

УДК 338.23

НАЦІОНАЛЬНА ЕНЕРГЕТИЧНА БЕЗПЕКА В КОНТЕКСТІ ГЛОБАЛЬНИХ ЦІЛЕЙ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

NATIONAL ENERGY SECURITY IN THE CONTEXT OF GLOBAL GOALS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Ліп В.Е.

кандидат економічних наук,
провідний науковий співробітник,
Інститут економіки та прогнозування
Національної академії наук України

Представлено процес модернізації парадигми сталого розвитку, який полягає у розширенні глобальних цілей розвитку людства. Обґрунтовано необхідність відповідного розширення цілей національної енергетичної політики сталого розвитку додаванням цілей досягнення економічного добробуту та технологічного розвитку до наявних у рамках концепції енергетичної трилемми Всесвітньої енергетичної ради. Представлено результати комплексного аналізу у відповідних вимірах загроз для національної енергетичної безпеки України. Запропоновано уточнення термінів «енергетична безпека» та «енергетична політика».

Ключові слова: сталий розвиток, енергетична політика, енергетична безпека, економічний добробут, технологічний розвиток, енергоефективність.

Представлен процесс модернизации парадигмы устойчивого развития, который заключается в расширении глобальных целей развития человечества. Обоснована необходимость соответствующего расширения целей национальной энергетической политики устойчивого развития добавлением целей достижения экономического благополучия и технологического развития к существующим целям в рамках концепции энергетической трилеммы Мирового энергетического совета. Представлены результаты комплексного анализа в соответствующих измерениях угроз национальной энергетической безопасности Украины. Предложены уточнения терминов «энергетическая безопасность» и «энергетическая политика».

Ключевые слова: устойчивое развитие, энергетическая политика, энергетическая безопасность, экономическое, технологическое развитие, энергоэффективность.

The process of modernization of sustainable development paradigm is presented, which lies in the expansion of global human development goals. The necessity of corresponding expansion of goals of the national energy policy of sustainable development with adding the goals of achieving economic welfare and technological development to the existing within the framework of the concept of the Energy Trilogy of the World Energy Council is substantiated. Results of a complex analysis of appropriate dimensions of threats to the national energy security of Ukraine are presented. Clarifications for terms "energy security" and "energy policy" are proposed.

Keywords: sustainable development, energy policy, energy security, economic welfare, technological development, energy efficiency.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Сталий розвиток визначений ООН основним напрямом розвитку людської цивілізації на ХХІ ст., що означає досягнення балансу економічних, соціальних, екологічних, інституційних та інноваційно-технологічних компонентів із тим, щоб максимізувати благополуччя людини в нашому сьогоденні, не ускладнюючи можливості для майбутніх поколінь задовольняти свої потреби, у тому числі в енергоресурсах. Незважаючи на всі кризові явища, суперечливість поглядів на майбутнє,

сьогодні розумної альтернативи концепції сталого розвитку не існує. При цьому треба розуміти, що універсальний рецепт такого розвитку відсутній. Кожна країна повинна вирішувати проблему сталого розвитку, зважаючи на власні цілі, національні особливості та економічні можливості.

Проте в рамках міжнародних та регіональних інтеграційних процесів устанавлюються певні загальні орієнтири. Консолідовану урядами європейських країн основу планування майбутніх перспектив становлять три стрижня енергетичної політики, а саме: конкурентоспроможність,

енергоефективність і безпека енергопостачання. На сучасному етапі головний акцент зроблено на сталому розвитку енергетичного сектора, що, безумовно, пов'язано з розвитком нетрадиційних і відновлюваних джерел енергії та їхнім розповсюдженням на ринку, на активізації політики енергоефективності та енергозбереження, а також на політиці протидії негативним наслідкам змін клімату.

У цьому контексті надзвичайно актуальними видаються питання гармонійного поєднання національної та глобальної енергетичної безпеки. Оптимальна конфігурація можливостей і обмежень, заходів і контрзаходів адаптації до сучасних викликів різного рівня є складною проблемою й викликом для індустріального світу, оскільки на середньострокову перспективу не очікується істотного прориву в енергетичних технологіях.

