

УДК 620.9.001.32

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ГЕОПОЛІТИЧНИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ

PROVIDING ENERGY SECURITY OF UKRAINE IN CONDITIONS OF GEOPOLITICAL TRANSFORMATIONS

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ УКРАИНЫ В УСЛОВИЯХ ГЕОПОЛИТИЧЕСКИХ ТРАНСФОРМАЦИЙ

Бабець І. Г.

Доктор економічних наук, доцент, завідувач кафедри маркетингу та економічної безпеки Львівського інституту менеджменту.

Babets I.

Doctor of Economics, Associate Professor, Head of the Department of Marketing and Economic Security of the Lviv Institute of Management.

Бабец И. Г.

Доктор экономических наук, доцент, заведующая кафедрой маркетинга и экономической безопасности Львовского института менеджмента.

Анотація. У статті проаналізовано основні тенденції розвитку енергетичного сектора України в сучасних геополітичних умовах. Проведено оцінку стану і динаміки рівня енергетичної безпеки України упродовж 2007–2015 років. Виявлено основні чинники зміцнення енергетичної безпеки України у 2015 р. – зниження енергомісткості ВВП та посилення диверсифікації джерел постачання і видів використовуваних енергоносіїв. Визначено вплив ключових загроз, обумовлених геополітичними змінами, на рівень енергетичної безпеки України. Обґрунтовано ймовірність та передумови реалізації оптимістичного, базового, песимістичного сценаріїв зміни основних чинників енергетичної безпеки – енергомісткості ВВП та частки домінуючого виду палива у загальних обсягах споживання енергоресурсів. Запропоновано напрями зміцнення енергетичної безпеки України в умовах геополітичних трансформацій: комплексне реформування сфер видобування та імпорту енергоносіїв, виробництва, розподілу та використання електроенергії; подальше зниження енергомісткості ВВП на основі реструктуризації економіки та збільшення частки послуг і високотехнологічних галузей промисловості у ВВП, підвищення ефективності використання енергії підприємствами старопромислових галузей та проведення їх технічної модернізації.

Ключові слова: енергетична безпека, геополітичні загрози, енергетичні ресурси, енергомісткість, інтегральний показник, прогнозування.

Abstract. In the article the major trends in the energy sector of Ukraine in modern geopolitical conditions are investigated. The status and dynamics of energy security of Ukraine during 2007–2015 years are evaluated. The main factors strengthening the energy security of Ukraine in 2015 – the decrease of energy intensity of GDP and improving of the diversification of supply sources and kinds of energy resources are detected. The impact of key threats caused by geopolitical changes on the level of energy security of Ukraine is determined. The probabil-

ity and preconditions of implementation of optimistic, basic, pessimistic scenarios of changes in such key factors of energy security, as energy intensity of GDP and the share of the dominant fuel in total energy consumption are substantiated. Directions of strengthening the energy security of Ukraine in terms of geopolitical transformations, comprehensive reforms of the production and import of energy production, distribution and the use of electricity; further reducing of energy intensity of GDP through economic restructuring and increasing the share of services and high-tech industries in GDP, energy efficiency enterprises of old industrial areas and their technical modernization.

Key words: *energy security, geopolitical threats, energy resources, energy intensity, integral index, prediction.*

Аннотация. *В статье проанализированы основные тенденции развития энергетического сектора Украины в современных геополитических условиях. Проведена оценка состояния и динамики уровня энергетической безопасности Украины на протяжении 2007–2015 годов. Выявлены основные факторы укрепления энергетической безопасности Украины в 2015 году – снижение энергоёмкости ВВП, улучшение диверсификации источников снабжения и видов используемых энергоносителей. Определено влияние ключевых угроз, обусловленных геополитическими изменениями, на уровень энергетической безопасности Украины. Обоснованы вероятность и предпосылки реализации оптимистического, базового, пессимистического сценариев изменения основных факторов энергетической безопасности – энергоёмкости ВВП и доли доминирующего вида топлива в общих объёмах потребления энергоресурсов. Предложены направления повышения энергетической безопасности Украины в условиях геополитических трансформаций: комплексное реформирование сферы добычи и импорта энергоносителей, производства, распределения и использования электроэнергии; снижение энергоёмкости ВВП на основе реструктуризации экономики и увеличения доли услуг и высокотехнологичных отраслей промышленности в ВВП, повышение эффективности использования энергии предприятиями старопромышленных отраслей и проведения их технической модернизации.*

Ключевые слова: *энергетическая безопасность, геополитические угрозы, энергетические ресурсы, энергоёмкость, интегральный показатель, прогнозирование.*

Постановка проблеми. Кризові ситуації в енергетичній сфері супроводжують розвиток економіки України від моменту здобуття незалежності. Їх виникнення пов'язане як із внутрішніми проблемами в нашій країні, так і з впливом геополітичних чинників. При цьому зміна геополітичної ситуації є не лише джерелом загроз енергетичній безпеці, а й поштовхом до кардинальних реформ, оскільки створює сприятливі умови для розвитку енергетичного сектора та диверсифікації співпраці на ринку енергоносіїв.

Поглиблення економічної кризи внаслідок військових дій на сході України, блокування надходжень вугілля з окупованих регіонів Донецької та Луганської областей, висока енергомісткість промислового виробництва та непрозора тарифна політика в умовах послаблення підтримки з боку Європейського Союзу та міжнародних фінансових організацій розглядаються як загрози національній безпеці України. Подолання чи зниження цих загроз можливе лише на основі системного реформування енергетичного сектору, що, згідно Енергетичної стратегії України до 2035 року [1], повинно передбачати розвиток ринкових відносин та створення інституціонального середовища для конкуренції суб'єктів господарювання, диверсифікацію джерел постачання енергоресурсів, поглиблення співпраці з країнами ЄС.

Відповідно, актуалізується проблема визначення основних чинників внутрішніх і зовнішніх загроз та оцінка їх впливу на енергетичну безпеку України в результаті удоскона-

лення інституційного середовища в державі та зміни геополітичних умов розвитку енергетичного сектора.

