландії подвоїв суму субсидій на оплату електроенергії взимку з 20 до понад 40 новозеландських доларів на тиждень, що допомогло певним категоріям споживачів енергії підтримувати тепло у своїх домівках. [50] В Бразилії тарифна знижка для домогосподарств з низьким доходом, які вже включені в соціальний тариф, була доведена до 100% з урахуванням обмежень на споживання. [51]

Інша категорія заходів передбачає зниження тарифів на електроенергію або навіть повне скасування рахунків за електроенергію для всіх побутових споживачів під час карантину. На відміну від заходів, представлених у попередньому підрозділі, ці скорочення не ґрунтуються на будь-якій соціально- економічній адресності, і допомога охоплює всіх споживачів.

Знижки в рахунках за електроенергію для всіх були надані, наприклад, на Кіпрі (10%). Польща прямо не знижували тарифи на електроенергію, але забороняли будь-яке підвищення в бік збільшення. [52]

Під час глобальної пандемії COVID-19 Сполучені Штати Америки виділили екстрене фінансування у розмірі 900 мільйонів доларів США на підтримку Програми допомоги людям з низьким рівнем доходів у сфері енергетики (LINEAR). Ця федеральна програма забезпечує фінансування для ініціатив, що реалізуються на рівні кожного штату з метою підтримки громадян з обмеженими фінансовими можливостями у забезпеченні доступу до енергії.[53] Подібні заходи ініціювали й інші країни, які активно докладали зусиль для забезпечення стабільності та надійності енергетичного сектору в умовах кризи. Наприклад, Італія запровадила «Covid-рахунок» обсягом 1,5 мільярда євро, спрямований на гарантування фінансової стабільності компаній, які спеціалізуються на роздрібній торгівлі енергією.[54] Це дозволило роздрібним продавцям компенсувати втрати, зумовлені надзвичайними обмеженнями, такими як заборона відключення послуг та відстрочка рахунків.

Ці заходи стали частиною глобального досвіду у досягненні бажаного рівня енергетичної безпеки в умовах надзвичайних ситуацій.

Загострення геополітичної ситуації, зокрема через використання Росією енергії як інструменту впливу, поставило Європу перед необхідністю переосмислення своєї енергетичної політики. Вразливість Європи до використання Росією енергії як зброї, яка спостерігалася ще влітку 2021 року, стала повністю помітною після того, як Росія розпочала повномасштабне військове вторгнення до України. Європейська Комісія відреагувала, запропонувавши плани зниження залежності від російських енергетичних

ресурсів на короткий та середній термін. Пропонувалося зменшити залежність від імпортованої енергії, зокрема, через збільшення використання відновлюваних джерел, ефективність та заощадження енергії. [55] Враховуючи обмежені запаси природного газу та високі ціни, Єврокомісія також закликала до добровільного скорочення споживання газу взимку 2022/23 років. [56]

Наслідком цих заходів стало узгодження між державами-членами, яке призвело до угоди про 15% скорочення споживання газу. Незважаючи на це, дані вказують на те, що ЄС досяг зниження споживання газу на 19%, підвищивши свою енергетичну безпеку і зменшивши залежність від російського газу. [57]

Після початку повномасштабної війни в Україні серед країн ЄС сформувалися два табори: один зосередився на використанні внутрішніх ресурсів, включаючи вугілля, як тимчасовий захід, а інший – на подвоєнні зусиль у напрямку відновлюваних джерел, ефективності та інших стратегій зниження використання викопного палива. [58] Багато країн ЄС продовжують дотримуватися планів відмови від вугілля та декарбонізації, незважаючи на високу вартість і занепокоєння щодо стійкості поточних заходів, таких як збільшення імпорту скрапленого природного газу та зменшення споживання газу.

Виникнення двох конкуруючих таборів серед держав-членів ЄС, з одного боку зосереджених на використанні вугілля та інших традиційних джерел енергії, а з іншого – на подвоєнні використання відновлюваних джерел та декарбонізації, свідчить про складність і багатовекторність сучасної енергетичної політики ЄС. Незважаючи на поточні виклики, зусилля Європейської Комісії та окремих держав-членів спрямовані на пошук довгострокових рішень для забезпечення енергетичної безпеки, зокрема через розвиток відновлюваних джерел енергії.

Стійкість інфраструктури та резервування відіграють вирішальну роль у забезпеченні енергетичної безпеки під час надзвичайних ситуацій. Оскільки глобальні загрози для енергетичної інфраструктури зростають, життєво

важливо розробити механізми та інструменти, які можуть протистояти збоям і швидко відновлюватися після них.

Одним із таких механізмів є розробка надійних і резервованих енергетичних систем для мінімізації впливу таких загроз.

Диверсифікація джерел та постачальників енергії є ще однією важливою складовою успішних систем енергетичної безпеки під час надзвичайних ситуацій. Зменшивши залежність від одного джерела або постачальника енергії, країни можуть зменшити ризики, пов'язані з перебоями в постачанні та нестабільністю цін.

Ефективне реагування на надзвичайні ситуації та плани врегулювання криз є життєво важливими для підтримки енергетичної безпеки під час надзвичайних ситуацій. Ці плани мають охоплювати широкий спектр питань, від усунення безпосередніх загроз до забезпечення довгострокової стабільності енергосистем. Аналіз іноземних стратегій забезпечення енергетичної безпеки під час надзвичайних ситуацій дав цінну інформацію про ключові компоненти успішних систем енергетичної безпеки. Країни з ефективними заходами енергетичної безпеки віддають пріоритет стійкості інфраструктури та резервуванню, диверсифікації джерел енергії та постачальників, а також планам ефективного реагування на надзвичайні ситуації та врегулювання криз. Шляхом адаптації успішних стратегій до місцевого контексту, співпраці з міжнародними партнерами та організаціями, постійного моніторингу та оцінки ефективності можна покращити енергетичну безпеку вдома. Оскільки світ стикається зі зростаючим попитом на енергію та потенційними надзвичайними ситуаціями, надзвичайно важливо вчитися на успішному іноземному досвіді та надавати пріоритет енергетичній безпеці для забезпечення стабільного та сталого майбутнього.

На основі проаналізованого зарубіжного досвіду щодо досягнення високого рівня енергетичної безпеки в умовах надзвичайних ситуацій можна запропонувати кілька ключових рекомендацій для України. Зокрема, необхідно вдосконалити стійкість та резервування енергетичної

інфраструктури як вирішальний компонент системи енергетичної безпеки. Розробка та впровадження надійних та резервованих енергетичних систем допоможе мінімізувати вплив різних загроз, забезпечуючи швидке відновлення функціонування після можливих збоїв.

Додатково, рекомендується активно впроваджувати стратегії диверсифікації джерел та постачальників енергії. Це сприятиме зменшенню залежності від конкретного джерела чи постачальника, а також допоможе зменшити ризики, пов'язані з можливими перебоями у постачанні та нестабільністю цін на енергоресурси.

Важливим елементом підвищення енергетичної безпеки в умовах надзвичайних ситуацій є розробка та впровадження ефективних планів реагування на кризи. Ці плани повинні охоплювати широкий спектр завдань, починаючи від негайного ліквідації надзвичайних загроз і закінчуючи забезпеченням довгострокової стабільності енергетичних систем.

Пристосовуючи успішні стратегії енергетичної безпеки до внутрішнього контексту, співпрацюючи з міжнародними партнерами та ефективно оцінюючи результативність впроваджених заходів, Україна може покращити свою енергетичну безпеку. Урахування світового зростання попиту на енергію та можливих надзвичайних ситуацій робить ці заходи вкрай важливими для забезпечення сталого енергетичного майбутнього країни.

Висновки до Розділу 1

Енергетична безпека є складним та динамічним концептом, який враховує фізичний, економічний, політичний, технологічний та екологічний аспекти. Підкреслено важливість співпраці між різними суб'єктами, включаючи виробників, споживачів, а також національні та міжнародні компанії. Ключові компоненти енергетичної безпеки охоплюють фізичну доступність, економічну стійкість, політичну стабільність, технологічний розвиток та екологічні аспекти. Крім того, виявлено, що енергетична безпека піддається впливу геополітики та ринкових коливань, що вимагає постійної

адаптації стратегій держав для забезпечення стійкості. Врахування цих аспектів є ключовим для забезпечення енергетичної безпеки держави.

Аналіз механізмів забезпечення енергетичної безпеки вказав на їх спрямованість на зменшення впливу перебоїв у енергопостачанні. Це досягається за допомогою політики енергозбереження, диверсифікації енергетичних ресурсів та інвестицій у відновлювані джерела енергії.

Стійкість інфраструктури та резервування є вирішальними для енергетичної безпеки під час надзвичайних ситуацій. Це підтверджується зарубіжним досвідом, де успішні країни віддають пріоритет розвитку надійних і резервованих енергетичних систем. Диверсифікація джерел та постачальників енергії виявляється ефективним стратегічним заходом для забезпечення стійкості в умовах кризових ситуацій. Це може допомогти зменшити ризики, пов'язані з перебоями у постачанні та нестабільністю цін. Ефективне реагування на надзвичайні ситуації та розробка планів врегулювання криз стають невід'ємними частинами енергетичної безпеки. Такі плани повинні охоплювати широкий спектр завдань, від усунення безпосередніх загроз до забезпечення довгострокової стабільності енергосистем. Це важливо в контексті української ситуації, особливо у зв'язку з впливом воєнного стану на енергетичний сектор.

Отже, енергетична безпека в Україні в умовах воєнного стану вимагає комплексних стратегій, а також реалізації механізмів, спрямованих на забезпечення стабільності та надійності енергетичного комплексу держави.

РОЗДІЛ 2: АНАЛІЗ СТАНУ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ В УМОВАХ ПРАВОВОГО РЕЖИМУ ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ.

2.1. Аналіз інституціональних механізмів регулювання проблеми енергетичної безпеки.

Інституціональні механізми регулювання енергетичної безпеки представляють собою систему організацій, правил, процедур та законодавчих актів, які спрямовані на забезпечення стабільності, надійності та ефективності енергетичного сектору країни. Ці механізми визначають правила гри для учасників енергетичного ринку, регулюють їхню діяльність та визначають взаємовідносини між різними суб'єктами національного енергетичного комплексу.

Згідно з Конституцією та законами України, загальне керівництво у сфері національної безпеки України покладено на Президента України, а визначення основ національної безпеки та формування законодавчої бази у цій сфері відводиться Верховній Раді України. Рада національної безпеки і оборони України відповідає за координацію та поточний контроль за діяльністю органів виконавчої влади у сфері національної безпеки. Кабінет Міністрів України, як вищий орган у системі органів виконавчої влади, має забезпечувати державний суверенітет та економічну самостійність України, включаючи заходи для забезпечення національної безпеки України, зокрема у сфері енергетичної безпеки. [59]

Згідно з розподілом повноважень між центральними органами виконавчої влади головні функції з формування та забезпечення реалізації державної політики у сфері енергетичної безпеки покладаються на Міністерство енергетики України та Міністерство розвитку громад, територій та інфраструктури України.

Відповідно до Положення про Міністерство енергетики України, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 17 червня

2020 року № 507, Міністерство енергетики України є головним органом у системі центральних органів виконавчої влади, який забезпечує формування та реалізує державну політику в електроенергетичному, ядерно-промисловому, вугільно-промисловому, торфодобувному, нафтогазовому та нафтогазопереробному комплексі; та формування та реалізацію державної політики у сфері відновлюваних джерел енергії та альтернативних видів газового палива та у сфері нагляду у галузях електроенергетики і теплопостачання. Головними завданнями Міненерго є:

- 1) забезпечення формування та реалізація державної політики у паливно-енергетичному комплексі;
- 2) забезпечення формування та реалізації державної політики у сфері відновлюваних джерел енергії та альтернативних видів газового палива;
- 3) забезпечення формування та реалізації державної політики у сфері нагляду (контролю) у галузях електроенергетики та теплопостачання;
- 4) здійснення державного управління у сфері використання ядерної енергії та радіаційної безпеки;
- 5) забезпечення збільшення частки відновлюваних джерел енергії та альтернативних видів газового палива в енергетичному балансі України. [60]

Відповідно до Положення про Міністерство розвитку громад, територій та інфраструктури України, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 30 червня 2015 року № 460 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 17 грудня 2022 року № 1400), Міністерство розвитку громад, територій та інфраструктури України є головним органом у системі центральних органів виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері державної регіональної політики, розвитку місцевого самоврядування, територіальної організації влади та адміністративно-територіального устрою, житлової політики; у сфері контролю житлово-комунального господарства; у сфері благоустрою населених пунктів, житлово-комунального господарства, управління побутовими відходами; у сфері технічного регулювання у будівництві,

ціноутворення у будівництві; у сфері з відновлення регіонів, територій та інфраструктури, що постраждали внаслідок збройної агресії Російської Федерації проти України; у сфері ефективного використання паливно-енергетичних ресурсів, альтернативних видів рідкого та твердого палива, енергозбереження, забезпечення енергетичної ефективності.