Проблема досягнення прийнятного рівня національної енергетичної безпеки постала для України одночасно із набуттям її незалежності як суверенної держави. Тим не менше слід відзначити, що актуальність цієї проблеми, періодично загострюючись, не вщухає протягом останніх 25 років.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор. Уперше проблема енергетичної безпеки як самостійний предмет наукового дослідження, як важливий складник національної економічної безпеки була поставлена у працях І.В. Недіна, який фактично заснував вітчизняну школу економістів-енергетиків. Обмін результатами досліджень із цієї проблематики із залученням широкого кола міжнародних учених протягом останніх десяти років здійснюється в рамках постійно діючого науково-практичного семінару «Економічна безпека держави і науково-технологічні аспекти її забезпечення» [1]. У рамках очної та заочної дискусій із цього приводу можна відзначити погляди, викладені у працях О.М. Суходолі [2], М.Г. Земляного [3], В.О. Баранніка [4], В.В. Микитенко [5], Є.А. Боброва [6].

Незважаючи на відповідні наукові дослідження, проведені реформи на ринках енергоресурсів та активне міжнародне співробітництво України в енергетичній сфері, ключові для енергетичної безпеки країни проблеми, такі як енергоефективність виробництва, диверсифікація джерел поставок, тарифна політика, інтеграція енергосистеми держави у європейський енергетичний простір, хоча й поступово вирішуються, проте надто довгими та складними шляхами. У процесі реалізації енергетичної політики відбувається перманентний пошук оптимальних рішень, які часто змінюються через відсутність консенсусу між державою, бізнесом та суспільством відносно стратегічних орієнтирів. Достатньо згадати різновекторний характер енергетичних програм і стратегій. Наукові дослідження та

експертні оцінки проблем енергетичної безпеки концентруються переважно навколо геополітичних та економічних проблем енергозабезпечення національного господарства, хоча проблема має значно ширше коло вимірювання. В Україні ще відсутнє повною мірою відчуття свого місця на міжнародному ринку енергоресурсів, що призводить до пасивності вітчизняної енергетичної дипломатії. Між тим зауважимо, що вирішення проблем національної енергетичної безпеки в умовах глобалізації та активізації процесів регіональних інтеграцій неможливо поза рамками систем колективної енергетичної безпеки.

Формулювання цілей статті (**постановка завдання**). У цьому контексті метою статті є удосконалення концептуальних теоретико-методологічних засад досягнення прийнятного рівня національної енергетичної безпеки в контексті глобальних цілей сталого розвитку. Для цього необхідно визначити основні закономірності, передумови та детермінанти сучасних викликів для глобальної енергетичної безпеки, що відбуваються останнім часом.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. На Міжнародній конференції з навколишнього середовища і розвитку ООН, яка відбулася 1992 р. у Ріо-де-Жанейро й отримала назву «Саміт Землі», було прийнято «Порядок денний на XXI століття». Ця конференція розглядала оточуюче середовище і соціально-економічний розвиток як взаємопов'язані та взаємозалежні сфери. «Порядок денний на XXI століття» розглядався як програма міжнародного співробітництва, в якій сталий розвиток пов'язується з гармонічним досягненням таких цілей: високої якості навколишнього середовища і здорової економіки для всіх народів світу, задоволенні потреб людей і збереженні сталого розвитку протягом тривалого періоду [7]. Майже через 10 років після «Саміту Землі», визнаючи необхідність більш активно надавати допомогу найбіднішим націям, держави – члени ООН прийняли основні цілі, які отримали назву «Цілі розвитку тисячоліття» (ЦРТ). Мета ЦРТ – прискорення розвитку шляхом поліпшення соціальних та економічних умов в найбідніших країнах світу. Ці цілі, які засновані на більш ранніх завданнях міжнародного розвитку, були офіційно встановлені на «Саміті Тисячоліття» у 2000 р., де всі присутні світові лідери прийняли Декларацію тисячоліття ООН, в якій були представлені вісім цілей сталого розвитку людства.