Мета статті – визначення впливу загроз, обумовлених змінами геополітичної ситуації, на рівень енергетичної безпеки України. Відповідно до мети окреслимо завдання дослідження: ідентифікація загроз енергетичній безпеці України; аналіз основних тенденцій та динаміки чинників розвитку енергетичного сектора в умовах геополітичних трансформацій; оцінка впливу ключових факторів на рівень енергетичної безпеки та обґрунтування можливих сценаріїв зміни цих загроз.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Наукові дослідження енергетичної безпеки переважно стосуються проблем, обумовлених високою енергомісткістю виробництва, залежністю від імпорту нафти і газу та неефективністю інфраструктури енергетичного ринку, а також впровадження новітніх технологій та енергозбереження як основи структурних змін і зміцнення економічної безпеки України [6; 8]. Багато уваги у науковій літературі приділяється дослідженню факторів, які призводять до виникнення загроз енергетичній безпеці: високий ступінь зносу основних засобів, технологічна відсталість обладнання та розподільчих мереж в електроенергетиці, значні втрати при виробництві, розподілі й споживанні енергії [4], сировинна орієнтація промисловості та зниження виробництва продукції з високою доданою вартістю [5, с. 148], залежність від одного постачальника енергоносіїв чи електроенергії, незадовільний технічний стан енергетичного сектора та низький рівень енергоефективності [9].

Експертні дослідження енергетичної безпеки пов'язані з оцінкою рівня економічного розвитку, наявності енергетичних ресурсів і попиту на них. Саме такий підхід став основою формалізації енергетичної безпеки України як функції від таких чинників: енергозощадження та енергоефективність; наявність власних енергетичних ресурсів (природний газ, вугілля, нафта, відновлювані джерела енергії (ВДЕ)); диверсифікація імпорту енергоресурсів; формування стратегічних резервів; інтеграція до енергетичного простору [7].

Отже, увага дослідників зосереджена в основному на визначенні чинників енергетичної безпеки держави, які обумовлюють проблеми розвитку паливно-енергетичного комплексу, структуру та ефективність енергетичного балансу та генерують загрози, наслідком яких є енергодефіцитність, енергетична залежність, енергомісткість виробництва промислової продукції. При цьому недостатньо дослідженими залишаються проблеми оцінки впливу загроз на рівень енергетичної безпеки держави в умовах геополітичних змін.

Виклад основного матеріалу дослідження. Поняття енергетичної безпеки є комплексною категорією, яка поєднує географічний, політичний, технологічний, економічний, екологічний виміри [15]. Енергетична безпека держави визначається станом енергетичного сектора, що забезпечує реалізацію національних інтересів у енергетичній сфері на основі мінімізації загроз для достатнього і безперервного постачання енергоносіїв та енергії споживачам.

Свою чергою, рівень енергетичної безпеки безпосередньо залежить від стану економіки країни, який обумовлює можливості формування матеріального підґрунтя та технологічного розвитку енергетичної сфери, забезпечує застосування економічних засобів та інструментів протидії загрозам внутрішнього та зовнішнього характеру через технічну модернізацію промислових підприємств, впровадження енергозберігаючих технологій, диверсифікацію джерел постачання енергоресурсів, забезпечення конкурентного середовища на енергетичному ринку.

Вирішення внутрішніх проблем забезпечення енергетичної безпеки України значною мірою залежить від здатності протидіяти чи адаптуватися до впливу зовнішніх факторів,

обумовлених технологічним розвитком, змінами екологічної та енергетичної політики провідних постіндустріальних країн, політичним тиском та військовими діями інших, насамперед, сусідніх держав.

Енергетична безпека України формується в складних геополітичних умовах, як зазначено в Енергетичній стратегії України, «між ЄС та Росією», чим обумовлені як виклики (втрата транзитного статусу), так і можливості (унезалежнення від імпорту газу з РФ) [3].

Регіональні особливості формування структури споживання енергоносіїв обмежують можливості оптимізації енергетичного балансу України. Використання вугілля як базового палива для теплоелектростанцій в більшості регіонів нашої країни генерує низку загроз енергетичній безпеці в короткостроковій та довгостроковій перспективі: незабезпеченість потреб за рахунок внутрішніх ресурсів; невідповідність екологічних показників енергетичного та промислового секторів економіки вимогам політики декарбонізації ЄС відповідно до реалізації євроінтеграційних прагнень України. Переважне використання газу чи нафти в інших регіонах України обумовлює енергетичну залежність економіки від зовнішнього ринку енергоносіїв, який знаходиться під впливом геополітичних змін.

Тенденції зміни геополітичної ситуації, яка є джерелом загроз енергетичній безпеці, характеризуються активізацією політичних та збройних конфліктів в регіонах, де зосереджені значні природні запаси енергоносіїв. Події, пов'язані з Арабською весною та експансією Ісламської держави, обумовлюють загострення загрози істотних цінових коливань на ринку енергетичних ресурсів. Басейн Каспійського моря є об'єктом стратегічних інтересів Російської Федерації, яка посилює свій контроль за транспортуванням газу з цього регіону до країн Європи. Крім цього, як зазначено під час круглого столу «Дипломатичний фронт. Шляхи посилення енергетичної безпеки», з початком російської агресії посилюються гібридні енергетичні виклики для нашої країни, такі як будівництво газотранспортних магістралей в обхід України: «Північний потік – 2» (Nord Stream II), «Турецький потік» [14].

В цих умовах, ідентифікація та оцінка ключових зовнішніх загроз, аналіз їх динаміки та прогнозування змін повинні відбуватися із врахуванням внутрішніх проблем і можливостей.

З огляду на сутність енергетичної безпеки як комплексної категорії, що поєднує технологічні та економічні аспекти, застосування індикативного підходу для оцінки її рівня передбачає формування системи індикаторів, до якої включені такі показники: рівень залежності від імпорту домінуючого ресурсу в загальних обсягах постачання первинної енергії; ступінь зносу основних засобів підприємств енергетичної сфери; відношення інвестицій в підприємства паливно-енергетичного комплексу до ВВП; енергомісткість ВВП; частка домінуючого палива в загальних обсягах споживання енергоресурсів. Перелік індикаторів охоплює показники, аналіз значень та динаміки яких дозволяє охарактеризувати ступінь прояву загроз енергетичній безпеці держави.