Головними завданнями Міністерства розвитку громад, територій та інфраструктури України в галузі забезпечення енергетичної безпеки є:

1) забезпечення формування та реалізація державної політики у сфері державної житлової політики і політики у сфері благоустрою населених пунктів, державної політики у сфері житлово-комунального господарства, надання послуги з управління побутовими відходами, будівництва, містобудування, просторового планування територій та архітектури, технічного регулювання у будівництві, державної політики ціноутворення у будівництві;

2) забезпечення формування та реалізації державної політики з питань захисту критичної інфраструктури у секторах, за які відповідальне Міністерство; у сфері ефективного використання паливно-енергетичних ресурсів, альтернативних видів рідкого та твердого палива, енергозбереження, енергетичної ефективності та виконання інших завдань у зазначених сферах, визначених законодавством;

3) забезпечення формування державної політики у сфері ведення та функціонування Державного реєстру майна, пошкодженого та знищеного внаслідок бойових дій, терористичних актів, диверсій, спричинених військовою агресією Російської Федерації проти України; у сфері контролю житлово- комунального господарства; у сфері забезпечення енергетичної ефективності будівель; з питань інформаційно-аналітичної системи управління процесом відбудови;

4) забезпечення технічного регулювання у сфері будівництва, містобудування, просторового планування територій та архітектури; житлово-комунального господарства; ефективного використання паливно-

енергетичних ресурсів, альтернативних видів рідкого та твердого палива, енергозбереження, енергетичної ефективності. [61]

Органом, що здійснює державне регулювання, моніторинг та контроль за діяльністю суб'єктів господарювання у сферах енергетики та комунальних послуг з метою досягнення балансу інтересів споживачів, суб'єктів господарювання, що провадять діяльність у сферах енергетики та комунальних послуг, і держави, забезпечення енергетичної безпеки, європейської інтеграції ринків електричної енергії та природного газу України, визначено Національну комісію, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг, відповідно до Закону України від 22 вересня 2016 року № 1540-VIII. [62]

Крім того, на основі визначеної національним законодавством компетенції, можливо зазначити інші суб'єкти, які беруть участь у забезпеченні енергетичної безпеки:

- Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження України забезпечує реалізацію державної політики у сфері ефективного використання паливно-енергетичних ресурсів, енергозбереження та альтернативних видів палива і координується Кабінетом Міністрів України через Віце-прем'єр-міністра з відновлення України - Міністра розвитку громад, територій та інфраструктури. [63]

- Державну інспекцію ядерного регулювання України, яка є головною в системі центральних органів виконавчої влади з формування та реалізації державної політики у сфері безпеки використання ядерної енергії; [64]

- Державне підприємство «Національна атомна енергогенеруюча компанія «Енергоатом», що є оператором усіх діючих АЕС України й має забезпечувати виробництво електричної енергії, забезпечення безпечної експлуатації та підвищення ефективності роботи атомних електростанцій, безпеки під час будівництва, введення в експлуатацію та зняття з експлуатації ядерних установок, безперебійного енергопостачання суб'єктів господарювання та населення, а також у межах своєї компетенції забезпечення постійної

готовності України до швидких ефективних дій у разі виникнення аварій на підприємствах атомної енергетики, радіаційних аварій у промисловості, дотримання вимог ядерного законодавства, норм та правил з ядерної та радіаційної безпеки; [65]

- Національну енергетичну компанію «Укренерго», що є одним з ключових учасників ринку електроенергії і виконує функції адміністратора комерційного обліку, адміністратора розрахунків, виконує покладені на нього зобов'язання із забезпечення загальнодоступних інтересів у процесі функціонування ринку, а також керує роботою балансуючого ринку електроенергії. Укренерго забезпечує:

- баланс виробництва і споживання електроенергії і потужності в енергосистемі в режимі реального часу;
- експлуатацію та розвиток магістральних і міждержавних електромереж;
- паралельну роботу енергосистеми України з енергосистемами сусідніх країни;
- технічну можливість експорту/імпорту електроенергії. [66]

- Національну акціонерну компанію «Нафтогаз України», що є вертикально інтегрованою нафтогазовою компанією, яка здійснює повний цикл операцій із розвідування й розроблення родовищ, експлуатаційного й розвідувального буріння, транспортування та зберігання нафти й газу, постачання природного та скрапленого газу споживачам; [67]

- Публічне акціонерне товариство «Укргідроенерго» – найбільша гідроенергуюча компанія України, у складі якої десять станцій на річках Дніпро та Дністер; [68]

- Державну службу геології та надр України, яка реалізує державну політику у сфері геологічного вивчення та раціонального використання надр; [69]

органи місцевого самоврядування, які забезпечують формування енергетичної безпеки на регіональному рівні, обираючи напрями розвитку

енергоефективності та енергозбереження з урахуванням державних і галузевих програм та місцевого потенціалу відновлюваних джерел енергії, заміщення традиційних й використання вторинних ресурсів та енергоощадності тощо. З цією метою розробляються регіональні програми для планування, впровадження та оцінювання ефективності заходів і повноти їх виконання. [70]

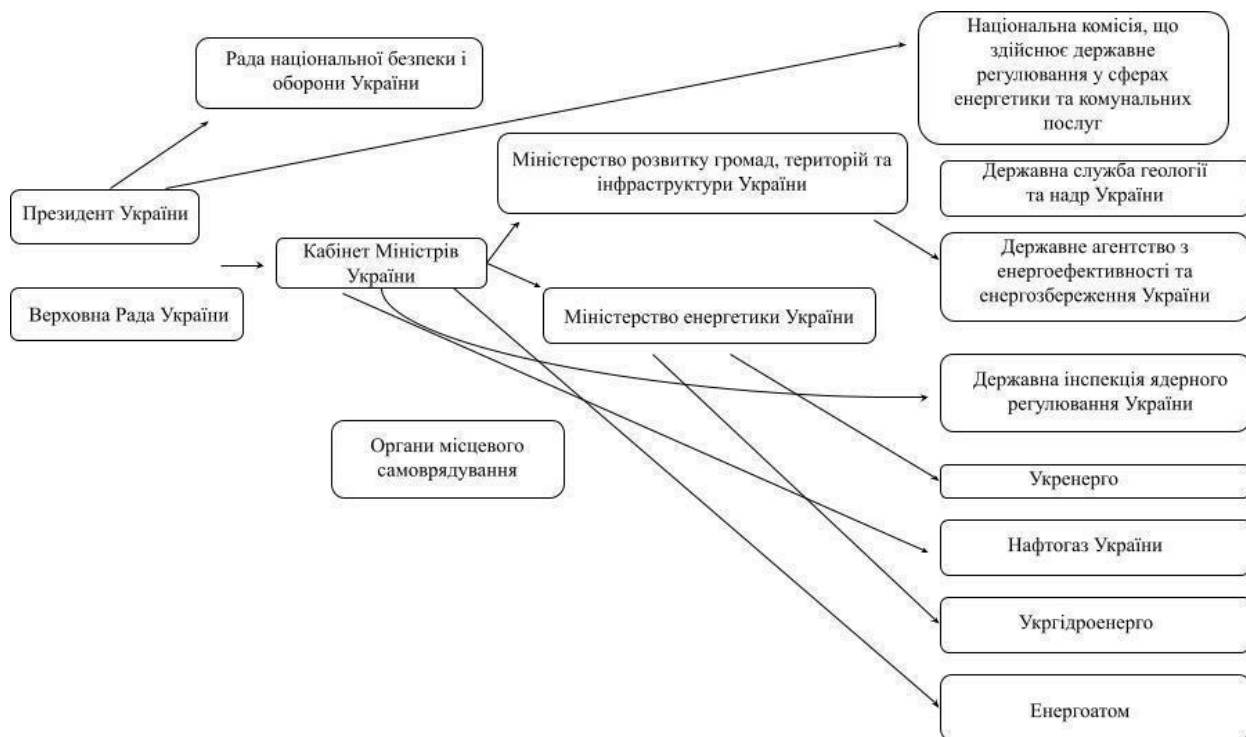


Рис. 1.1 Інституціональна структура для забезпечення енергетичної безпеки (складено автором)

Таким чином, зараз в Україні існує загальна інституціональна структура для забезпечення енергетичної безпеки, і кожен з цих органів має визначені повноваження. Проте основними недоліками їх діяльності в галузі енергетичної безпеки є орієнтація на вузьковідомчі або галузеві інтереси, реакція на наслідки, а не робота над причинами негативних явищ, і конкуренція за обмежені ресурси державного бюджету, призначені на подолання наслідків проблем у сфері енергетичної безпеки.

У Стратегії національної безпеки України вказано, що економічний розвиток і безпека неможливі без стійкого розвитку енергетики. Для цього слід:

- сприяти розширенню енергетичного потенціалу України та

ефективності його використання;

- інтегрувати енергетичні ринки України до енергоринку ЄС, зокрема інтегрувати Об'єднану енергосистему України до Європейського об'єднання операторів системи передачі електроенергії (ENTSO-E) та Газотранспортну систему України – до Європейської мережі операторів газотранспортної системи (ENTSO-G);

- зберегти та розширити транзитний потенціал України;
- протидіяти реалізації проєктів, що негативно впливають на енергетичну безпеку держави;

- диверсифікувати джерела і маршрути постачання енергетичних ресурсів;

- підвищити енергоефективність;
- впровадити суцільний облік виробництва, передачі та використання енергетичних ресурсів;

- запровадити загальнодержавний енергетичний баланс;
- забезпечити подальший розвиток паливно-енергетичного сектора на умовах сталого розвитку та екологічної безпеки, з урахуванням новітніх технологій виробництва енергії з відновлюваних джерел та її зберігання. [71]

У 2021 році Кабінет Міністрів України затвердив Стратегію енергетичної безпеки на період до 2025 року, де було визначено поняття «енергетична безпека» як захищеність національних інтересів у сфері забезпечення доступу до надійних, стійких, доступних і сучасних джерел енергії технічно надійним, безпечним, економічно ефективним та екологічно прийнятним способом в нормальних умовах і в умовах особливого або надзвичайного стану. [9]

Серед цілей нормативно-правового регулювання енергетичної безпеки, що визначені у Стратегії енергетичної безпеки, слід навести такі:

- 1) забезпечення прозорого функціонування енергетичних ринків;
- 2) врегулювання завдань та повноважень різних органів державної влади у сфері забезпечення енергетичної безпеки;
- 3) запровадження пільгових податкових режимів для постачання

технологій для потреб енергетики;

4) наближення національного законодавства до енергетичного права ЄС; посилення кримінальної відповідальності за фізичні атаки, диверсії, спрямовані на відключення або пошкодження роботи операційних систем або систем забезпечення фізичної безпеки об'єкта критичної інфраструктури енергетичного сектора. [72]

Інституційно-правові механізми забезпечення енергетичної безпеки повинні передбачати:

1) постійне планування розвитку енергетичної сфери;
2) узгодження енергетичної політики з іншими напрямками державної політики;

3) усунення адміністративного впливу на учасників енергетичних ринків, окрім нагляду за додержанням антимонопольно-конкурентного законодавства;

4) здійснення заходів із підвищення енергоефективності;
5) створення умов для розвитку технологічних новацій у сфері функціонування енергетичної інфраструктури;

6) посилення координаційної взаємодії між суб'єктами системи управління енергетичним сектором;

7) підвищення ефективності запобігання кіберзагрозам щодо об'єктів критичної інфраструктури енергетичного сектора;

8) подолання кадрового дефіциту персоналу суб'єктів енергетичних ринків та запровадження освітніх програм із підвищення кваліфікації або перепідготовки персоналу;

9) розвиток державно-приватного партнерства у сфері забезпечення енергетичної безпеки. [72]

У Стратегії енергетичної безпеки визначено завдання суб'єктів забезпечення енергетичної безпеки з питань організації та оцінки стану реалізації державної політики у цій сфері:

- Кабінет Міністрів України – забезпечує розроблення проєктів актів

законодавства та здійснення організаційних заходів із метою формування системи державного управління у сфері забезпечення енергетичної безпеки України; затверджує методику оцінки рівня та загроз енергетичній безпеці України.

- Міністерство енергетики України – забезпечує за потреби внесення пропозицій щодо уточнення стратегічних документів у сфері забезпечення енергетичної безпеки України; готує звіт стосовно стану енергетичної безпеки України та оцінки рівня та загроз енергетичній безпеці України; готує щороку оцінку рівня та загроз енергетичній безпеці України (моніторинг розвитку безпекового середовища та визначення спроможності суб'єктів у сфері енергетичної безпеки України реагувати на актуальні загрози). [72]

У сфері державного управління системоутворюючим завданням є визначення та протидія загрозам енергетичній безпеці України. Зокрема, слід акцентувати увагу на зовнішніх загрозах енергетичній безпеці, що виокремлено у наукових джерелах:

- кібератаки – шкідливі (програмні коди, скрипти, активний контент тощо) і зловмисні програмні засоби (віруси, рекламне програмне забезпечення, хробаки, трояни, шпигунські програмні засоби, тощо). Наслідки: нестійке функціонування енергетичного сектора; порушення конфіденційності, цілісності, доступності інформаційних ресурсів; крадіжка інформації; отримання контролю над комп'ютерними системами; блокування комп'ютерів, шифрування файлів користувача; порушення функціонування систем; аварійне зупинення потужностей; переривання енергопостачання; економічні збитки;

- терористичні акти – застосування зброї, вчинення вибуху, підпалу чи інших дій, знищення персоналу чи руйнування об'єктів енергетики. Наслідки: нестійке функціонування сектора; втрата життя чи здоров'я людини; порушення функціонування систем; аварійне зупинення потужностей; переривання енергопостачання; економічні збитки;

- військові дії – фізичний вплив на об'єкти енергетики і персонал

(руйнування та блокування). Наслідки: незахищеність національних інтересів; нестійке функціонування сектора; небезпека для життя чи здоров'я людини; порушення функціонування технологічних систем; аварійне зупинення потужностей; переривання енергопостачання; економічні збитки. [72, 73]

Зазначені зовнішні загрози енергетичній безпеці України є реальними проблемами сьогодення, і відповідно до цього вимагають поліпшення існуючих організаційно-правових засад забезпечення енергетичної безпеки в умовах воєнного стану.

Отже, інституціональні механізми регулювання енергетичної безпеки України становлять комплексну систему, яка включає різноманітні організаційні структури, правові норми та процедури. Вони відіграють ключову роль у забезпеченні стабільності та ефективності енергетичного сектора, регулюючи діяльність ринкових учасників та визначаючи їх взаємодію.

Попри існування загальної інституціональної структури, виявлені прогалини у сфері адаптації до сучасних викликів, таких як гібридна війна та кіберзагрози. Це вказує на необхідність перегляду та модернізації існуючих механізмів забезпечення енергетичної безпеки.

2.2. Організаційна складова формування енергетичної безпеки в умовах воєнного стану.

Геополітичний контекст, у якому опинилася Україна, створює значні виклики енергетичній безпеці. Ключовим аспектом цієї проблеми є енергетична залежність країни від зовнішніх джерел, зокрема від Росії, яка була домінуючим постачальником природного газу та, меншою мірою, вугілля та ядерного палива. Ця залежність призвела до підвищеної вразливості до зовнішнього політичного тиску та збоїв у постачанні, що загострює занепокоєння щодо енергетичної безпеки країни. У відповідь Україна намагалася диверсифікувати джерела постачання енергії та зменшити свою залежність від російського імпорту шляхом пошуку альтернативних шляхів

постачання, таких як будівництво нових трубопроводів та збільшення імпорту з європейських країн.

Організаційна складова державної політики формування енергетичної безпеки може бути порівняна зі складним галузевим механізмом, який об'єднує в собі різні відомства та структури, які мають на меті забезпечення стійкості енергетичного сектору.

Український енергетичний сектор стикається зі значними викликами, серед яких загроза ядерного тероризму та пошкодження критично важливої інфраструктури. Стремління України до вступу до Європейського Союзу покладає додаткові вимоги на енергетичну галузь та регулювання її функціонування. Це передбачає як негайне відновлення пошкодженої інфраструктури в умовах кризи, так і стратегічне оновлення енергетичного сектору для відповіді на європейські стандарти та вимоги.

У цьому контексті, централізована координація та прийняття рішень відіграють вирішальну роль у забезпеченні енергетичної безпеки в умовах воєнного стану в Україні.