Концепція сталого розвитку, яка згодом набула теоретичного обґрунтування та ознак парадигми, з'явилася за рахунок об'єднання трьох основних підсистем зростання: економічної, соціальної та екологічної. Всесвітня енергетична рада (ВЕР) назвала це словом «трилемма», підкреслюючи складність зв'язків між

цими трьома цілями. Під соціальною рівністю розуміється фізична та економічна доступність енергії для всього населення. Розроблена ВЕР концепція «енергетичної трилемми» фокусується на трьох основних векторах розвитку ПЕК: енергобезпеці, доступності енергії й екологічній стійкості. Кожній державі, згідно з концепцією, необхідно дотримуватися балансу між трьома стовпами трилемми. З 2014 р. ВЕР оцінює баланс у трикутнику цілей енергетичної політики за допомогою спеціально розробленого індексу. Досягнення балансу між цілями енергетичної трилемми неможливе без міжнародної співпраці на різних рівнях та майбутньої інтеграції енергосистем.

Таким чином, співвідношення цілей енергетичної політики цілям розвитку тисячоліття можна представити у вигляді піктограмми, що зображена на рис. 1.

Модернізація парадигми сталого розвитку сталася на Конференції ООН зі сталого розвитку, що відбулася 20–22 червня 2012 р., тобто через двадцять років після Конференції ООН із навколишнього середовища в Ріо-де-Жанейро, і тому отримала символічну назву «Ріо + 20». Конференція «Ріо + 20» підтвердила політичну прихильність голів держав і урядів, світового громадянського суспільства всім принципам декларацій зі сталого розвитку, прийнятих у Ріо-де-Жанейро (1992 р.) і Йоганнесбурзі (2002 р.). Водночас конференція «Ріо + 20» запропонувала більш комплексний і системний підхід до проблеми сталого розвитку, визначила його інституційні рамки, які сприятимуть більш збалансованій та ефективній інтеграції всіх компонентів сталого розвитку (соціального, економічного, екологічного) на основі цілісного підходу на всіх рівнях (глобальному, регіональному, національному).

Конференція «Ріо + 20» ініціювала процес розроблення цілей комплексного стійкого роз-

витку, що охоплюють економічний, соціальний та екологічний складники і прийняла постанову щодо заснування міжурядового політичного форуму високого рівня. Цей форум, зокрема, повинен забезпечити політичне лідерство і керівництво, винесення рекомендацій із питань сталого розвитку, а також відстежувати й аналізувати прогрес у досягненні цілей сталого розвитку і зобов'язань із реалізації планів дій, прийнятих на Конференції ООН. Конференція «Ріо + 20» визнала необхідність більш широких заходів оцінки людського прогресу на додаток до показників ВВП, щоб приймати більш зважені стратегічні рішення й у зв'язку із цим закликала Статистичне управління ООН розробити нові індикатори сталого розвитку в процесі консультацій із відповідними органами, зокрема з Групою підготовки Доповіді про людський розвиток.

Нові цілі сталого розвитку (ЦСР), офіційно відомі як «Перетворення нашого світу: порядок денний у галузі сталого розвитку на період до 2030 року», замінили собою Цілі Розвитку Тисячоліття (ЦР). Встановлені цілі планується досягати з 2015 по 2030 р. У підсумковому документі 25 вересня 2015 р. 193 країни затвердили 17 глобальних цілей і 169 відповідних завдань [8], які носять комплексний характер і забезпечують збалансованість усіх трьох компонентів сталого розвитку: економічного, соціального та екологічного.

Складний міжнародний переговорний процес щодо встановлення спільних цілей (насамперед стосовно кліматичних орієнтирів), а головне, необхідності коригувати національні інтереси під глобальні пріоритети виявив глобальні протиріччя між розвинутими країнами та такими, що лише розвиваються. Нерівномірність розміщення ресурсів, різні можливості до технологічного та економічного розвитку тривалий час гальмували досягнення глобального консенсусу. Врешті-решт, поступово формується консолідована позиція, що цілі розвитку будь-якої країни мають вписуватися у світову стратегію розвитку.

У своїй доповіді 2011 р. «Політики для майбутнього» ВЕР відзначає, що жодна країна поки не досягла ідеального балансу цих трьох складників енергетичної сталості. Вирішенню проблем заважає заполітизованість питання. У цьому контексті питання енергетичної безпеки скоріше відноситься до політичного виміру, ніж до економічного. Крім того, у запропонованій ВЕР концепції випадає пріоритет технологічного характеру, який стосовно енергетичної сфери вимірюється рівнем ефективності, тому для більш повного відображення та вирівнювання можливостей різних країн у частині енергозабезпечення



Рис. 1. Енергетична трилемма серед Цілей Розвитку Тисячоліття (2000 р.)