Насамперед, головною внутрішньою загрозою енергетичній безпеці України залишається висока енергомісткість ВВП. Загальносвітова тенденція енергоспоживання характеризується зниженням енергомісткості ВВП з 0,25 у 2011 р. до 0,19 т н.е./1000 дол. США (у цінах 2010 р.) у 2014 р., у країнах-членах ОЕСР – з 0,14 до 0,11 відповідно. Аналогічна тенденція також характерна і для України, хоча, порівняно з розвиненими країнами та сусідніми європейськими країнами, вітчизняна економіка й надалі споживає багато енергетичних ресурсів. Енергомісткість ВВП України в 2014 р. знизилася до 0,79 т н.е./1000 дол. США (у цінах 2010 р.) порівняно з 2011 р. (1,33 т н.е./1000 дол. США (у цінах 2010 р.)), що є вищим, ніж показники Німеччини (0,08), Угорщини (0,17) чи Польщі (0,18) [20; 21].

При цьому варто зауважити, що таке зниження енергомосткості ВВП в Україні є наслідком скорочення обсягів виробленої промислової продукції. Це підтверджується зниженням індексу промислового виробництва з 108% в 2011 р. до 84,6% в 2015 р. Рівень енергомосткості ВВП в Україні залишається на високому рівні через неефективну структуру виробництва, в якій переважають енерговитратні галузі промисловості (металургія, хімічне виробництво, паливно-енергетичний сектор, добувна промисловість), що споживають багато енергетичних ресурсів та електроенергії внаслідок використання застарілих технологій та обладнання. Технологічна відсталість підприємств енергетичного сектора проявляється через високий ступінь зносу основних засобів і обумовлена недостатніми обсягами фінансування технологічного оновлення підприємств (Рис 1).

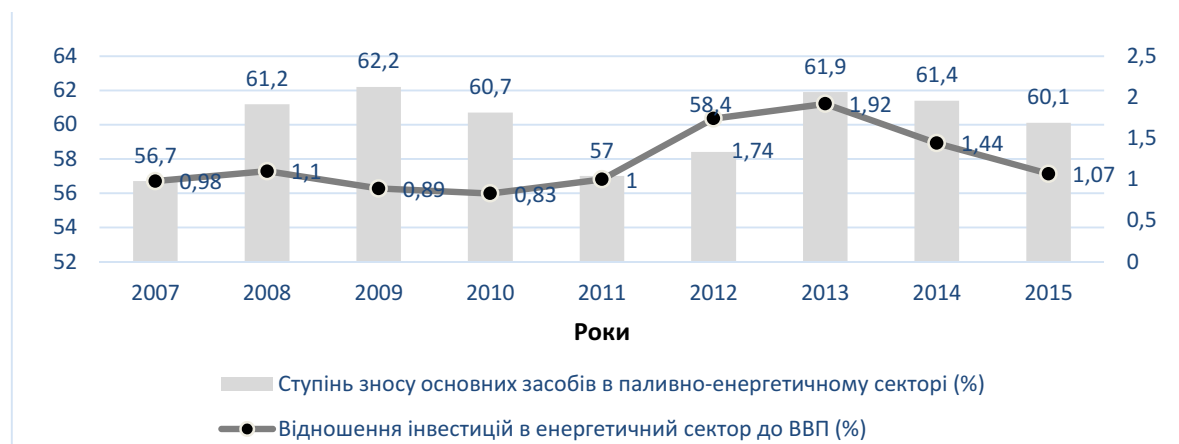


Рис. 1. Динаміка показників технічного стану підприємств енергетичного сектора України.

Джерело: авторська розробка за даними Державної служби статистики [11; 12; 18].

Істотною загрозою з точки зору енергомосткості економіки є низька ефективність теплоенергетичного сектора, транспортування та розподілення електроенергії та тепла. Середня ефективність використання вугілля в тепловій електроенергетиці України є майже у 1,5 рази нижчою, ніж в комерційно доступних технологіях, а втрати електроенергії в мережах – вищі у 2 рази ніж в Німеччині та США [3, с. 24].

Обсяги газу власного видобутку не забезпечують повною мірою потреби економіки України, що обумовлює низку загроз не лише економічного, а й політичного характеру. Незважаючи на тенденцію до скорочення споживання газу економічними суб'єктами (в основному через зниження обсягів промислового виробництва), за рахунок вітчизняних джерел забезпечується лише половина обсягу потреб економіки в цьому енергоносії (Рис. 2).

Скорочення внутрішнього видобутку і зростання імпорту кам'яного вугілля становить загрозу безперервному функціонуванню ТЕС. Упродовж 2001–2013 рр. в Україні щороку видобували близько 80 млн. т вугілля, з яких 2/3 використовувалися для виробництва електричної та теплової енергії. В Україні на вугіллі повністю або частково працюють всі 14 теплових електростанцій, з них сім – на вугіллі антрацитної групи «А» і «П». У зв'язку із військовими діями на Донбасі упродовж останніх років відбулося зниження виробництва вугілля (у 2015 р. в Україні вироблено 29,9 млн. т вугілля, що на 34,8% менше порівняно з 2014 р.). Це є істотною загрозою, насамперед, для забезпечення роботи ТЕС на сході і в центрі країни (Трипільська, Придніпровська, Криворізька, Запорізька, Зміївська, Луганська і Старобешівська) [19].