Крім центральних органів влади, що здійснюють реалізацію державної політики в сфері енергетичної безпеки, було створено низку додаткових структур (див. табл. 1.1):

- Міжвідомчу робочу групу з питань забезпечення безпекового середовища в Україні;[74]
- Координаційний штаб із оперативного реагування та забезпечення створення нормальних умов життєдіяльності населення під час обмеження та/або припинення постачання електричної енергії;[75]
- Раду експертів з питань енергетичної безпеки.[76]

Назва інституції	Керівництво	Основне завдання
Міжвідомча робоча група з питань забезпечення безпекового середовища в Україні	Голова групи Міністр внутрішніх справ	Є консультативно-дорадчим органом Кабінету Міністрів України. Основними завданнями Міжвідомчої робочої групи є сприяння забезпеченню координації дій органів державної влади щодо забезпечення протидії загрозам в усіх сферах суспільного життя держави, зокрема у сфері громадської безпеки і порядку, пожежної та техногенної безпеки, воєнної безпеки, інформаційної безпеки, безпеки освітнього середовища, енергетичної безпеки, кібербезпеки, економічної та фінансової безпеки, екологічної безпеки, безпеки лікарських засобів, безпеки на транспорті (далі - безпекове середовище), під час війни та у післявоєнний період; підготовка пропозицій щодо створення та функціонування безпекового середовища в Україні; визначення шляхів, механізмів та способів вирішення проблемних питань у сфері безпекового середовища, що виникають під час реалізації державної політики; підвищення ефективності діяльності центральних і місцевих органів виконавчої влади із зазначених питань; удосконалення нормативно-правової бази з питань забезпечення безпекового середовища в Україні
Координаційний штаб із оперативного реагування та забезпечення створення нормальних умов життєдіяльності населення під час обмеження та/або припинення постачання електричної енергії	Голова штабу Міністр внутрішніх справ	Є тимчасовим консультативно-дорадчим органом Кабінету Міністрів України, метою якого є сприяння координації діяльності центральних та місцевих органів виконавчої влади, а також інших державних органів, органів місцевого самоврядування, суб'єктів господарювання всіх форм власності (за згодою) з питань оперативного реагування та забезпечення створення нормальних умов життєдіяльності населення під час обмеження та/або припинення постачання електричної енергії

Назва інституції	Керівництво	Основне завдання
Рада експертів з питань енергетичної безпеки	Голова Ради Секретар Ради національної безпеки і оборони України	Є консультативним органом Ради національної безпеки і оборони України. Основними завданнями Ради експертів є: аналіз стану і прогнозування тенденцій розвитку паливно-енергетичного комплексу, енергетичних ринків; вивчення стану державного регулювання паливно-енергетичного комплексу, енергетичних ринків, ефективності реалізації державної політики у сфері забезпечення енергетичної безпеки, ефективного використання паливно-енергетичних ресурсів, енергозбереження, відновлювальних джерел енергії та альтернативних видів палива; аналіз проєктів нормативно-правових актів з питань функціонування паливно-енергетичного комплексу та енергетичної безпеки, ефективного використання паливно-енергетичних ресурсів, енергозбереження, відновлювальних джерел енергії та альтернативних видів палива; підготовка РНБО пропозицій щодо: протидії та нейтралізації загроз енергетичній безпеці України; системного розв'язання проблемних питань у паливно-енергетичному комплексі; визначення концептуальних підходів та напрямів забезпечення енергетичної безпеки; заходів, спрямованих на Підвищення ефективності державної політики у паливно-енергетичному комплексі та у сфері ефективного використання паливно-енергетичних ресурсів, енергозбереження, відновлювальних джерел енергії та альтернативних видів палива; удосконалення координації діяльності органів виконавчої влади у сфері забезпечення енергетичної безпеки; визначення шляхів, механізмів та способів вирішення проблемних питань,

Назва інституції	Керівництво	Основне завдання
		що виникають під час реалізації державної політики у паливно-енергетичному комплексі, у сфері ефективного використання паливно-енергетичних ресурсів, енергозбереження, відновлювальних джерел енергії та альтернативних видів палива; удосконалення нормативно-правової бази з питань паливно-енергетичного комплексу

Табл. 1.1. Спеціалізовані структури

Також важливо зазначити Державну комісію з техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій, що є постійно діючим органом, який забезпечує координацію діяльності центральних і місцевих органів виконавчої влади, пов'язаної із забезпеченням техногенно-екологічної безпеки, захисту населення і територій від наслідків надзвичайних ситуацій, організаційних заходів протидії терористичній діяльності та воєнній загрозі, запобігання виникненню надзвичайних ситуацій і реагування на них. забезпечує загалом готовність центральних і місцевих органів виконавчої влади до дій в умовах виникнення надзвичайних ситуацій на об'єктах критичної інфраструктури, у тому числі забезпечення сталої роботи транспортної інфраструктури та паливно-енергетичного комплексу. [77]

Таким чином, енергетична складова державної політики знаходиться у зоні відповідальності різних міністерств та відомств.

З початком повномасштабного вторгнення в енергетичній галузі було введено низку регулятивних заходів, які мали на меті стабілізувати сектор та вирішити ключові проблеми. Слід зазначити такі основні законодавчі новації у сфері нормативно-правових гарантій енергетичної безпеки, що запроваджені в умовах воєнного стану:

- 1) запровадження тимчасових пом'якшуючих правил і пільг в

оподаткуванні операцій зі ввезення на територію України Національною акціонерною компанією «Нафтогаз України» природного газу; [78]

2) визначення особливостей регулювання відносин на ринку природного газу та у сфері теплопостачання протягом дії воєнного стану та подальшого відновлення їх функціонування. Закон України від 29 липня 2022 року № 2479-IX вносить такі регуляції на ринку газу та теплопостачання, які будуть діяти протягом воєнного стану в Україні та шість місяців після його завершення чи скасування:

- заборона на підвищення тарифів на розподіл природного газу, виробництво, транспортування, постачання теплової енергії та на послуги з постачання теплової енергії і гарячої води; ціна на природний газ для домогосподарств, ОСББ, житлово-будівельних кооперативів та інших уповноважених осіб, а також для виробників теплової енергії, які використовують газ для виробництва тепла для населення, не може бути підвищена порівняно з ціною станом на 24 лютого 2022 року;

- постачальникам природного газу заборонено примушувати побутових споживачів до оплати заборгованостей;

Закон передбачає компенсацію учасникам ринку, які виконують умови мораторію на підвищення цін та тарифів. Ці заходи мають на меті соціальний захист населення під час опалювального сезону. [79]

3) підтримка фінансової діяльності господарських товариств енергетичної галузі, єдиним акціонером яких є держава, а також господарських товариств енергетичної галузі, 100 % акцій яких знаходяться у статутних капіталах господарських товариств та у яких держава є акціонером і володіє контрольним пакетом акцій, шляхом зменшення чистого прибутку, з якого розраховуються та сплачуються дивіденди, на суму коштів, що спрямовуються на виконання інвестиційних та стратегічних планів, затверджених Кабінетом Міністрів України, та на обсяг повернення кредитних коштів, що були запозичені для фінансування капітальних вкладень на будівництво (реконструкцію, модернізацію) об'єктів; [80]

4) від 16 березня 2022 року Енергетична Система Континентальної Європи та Об'єднана енергетична система України почали синхронну роботу. З 30 червня Україна розпочала комерційні поставки електроенергії до країн Європейського Союзу, починаючи з обсягу в 100 МВт. [81] 12 вересня Національна комісія, яка відповідає за державне регулювання в сферах енергетики і комунальних послуг, затвердила правила для розподілу пропускної спроможності на міждержавних перетинах з Польщею, Словаччиною та Угорщиною. [82] В Нацкомісії зазначають, що це рішення сприятиме збільшенню можливостей для експортно-імпортних операцій з електроенергією через ці перетини, що матиме позитивний вплив на надійність постачання електроенергії та стабільність роботи ОЕС.

5) 16 червня 2022 року набули чинності законодавчі зміни, що врегулювали діяльність зі зберігання енергії на ринку електричної енергії. Врегулювання питань діяльності зі зберігання енергії довго очікувалися на ринку, оскільки Об'єднана енергетична система України потребує додаткових інструментів гнучкості. [83] Згідно Закону України діяльність зі зберігання енергії підлягає ліцензуванню та здійснюється оператором установки зберігання енергії, і у виключних випадках може здійснюватись без ліцензії. 22 липня 2022 року НКРЕКП затверджено Ліцензійні умови провадження господарської діяльності зі зберігання енергії. Ліцензуванню підлягає діяльність, якщо сумарна встановлена потужність установок зберігання енергії складає 150 кВт і вище. При цьому, забороняється одночасно здійснювати діяльність зі зберігання енергії та передачі та розподілу електричної енергії, транспортування та розподілу газу, виконання функцій оператора ринку та гарантованого покупця; [84]

6) з початку воєнного стану учасникам ринку природного газу в Україні було наказано зупинити експорт природного газу з України, згідно з наказом Міністерства Енергетики України № 99 від 3 березня 2022 року. [85] Ця заборона на експорт природного газу українського походження була доповнена постановою Кабінету Міністрів України № 666 від 10 червня 2022 року, яка

встановлює нульову квоту експорту для природного газу, а також для вугілля та мазуту. [86] Це рішення мотивоване необхідністю забезпечити захист енергетичного сектору та забезпечити достатній запас ресурсів для безперебійного функціонування енергетичної системи в Україні;

7) було прийнято Закон України «Про внесення змін до деяких законів України щодо відновлення енергетичної безпеки та зеленої трансформації енергетичної системи України» № 3220-IX від 30 червня 2023 року, спрямований на сприяння подальшому розвитку енергетичної галузі, розподіленої генерації та генерації на стороні споживача. [87] В цьому Законі передбачено ряд ініціатив, таких як: введення механізму гарантій походження «зеленої» електроенергії, що стане інструментом, який підвищить можливості експорту «зеленої» електроенергії та звільнить від ввізного мита до ЄС українські товари, вироблені з використанням чистої енергії; механізм Feed-in-Premium, який надасть можливість виробники електроенергії з відновлюваних джерел самостійно функціонувати на ринку, що сприятиме його розвитку і збільшить конкурентоспроможність; механізм самовиробництва, що дозволить споживачам встановлювати об'єкти електрогенерації, а надлишки електроенергії можна буде відпускати в мережу за ринковими цінами; закон передбачає, що інвестори в об'єкти відновлюваних джерел енергії отримають право продавати електроенергію на підприємства за договірними цінами в періоди аварійних або планових обмежень в енергосистемі.

8) з метою підвищення енергетичної незалежності України Верховна Рада України 21 листопада 2023 року ухвалила законопроект №9024-д про мінімальні запаси нафти та нафтопродуктів. [88] Законопроект передбачає створення мінімальних резервів нафти та нафтопродуктів для забезпечення сталого постачання пального на внутрішній ринок у випадку кризових ситуацій. Обсяг мінімальних резервів нафти та нафтопродуктів для задоволення потреб внутрішнього ринку в період кризи визначається як більший із двох показників: 90 днів середньодобового чистого імпорту або

61 день середньодобового внутрішнього споживання. Також, у законопроекті уточнено процедуру контролю за збереженням мінімальних резервів нафти та нафтопродуктів, визначено фінансування для цієї системи запасів та чітко визначено повноваження Уряду та Міненерго в контексті вирішення кризових ситуацій на ринку нафти і нафтопродуктів.

9) до повномасштабної війни Україна імпортувала з Росії частку автогазу та дизпального. Також постачальником пального була Білорусь. З початку вторгнення уряд заборонив прямий імпорт із країни-агресора. Однак частина цього продукту потрапляє до України. Уряд розширив перелік товарів російського походження, які заборонено імпортувати. Таким чином паливо невизначеного походження, в тому числі з РФ, не потрапить на український ринок. [89] Ця дія спрямована на підвищення енергетичної незалежності України.

Співпраця між урядом, громадянами та міжнародними партнерами є важливою для успішної реалізації заходів енергетичної безпеки під час воєнного стану в Україні.

Після масованого обстрілу військами РФ 23 листопада 2022 року території України уряд створив новий проєкт підтримки громадян – «Пункти незламності».[90] «Пункти незламності» — це місця, де в разі тривалого відключення світла через обстріли, людина може підзарядити мобільні пристрої, зігрітись та випити гарячі напої. Пункти можна знайти на онлайн-мапі. Мережу пунктів незламності розгорнуто в обласних та районних адміністраціях, школах, будівлях ДСНС та інших місцях. Ці пункти готові приймати від 40 до 500 осіб одночасно, а час перебування у них необмежений. Комплектація та операційна діяльність пунктів здійснюються з урахуванням ресурсів органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування. До цієї ініціативи також долучилися підприємства, зокрема заклади громадського харчування, які надають приміщення для розміщення пунктів незламності, а також великі компанії, як Розетка чи Нова Пошта, що надавали у своїх точках можливість зарядити електричні пристрої. На момент 20 листопада 2023 року

в Україні діє 10945 пунктів незламності. [91]

В Міністерстві енергетики України активно функціонує робоча група, призначена для координації гуманітарної допомоги, спрямованої на підтримку енергетичного сектору. Ця ініціатива важлива для забезпечення надійності та стійкості енергетичної інфраструктури України в умовах військової агресії. Робоча група приймає заявки від українських енергетичних компаній щодо їхніх потреб, обробляє ці заявки та передає їх партнерам, готовим надати відповідну допомогу. [92]

У квітні 2022 року, за ініціативою єврокомісара з питань енергетики Кадрі Сімсон, було створено Фонд енергетичної підтримки України. Цей фонд націлений на допомогу енергетичним компаніям в оперативному відновленні пошкодженої енергетичної інфраструктури після російських обстрілів. Фонд отримує підтримку від окремих держав, міжнародних компаній та організацій, і його завдання полягає у забезпеченні необхідного обладнання, яке не може бути отримане у вигляді гуманітарної допомоги. Закупівля цього обладнання здійснюється відповідно до міжнародних стандартів прозорості за участю Агентства США з міжнародного розвитку USAID. [93]

Координація постачань міжнародної допомоги в цій сфері також відбувається на високому рівні через міністрів енергетики країн, що входять до Міжнародної енергетичної консультативної ради при Міністерстві енергетики. Участь у цій раді беруть представники ряду країн, що гарантує ефективну координацію та спільні зусилля у наданні допомоги.

Міністерство енергетики України та Міністерство закордонних справ України за підтримки Європейської Комісії та EISMEA, Enterprise Europe Network веде активний пошук партнерів у сфері електроенергетики на платформі The Electric Energy matchmaking Forum. Основна мета цього форуму - виявлення виробників та дистриб'юторів енергетичного обладнання, які готові внести свій внесок та надати пропозиції для допомоги Україні у забезпеченні енергетичної стійкості та безпеки на користь громадян та бізнесу. [94]

Третина від усіх кібератак, спрямованих на Україну припадає на об'єкти енергетики. [95] Тому заходи кіберзахисту відіграють ключову роль у забезпеченні енергетичної безпеки України.