цілей сталого розвитку пропонується доповнити трилемму показниками, які безпосередньо ілюструють досягнення економічного та технологічного розвитку, а саме енергомісткістю ВВП та економічного добробуту населення (ВВП на душу населення). Залежно від певного етапу розвитку кожна країна має самостійно, виходячи з національних інтересів, визначати пріоритетні цілі енергетичної політики сталого розвитку. Таку концепцію можна вважати *енергетичною пенталеммою сталого розвитку* (рис. 2).

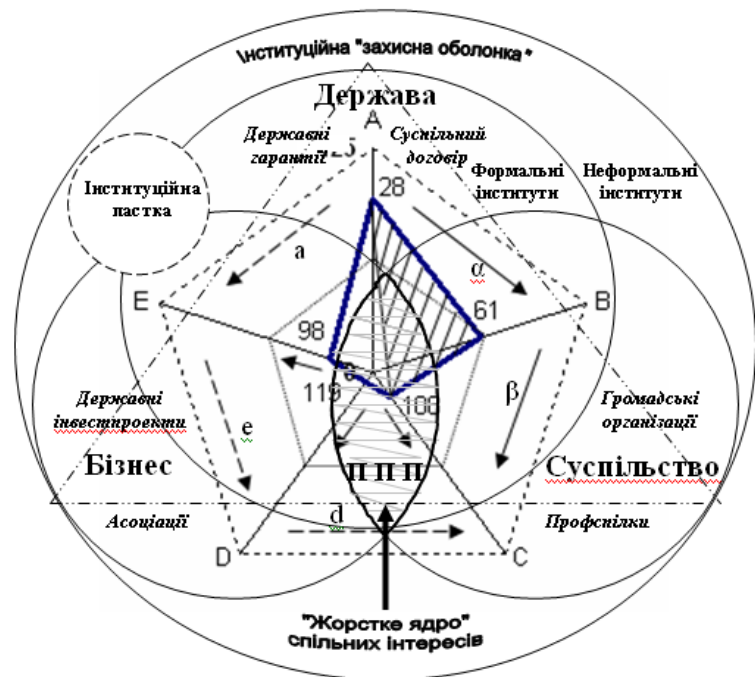
Першим етапом досягнення нової системи цілей стало розроблення національних стратегій, у тому числі в Україні. Національна доповідь «Цілі Сталого Розвитку: Україна», що була підготовлена в 2017 р., надає бачення орієнтирів досягнення Україною ЦСР, які були затверджені на Саміті ООН зі сталого розвитку в 2015 р. У доповіді наведено результати адаптації 17 глобальних ЦСР з урахуванням специфіки національного розвитку. Бенчмаркінгові орієнтири для досягнення до 2030 р. було встановлено на підставі розрахунково-прогнозної роботи з використанням сценарних підходів до визначення напрямів розвитку країни на довгострокову перспективу. З урахуванням принципу «нікого не залишити осторонь» та з використанням широкого кола інформаційних, статистичних та аналітичних матеріалів було розроблено національну систему ЦСР (86 завдань національного розвитку та 172 показники для їх моніторингу), що забезпечить міцну основу для подальшого планування розвитку України та моніторингу стану досягнення ЦСР. Доповідь було підготовлено Міністерством економічного розвитку і торгівлі України та схвалено Міжвідомчою робочою групою високого рівня для організації процесу імплементації Цілей Сталого Розвитку для України [9].

У системі цілей концепції енергетичної пенталемми залишається пріоритетним завданням досягнення прийняттого рівня енергетичної безпеки кожної країни, але вже на засадах національного економічного прагматизму. Висунута гіпотеза полягає у необхідності встановлення пріоритетності пропорційного досягнення всіх поставлених цілей залежно від

соціально-економічного розвитку кожної країни. Тобто досягнення цілей має відбуватися на основі балансу інтересів держави, бізнесу та суспільства. У цьому контексті постає завдання розроблення інституційного забезпечення такої



Рис. 2. Енергетична пенталемма серед Цілей Сталого Розвитку (2015 р.)