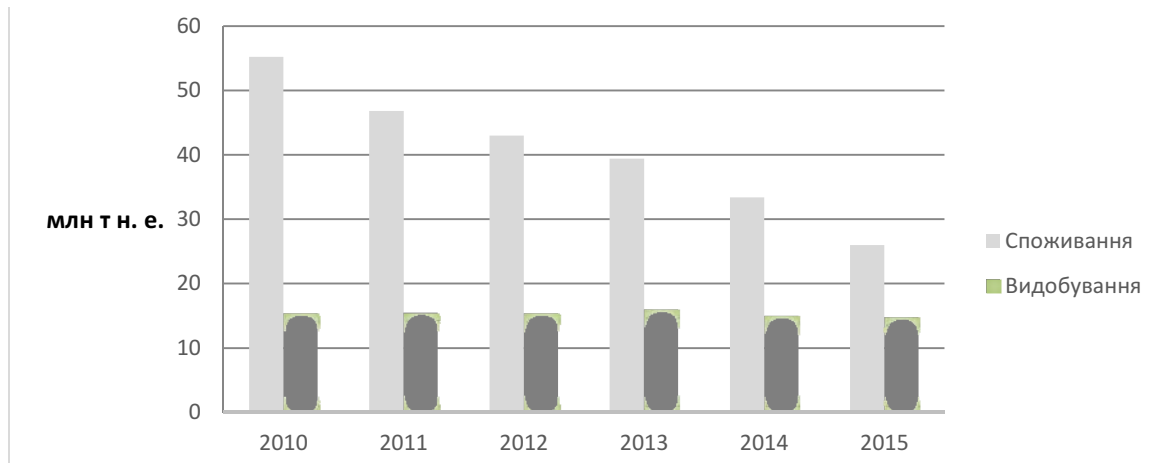


Рис. 2. Внутрішнє виробництво та споживання природного газу в Україні.

Джерело: авторська розробка за даними Державної служби статистики [13].

Дані енергетичного балансу України про обсяги виробництва та імпорту вугілля свідчать про зростання загрози узалежнення від зовнішніх джерел постачання цього енергоресурсу та збереження технологічної відсталості теплоелектростанцій. Зниження внутрішнього виробництва вугілля призводить до збільшення обсягів його імпорту, що в умовах обмеженого вибору постачальників (найбільші імпортні надходження вугілля до України у 2015 р. – з Росії, США і Казахстану), обумовлює посилення загрози недостатньої диверсифікації джерел енергоресурсів та призводить до технологічної залежності виробництва від використання одного виду енергоносія.

Ступінь диверсифікації постачання енергоносіїв оцінюється за допомогою таких показників, як: рівень залежності від імпорту домінуючого палива; частка домінуючого ресурсу в загальному споживанні енергоносіїв. Динаміка цих показників упродовж 2007–2015 рр. характеризується спадною тенденцією (Рис. 3), що свідчить про позитивні зміни в енергетиці. Водночас, енергія з відновлювальних джерел становила лише 3%, у тому числі отримана з біопалива та відходів – 2,3%.

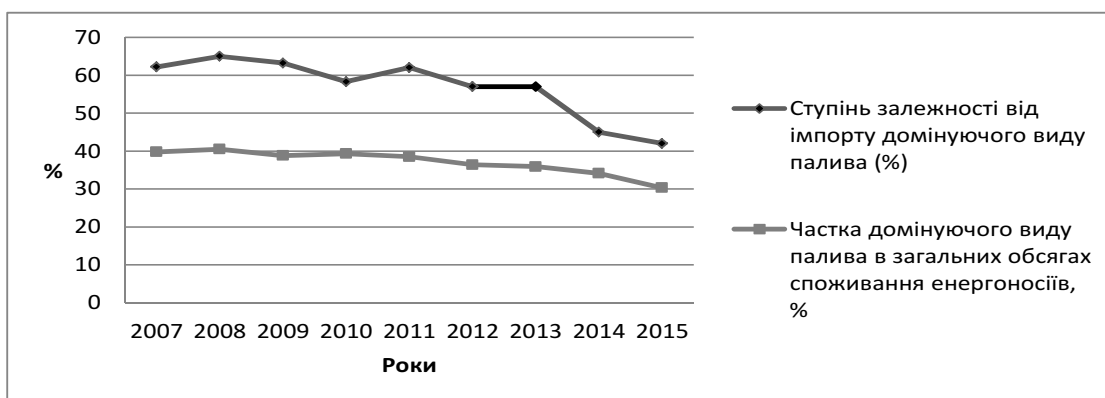


Рис. 3. Динаміка індикаторів рівня диверсифікації джерел постачання енергоносіїв в Україні.

Джерело: авторська розробка за даними Державної служби статистики [13].

Проведений аналіз динаміки ключових показників роботи енергетичного сектора України у 2007–2015 рр. не дозволяє зробити однозначний висновок про стан енергетичної безпеки. Використовуючи описану вище систему індикаторів проведемо оцінювання стану та проаналізуємо динаміку рівня енергетичної безпеки України на основі методичного підходу, що передбачає розрахунок інтегрального показника.

Згідно Методики розрахунку рівня економічної безпеки України [2], якщо x_{ij} – деякі показники, $j=1, \dots, m$; $i=1, \dots, n$, які в сукупності характеризують енергетичний сектор країни, то інтегральний показник (індекс) енергетичної безпеки повинен мати вигляд лінійної згортки:

$$I_i = \sum_{j=1}^m a_{ij} z_{ij}, \quad (1)$$

де a_{ij} - вагові коефіцієнти, що визначають ступінь внеску j -го показника в інтегральний індекс енергетичної безпеки; z_{ij} – нормалізовані значення статистичних показників x_{ij} .

Інтегральний показник енергетичної безпеки дорівнює 1 тоді, коли всі x_{ij} набувають «найкращих», або оптимальних, значень, і 0 тоді, коли всі показники «найгірші».

Для визначення вагових коефіцієнтів (a_{ij}) згідно Методики оцінки рівня економічної безпеки України використовується модель головних компонент. Побудова моделі головних компонент здійснюється за допомогою програми «Статистика» (модуль «Факторний аналіз») і передбачає: розрахунок кореляційної матриці; виокремлення головних компонент і розрахунок факторних навантажень; ідентифікацію головних компонент.

Нормалізовані значення статистичних показників енергетичної безпеки розраховуємо на основі методики, обґрунтованої А. Сухоруковим та Ю. Харазішвілі [10]. Згідно цього підходу, нормалізовані значення для показників, які є стимуляторами енергетичної безпеки і зростання яких позитивно впливає на її стан, будемо розраховувати як відношення фактичного значення показника в певний момент часу (рік t) до максимального значення цього показника за досліджуваний період. Нормування показників –дестимуляторів, зростання яких негативно впливає на стан енергетичної безпеки, відбувається через розрахунок співвідношення мінімального значення індикатора за досліджуваний період та його фактичного значення у рік t .