Міністерство енергетики України активно співпрацює з підприємствами паливно-енергетичного комплексу та відповідними спецслужбами для координації заходів у сфері кіберзахисту, спрямованих на захист енергетичного сектору.

Основний об'єкт кібератак - оператори систем розподілу та оператор системи передачі електроенергії. Міністерство енергетики активно працює у сферах кіберзахисту та кібердипломатії та координує заходи з кібербезпеки для операторів критичної інфраструктури. Ця координація проводиться спільно зі спеціалізованими органами, такими як СБУ та Держспецзв'язок, та спрямована на нейтралізацію кіберзагроз та захист людей, технологічних процесів та інформаційних технологій.

Міністерством було затверджено Перелік об'єктів критичної інфраструктури паливно-енергетичного комплексу з метою здійснення заходів з фізичного та кіберзахисту таких об'єктів. [96]

Також розроблено проєкт розпорядження Кабінету Міністрів України «Про деякі питання діяльності галузевих центрів кібербезпеки паливно-енергетичного комплексу України», яким планується визначити кіберцентри НЕК «Укренерго» та НАК «Нафтогаз України» галужевими центрами кібербезпеки електроенергетики та нафтогазового комплексу України. [97]

Міністерство енергетики проводить цілодобовий моніторинг кіберзахисту власних інформаційно-комунікаційних систем та співпрацює зі Службою безпеки України, Національним координаційним центром кібербезпеки РНБО України, та іншими відповідними підрозділами для своєчасного виявлення та реагування на кіберінциденти та кібератаки.

Державна служба спеціального зв'язку та захисту інформації України за підтримки проєкту USAID «Кібербезпека для критичної інфраструктури в Україні» проводить командно-штабні навчання зі стійкості критичної

інфраструктури Critical Infrastructure Resilience Exercises (далі — CIREX), розроблені на основі рекомендацій Агентства США з питань кібербезпеки та захисту інфраструктури (CISA).

Ключовою метою CIREX є вирішення проблем, пов'язаних із реагуванням на кіберзагрози, та координація зусиль у протидії кібератакам. Представники енергетики, які беруть участь у тренінгах, відпрацьовують механізми реагування на кібератаки. [98]

Отже, централізована координація та прийняття рішень є критично важливими для забезпечення енергетичної безпеки в умовах воєнного стану, де ефективне управління та оперативне реагування є ключовими. Значну роль у забезпеченні енергетичної безпеки відіграють спеціалізовані структури, такі як Міжвідомча робоча група, Координаційний штаб, Рада експертів, а також Державна комісія з техногенно-екологічної безпеки.

Початок повномасштабного вторгнення спонукав до введення регуляторних заходів для стабілізації енергетичного сектору, включаючи законодавчі зміни та ініціативи для підтримки фінансової стабільності енергетичних підприємств.

Важливою є співпраця між урядом, громадянами та міжнародними партнерами для успішної реалізації заходів енергетичної безпеки, зокрема у контексті створення «Пунктів незламності» та міжнародних ініціатив підтримки.

2.3. Оцінка ефективності чинних механізмів забезпечення безпеки об'єктів енергетичної інфраструктури.

Механізми забезпечення енергетичної безпеки в умовах воєнного стану зазнали відповідних змін із метою подолання кризових ситуацій, зумовлених збройною агресією. [72]

Ключовими законами в умовах воєнного стану у сфері захисту об'єктів критичної інфраструктури є Конституція України, закони України «Про оборону України», «Про критичну інфраструктуру», «Про правовий режим

воєнного стану» та інші. Відповідно до Закону «Про правовий режим воєнного стану», на територіях, де введено воєнний стан, з метою захисту критичної інфраструктури, охорони прав, свобод і законних інтересів громадян можуть утворюватися тимчасові державні органи – військові адміністрації. [99]

Спрямування, координацію та контроль за діяльністю обласних військових адміністрацій з питань забезпечення оборони, громадської безпеки і порядку, захисту критичної інфраструктури, здійснення заходів правового режиму воєнного стану здійснює Генеральний штаб Збройних Сил України, а з інших питань – Кабінет Міністрів України та обласні державні адміністрації у межах своїх повноважень.

З метою захисту об'єктів критичної інфраструктури, військове командування разом із військовими адміністраціями може: встановлювати охорону об'єктів критичної інфраструктури та об'єктів, що забезпечують життєдіяльність населення, і вводити особливий режим їх роботи (порядок встановлення охорони таких об'єктів та їх перелік, що із введенням воєнного стану підлягають охороні, а також порядок особливого режиму їх роботи затверджуються Кабінетом Міністрів України); запроваджувати трудову повинність для працездатних осіб, не залучених до роботи в оборонній сфері та захисту критичної інфраструктури з метою виконання робіт, що мають оборонний характер забезпечення функціонування національної економіки та захисту критичної інфраструктури; порушувати у порядку, визначеному Конституцією та законами України, питання про заборону діяльності політичних партій, громадських об'єднань, якщо вона спрямована на посягання на стійкість критичної інфраструктури. [99]

У межах своїх повноважень військові адміністрації населених пунктів здійснюють делеговані повноваження органів виконавчої влади, можуть встановлювати посилену охорону об'єктів критичної інфраструктури та об'єктів, які забезпечують життєдіяльність населення.

Формування та реалізація державної політики у сфері захисту критичної інфраструктури здійснюється:

- Кабінетом Міністрів України, який забезпечує проведення державної політики у сфері захисту критичної інфраструктури України, організовує та забезпечує необхідними силами, засобами і ресурсами функціонування національної системи захисту критичної інфраструктури, визначає уповноважений орган з питань захисту критичної інфраструктури України, затверджує Регламент обміну інформацією для забезпечення обміну інформацією та взаємодії суб'єктів національної системи захисту критичної інфраструктури.

- Секторальними та функціональними органами у сфері захисту критичної інфраструктури, які відповідають за формування та реалізацію державної політики в окремих секторах критичної інфраструктури.

- Уповноваженим органом у сфері захисту критичної інфраструктури України, який відповідає за координацію діяльності суб'єктів національної системи захисту критичної інфраструктури. Аналізуючи сучасні аспекти парадигми державної політики у сфері захисту критичної інфраструктури в умовах військового стану в Україні, відзначимо, що безпека критичної інфраструктури забезпечується на основі комплексного аналітичного процесу, архітектура якого побудована із:

- ідентифікації секторів критичної інфраструктури;
- створенні реєстру об'єктів критичної інфраструктури;
- визначенні актуальних загроз для об'єктів критичної інфраструктури;
- формування суб'єктного складу державної політики у сфері захисту критичної інфраструктури;
- удосконалення інституційного забезпечення державної політики у сфері захисту критичної інфраструктури;
- формування системи захисту критичної інфраструктури;
- вжиття відповідних заходів із ліквідації наслідків руйнувань об'єктів критичної інфраструктури. [100]

Суб'єктами національної системи захисту критичної інфраструктури є: Кабінет Міністрів України; Апарат Ради національної безпеки і оборони

України; Центральна виборча комісія; Національний банк України; Національна комісія з цінних паперів та фондового ринку, Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сфері зв'язку та інформатизації, Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг; Адміністрація Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації України; Фонд державного майна України, інші центральні органи виконавчої влади із спеціальним статусом; уповноважений орган у сфері захисту критичної інфраструктури України; центральний орган виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері цивільного захисту; Служба безпеки України; правоохоронні та розвідувальні органи, суб'єкти оперативно-розшукової та контррозвідувальної діяльності; Збройні Сили України, інші військові формування, утворені відповідно до законів України; місцеві органи виконавчої влади (військово-цивільні адміністрації – у разі утворення); органи місцевого самоврядування; оператори критичної інфраструктури; підприємства, установи та організації незалежно від форми власності, котрі провадять діяльність, пов'язану із забезпеченням безпеки та стійкості критичної інфраструктури. [100]

Механізмом державної політики у сфері захисту критичної інфраструктури в умовах воєнного стану сьогодні є Порядок проведення моніторингу рівня безпеки об'єктів критичної інфраструктури, який визначає механізм проведення моніторингу із встановлення відповідності стану захищеності об'єкта критичної інфраструктури вимогам законодавства, достовірності наданої інформації визначеним суб'єктам національної системи захисту критичної інфраструктури, надання методичної допомоги операторам об'єктів критичної інфраструктури в удосконаленні системи захисту критичної інфраструктури.[101]

Відповідно до Закону України «Про критичну інфраструктуру» об'єкти енергозбереження належать до об'єктів критичної інфраструктури. З огляду на це, на законодавчому рівні до основних завдань операторів критичної інфраструктури, зокрема, віднесено забезпечення постійної взаємодії з

підприємствами, що забезпечують централізоване водопостачання, централізоване водовідведення, постачання теплової енергії, енергопостачання, функціонування електронних комунікаційних мереж. [100]

Постановою Кабінету Міністрів України від 12 липня 2022 року № 787 було передбачено створення Державної служби захисту критичної інфраструктури та забезпечення національної системи стійкості України як центрального органу виконавчої влади із спеціальним статусом, відповідального за формування та виконання державної політики у сфері захисту критичної інфраструктури та забезпечення національної системи стійкості.[102] Проте, пізніше Верховною Радою України було вирішено делегувати повноваження уповноваженого органу у сфері захисту критичної інфраструктури України Державній службі спеціального зв'язку та захисту інформації України на період дії воєнного стану, а також протягом 12 місяців після його припинення або анулювання.[103]

Стаття 7 Закону України «Про критичну інфраструктуру» визначає рівні державного управління національною системою захисту критичної інфраструктури:

1) загальнодержавний рівень – здійснюється Кабінетом Міністрів України, уповноваженим органом у сфері захисту критичної інфраструктури України, органами державної влади відповідно до розподілу повноважень згідно з цим Законом, іншими центральними органами виконавчої влади та державними органами, Національним банком України;

2) регіональний та галузевий рівні, управління – здійснюється центральними та місцевими органами виконавчої влади, визначеними в установленому законом порядку відповідальними за забезпечення формування та реалізацію державної політики у сфері захисту критичної інфраструктури в окремому секторі критичної інфраструктури та відповідальними за функціонування окремих державних систем захисту та реагування;

3) місцевий рівень, управління – здійснюється місцевими органами виконавчої влади (військово-цивільними адміністраціями в умовах

військового стану), органами місцевого самоврядування в межах повноважень;

4) об'єктовий рівень, управління – здійснюється оператором критичної інфраструктури на підставі нормативно-правових та регуляторних актів у сфері захисту критичної інфраструктури.

Аналіз сучасного стану захисту енергетичної інфраструктури України та реагування на виклики, які виникають у цій сфері, виявляє важливість комплексного підходу до забезпечення безпеки та стійкості. З одного боку, існуюче законодавство України в частині захисту енергетичного сектора фокусується на фізичній охороні об'єктів і включає в себе механізми фінансування та матеріального забезпечення цієї охорони. Проте, воно не повною мірою враховує всі аспекти сучасних загроз, таких як кібератаки та інформаційні маніпуляції, вказуючи на необхідність розробки більш всеосяжної системи стратегічного планування та координації з іншими напрямками національної безпеки.

З іншого боку, рішення РНБО України, введене у дію указом Президента України Зеленського від 17 жовтня 2023 року, відкриває шлях до створення системи захисту критичної інфраструктури, зокрема в енергетичному секторі.[104] За цим рішенням, РНБО доручила Кабінету Міністрів України забезпечити реалізацію заходів щодо інженерного та фізичного захисту критично важливих об'єктів, включаючи протидроновий захист, системи оповіщення, створення укриттів для персоналу та розгортання альтернативних пунктів управління.

Також уряду доручено забезпечити зміцнення обороноздатності вогневих груп ЗСУ та Нацгвардії, які відповідають за протиповітряне прикриття, охорону та оборону цих об'єктів. КМУ має забезпечити умови для захисту персоналу, організувати евакуаційні заходи на випадок надзвичайних ситуацій, створити резерви обладнання та запасних частин для відновлення пошкоджених об'єктів, а також забезпечити об'єкти електрогенераторами та достатнім запасом палива. Крім того, Кабінету Міністрів України доручено протягом трьох місяців розробити План заходів щодо відновлення

зруйнованої або пошкодженої критичної інфраструктури та визначити джерела фінансування Плану енергетичної стійкості України, який має бути розроблений та затверджений у 2023 році.

Українські енергетичні об'єкти будуть захищені трьома рівнями захисних укріплень для протидії можливим російським атакам. Перший рівень полягає в базовому захисті від вибухової хвилі та уламків, який здійснюється за допомогою простих конструкцій, таких як мішки з піском, біг-беги або габіони, що відбивають непрямі удари, наприклад, від ракет або безпілотників. Другий рівень охоплює захист від безпосередніх попадань «шахедів». Третій і найбільш складний рівень включає комплексні захисні споруди, що протистоять як безпілотникам, так і ракетам.

Заходи, вжиті у відповідь на рішення РНБО, відображають комплексний підхід України до забезпечення безпеки своєї критичної інфраструктури та енергетичного сектору. Зусилля уряду охоплюють різні аспекти безпеки – від фізичного захисту до розробки та впровадження планів евакуації та резервування обладнання. Особливо важливим є втілення трьохрівневої системи захисту енергетичних об'єктів, що є запорукою зменшення вразливості перед можливими атаками.

У контексті розвитку державної політики у сфері безпеки та оборони, є раціональним створення проактивної, комплексної системи захисту критичної інфраструктури країни. Ця система має базуватися на існуючих механізмах захисту та управління кризовими ситуаціями, а також передбачати активну інтеграцію в міжнародний безпековий контекст.

Деякі прогалини в поточних механізмах включають:

- недостатню адаптацію до нових форм та методів ведення гібридної війни, яка охоплює кіберпростір та інформаційну сферу, крім традиційних фізичних загроз;
- відсутність повноцінної системи раннього попередження та швидкого реагування на атаки;
- відсутність єдиної стратегії захисту об'єктів енергетичної

інфраструктури;

- необхідність підвищення професійного рівня спеціалістів, що займаються питаннями безпеки об'єктів та оновлення технічного оснащення систем безпеки;

- недостатні заходи захисту, такі як системи протиповітряної оборони та обладнання, для енергетичних об'єктів.

Застосування найкращих практик та інноваційних підходів інших країн може допомогти Україні підвищити безпеку та стійкість об'єктів енергетичної інфраструктури в умовах воєнного стану.

Для підвищення безпеки та стійкості об'єктів енергетичної інфраструктури України в умовах воєнного стану можна розглянути наступні рекомендації:

- підвищення професійного рівня спеціалістів, що займаються питаннями безпеки об'єктів;

- посилення фізичних захисних заходів, включаючи системи протиповітряної оборони та вдосконалене обладнання, що допоможе створити більш надійний «щит» проти фізичних атак;

- розробка та імплементація стратегічних документів, які враховують інші підходи до регулювання енергетики на основі основних принципів, прийнятих у країнах ЄС.