- A Енергетична безпека – політичний вимір
- B Доступність енергії – соціальний вимір
- C Екологічність енергетики – екологічний вимір
- D Енергоефективність – технологічний вимір
- E Економічний добробут – економічний вимір

Рис. 3. Піктограма міжнародних рейтингових оцінок України за індексами енергетичної трилемми та пенталемми у 2016 році серед 125 країн світу; сфери впливу держави, бізнесу та суспільства; ядро публічно-приватного партнерства у досягненні цілей енергетичної політики сталого розвитку

Таблиця 1

Зовнішні фактори, що впливають на енергетичну безпеку держави

Політичні	<p>Геополітичні утворення та багатосторонні договори: Енергетична хартія, Енергетичне співтовариство, Рамкова конвенція ООН зі зміни клімату, Європейський енергетичний союз, ОПЕК, «Газовий «ОПЕК»».</p> <p>Торговельні режими та двосторонні угоди: Угода про асоціацію між Україною та ЄС, Угода про вільну торгівлю між Україною та Канадою тощо.</p> <p>Ситуативні союзи: політична ситуація у країнах-експортерах; квоти на поставки нафти, ситуативні союзи між країнами окремого регіону, наприклад Туреччини і Китаю з Росією, для досягнення своїх короткострокових цілей.</p> <p>Міжнародні санкції та торговельні (нетарифні) бар'єри: обмеження торгівлі енергоємними товарами (метал, машини, устаткування тощо), дискримінація транзиту, енергетичний шантаж країн-експортерів; обмеження торгівлі за екологічними критеріями, стандартизація та сертифікація, квотування, антидемпінгові санкції тощо.</p> <p>Терористичні загрози: фізична вразливість об'єктів критичної енергетичної інфраструктури (атомних та гідроелектростанцій, нафтогазопроводів та електромереж).</p> <p>Національний прагматизм та протекціонізм: субсидії, податки, рентні платежі, екологічні штрафи, бюджетні асигнування, митні збори, «зелені тарифи» стосовно енергоресурсів.</p> <p>Енергетична дипломатія: спроможність укладання взаємовигідних міжнародних домовленостей.</p>
Економічні	<p>Темпи економічного зростання: темпи економічного зростання країн, що розвиваються, будуть перевищувати темпи економічного зростання промислово розвинутих країн.</p> <p>Кон'юнктура світового енергетичного ринку: зростання, волатильність та непередбачуваність цін на енергоносії на світовому та європейському ринках.</p> <p>Диверсифікація енергопостачання: декларування ЄС про зменшення енергетичної залежності від Росії.</p> <p>Зростання конкуренції на енергетичних ринках: зростання конкуренції між європейськими й азійськими ринками за доступ до джерел поставок зріженого і традиційного природного газу в країнах Центральної Азії і Близького Сходу.</p> <p>Глобалізація енергетичних ринків: експансія транснаціональних енергетичних компаній, тенденції глобалізації регіональних енергетичних ринків (вугілля, природного газу).</p> <p>Фінансові інструменти на енергетичних ринках: ринок «паперової нафти», у майбутньому «паперового природного газу», формульний механізм ціноутворення за принципом «евроринок+».</p> <p>Зміна пропорцій енергетичних балансів: уповільнення темпів зростання обсягів споживання природного газу в країнах ЄС за рахунок упровадження альтернативних джерел енергії і реалізації політики енергозбереження; зростання обсягів видобутку не-традиційних газових покладів у світі; скороченням обсягів споживання нафти в країнах ЄС з одночасним підвищенням ними рівня диверсифікації імпорту.</p> <p>Інвестиції: зростання питомих капіталовкладень у традиційну енергетику та їх зменшення у розвиток НВДЕ – переорієнтація інвестицій на розвиток НВДЕ; незацікавленість іноземних інвесторів у реалізації в Україні проектів у сферах енергоефективності та альтернативної енергетики.</p> <p>Запаси енергоресурсів: відтермінування «піку нафти»; сланцева революція у США, недоступність власних запасів енергоресурсів через внутрішні конфлікти.</p> <p>Енергетична інфраструктура та логістика: зміна напрямів міжнародних енергетичних потоків; нерозвиненість мережі міжнародних газотранспортних інтерконекторів та електромереж.</p>
Технологічні	<p>Технологічний трансферт: інтелектуальне право, патентна чистота.</p> <p>Техніко-економічні характеристики енерготехнологій.</p> <p>Інтеграція інформаційно-комунікаційних та енергетичних технологій: розвиток інтелектуальних енергомереж та зростання загроз кібербезпеки, електронна торгівля (спекуляції) енергоносіями.</p>
Соціальні + екологічні	<p>Міграція (еміграція) фахівців енергетичної галузі.</p> <p>Суспільна думка про розвиток окремих галузей ПЕК (атомної, вугільної, альтернативної енергетики).</p> <p>Економічна доступність та платоспроможний попит у країнах – імпортерах енергоресурсів.</p> <p>Зміна клімату: квоти на викиди ПГ, потреба в опаленні, зміна ресурсів біопалива, «білі сертифікати».</p> <p>Природні фактори та катастрофи: повені, посуха, урагани, землетруси, водний баланс гідроелектростанцій, сонячна та вітрова активність території.</p>