Позитивна динаміка окремих індикаторів, нормалізовані значення яких подано у табл. 1, свідчить про зміцнення енергетичної безпеки України у 2015 р. порівняно з 2007 р.

Таблиця 1

Нормалізовані значення індикаторів та інтегральний показник енергетичної безпеки України

Роки	Індикатори					Інтегральний показник енергетичної безпеки України
	Ступінь зносу основних засобів підприємств енергетичної сфери (%)	Відношення інвестицій в підприємства паливно-енергетичного комплексу до ВВП (%)	Енергоємність ВВП, т н.е./тис. міжнар. дол.	Рівень залежності від імпорту домінуючого ресурсу в загальних обсягах постачання первинної енергії (%)	Частка домінуючого палива в загальних обсягах споживання енергоресурсів, %	
2007	1	0.51	0.73	0.68	0.76	0.73
2008	0.93	0.57	0.78	0.65	0.75	0.73
2009	0.91	0.46	0.81	0.66	0.78	0.74
2010	0.93	0.43	0.77	0.72	0.77	0.74
2011	0.99	0.52	0.80	0.68	0.79	0.76
2012	0.97	0.91	0.83	0.74	0.83	0.83
2013	0.92	1	0.87	0.74	0.84	0.85
2014	0.92	0.75	0.92	0.93	0.89	0.90
2015	0.94	0.56	1	1	1	0.95
Вагові коефіцієнти	0.116	0.109	0.266	0.252	0.258	-

Джерело: авторська розробка.

Це підтверджує зростання розрахованого нами значення інтегрального показника енергетичної безпеки з 0,73 до 0,95. Зокрема, за досліджуваний період відбулося істотне зниження енергомосткості ВВП (з 0,217 до 0,159 т н.е./тис. міжнар. дол.), знизився рівень залежності від імпорту домінуючого ресурсу в загальних обсягах постачання первинної енергії (з 62,2% до 42%), зменшилася частка домінуючого палива в загальних обсягах споживання енергоресурсів (з 39,8% до 30,3%).

З метою оцінки впливу загроз на рівень енергетичної безпеки України використаємо систему індикаторів, подану у табл. 1, а також функціональну залежність інтегрального показника від множини індикаторів, отриману в процесі обробки даних за допомогою моделі головних компонент в програмі Statistica. Розрахуємо коефіцієнт чутливості рівня енергетичної безпеки до загроз, який визначається як відносна зміна інтегрального показника у відсотках, що відповідає відносній зміні індикатора на 1% за інших рівних умов.

Результати розрахунку коефіцієнтів чутливості інтегрального показника енергетичної безпеки України до зміни індикаторів у 2015 р. свідчать, що найбільше впливає на стан енергетичної безпеки зростання енергомосткості ВВП ($K_{\text{ч}}=0,359$). Оскільки цей показник є дестимулятором енергетичної безпеки, то стабільне зниження його значення упродовж 2007–2015 рр. є позитивною тенденцією (Рис. 4).

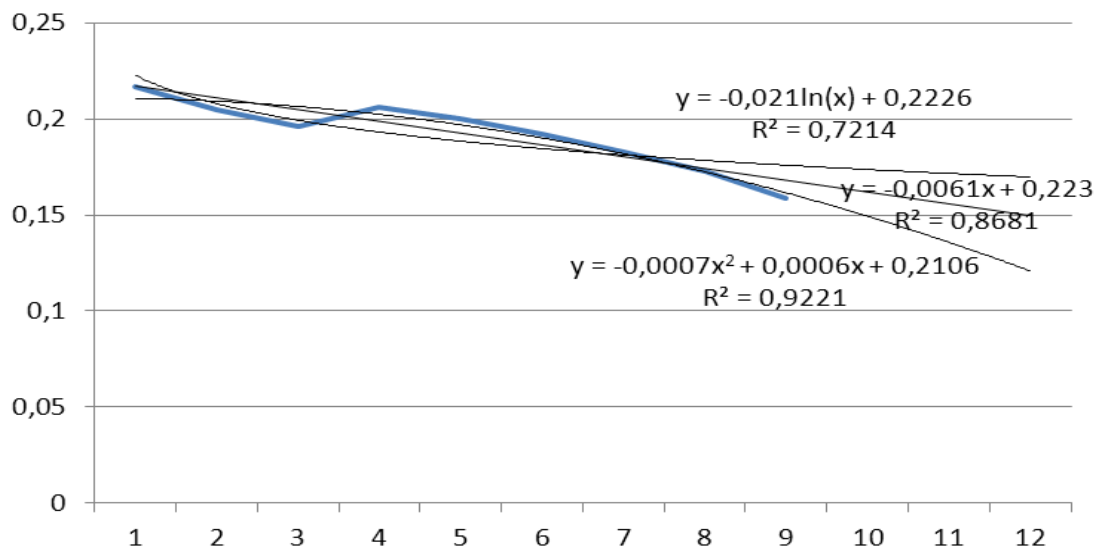


Рис. 4. Прогнозні сценарії зміни енергомосткості ВВП України.

Джерело: авторська розробка за даними Державної служби статистики [16].

Найбільш ймовірним прогнозом зміни енергомосткості ВВП України, як видно з рисунку 4, є подальше зниження цього показника у короткостроковій перспективі (до 0,117 т н.е./тис. міжнар. дол. у 2018 р. з ймовірністю 92,2%) згідно поліноміальної функції. При цьому зауважимо, що не варто вважати цей сценарій оптимістичним, оскільки головною причиною зниження енергомосткості ВВП в Україні в останні кілька років є скорочення обсягів промислового виробництва, а не технологічне оновлення підприємств і впровадження енергозберігаючих технологій.

Разом з цим, враховуючи зростання індексів промислової продукції (з 87% у 2015 р. до 102,8% у 2016 р. [17]), як оптимістичний сценарій можемо розглядати незначне зниження енергомосткості ВВП України до 0,149 т н.е./тис. міжнар. дол. у 2018 р. з ймовірністю 86,8% згідно лінійного тренду. Відповідно, песимістичним сценарієм, який характеризує посилення загрози зростання енергомосткості ВВП, вважаємо зростання цього показника до 0,170 т н.е./тис. міжнар. дол. у 2018 р. згідно логарифмічної функції

з відносно низькою ймовірністю ($R^2 = 0,72$). Реалізація песимістичного прогнозу, на нашу думку, може бути обумовлена зростанням промислового виробництва за збереження технологічної відсталості підприємств паливно-енергетичного комплексу.