Отже, оцінка ефективності діючих механізмів забезпечення безпеки об'єктів енергетичної інфраструктури України в умовах воєнного стану виявила низку проблем та вразливостей. Потенційні загрози для енергетичних об'єктів та вплив воєнного стану на роботу енергетичної інфраструктури потребують термінової уваги. Хоча законодавча база та нормативні акти діють, існує потреба у кращій координації та співпраці між різними зацікавленими сторонами. Оцінка ефективності та недоліків поточних механізмів разом із залученням найкращих практик та інноваційних підходів з інших країн може значно підвищити безпеку та стійкість об'єктів енергетичної інфраструктури в Україні.

Висновки до Розділу 2

Інституціональні механізми регулювання енергетичної безпеки в Україні є складною системою, яка включає організаційні структури, правові норми та процедури. Необхідність модернізації і адаптації до сучасних викликів, таких як війна та кіберзагрози, визначає потребу у перегляді існуючих механізмів для забезпечення стабільності енергетичного сектору.

Централізована координація та управління є ключовими для забезпечення енергетичної безпеки в умовах воєнного стану. Роль спеціалізованих структур, таких як Міжвідомча робоча група, Координаційний штаб, Рада експертів та Державна комісія з техногенно-екологічної безпеки, виявляється значущою. Запровадження регуляторних заходів під час вторгнення свідчить про необхідність оперативного реагування та стабілізації енергетичного сектору.

Оцінка ефективності чинних механізмів забезпечення безпеки об'єктів енергетичної інфраструктури виявила наявність проблем та вразливостей. Використання найкращих практик та інноваційних підходів з інших країн може сприяти підвищенню безпеки об'єктів енергетичної інфраструктури в Україні.

Отже, існує необхідність реформ та покращень в інституціональних та організаційних аспектах для забезпечення енергетичної безпеки України в умовах воєнного стану. Співпраця на внутрішньому та міжнародному рівнях, а також впровадження інноваційних рішень є ключовими чинниками для досягнення цієї мети.

РОЗДІЛ 3: УДОСКОНАЛЕННЯ МЕХАНІЗМІВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ.

3.1. Реалізація концепції енергетичної безпеки в рамках актуалізації Стратегії енергетичної безпеки України.

Реалізація концепції енергетичної безпеки включає в себе низку заходів та стратегій, спрямованих на забезпечення стабільного та надійного постачання енергії, а також захист енергетичної системи від різних видів загроз.

У контексті воєнного стану в Україні енергетична безпека є особливо важливою через її залежність від зовнішніх поставок енергоносіїв. Як наслідок, чітке розуміння енергетичної безпеки та її наслідків є важливим для актуалізації Стратегії енергетичної безпеки України.

Стратегія національної безпеки України містить ключові цілі та пріоритети, спрямовані на сприяння енергетичній безпеці в країні.[105] 4 серпня 2021 року уряд затвердив Стратегію енергетичної безпеки України на період до 2025 року, розроблену Міненерго. Такий стратегічний підхід необхідний для забезпечення енергетичної незалежності та стійкості країни до потенційних загроз.

Незважаючи на те, що існуюча Стратегія енергетичної безпеки України досягла значних успіхів у вирішенні проблем енергетичної безпеки, в умовах воєнного стану існують прогалини та сфери, які потрібно вдосконалити. Усуваючи ці недоліки, Україна зможе краще реагувати на зміни в енергетичній безпеці та забезпечити довгострокову стійкість і стабільність країни.

«Модель дерева цілей» є інструментом планування та аналізу, який допомагає чітко визначити головні цілі та розбити їх на більш дрібні та управлінські підцілі і завдання. Це спрощує розуміння загальної картини та конкретних кроків, необхідних для досягнення кожної цілі. В контексті реалізації концепції енергетичної безпеки в умовах воєнного стану, дерево цілей може бути побудоване наступним чином:

Забезпечення енергетичної безпеки в умовах воєнного стану			
Ціль 1: Забезпечення надійного постачання енергії		Ціль 2: Зміцнення інфраструктури енергетичної безпеки	
1.1: Диверсифікація джерел енергії та постачальників	- Міжнародні угоди. Укладіть міжнародні угоди з кількома постачальниками енергії, щоб забезпечити альтернативні джерела постачання в разі обмежень або атак на одного з них. - Створення внутрішніх резервів. Розробіть механізми для створення внутрішніх резервів енергії, які можна активувати в разі перерв у постачанні. - Розширення вітчизняних можливостей виробництва енергії. - Формування умов для розвитку децентралізованої енергетики, підтримка енергетичних кооперативів та малих виробників.	2.1: Фізичне посилення захисту критичної інфраструктури	- Захист інфраструктури. Підсилення фізичного захисту критичних енергетичних об'єктів, включаючи підстанції, електростанції, магістральні газопроводи та нафтопроводи, шляхом встановлення бар'єрів, воріт, камер спостереження та огорож, систем оповіщення, укриттів для персоналу, розміщення запасних пунктів управління об'єктами у захищених місцях. - Оборонні системи. Встановлення різномірневих систем оборони для захисту від дронів, ракетних атак і вибухів. - Контроль доступу. Впровадження системи контролю доступу та ідентифікації персоналу, щоб забезпечити тільки авторизований доступ до критичних об'єктів. - Захист будівель та споруд. Організація заходів з захисту будівель, пожежних насосних станцій, зовнішніх розподільних вузлів та трубопроводів систем протипожежного водопостачання та пожежогасіння від можливих обстрілів.

			- Створення резервів. Формування резервів обладнання та запасних частин для своєчасного відновлення пошкоджених об'єктів та захисних споруд. Забезпечення створення запасів електроживлення (електрогенератори) та необхідного палива для стійкого та безперебійного функціонування об'єктів.
1.2: Підвищення кіберзахисту систем управління енергетичною інфраструктурою для запобігання кібератакам	- Періодичний моніторинг стану захищеності систем управління енергетичною інфраструктурою - Збір, аналіз кібератак та кіберінцидентів - Взаємодія з урядовою командою CERT-UA - Імплементация автоматизованого контролю з дотримання принципів кібергігієни на кожному рівні управління енергетичною інфраструктурою - забезпечення резервних копій даних.	2.2: Модернізація та технічне оснащення енергосистем	- Використання сучасних технологій. Модернізація енергетичної інфраструктури за допомогою сучасних технологій, таких як Smart Grid, що дозволить покращити моніторинг і керування системами. - Використання резервних систем. Забезпечення наявності резервних енергетичних систем і генераторів для надійного живлення об'єктів під час перебоїв. - Кіберзахист. Вдосконалення кіберзахисту енергетичної інфраструктури для запобігання кібератакам і виявлення їхніх наслідків.

1.3: Розвиток акумуляторних систем зберігання енергії	- Створення резервних об'єктів зберігання. Розгляньте можливість створення резервних об'єктів зберігання енергії з акумуляторними системами, які можна активувати під час воєнного стану. - Забезпечення безпеки акумуляторів. Забезпечте безпеку акумуляторів та систем їх зберігання, включаючи заходи проти пожеж, вибухів та інших надзвичайних ситуацій. Фінансування дослідження та розробки в галузі акумуляторних систем зберігання енергії, спрямовані на покращення їхньої продуктивності, ефективності і безпеки.	2.3: Впровадження систем раннього виявлення та реагування на загрози	- Центри керування кризами. Створення центрів керування кризами для негайного реагування на загрози та координації заходів управління кризою. - Тренування та навчання персоналу. Забезпечення регулярних навчань персоналу, щоб забезпечити готовність до реагування на загрози.
1.4. Підвищення енергозбереження та енергоефективності серед населення	- Освітні кампанії та інформаційна робота. Проведення інформаційних кампаній, включаючи теле- та радіопередачі, публікації та онлайн-матеріали, щоб популяризувати знання про енергозбереження та енергоефективність серед населення. - Фінансові заохочення. Запровадження фінансових заохочень, таких як субсидії або знижки на енергоспоживання для тих, хто впроваджує енергоефективні заходи в своїх домогосподарствах. - Встановлення посилених стандартів енергоефективності для будівель - Споживча поведінка: Поширення інформації про		

	споживчу поведінку, наприклад, рекомендації щодо вимикання електроприладів під час недостатку електроенергії. - Співпраця з громадськими організаціями та бізнесом: Залучення громадських організацій та підприємств до спільних ініціатив з підвищення енергозбереження.		
Ціль 3: Гармонізація національного законодавства та нормативно-правової бази енергетичного сектору України до принципів Четвертого Енергетичного пакету Європейського Союзу			
3.1. Економічна інтеграція та підготовка до вступу в Європейський союз	- Розробка та впровадження законодавчих та регуляторних змін, спрямованих на гармонізацію українського енергетичного законодавства з правилами та стандартами Європейського Союзу. - Розробка та впровадження програм та ініціатив, спрямованих на модернізацію промисловості та перехід до екологічно чистих технологій виробництва енергії.		
3.2. Розробка та впровадження програм та ініціатив, спрямованих на модернізацію промисловості та перехід до екологічно чистих технологій виробництва енергії.	- Заохочення інвестицій у зелену енергетику та підтримка розвитку відновлюваних джерел енергії для створення нових робочих місць. - Розробка та впровадження ринкових механізмів, таких як Net Billing та підтримка виробників вітчизняного обладнання для відновлюваних джерел енергії. - Розробка законодавчих засад для підтримки активних споживачів енергії та агрегаторів, що сприятиме розвитку ринку енергоспоживачів та збільшить конкурентну динаміку. - Розробка та підтримка ринку відновлюваного водню, включаючи будівництво необхідної інфраструктури для його виробництва, транспортування та використання.		

Це дерево цілей структурує основні напрямки роботи, що повинні бути враховані при плануванні заходів забезпечення енергетичної безпеки в умовах воєнного стану.

Диверсифікація енергопостачання та зменшення залежності від зовнішніх джерел є ключовим аспектом підвищення енергетичної безпеки в рамках оновлення Стратегії національної безпеки України. У проєкті Стратегії сталого розвитку України на період до 2030 року наголошується на важливості забезпечення стабільного та диверсифікованого енергопостачання країни.[106]

Щоб досягти цього, можна вжити наступних заходів:

- розширення вітчизняних можливостей виробництва енергії;
- вивчення нових джерел енергії та технологій;
- заохочення регіонального співробітництва та інтеграції в енергетичному секторі;
- створення механізмів для створення стратегічних резервів енергії, які можна активувати в разі кризових ситуацій або перерв у постачанні;
- створення сприятливих умов для розвитку малих виробників енергії та кооперативів, що сприяє більшій диверсифікації та конкурентноспроможності на ринку;
- впровадження сучасних технологій зберігання енергії, таких як батареї, акумулятори та теплові сховища, що допоможе забезпечити надійні резерви.

Також важливими компонентами для актуалізації Стратегії енергетичної безпеки з метою посилення енергетичної безпеки є: розвиток резервних об'єктів зберігання енергії, забезпечення створення акумуляторних систем зберігання енергії, встановлення посилених стандартів енергоефективності для будівель, відповідальна споживча поведінка та співпраця з громадськими організаціями і бізнесом.

Для забезпечення надійного постачання енергії в умовах воєнного стану необхідно розглянути можливість створення резервних об'єктів зберігання енергії з використанням акумуляторних систем. Ці об'єкти мають бути готові до активації негайно в разі необхідності, забезпечуючи стійке енергопостачання.

Важливо приділити увагу безпеці акумуляторів та систем їх зберігання. Це включає в себе заходи для запобігання пожежам, вибухам та іншим

надзвичайним ситуаціям. Дослідження та розробки в цій галузі допоможуть забезпечити безпеку використання акумуляторних систем.

Стандарти енергоефективності для будівель сприятимуть зменшенню споживання енергії в житловому та комерційному секторах. Це допоможе скоротити витрати та знизити навантаження на енергетичну інфраструктуру.

Поширення інформації про ефективну споживчу поведінку, включаючи рекомендації щодо вимикання електроприладів під час недостатку електроенергії, є важливим компонентом енергозбереження. Крім того, співпраця з громадськими організаціями та бізнесом може сприяти спільним ініціативам з підвищення енергоефективності.

Ще однією ключовою ціллю для підвищення енергетичної безпеки є фізичне посилення захисту критичної інфраструктури, що включає в себе різноманітні заходи та стратегії.

Першим етапом є посилення фізичного захисту критичних енергетичних об'єктів. А саме встановлення бар'єрів, воріт, камер спостереження та огорож з метою зменшення доступу до них несанкціонованих осіб. До цього також відноситься встановлення різнорівневих систем оборони, що дозволяють відстояти об'єкти від можливих атак і вибухів.

Контроль доступу та ідентифікація персоналу є також невід'ємною частиною фізичного захисту. Впровадження систем контролю доступу допомагає переконатися, що лише авторизовані особи мають доступ до критичних об'єктів, що зменшує ризик неповноважного втручання.

В рамках поставленої цілі зміцнення інфраструктури енергетичної безпеки, визначено ключові підходи, серед яких захист будівель та споруд виступає важливим елементом стратегії. Організація заходів із захисту будівель, пожежних насосних станцій, зовнішніх розподільних вузлів та трубопроводів систем протипожежного водопостачання та пожежогасіння визнається ефективним методом враження можливих обстрілів.

Створення резервів, як важливий аспект стратегії, полягає у формуванні резервів обладнання та запасних частин для своєчасного відновлення

пошкоджених об'єктів та захисних споруд. Та забезпечення створення запасів електроживлення (електрогенераторів) та необхідного палива для забезпечення безперебійного функціонування.

Використання сучасних технологій, таких як Smart Grid, є важливим аспектом модернізації енергетичної інфраструктури в умовах війни. Це дозволяє покращити моніторинг і керування системами, а також спрощує виявлення можливих відхилень та аварій.

Забезпечення наявності резервних енергетичних систем і генераторів є критично важливим в умовах війни, де можливі перебої в енергопостачанні можуть мати серйозні наслідки. Резервні системи забезпечують надійне живлення об'єктів під час перебоїв, що зберігає функціональність критичних об'єктів.

Крім того, вдосконалення кіберзахисту енергетичної інфраструктури є важливим аспектом технічного оснащення. Запобігання кібератакам та виявлення їхніх наслідків може надати вирішальний вплив на збереження функціональності енергетичних систем.

Однією з ключових цілей є періодичний моніторинг стану захищеності систем управління енергетичною інфраструктурою та аналіз кібератак та кіберінцидентів. По-перше, періодичний моніторинг стану захищеності систем є ключовим компонентом стратегії кіберзахисту. Цей процес передбачає систематичне оцінювання вразливостей інфраструктури та виявлення можливих точок вторгнення. Важливо відмітити, що цей моніторинг має бути регулярним та неперервним, оскільки загрози в електронному середовищі постійно змінюються.