взаємодії, яка в теорії інституціоналізму інтерпретується як формування «жорсткого ядра» (у даному разі публічно-приватного партнерства) та інституційної «захисної оболонки» (яка у загальному випадку складається з формальних та неформальних інститутів). При цьому ядро публічно-приватного партнерства на основі балансу (консенсусу) інтересів держави, бізнесу та суспільства виступатиме рушійною силою у процесі досягнення цілей енергетичної політики сталого розвитку країни, а інституційна захисна оболонка має забезпечити державу від зовнішніх загроз для національної енергетичної безпеки. Піктограма інституційної зумовленості енергетичної політики сталого розвитку країни наведена на рис. 3.

Для оцінки зовнішніх факторів впливу на функціонування будь-якої соціально економічної системи або вища традиційно застосовують PEST-аналіз. Цей методологічний інструмент призначений для виявлення політичних (P – political), економічних (E – economic), соціальних (S – social) і технологічних (T – technological) аспектів зовнішнього середовища, які впливають на економічну діяльність або ситуацію в державі. Натомість для оцінки рівня загроз для національної енергетичної безпеки доцільно розширити наведений спектр чинників також екологічними факторами, що, власне кажучи, впливають на сталість розвитку енергетичної ситуації в країні. На підставі аналізу сучасних глобальних та регіональних тенденцій розвитку енергетичних ринків та систем енергопостачання можна ідентифікувати найбільш впливові ризики та загрози для національної енергетичної безпеки, які наведені в табл. 1. Зважаючи на нові виклики та загрози, для стабільного енергозабезпечення національного господарства України можна запропонувати таке визначення терміну «енергетична безпека»:

енергетична безпека держави – здатність інститутів держави, бізнесу та суспільства протистояти наявним та можливим загрозам політичного, економічного, техногенного та інформаційного характеру, включаючи спроможність управління відповідними ризиками стабільного енергозабезпечення споживачів усіма видами життєво важливих енергоресурсів у короткостроковому та довгостроковому аспектах за прийнятними цінами у безпечний спосіб, а також до забезпечення цілісності та надійності функціонування енергетичної інфраструктури.

На відміну від визначеного законодавством терміну, який був сформульований у Законі України «Про електроенергетику» ще в 1997 р., запропоноване трактування включає нові види загроз та об'єкти безпеки, зокрема політичні та збройні конфлікти, техногенні катастрофи, терористичні акти та кібератаки. Енергетична безпека кількісно вимірюється встановленими національною енергетичною стратегією пропозиціями енергоекономічних показників.

Методичні положення оцінки стану енергетичної безпеки держави потребують розширення системи відповідних індикаторів за рахунок включення в аналіз ідентифікованих зовнішніх загроз у частині частки домінуючого ресурсу в енергетичному балансі країни, показників енергоефективності, економічної доступності джерел енергії, сталості розвитку енергетики, а також установавання граничних рівнів для кожного показника енергетичної безпеки. Індикативний аналіз, який проводиться на підставі сукупності показників безпеки, дає змогу сигналізувати про небезпеку та кількісно оцінювати рівень критичності ситуації з енергозабезпеченням національного господарства, що, своєю чергою, дає можливість своєчасного вжиття антикризових заходів зі стабілізації становища.