При цьому зауважимо, що чутливість інтегрального показника енергетичної безпеки до зростання зношеності основних фондів, є відносно невисокою ($K_{\text{ч}} = 0,116$). Водночас, вплив загрози недостатнього технологічного оновлення підприємств і розподільчих енергомереж, яка виникає внаслідок зниження показника відношення інвестицій в підприємства паливно-енергетичного комплексу до ВВП, є надзвичайно низьким ($K_{\text{ч}} = 0,064$). Це обумовлене, насамперед, мізерними обсягами інвестицій, відношення яких до ВВП за період 2007–2015 рр. коливалося в межах 1–2%. Відповідно, зростання чи зниження цього показника в зазначеному діапазоні (як, наприклад, зростання з 1,74% у 2012 р. до 1,92% у 2013 р. чи зниження з 1,44% у 2014 р. до 1,07% у 2015 р.) не могло істотно вплинути на стан енергетичної безпеки України.

Висока чутливість рівня енергетичної безпеки України у 2015 р. спостерігається до зміни індикаторів, що характеризують загрози, обумовлені низьким ступенем диверсифікації джерел постачання та видів використовуваних енергоносіїв: зростання частки домінуючого виду палива у загальних обсягах споживання енергоресурсів ($K_{\text{ч}} = 0,276$); посилення залежності від імпорту домінуючого ресурсу в загальних обсягах постачання первинної енергії ($K_{\text{ч}} = 0,269$).

До 2013 р. у структурі загального постачання первинної енергії домінував природний газ, частка якого поступово зменшувалася з 40,5% у 2008 р. до 36,4% у 2012 р. При цьому, частка вугілля в загальних обсягах первинної енергії поступово зростала (з 30,6% у 2007 р. до 34,8% у 2012 р.), перевищуючи граничне значення цього показника (30%). З 2013 р. частка вугілля в загальній структурі первинної енергії переважає всі інші види палива, що, як було зазначено вище, в умовах окупації частини території Донецької та Луганської областей є істотною загрозою енергетичній безпеці України. Тому, за оптимістичний прогноз приймаємо зниження у 2018 р. частки вугілля у загальних обсягах споживання енергоресурсів до 21,6% згідно поліноміальної функції (Рис. 5). Проте, незважаючи на високу ймовірність ($R^2 = 0,96$) зазначених змін, реалізація такого сценарію без зростання частки природного газу (як заміника вугілля) можлива лише за умови активного впровадження енергозберігаючих технологій та забезпечення розвитку відновлювальних джерел енергії, що в умовах незначних інвестицій ставить під сумнів його реальність.

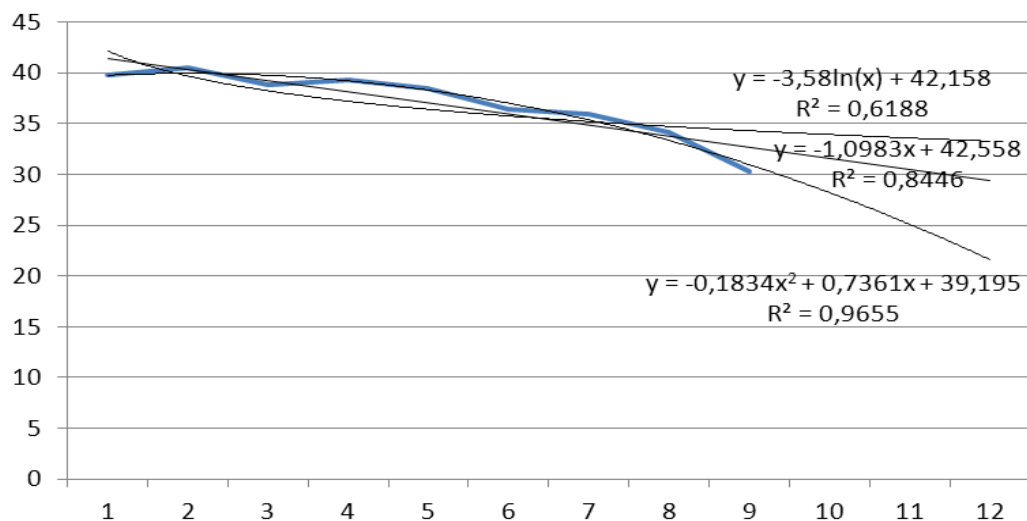


Рис. 5. Прогнозні сценарії зміни індикатора «частка домінуючого виду палива у загальних обсягах споживання енергоресурсів».

Джерело: авторська розробка за даними Державної служби статистики [13].

Як видно з рисунку 5, оптимальним сценарієм, з точки зору відповідності критеріям безпеки, є лінійна зміна частки вугілля у загальній структурі постачання первинної енергії, що дозволяє з ймовірністю 84,5% очікувати зниження цього показника у 2018 р. до 29,4%. Разом з цим, існує відносно висока ймовірність ($R^2 = 0,62$) зростання частки вугілля до 33,2% у 2018 р., що вважаємо песимістичним, але водночас реальним прогнозним сценарієм для України з огляду на збереження зростаючої тенденції індексу промислового виробництва.

Реалізація песимістичного сценарію супроводжуватиметься зростанням загрози недостатнього забезпечення вугіллям ТЕС в центральних та східних регіонах нашої країни. Одним з напрямів зниження цієї загрози є інтеграція енергетичної інфраструктури України в європейський енергетичний простір – через регіональну енергетичну платформу Центрально-Східної Європи (на базі Вишеградської групи (V4)), що розвиває низку проєктів за фінансової підтримки Європейської комісії і має на меті зменшення ступеня вразливості країн регіону від енергетичних постачань зі Сходу, підвищення рівня енергетичної безпеки через синергію зусиль країн-учасниць [3].