Другим важливим аспектом є збір та аналіз інформації про кібератаки та кіберінциденти. Це дозволяє зрозуміти характер атак та їхні наслідки, а також виявити потенційних зловмисників. Аналіз цих подій допомагає вдосконалити стратегії кіберзахисту та розробити ефективні заходи для запобігання майбутнім інцидентам.

Взаємодія з урядовою командою CERT-UA є необхідною для обміну

інформацією та координації дій у разі кібератак. Ця команда грає ключову роль у виявленні, аналізі та реагуванні на кіберзагрози та може надати необхідну експертизу та підтримку для подолання інцидентів.

Імплементація автоматизованого контролю з дотриманням принципів кібергігієни є важливим кроком для забезпечення безпеки енергетичних систем. Ця стратегія передбачає використання сучасних технологій для автоматичного виявлення та запобігання потенційним загрозам. Також важливо забезпечити наявність резервних копій даних, щоб відновлення систем було можливим після кібератаки.

Для негайного реагування на загрози та координації заходів управління кризою, створення центрів керування кризами є необхідністю. Ці центри забезпечують централізоване управління та сприяють швидкій реакції на надзвичайні ситуації.

Регулярні тренування та навчання персоналу є важливою частиною впровадження систем раннього виявлення та реагування на загрози. Готовність персоналу до ефективного реагування на енергетичні кризи та інші надзвичайні ситуації може бути досягнута через систематичне навчання та тренування.

У підсумку, зміцнення інфраструктури енергетичної безпеки в умовах війни вимагає комплексного підходу та впровадження вищезгаданих стратегій та заходів. Це допоможе забезпечити надійність та стабільність енергетичних систем та відповісти на поточні виклики з забезпеченням енергетичної безпеки країни.

Інтеграція української енергосистеми з ENTSO-E сприяє зміцненню її стабільності. Європейська мережа здатна підтримати енергетичну систему України, надаючи допомогу у вигляді ресурсів у кризових ситуаціях. Важливо відзначити, що в рамках нової енергетичної стратегії ЄС RePowerEU, Україна відіграє ключову роль у забезпеченні енергетичної безпеки Європи, використовуючи свої вітрові та сонячні ресурси, потенціал видобування газу та інфраструктуру для його зберігання, а також можливості виробництва

водню та біометану. [55] Такий напрямок є стратегічним для розвитку енергетики України і потребує значних інвестицій у розширення мереж, розвиток виробництва відновлюваної енергії, гнучких потужностей та технологій для зберігання енергії.

Відповідно, в рамках актуалізації Стратегії енергетичної безпеки необхідно зосередити увагу на гармонізації національного законодавства та нормативно-правової бази енергетичного сектору України до принципів Четвертого Енергетичного пакету Європейського Союзу.

Важливим аспектом цієї гармонізації є створення сумісності та взаємодії українського енергетичного ринку з європейськими структурами та стандартами. Четвертий Енергетичний Пакет ЄС встановлює основні принципи та правила, які регулюють функціонування внутрішнього енергетичного ринку ЄС, включаючи регулювання діяльності постачальників, операторів передачі та регуляторів. Гармонізація з цими принципами дозволить Україні підтримувати тісні та ефективні зв'язки з європейськими партнерами, а також забезпечити внутрішню стабільність та надійність енергопостачання.

Окрім того, акцент на розвитку зеленої енергетики та відновлюваних джерел енергії є однією з ключових ініціатив у рамках гармонізації. Залучення інвестицій у цей сектор сприяє не лише збільшенню обсягів виробництва енергії, але й створює нові робочі місця та сприяє розвитку зеленої економіки. Впровадження ринкових механізмів, таких як Net Billing, підтримка виробників вітчизняного обладнання для відновлюваних джерел енергії, та розробка законодавчих засад для підтримки активних споживачів енергії та агрегаторів, сприятимуть створенню конкурентного ринку та забезпечать ефективне використання ресурсів.

Нарешті, розвиток ринку відновлюваного водню відкриває нові перспективи для України у сфері виробництва та використання зелених технологій. Створення необхідної інфраструктури для виробництва, транспортування та використання відновлюваного водню сприятиме розвитку нових джерел енергії та сприяє зменшенню викидів парникових газів.

Отже, гармонізація національного енергетичного сектору України з принципами Четвертого Енергетичного Пакету ЄС та активна підтримка зелених ініціатив є важливими кроками на шляху до підвищення енергетичної безпеки та сталого розвитку країни. Це дозволить Україні не лише забезпечувати внутрішні потреби в енергії, але й активно конкурувати на міжнародному ринку та сприяти створенню сприятливих умов для економічного зростання та екологічної стабільності.

Важливо актуалізувати існуючу Стратегію енергетичної безпеки України таким чином, щоб вона була всеосяжною, адаптованою та добре скоординованою. Ця стратегія повинна враховувати короткострокові цілі управління кризою, а також довгострокові цілі енергетичної безпеки.

3.2. Визначення напрямів відновлення зруйнованих об'єктів енергетичної інфраструктури.

Воєнний стан зумовив необхідність комплексного та стратегічного підходу до відновлення та вдосконалення української енергетичної інфраструктури. Ситуація, яка характеризується масштабними пошкодженнями енергетичних об'єктів і посиленням кіберзагроз, вимагає негайного реагування в поєднанні із середньостроковим і довгостроковим стратегічним плануванням.

Використання SWOT-аналізу в різних часових перспективах дозволить глибше зрозуміти ситуацію і визначити ефективний план дій для визначення напрямів відновлення зруйнованих об'єктів енергетичної інфраструктури.

Короткострокова перспектива (першочергове відновлення)

Сильні сторони	Слабкі сторони
Існуюча, хоча й частково діюча, інфраструктура	Обмежені ресурси та фінансування
Сильна міжнародна підтримка	Пошкоджена інфраструктура та логістика
Висококваліфікована робоча сила з досвідом роботи у кризових умовах	Існуючі вразливості для кібербезпеки

Можливості	Загрози
Використання модульних конструкцій	Подальші пошкодження через військові дії
Міжнародне партнерство для фінансування та технологій	Кіберзагрози та диверсії
Модернізація та оновлення інфраструктури за допомогою передових технологій	

Середньострокова перспектива (відновлення)

Сильні сторони	Слабкі сторони
Розвиток внутрішнього інженерного потенціалу	Недостатність власних енергоресурсів
Покращення стандартів безпеки	Потреба у модернізації обладнання
Пріоритезація та оптимізація ремонту відновлюваної інфраструктури	Проблеми в логістиці та координації в умовах конфлікту
Можливості	Загрози
Розвиток проєктів з відновлюваних джерел енергії	Залежність від зовнішніх інвестицій
Можливість створення нових міжнародних партнерств	Залежність від іноземних джерел енергії та порушення ланцюга поставок
Потенціал децентралізації виробництва енергії	Економічна нестабільність та можливість скорочення фінансування

Довгострокова перспектива (стратегічне планування)

Сильні сторони	Слабкі сторони
Орієнтація на сталу енергетику	Недостатні інвестиції в дослідження та розвиток
Потенціал для розвитку альтернативної енергетики	Залежність від імпорту енергоносіїв
Можливості	Загрози
Розвиток технологій зеленої енергетики	Глобальні енергетичні кризи
Міжнародні партнерства та інвестиції	Зміни клімату та їх вплив на інфраструктуру
Посилення громадської та політичної підтримки капітального ремонту	

У контексті необхідності відновлення та модернізації енергетичної інфраструктури України, яка зазнала значних пошкоджень внаслідок воєнного конфлікту, виникає потреба у розробці плану дій, який враховує не тільки поточні технічні та фінансові виклики, але й довготривалу перспективу сталого розвитку.

У короткостроковій перспективі ключовим є поетапне відновлення, зосереджене на найбільш критичній та менш пошкодженій інфраструктурі. Це передбачає вибіркове відновлення, яке дозволить швидко реанімувати найважливіші елементи енергосистеми, забезпечуючи тим самим невідкладні потреби населення та промисловості. Одночасно, розробка гнучких логістичних планів для реставраційних заходів є надзвичайно важливою, адже в умовах воєнного стану звичайні логістичні шляхи та механізми можуть бути недоступні або неефективні. Не менш важливою є потреба у залученні міжнародної фінансової та технічної допомоги, що дозволить прискорити процес відновлення та забезпечити доступ до сучасних технологій та експертизи. Важливо відзначити, що короткостроковий план повинен включати пріоритезацію та оптимізацію ремонту відновлюваної інфраструктури, враховуючи наявні навички робочої сили. Інтеграція сучасних, стійких та ефективних технологій у процес відновлення є ключовими елементами цього підходу. Спираючись на міжнародні відносини для залучення інвестицій, експертних знань і технологічної допомоги, Україна може прискорити відновлення та підвищити його ефективність.

У середньостроковій перспективі акцент робиться на диверсифікацію джерел енергії. Розвиток альтернативної енергетики не тільки зменшить залежність країни від традиційних, часто імпортованих видів палива, але й сприятиме зменшенню екологічного впливу. Розвиток та впровадження децентралізованої генерації може значно зменшити вразливість національної енергетичної мережі до майбутніх атак чи природних катастроф. Налагодження нових міжнародних колаборацій забезпечить обмін технологіями та знаннями, що є критично важливим для інтеграції України в

глобальний енергетичний простір. Розробка планів на випадок надзвичайних ситуацій для управління енергетикою на окупованих територіях та розстановка пріоритетів і постійне оновлення стратегій кібербезпеки є невід’ємними компонентами цього підходу.

Довгострокова стратегія має включати інтеграцію екологічних міркувань у реконструкцію та нові проекти, що дозволить Україні не тільки відновити свою енергетичну інфраструктуру, але й зробити це відповідно до світових стандартів сталого розвитку.

Відновлення енергетичної інфраструктури України в умовах конфлікту потребує багатогранного стратегічного підходу. Негайне реагування на відновлення та забезпечення безпеки існуючої інфраструктури в поєднанні з середньостроковим підвищенням стійкості та довгостроковим стратегічним плануванням забезпечує розвиток міцного, стійкого та сталого енергетичного сектору.

Стратегія, розроблена на основі SWOT-аналізу, демонструє, що Україна має всі шанси не тільки відновити свою інфраструктуру, але й трансформувати її у більш ефективну, гнучку та стійку систему.

Таким чином, Україна стоїть перед викликом не лише відновити пошкоджену інфраструктуру, але й перетворити цей процес на можливість для створення більш гнучкої та стійкої енергетичної системи. За допомогою відповідного стратегічного планування, міжнародної підтримки та інноваційного підходу, Україна має потенціал не лише відновити свою інфраструктуру, але й стати прикладом ефективного переходу до сталого енергетичного майбутнього.

Висновки до Розділу 3

В контексті актуалізації Стратегії енергетичної безпеки України важливо акцентувати увагу на гармонізації національного законодавства та нормативно- правової бази енергетичного сектору до принципів Четвертого Енергетичного пакету Європейського Союзу. Напрямки такої гармонізації

повинні включати створення сумісності та взаємодії українського енергетичного ринку з європейськими структурами та стандартами. Це дозволить підтримувати тісні та ефективні зв'язки з європейськими партнерами та забезпечити внутрішню стабільність та надійність енергопостачання.

Акцент на розвитку відновлюваних джерел енергії є ще одним ключовим пунктом. Залучення інвестицій у цей сектор сприяє збільшенню обсягів виробництва енергії, створенню нових робочих місць, розвитку зеленої економіки та декарбонізації. Впровадження ринкових механізмів та підтримка вітчизняних виробників обладнання для відновлюваних джерел енергії сприятиме створенню конкурентного ринку та ефективному використанню ресурсів.

Розглянуті вище заходи стануть суттєвими кроками на шляху до підвищення енергетичної безпеки та сталого розвитку України. Актуалізація Стратегії енергетичної безпеки має бути всеосяжною та добре скоординованою, враховуючи як короткострокові цілі управління кризою, так і довгострокові цілі енергетичної безпеки.

У контексті відновлення та модернізації енергетичної інфраструктури, підданої значним пошкодженням внаслідок війни, визначено план дій, який враховує як поточні виклики, так і довгострокову перспективу сталого розвитку. У короткостроковій перспективі пріоритетом є поетапне відновлення, спрямоване на найбільш критичні та менш пошкоджені об'єкти. Це передбачає вибіркове відновлення, спрямоване на найважливіші елементи енергосистеми для задоволення невідкладних потреб населення та промисловості. Необхідно розробити гнучкі логістичні плани для реставраційних заходів, враховуючи особливості умов воєнного стану.

У середньостроковій перспективі акцент робиться на диверсифікації джерел енергії та розвитку альтернативної енергетики для зменшення залежності від традиційних видів палива. Необхідно також налагодити міжнародну взаємодію для обміну технологіями та інформацією.

У довгостроковій перспективі важливо інтегрувати екологічні міркування у реконструкцію та будівництво нових проєктів, забезпечивши відповідність світовим стандартам сталого розвитку.

Такий багатогранний стратегічний підхід, розроблений на основі SWOT-аналізу, надає Україні можливість не лише відновити свою інфраструктуру, а й трансформувати її в більш ефективну систему.

ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ

У магістерській роботі поглиблено наукове уявлення щодо дії державних механізмів забезпечення енергетичної безпеки України в умовах правового режиму воєнного стану.

Отримані в ході дослідження результати підтверджують досягнення поставленої мети й вирішення завдань, дають підстави сформулювати такі висновки і практичні рекомендації.

1. Поняття «енергетична безпека держави» історично сконцентроване навколо забезпечення стабільного постачання енергетичних ресурсів. Сучасні дослідження розширили це поняття, включивши в нього електроенергію та підкресливши важливість врахування вразливості енергосистем. Таким чином, сучасне розуміння енергетичної безпеки охоплює не тільки безпеку постачання, але й аспекти, які стосуються надійності, стійкості та довговічності енергетичних систем, враховуючи їх здатність адаптуватися до різноманітних викликів та загроз.

Енергетична безпека сьогодні є багатовимірною концепцією, що охоплює співпрацю між виробниками, споживачами, національними та міжнародними компаніями. Вона включає в себе не тільки фізичну доступність енергоресурсів, але й економічну стійкість, політичну стабільність, технологічний розвиток та екологічні аспекти. Динамічність цього поняття зумовлена змінами у геополітичних, економічних, технологічних та екологічних умовах, що вимагає від держав постійного адаптування своїх стратегій енергетичної безпеки.

2. В умовах сучасних загроз національній безпеці важливість механізмів забезпечення енергетичної безпеки зростає. Основні напрямки дій у цій сфері включають:

- Розробку комплексних стратегій безпеки, які охоплюють як фізичний, так і кібернетичний захист енергетичної інфраструктури. Це передбачає створення захищених периметрів навколо важливих об'єктів, розгортання кваліфікованого персоналу та реалізацію передових

кіберзахисних протоколів.