Відповідно, може бути запропоноване таке визначення енергетичної політики держави:

енергетична політика держави – сукупність цілеспрямованих, збалансованих, взаємопов'язаних рішень та заходів органів державної влади, спрямованих на досягнення національних інтересів та пріоритетів щодо ефективного забезпечення енергоресурсами сталого соціально-економічного розвитку на основі вітчизняних запасів енергетичних ресурсів та потенціалу паливно-енергетичного комплексу в умовах наявних та майбутніх викликів та загроз для національної енергетичної безпеки з урахуванням міжнародної інтеграції енергетичних систем та ринків, а також наявних глобальних трендів і тенденцій в енергетичних балансах світу та окремих макрорегіонах.

Висновки з цього дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку. На відміну від енергетичної трилемми, за якою стоїть априорі недосяжне прагнення одночасного прогресу у визначених напрямках, концепція пенталемми передбачає встановлення пріоритетів для національної енергетичної політики, які кожна держава має суверенне право самостійно визначити виходячи з національних можливостей соціально-економічного розвитку. Вплив темпів економічного зростання на масштаби і характер енергоспоживання виявити дуже важко, тому що воно «закрите» впливом інших факторів. У їхньому числі особливу роль відіграють рівень технологічного розвитку, екологічні обмеження, структура енергетичного балансу, а також динаміка цін на енергоносії. Навіть для країн, що перебувають у фазі рівноважного розвитку, не простежується стійкий кореляційний зв'язок між темпами економічного розвитку та розвитком енергоспоживання. Отже, не існує типових економетричних залежностей між темпами енергоспоживання та темпами економічного зростання. Ефектом синергії факторів сталого розвитку «економіка – енергетика – соціум – екологія – технології», які пропонує враховувати концепція енергетичної пенталемми,

є перехід до нової моделі ресурсозберігаючого енергоефективного типу соціально-економічного розвитку. Важливим інтегруючим висновком із наведених відповідних спостережень є

те, що досягнення цілей сталого розвитку може відбуватися без істотного збільшення енергоспоживання за одночасного досягнення прийнятого рівня національної енергетичної безпеки.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Лір В.Е., Письменна У.Є. Енергоефективність як детермінанта енергетичної безпеки держави та конкурентоспроможності національної економіки. Економічна безпека держави і науково-технологічні аспекти її забезпечення: праці I науково-практичного семінару з міжнародною участю «Недінські читання» (21–22 жовтня 2009 р.). – Черкаси: Чабаненко Ю.А., 2009. С. 334–351.
2. Суходоля О.М. Геополітичні та економічні пріоритети енергетичної безпеки України. Стратегічна панорама. 2017. № 1. С. 42–52.
3. Земляний М.Г. До оцінки рівня енергетичної безпеки. Концептуальні підходи. Стратегічна панорама. 2009. № 2. С. 56.
4. Бараннік В.О. Енергетична безпека держави: основні сучасні тенденції та принципи забезпечення. Наукові праці Чорноморського державного університету імені Петра Могили. Серія «Політологія». 2013. Т. 212. Вип. 200. С. 101–106.
5. Микитенко В. На чому базується енергетична безпека держави. Вісник НАН України. 2005. С. 41–47.
6. Бобров Є.А. Концептуальні підходи до визначення поняття «енергетична безпека». Стратегічні пріоритети. 2012. № 2. С. 70–75.
7. Экономико-экологические основы регионального природопользования и развития / Б.В. Буркинский, В.Н. Степанов, С.К. Харичков; ИПРЭИ НАН Украины. Одеса: Фенікс, 2005. 575 с.
8. Technical report by the Bureau of the United Nations Statistical Commission (UNSC) on the process of the development of an indicator framework for the goals and targets of the post-2015 development agenda (Working draft) (англ.). Sustainable Development Knowledge Platform. United Nations (19 March 2015). URL: <https://sustainabledevelopment.un.org>.
9. Цілі Сталого Розвитку: Україна. Національна доповідь 2017. URL: http://www.un.org.ua/images/SDGs_NationalReportUA_Web_1.pdf.