Доповненням зазначених заходів, спрямованих на зниження загроз енергетичній безпеці в межах інтеграційної стратегії, повинно стати інтеррегіональне співробітництво України з країнами ЄС. Наприклад, ключовими завданнями українсько-польської співпраці регіонів в енергетичній сфері визначимо: розв'язання проблеми узалежнення від забезпечення антрацитом вугіллям ТЕС, які працюють переважно в східних і центральних регіонах України, за рахунок модернізації обладнання цих ТЕС для використання вугілля газової групи, що може постачатися з Польщі; сповільнення чи навіть припинення процесу закриття вугільних шахт в Польщі, що відбувається відповідно до вимог енергетичної політики ЄС щодо скорочення частки вугілля в енергетичному міксті та зниження викидів CO_2 в атмосферу.

Висновки. Результати проведеного дослідження дозволяють зробити висновок про зміцнення енергетичної безпеки України, оскільки відбулося зростання інтегрального показника з 0,73 у 2007 р. до 0,95 у 2015 р. Ключовими чинниками зміцнення енергетичної безпеки у 2015 р. були енергомісткість ВВП, диверсифікація джерел постачання та видів використовуваного палива. Це підтверджується розрахунками коефіцієнтів чутливості, згідно яких: зниження на 1% енергомісткості ВВП сприяє зростанню інтегрального показника енергетичної безпеки на 0,359%, зменшення на 1% рівня залежності від імпорту домінуючого ресурсу в загальних обсягах постачання первинної енергії забезпечує зростання інтегрального показника на 0,269%, а зниження на 1% частки домінуючого палива в загальних обсягах споживання енергоресурсів обумовлює підвищення рівня енергетичної безпеки на 0,276% за інших рівних умов.

Несприятливі зміни геополітичної ситуації, що відбулися внаслідок військової агресії Росії на сході України, перерозподіл впливу провідних країн на ринку енергоносіїв та кон'юнктурні коливання на енергоринках зумовили загострення таких загроз енергетичній безпеці України, як недостатність енергоносіїв (природний газ, вугілля антрацитної групи), висока енергомісткість ВВП і технологічна відсталість підприємств енергетичного та виробничого секторів. З іншого боку, геополітичні зміни мали позитивний вплив на стан енергетичної безпеки України, оскільки сприяли зниженню загроз, пов'язаних із диверсифікацією джерел постачання енергоносіїв, в результаті поступового обмеження і припинення імпорту газу з Росії.

В складних геополітичних умовах забезпечення розвитку енергетичного сектора України згідно критеріїв безпеки за оптимістичними прогнозними сценаріями зміни ключових внутрішніх чинників можливе лише за умови проведення комплексної реформи,

яка стосуватиметься сфер видобування та імпорту енергоносіїв, виробництва, розподілу та використання електроенергії. Головним завданням залишається збереження тенденції до зниження енергомосткості ВВП на основі реструктуризації економіки та збільшення частки послуг і високотехнологічних галузей промисловості у ВВП, підвищення ефективності використання енергії підприємствами старопромислових галузей та проведення їх технічної модернізації.

Зниження загрози зростання частки вугілля антрацитної групи у загальному обсязі первинних енергоносіїв повинно забезпечуватися на основі одночасного збільшення обсягів власного видобутку природного газу, розвитку відновлювальних джерел енергії, технічної модернізації підприємств енергетичного сектора, зокрема ТЕС, та створення технічних можливостей для використання інших видів палива.

Подальші дослідження енергетичної безпеки повинні передбачати обґрунтування перспективних напрямів міжнародного співробітництва України для розв'язання проблеми забезпечення економіки енергією в умовах реалізації таких загроз, як недостатні обсяги власного видобутку енергоносіїв (вугілля, газ), припинення транзиту природного газу з Росії до країн ЄС через територію України, технологічна відсталість енергетичних підприємств та використання енергомостких технологій у виробничому секторі.

Список використаних джерел

1. Енергетична стратегія України на період до 2035 р. (проект) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/control/uk/doccatalog/list?currDir=50358>.
2. Наказ Міністерства економіки України від 02 березня 2007 р. № 60 «Про затвердження методики розрахунку рівня економічної безпеки України» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.expert-ua.info/document/archivepa/law5xwqoi/index.htm>.
3. Нова енергетична стратегія України до 2020 року: безпека, ефективність, конкуренція. Базовий варіант для обговорення із громадськістю [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.razumkov.org.ua/upload/Draft%20Strategy_00%20\(7\).pdf](http://www.razumkov.org.ua/upload/Draft%20Strategy_00%20(7).pdf).
4. Бараннік О. Окремі аспекти оцінки рівня енергетичної безпеки регіонів України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.niss.gov.ua/.../energobezpеса-f5475.pdf.
5. Захарченко В. Аналіз енергетичної безпеки регіону / В. Захарченко, М. Акулюшина // Економіка: реалії часу. – № 1 (2). – 2012. – С. 147–150.
6. Коцко Т. Проблеми енергетичної безпеки України в контексті формування передумов переходу до моделі сталого розвитку // Економічна безпека держави: міждисциплінарний підхід: монографія / за ред. Хлобистова Є. В. – Черкаси, 2013. – С. 192–211.
7. Маркевич К. Енергетична безпека України: погляд крізь призму здобутків та викликів / Катерина Маркевич // Вісник. Рейтинг. – Випуск № 2–3. – 09/2016. – С. 24–28. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://old.razumkov.org.ua/ukr/upload/rejtyng_visnyk.pdf.
8. Охріменко О. О. Економічна безпека України крізь призму енергетичної стратегії / О. О. Охріменко, У. В. Бігун // Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут». – 2015. – № 12. – С. 150–158. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/evntukpi_2015_12_25.
9. Свірчевська Ю. Сутність енергетичної безпеки країни та чинники, що на неї впливають [Електронний ресурс]. – Режим доступу: geopolitika.crimea.edu/arhiv/.../042svirch.pdf.