- Створення стратегічних запасів нафти та інших енергоресурсів для забезпечення стабільності постачання під час криз. Великі нафтові резерви діють як страхування проти раптових збоїв у постачанні.

- Диверсифікація джерел енергії та маршрутів постачання є ключовою для зниження залежності від одного постачальника або джерела. Використання відновлюваних джерел енергії, розширення внутрішніх ресурсів та різноманітність маршрутів постачання допомагають забезпечити стабільність енергосистеми.

- Розвиток децентралізованих енергетичних систем, таких як мікромережі, забезпечує автономію та гнучкість в умовах надзвичайних ситуацій, дозволяючи окремим об'єктам функціонувати незалежно від центральної енергомережі.

- Інвестиції в технології відновлюваної енергетики та інтеграція цифрових технологій у енергетичний сектор покращують ефективність, знижують залежність від імпортованих ресурсів та сприяють екологічній стабільності.

- Залучення міжнародної співпраці та партнерства, щоб колективно вирішувати проблеми, пов'язані з енергетичною безпекою в умовах конфліктів та тероризму, забезпечуючи скоординовану реакцію та обмін ресурсами.

Ці заходи визначають особливості використання механізмів забезпечення енергетичної безпеки в умовах, коли національна безпека піддається загрозам, і забезпечують стійкість енергосистеми перед обличчям цих викликів.

3. У міжнародному контексті, підтримання стійкості енергетичної інфраструктури та розвиток систем резервування відіграють ключову роль у забезпеченні енергетичної безпеки, особливо в умовах надзвичайних ситуацій. З огляду на зростаючі глобальні ризики, які ставлять під загрозу енергетичні системи, важливо створювати механізми та інструменти, здатні протистояти перебоєм і ефективно відновлювати функціонування після криз.

Різноманітність джерел та постачальників енергії, як виявилось, є життєво важливою для ефективних стратегій енергетичної безпеки, оскільки вона дозволяє країнам зменшувати ризики, пов'язані з непередбаченими перебоями у постачанні та коливаннями цін на ринку.

4. Аналіз інституціональних механізмів регулювання проблеми енергетичної безпеки в умовах воєнного стану в Україні підкреслює критичну необхідність централізованого керівництва та ефективної координації дій у відповідь на енергетичні виклики. Ефективне управління та швидке реагування є ключовими факторами для забезпечення стабільності в цій сфері. Важливу роль у цьому процесі відіграють спеціалізовані органи, які сприяють цілеспрямованому та координованому підходу до питань енергетичної безпеки.

Під час повномасштабного вторгнення були впроваджені значні регуляторні заходи для підтримки та стабілізації енергетичного сектору. Це включало законодавчі ініціативи та фінансові стратегії, спрямовані на підтримку стабільності енергетичних підприємств.

Ключовою є також співпраця між урядом, суспільством та міжнародними партнерами, особливо у світлі ініціатив, таких як «Пункти незламності» та інших міжнародних програм підтримки, які сприяють зміцненню енергетичної безпеки в умовах воєнних дій. Ця взаємодія відіграє важливу роль у забезпеченні тривалої енергетичної стабільності.

5. З початком масштабного вторгнення було введено низку регуляторних заходів для зміцнення стабільності у енергетичному секторі, що включає законодавчі ініціативи та заходи для забезпечення фінансової підтримки енергетичних компаній. Ефективна централізована координація та процес прийняття рішень відіграють вирішальну роль у забезпеченні енергетичної безпеки під час воєнного стану, де ключовими є компетентне управління та швидке реагування.

6. Існуючі механізми безпеки в Україні виявилися недостатньо ефективними проти сучасних загроз, включаючи кібератаки та нові форми

війни, через відсутність ефективної системи раннього попередження та слабку взаємодію між відомствами. Критичні об'єкти, такі як електростанції, стикаються з проблемами у інженерному та фізичному захисті, а також у кіберзахисті. Важливим є підвищення кваліфікації персоналу і оновлення технічного оснащення, включаючи системи протиповітряної оборони. Покращення ефективності захисних механізмів може бути досягнуто через розробку нових стратегій, що включатимуть інноваційні підходи та світові практики, адаптовані до сучасних умов.

7. Для ефективного відновлення та модернізації енергетичної інфраструктури України, яка зазнала суттєвих ушкоджень внаслідок війни, рекомендується вжити наступних кроків. Спочатку, рекомендується зосередитися на короткостроковому відновленні ключових та менш пошкоджених сегментів енергомережі. В цьому процесі важливо активно залучати міжнародну підтримку та впроваджувати сучасні технології для прискорення робіт. На середньостроковому етапі, рекомендується розширити джерела енергопостачання, зокрема шляхом розвитку альтернативної енергетики. Це не тільки зменшить залежність країни від імпортованого палива, але й сприятиме екологічній безпеці.

У довгостроковій перспективі, важливо інтегрувати екологічні стандарти у реконструкцію та розвиток нових енергетичних проєктів. Це дозволить Україні відповідати світовим вимогам сталого розвитку та покращить ефективність і стійкість енергетичного сектору.

Враховуючи вищенаведені висновки, недостатня ефективність існуючих механізмів безпеки в енергетичному секторі України ставить перед органами державної влади відповідальність щодо вжиття дієвих заходів. Зокрема, схильність енергетичної системи до сучасних загроз, таких як кібератаки та інші нові форми війни, вимагає комплексної переоцінки та модифікації чинного законодавчого базису.

Для досягнення цієї мети, рекомендується провести реформу енергетичного законодавства з метою врахування викликів, пов'язаних із

кібербезпекою та сучасними формами ведення війни. Важливим етапом цього процесу буде введення стандартів для заходів з кіберзахисту, націлених передусім на об'єкти енергетичної інфраструктури.

Окрім того, науково обґрунтована необхідність впровадження ефективної системи раннього попередження визначає пріоритетне завдання удосконалення координації між різними відомствами та установами, які мають справу з енергетичною безпекою, що потребує законодавчого визначення. Високий рівень координації є передумовою для швидкого та ефективного реагування на енергетичні виклики, що виникають у зв'язку із сучасними загрозами.

Впровадження зазначених рекомендацій буде визначальним для створення ефективної системи енергетичної безпеки, яка відповідає вимогам сучасних реалій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Knorr K. E. The power of nations: The political economy of international relations. New York : Basic Books, 1975. 353 p.
2. Шидловський А. К., Ковалко М. П. Паливно-енергетичний комплекс України на порозі третього тисячоліття. К.: Українські енциклопедичні видання. 2001. 398 с.
3. Кириленко О. В. Енергетична безпека України в умовах поточної української кризи. Вісн. Нац. акад. наук України. 2014. № 5. С. 73–74.
4. Сухін Є.І. Нетрадиційна енергетика як фактор економічної безпеки держави : автореф. дис. ... д-ра екон. наук : 21.04.01. 2005. 38 с.
5. Kaplan R. D. The coming anarchy: Shattering the dreams of the post Cold War. New York : Vintage Books, 2001. 198 p.
6. Суходоля О. М. Теоретико-методологічні засади забезпечення енергетичної безпеки України. Стратегічні пріоритети. 2014. (2). с 31.
7. Вітко, А. Л. Публічне адміністрування у сфері забезпечення енергетичної безпеки держави : автореф. дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.07 / А. Л. Вітко; МВС України, Харк. нац. ун-т внутр. справ. Харків, 2018. 25 с.
8. В.Т Шлемко, І.Ф Бінько. Економічна безпека України: сутність і напрямки забезпечення. НІСД, 1997. 144 с.
9. Про схвалення Стратегії енергетичної безпеки : Розпорядж. Каб. Міністрів України від 04.08.2021 р. № 907-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/907-2021-p#Text> (дата звернення: 30.11.2023).
10. Наказ Міністерства економічного розвитку і торгівлі України «Про затвердження Методичних рекомендацій щодо розрахунку рівня економічної безпеки України» № 1277 від 29.10.2013 [Електронний ресурс]. Режим доступу:
11. Energy Security – Topics - IEA. IEA. URL: <https://www.iea.org/topics/energy-security> (дата звернення: 03.12.2023).

12. M. Tvaronavičienė. Innovation in Energy Security and Long-Term Energy Efficiency II. Printed Edition of the Special Issue Published in Energies, 2023. 250 p.
13. Sovacool B. K., Mukherjee I. Conceptualizing and measuring energy security: A synthesized approach. Energy. 2011. Vol. 36, no. 8. P. 5343–5355.
14. Мазур І.М. Дефініція поняття «Енергетична безпека»: денотативний підхід. Науково-інформаційний вісник. 2013. № 8. с. 302–314.
15. Мазур І.М. Концептуальні засади організаційно-економічного механізму забезпечення енергетичної безпеки економіки України. Інвестиції: практика та досвід. 2014. № 4. с. 67–73.
16. Сердюченко О.В. Адміністративно-правові засади забезпечення енергетичної безпеки України : автореф. дис. ... канд. юр. наук : спец. 12.00.07 «Адміністративне право і процес; фінансове право; інформаційне право». 2009. 24 с.
17. The Energy Independence and Security : Act of 19.12.2007. URL: <https://www.congress.gov/110/plaws/publ140/PLAW-110publ140.pdf> (дата звернення: 01.12.2023).
18. Atomic Energy Act : of 30.06.1954 no. H.R.9757. URL: <https://www.govinfo.gov/content/pkg/COMPS-1630/uslm/COMPS-1630.xml> (дата звернення: 01.12.2023).
19. Convention on the Physical Protection of Nuclear Material and Nuclear Facilities : no. Official Journal L 034 , 08/02/2008 P. 0. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:22008A0208>. (дата звернення: 01.12.2023).
20. COUNCIL DIRECTIVE 2009/119/EC of 14 September 2009 of imposing an obligation on Member States to maintain minimum stocks of crude oil and/or petroleum products (EU) URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009L0119&from=en> (дата звернення: 01.12.2023).

21. REGULATION (EU) 1938/2017 of the European Parliament and of the Council of 25 October 2017 concerning measures to safeguard the security of gas supply and repealing Regulation (EU) URL: <http://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2017/1938/oj> (дата звернення: 01.12.2023).

22. BFIXING AMERICA'S SURFACE TRANSPORTATION ACT : PUBLIC LAW 114-94 of 04.12.2015. URL: <https://www.congress.gov/114/plaws/publ94/PLAW-114publ94.pdf> (дата звернення: 01.12.2023).

23. Countering America's Adversaries Through Sanctions Act : of 08.02.2017 no. H.R.3364. URL: <https://www.congress.gov/bill/115th-congress/house-bill/3364/text> (дата звернення: 01.12.2023).

24. Federal Power Act: of 10.06.1920. URL: https://www.ferc.gov/sites/default/files/2021-04/federal_power_act.pdf (дата звернення: 01.12.2023).

25. Як хакери зупинили трубопровід в США та у що це може вилитись - BBC News Україна. URL: <https://www.bbc.com/ukrainian/features-57069276> (дата звернення: 01.12.2023).

26. Cybersecurity Capability Maturity Model (C2M2). energy.gov. URL: <https://www.energy.gov/ceser/cybersecurity-capability-maturity-model-c2m2> (дата звернення: 01.12.2023).

27. Cybersecurity Risk Information Sharing Program (CRISP) URL: https://www.energy.gov/sites/default/files/2021-12/CRISP%20Fact%20Sheet_508.pdf (дата звернення: 01.12.2023).

28. Robert M. Lee, Michael J. Assante, Tim Conway. TLP: White Analysis of the Cyber Attack on the Ukrainian Power Grid Defense Use Case. 2016. 29 p. URL: https://media.kasperskycontenthub.com/wp-content/uploads/sites/58/2016/12/21181126/E-ISAC_SANS_Ukraine_DUC_5.pdf (дата звернення: 01.12.2023).

29. Звіт про прямі збитки інфраструктури від руйнувань внаслідок військової агресії росії проти України за рік від початку повномасштабного

вторгнення. 2023. 50 с. URL: https://kse.ua/wp-content/uploads/2023/03/UKR_Feb23_FINAL_Damages-Report-1.pdf (дата звернення: 01.12.2023).

30. SPR Quick Facts. energy.gov. URL: <https://www.energy.gov/ceser/spr-quick-facts> (дата звернення: 01.12.2023).

31. European Commission will contribute over EUR 50 million to the Energy Support Fund for Ukraine. URL: <https://www.kmu.gov.ua/en/news/yevrokomisiia-vnese-do-fondu-pidtrymky-enerhetyky-ukrainy-ponad-50-mln-ievro> (дата звернення: 01.12.2023).

32. Strategic Energy Plan / Agency for Natural Resources and Energy, 2014. р. 91 URL: https://www.enecho.meti.go.jp/en/category/others/basic_plan/pdf/4th_strategic_energy_plan.pdf (дата звернення: 01.12.2023).

33. Report on Analysis of Generation Costs, Etc. for Subcommittee on Long-term Energy Supply-demand Outlook. Ministry of Economy, Trade and Industry. 2015. 114 р. URL: https://www.meti.go.jp/english/press/2015/pdf/0716_01b.pdf (дата звернення: 01.12.2023).

34. Long-term Energy Supply and Demand Outlook. Ministry of Economy, Trade and Industry. 2015. 13 р. URL: https://www.meti.go.jp/english/press/2015/pdf/0716_01a.pdf (дата звернення: 01.12.2023).

35. AOSHIMA Momoko, Y. Yorita, M. Tsunoda, H. Arimoto, C. Onda, Y. Shibata, A. Yanagisawa, S. Suehiro, K. Taguchi and K. Ito. Economic and Energy Outlook of Japan through FY2018. 27 р. URL: <https://eneken.ieej.or.jp/data/7549.pdf> (дата звернення: 01.12.2023).

36. FY2018 Annual Report on Energy (Energy White Paper 2019) / Agency for Natural Resources and Energy, 2019. 15 р. URL: https://www.enecho.meti.go.jp/en/category/whitepaper/pdf/2019_outline.pdf (дата звернення: 01.12.2023).

37. Presidential Policy Directive -- Critical Infrastructure Security and Resilience : of 12.02.2013. URL: <https://obamawhitehouse.archives.gov/the-press-office/2013/02/12/presidential-policy-directive-critical-infrastructure-security-and-resil> (дата звернення: 01.12.2023).

38. National Infrastructure Protection Plan. URL: https://www.dhs.gov/xlibrary/assets/nipp_consolidated_snapshot.pdf (дата звернення: 01.12.2023).

39. Emergency Support Function #12 – Energy Annex. URL: https://www.fema.gov/sites/default/files/2020-07/fema_ESF_12_Energy-Annex.pdf (дата звернення: 01.12.2023).

40. ENERGY POLICY ACT. PUBLIC LAW 109–58—AUG. 8, 2005 URL: <https://www.congress.gov/109/plaws/publ58/PLAW-109publ58.pdf> (дата звернення: 01.12.2023).

41. Office of Energy Infrastructure Security (OEIS). URL: <https://www.ferc.gov/office-energy-infrastructure-security-oeis> (дата звернення: 01.12.2023).

42. NASEO State Energy Planning Guidelines. URL: https://www.naseo.org/Data/Sites/1/sepguidelines_2018_final.pdf (дата звернення: 01.12.2023).

43. State and Regional Energy Risk Profiles. URL: <https://www.energy.gov/ceser/state-and-regional-energy-risk-profiles> (дата звернення: 01.12.2023).

44. URL: <https://www.officialgazette.gov.ph/2008/12/16/republic-act-no-9513/> (дата звернення: 01.12.2023).

45. Republic Act No. 9513. December 16, 2008. URL: <http://www.doe.gov.ph/pep/default.htm> (дата звернення: 01.12.2023).

46. GREENING THE GRID: Solar and Wind Grid Integration Study for the Luzon-Visayas System of the Philippines. URL: <https://www.nrel.gov/docs/fy18osti/68594.pdf> (дата звернення: 01.12.2023).

47. DRAFT of National Energy Efficiency and Conservation Plan (NEECP). URL: https://www.doe.gov.ph/sites/default/files/pdf/announcements/Draft%20National%20Energy%20Efficiency%20and%20Conservation%20Plan%20Report%20Draft_2023.pdf (дата звернення: 01.12.2023).
48. IMF, International Monetary Fund, Policy Responses to Covid-19. Policy tracker. 2020. URL: <https://www.imf.org/en/Topics/imf-and-covid19/Policy-Responses-to-COVID-19> (дата звернення: 01.12.2023).
49. ARERA, Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente, 2020. URL: <https://www.arera.it/it/elenchi.htm?type=stampa-20>. (дата звернення: 01.12.2023).
50. COVID-19 Economic Package updated. URL: <https://www.treasury.govt.nz/news-and-events/news/covid-19-economic-package-updated> (дата звернення: 01.12.2023).
51. M. Carvalho. Effects of the COVID-19 pandemic on the Brazilian electricity consumption patterns. International Journal of Energy Research. 2020. 7 p.
52. M. Cornelis. Energy consumer protection at the time of Coronavirus: a case study. Energy consumers, Energy Justice & ADR, Energy poverty. URL: <https://www.nextenergyconsumer.eu/2020/03/31/energy-consumer-protection-at-the-time-of-coronavirus-a-case-study/> (дата звернення: 01.12.2023).
53. \$900 Million in Supplemental LIHEAP Funding Released. URL: <https://liheapch.acf.hhs.gov/news/may20/900.htm> (дата звернення: 01.12.2023).
54. Measures to tackle the Covid-19 outbreak impact on energy poverty. Florence School of Regulation. URL: <https://fsr.eu.eu/measures-to-tackle-the-covid-19-outbreak-impact-on-energy-poverty/> (дата звернення: 01.12.2023).
55. COM(2022) 108. REPowerEU: Joint European Action for more affordable, secure and sustainable energy. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2022%3A108%3AFIN> (дата звернення: 01.12.2023).

56. COM(2022) 360. «Save gas for a safe winter». URL: <https://energy.ec.europa.eu/system/files/2022-07/Communication%20Save%20gas%20for%20a%20safe%20winter.pdf> (дата звернення: 01.12.2023).

57. EU gas consumption decreased by 19%. European Commission. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/DDN-20230221-1> (дата звернення: 01.12.2023).

58. Mišík M. The EU needs to improve its external energy security. Energy Policy. 2022. Vol. 165. P. 112.

59. Конституція України : від 28.06.1996 р. № 254к/96-ВР : станом на 1 січ. 2020 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254к/96-вр#Text> (дата звернення: 30.11.2023).

60. Про затвердження Положення про Міністерство енергетики України : Постанова Каб. Міністрів України від 17.06.2020 р. № 507 : станом на 28 берез. 2023 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/507-2020-п#Text> (дата звернення: 30.11.2023).

61. Про затвердження Положення про Міністерство інфраструктури України : Постанова Каб. Міністрів України від 30.06.2015 р. № 460 : станом на 22 верес. 2023 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/460-2015-п#Text> (дата звернення: 30.11.2023).

62. Про Національну комісію, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг : Закон України від 22.09.2016 р. № 1540-VIII : станом на 7 серп. 2023 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1540-19#Text> (дата звернення: 30.11.2023).

63. Про затвердження Положення про Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження України : Постанова Каб. Міністрів України від 26.11.2014 р. № 676 : станом на 3 трав. 2023 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/676-2014-п#Text> (дата звернення: 30.11.2023).

64. Про затвердження Положення про Державну інспекцію ядерного регулювання України : Постанова Каб. Міністрів України від 20.08.2014 р. № 363 : станом на 30 берез. 2023 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/363-2014-п#Text> (дата звернення: 30.11.2023).

65. Про затвердження Статуту державного підприємства “Національна атомна енергогенеруюча компанія “Енергоатом” : Постанова Каб. Міністрів України від 24.02.2021 р. № 302. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/302-2021-п#Text> (дата звернення: 30.11.2023).

66. Наказ Міністерства енергетики України від 21.09.2021 № 218 Статут Приватного Акціонерного Товариства “УКРЕНЕРГО” URL: <https://ua.energy/wp-content/uploads/2021/09/Statut-Minenergo-2021-1.pdf> (дата звернення: 30.11.2023).

67. Питання акціонерного товариства “Національна акціонерна компанія “Нафтогаз України” : Постанова Каб. Міністрів України від 14.12.2016 р. № 1044 : станом на 4 листоп. 2022 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1044-2016-п#Text> (дата звернення: 30.11.2023).

68. Про затвердження Статуту приватного акціонерного товариства “Укргідроенерго” : Постанова Каб. Міністрів України від 24.02.2021 р. № 235 : станом на 6 лип. 2023 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/235-2021-п#Text> (дата звернення: 30.11.2023).

69. Про затвердження Положення про Державну службу геології та надр України : Постанова Каб. Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1174 : станом на 26 лип. 2023 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1174-2015-п#Text> (дата звернення: 30.11.2023).

70. Про місцеве самоврядування в Україні : Закон України від 21.05.1997 р. № 280/97-ВР : станом на 3 серп. 2023 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/280/97-вр#Text> (дата звернення: 30.11.2023).

71. Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 14 вересня 2020 року «Про Стратегію національної безпеки України»: Указ Президента України від 14.09.2020 р. № 392/2020. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/392/2020#Text> (дата звернення: 30.11.2023).

72. Муза О. Організаційно-правові засади забезпечення енергетичної безпеки України в умовах воєнного стану. Науковий вісник Дніпропетровського державного університету внутрішніх справ. 2023. № 1. С. 60–66.

73. Суходоля О. М., Рябцев Г. Л., Харазішвілі Ю. М. Методологія оцінювання впливу загроз на рівень енергетичної безпеки. Вісник економічної науки України. 2021. № 2. с. 7.

74. Про утворення Міжвідомчої робочої групи з питань забезпечення безпекового середовища в Україні : Постанова Каб. Міністрів України від 12.05.2023 р. № 539. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/539-2023-п#Text> (дата звернення: 02.12.2023).

75. Про утворення Координаційного штабу із оперативного реагування та забезпечення створення нормальних умов життєдіяльності населення під час обмеження та/або припинення постачання електричної енергії : Постанова Каб. Міністрів України від 22.09.2023 р. № 1033. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1033-2023-п#Text> (дата звернення: 02.12.2023).

76. Про Раду експертів з питань енергетичної безпеки : Указ Президента України від 29.05.2020 р. № 206/2020. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/206/2020#Text> (дата звернення: 02.12.2023).

77. Про Державну комісію з питань техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій : Постанова Каб. Міністрів України від 26.01.2015 р. № 18: станом на 9 груд. 2022 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/18-2015-п#Text> (дата звернення: 02.12.2023).

78. Про внесення змін до розділу XX «Перехідні положення» Податкового кодексу України щодо забезпечення стабільного функціонування

ринку природного газу протягом дії воєнного стану та подальшого відновлення: Закон України від 29.07.2022. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2480-20#Text>. (дата звернення: 02.12.2023).

79. Про особливості регулювання відносин на ринку природного газу та у сфері теплопостачання під час дії воєнного стану та подальшого відновлення їх функціонування : Закон України від 29.07.2022 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2479-20#Text>. (дата звернення: 02.12.2023).

80. Про внесення зміни до статті 11 Закону України «Про управління об'єктами державної власності»: Закон України від 16.11.2022. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2761-20#Text>. (дата звернення: 02.12.2023).

81. Про внесення зміни до розділу XXI «Прикінцеві та перехідні положення» Митного кодексу України щодо сприяння відновленню енергетичної інфраструктури України : Закон України від 13.12.2022 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2837-20#Text>. (дата звернення: 02.12.2023).

82. Про погодження правил розподілу пропускнуої спроможності міждержавних перетинів Україна - Польща, Україна - Словаччина та Україна - Угорщина: Постанова Каб. Міністрів України від 12.09.2023 № 1683. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v1683874-23#Text> (дата звернення: 02.12.2023).

83. Про внесення змін до деяких законів України щодо розвитку установок зберігання енергії: Закон України від 15.02.2022 р. № 2046-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2046-20#Text> (дата звернення: 02.12.2023).

84. Про затвердження Ліцензійних умов провадження господарської діяльності з агрегації на ринку електричної енергії та внесення змін до деяких постанов НКРЕКП: Постанова Каб. Міністрів України від 18.10.2023 № 1909. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v1909874-23#Text> (дата звернення: 02.12.2023).

85. Про внесення змін до наказу Міненерго від 03 березня 2022 р. № 99: Наказ Міністерства енергетики України від 03.04.2022 № 144. URL:

<https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0144922-22#Text> (дата звернення: 02.12.2023).

86. Про внесення змін у додаток 1 до постанови Кабінету Міністрів України від 29 грудня 2021 р. № 1424: Постанова Каб. Міністрів України від 10.06.2022 р. № 666. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/666-2022-п#Text> (дата звернення: 02.12.2023).

87. Про внесення змін до деяких законів України щодо відновлення та «зеленої» трансформації енергетичної системи України: Закон України від 30.06.2023 р. № 3220-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3220-20#Text> (дата звернення: 02.12.2023).

88. Проект Закону про мінімальні запаси нафти та нафтопродуктів № 9024 від 16.02.2023. URL: <https://itd.rada.gov.ua/billInfo/Bills/Card/41374> (дата звернення: 02.12.2023).

89. Про внесення змін до переліку товарів, заборонених до ввезення на митну територію України, що походять з Російської Федерації: Постанова Каб. Міністрів України від 09.05.2023 р. № 459. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/459-2023-п#Text> (дата звернення: 02.12.2023).

90. ПУНКТ НЕЗЛАМНОСТІ. URL: <https://nezlamnist.gov.ua/> (дата звернення: 02.12.2023).

91. В Україні запрацювало майже 11 тисяч Пунктів незламності. URL: <https://mtu.gov.ua/news/34925.html> (дата звернення: 02.12.2023).

92. Про Робочу групу з питань організації гуманітарної допомоги в енергетичній галузі: Наказ Міністерства енергетики України. URL: <https://www.mev.gov.ua/sites/default/files/field/file/2022-04/%D0%9D%D0%B0%D0%BA%D0%B0%D0%B7%20%E2%84%96%20142%20%D0%B2%D1%96%D0%B4%2031.03.2022.pdf> (дата звернення: 02.12.2023).

93. Ukraine Energy Support Fund. URL: <https://www.energy-community.org/Ukraine/Fund.html> (дата звернення: 02.12.2023).

94. Electric energy matchmaking Forum for Ukraine support. URL: <https://een-humanitarian-corridor-for-ukraine.b2match.io/> (дата звернення: 02.12.2023).

95. Аналітичний звіт Держспецзв'язку за результатами дослідження загроз Вересень 2023 р. Російські кібероперації аналітика за перше півріччя 2023 року. URL: <https://cip.gov.ua/services/cm/api/attachment/download?id=60201> (дата звернення: 02.12.2023).

96. Про внесення змін до Порядку реалізації експериментального проекту щодо будівництва, ремонту та інших інженерно-технічних заходів із захисту об'єктів критичної інфраструктури паливно-енергетичного сектору критичної інфраструктури : Постанова Каб. Міністрів України від 19.05.2023 р. № 526. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/526-2023-п#Text> (дата звернення: 02.12.2023).

97. Кібербезпека енергетичної галузі. URL: <https://mev.gov.ua/storinka/kiberbezpeka-enerhetychnoyi-haluzi> (дата звернення: 02.12.2023).

98. Protection of energy infrastructure from cyberattacks has been trained at the recent SSSCIP's tabletop exercise. URL: <https://cip.gov.ua/en/news/protection-of-energy-infrastructure-from-cyberattacks-has-been-trained-at-the-recent-ssscip-s-tabletop-exercise> (дата звернення: 02.12.2023).

99. Про правовий режим воєнного стану : Закон України від 12.05.2015 р. № 389-VIII : станом на 19 жовт. 2023 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/389-19#Text> (дата звернення: 02.12.2023).

100. Про критичну інфраструктуру : Закон України від 16.11.2021 р. № 1882-IX : станом на 5 груд. 2022 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1882-20#Text> (дата звернення: 02.12.2023).

101. Про затвердження Порядку проведення моніторингу рівня безпеки об'єктів критичної інфраструктури : Постанова Каб. Міністрів України від

22.07.2022 р. № 821. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/821-2022-п#Text> (дата звернення: 02.12.2023).

102. Про утворення Державної служби захисту критичної інфраструктури та забезпечення національної системи стійкості України : Постанова Каб. Міністрів України від 12.07.2022 р. № 787. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/787-2022-п#Text> (дата звернення: 02.12.2023).

103. Про внесення змін до деяких законів України щодо розвитку установок зберігання енергії : Закон України від 15.02.2022 р. № 2046-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2046-20#Text> (дата звернення: 02.12.2023).

104. Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 17 жовтня 2023 року «Про організацію захисту та забезпечення безпеки функціонування об'єктів критичної інфраструктури та енергетики України в умовах ведення воєнних дій» : Указ Президента України від 17.10.2023 р. № 695/2023. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/695/2023#Text> (дата звернення: 02.12.2023).

105. Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 14 вересня 2020 року «Про Стратегію національної безпеки України» : Указ Президента України від 14.09.2020 р. № 392/2020. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/392/2020#Text> (дата звернення: 02.12.2023).

106. Проект: Стратегія сталого розвитку України до 2030 року. URL: <https://www.undp.org/uk/ukraine/publications/%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D1%96%D1%8F-%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%BE-%D1%80%D0%BE%D0%B7%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%BA%D1%83-%D1%83%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D0%B8-%D0%B4%D0%BE-2030-%D1%80%D0%BE%D0%BA%D1%83> (дата звернення: 02.12.2023).