10. Сухоруков А. І. Теоретико-методологічний підхід до інтегральної оцінки та регулювання рівня економічної безпеки держави / А. І. Сухоруков, Ю. М. Харазішвілі // Банківська справа. – 2011. – № 4. – С. 13–32.
11. Валовий внутрішній продукт України у 2000–2015 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
12. Вартість основних засобів у 2000–2015 рр. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
13. Енергетичний баланс України 2010–2015 рр. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
14. Енергетична безпека України – дипломатичні «газові війни» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://eircenter.com/news/energetichna-bezpeka-ukrayini-diplomatichni-gazovi-vijni>.
15. Енергетична безпека: європейський досвід [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://feao.org.ua/wp-content/uploads/2016/11/Energy_Security_Final_27.11.pdf.
16. Енергоємність ВВП України у 2007–2015 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
17. Індекси промислової продукції в Україні у 2010–2017 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
18. Капітальні інвестиції за видами економічної діяльності [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
19. Модернізація ТЕС під різні типи вугілля: Польща пропонує Україні готове рішення енергетичної проблеми [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://patrioty.org.ua/other/modernizatsiia-tes-pid-rizni-typu-vuhillia-polshcha-proponuie-ukraini-hotove-rishennia-enerhetychnoi-problemy-157051.html>.
20. Key World Energy Statistics from the IEA, 2013 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://energiatalgud.ee/img_auth.php/e/ef/IEA._Key_World_Energy_Statistics._2013.pdf.
21. Key World Energy Statistics from the IEA, 2016 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/KeyWorld2016.pdf>.

References

1. *Energetychna strategiia Ukrainy na period do 2035 r. (proekt)* [Energy Strategy of Ukraine until 2035 (draft)] Available at: <<http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/control/uk/doccatalog/list?currDir=50358>>
2. *Nakaz Ministerstva ekonomiky Ukrainy vid 02 bereznia 2007 r. # 60 “Pro zatverdzhennia metodyky rozrahunku rivnia ekonomichnoi bezpeky Ukrainy”* [The order Ministry of Economy of Ukraine dated 02 March 2007 r. Number 60 “On approving the methodology of calculation of economic security of Ukraine”]. Available at: <<http://www.expert-ua.info/document/archivepa/law5xwqoi/index.htm>>
3. *Nova enerhetychna stratehia Ukrainy do 2020 roku: bezpeka, efektyvnist, konkurentsii. Bazovyi variant dlja obhovorennja iz hromadskistju* [New Energy Strategy of Ukraine until 2020: safety, efficiency, competition. The basic version for public discussion]. Available at: <[http://www.razumkov.org.ua/upload/Draft%20Strategy_00%20\(7\).pdf](http://www.razumkov.org.ua/upload/Draft%20Strategy_00%20(7).pdf)>
4. *Barannik O. ‘Okremi aspekty otsinky rivnia energhetychnoi bezpeky rehioniv Ukrainy’* [Barannik O. Some Aspects of energy security of Ukraine's regions]. Available at: <www.niss.gov.ua/.../energobezpeca-f5475.pdf>
5. *Zaharchenko V., Akuliushyna M. (2012) ‘Analiz energhetychnoi bezpeky rehionu’* [Analysis of energy security in the region], *Ekonomika: realii chasu* 1 (2): 147–150.

6. Kotsko T. (2013) 'Problemy energhetychnoi bezpeky Ukrainy v konteksti formuvannia peredumov perehodu do modeli stalogo rozvytku' [The problems of energy security of Ukraine in the context of the preconditions for the transition to sustainable development model] // *Ekonomichna bezpeka derzhavy: mizhdyscyplinarnyi pidhid: monohrafiia*, red. Khlobystov Ye. V. – Cherkasy. – P. 192–211.
7. Markevych K. (2016) 'Energhetychna bezpeka Ukrainy: pohliad kriz pryzmu zdotukiv ta vyklykiv' [Energy Security of Ukraine: a view through the prism of achievements and challenges], *Visnyk. Rejtynh* 2–3. – 09/2016: 24–28. Available at: <http://old.razumkov.org.ua/ukr/upload/rejtyng_visnyk.pdf>
8. Ohrimenko O., Bihun U. (2015) 'Ekonomichna bezpeka Ukrainy kriz pryzmu energhetychnoi strateghii' [The economic security of Ukraine through the prism of energy strategy] *Ekonomichni visnyk Natsionalnoho tekhnichnoho universytetu Ukrainy "Kyjivskiy politekhnichniy instytut"* 12: 150–158. Available at: <http://nbuv.gov.ua/UJRN/evntukpi_2015_12_25>
9. Svirchevska Yu. 'Sutnist energhetychnoi bezpeky krainy ta chynnyky, shcho na nei vplyvaiut' [The essence of energy security and the factors that affect it]. Available at: <geopolitika.crimea.edu/arhiv/.../042svirch.pdf>
10. Sukhorukov A., Kharazishvili Yu. (2011) 'Teoretyko-metodologichnyi pidhid do integhralnoi otsinky ta rehuliuvannia rivnia ekonomichnoi bezpeky derzhavy' [Theoretical and methodological approach to integrated assessment and regulation of economic security], *Bankivska sprava* 4. P. 13–32.
11. *Valovyi vnutrishnij produkt Ukrainy u 2000–2015 rr.* [The gross domestic product of Ukraine in 2000–2015 years]. Available at: <<http://www.ukrstat.gov.ua>>
12. *Vartist osnovnyh zasobiv u 2000–2015 rr.* [The cost of fixed assets in the years 2000–2015]. Available at: <<http://www.ukrstat.gov.ua>>
13. *Energhetychnyi balans Ukrainy u 2010–2015 r.* [Energy balance of Ukraine in the years 2010–2015]. Available at: <<http://www.ukrstat.gov.ua>>
14. *Energhetychna bezpeka Ukrainy – diplomatychni «hazovi viyny»* [Ukraine's energy security – diplomatic "gas war"]. Available at: <<http://eircenter.com/news/energetichna-bezpeka-ukrayini-diplomatichni-gazovi-vijni>>
15. *Energhetychna bezpeka: yevropeiskyi dosvid* [Energy Security: the European experience]. Available at: <https://feao.org.ua/wp-content/uploads/2016/11/Energy_Security_Final_27.11.pdf>
16. *Energhoyemnist VVP Ukrainy u 2007–2015 r.* [The energy intensity of Ukraine's GDP in the years 2007–2015]. Available at: <<http://www.ukrstat.gov.ua>>
17. *Indeksy promyslovoi produktsii v Ukraini u 2010–2017 r.* [Industrial production indices in Ukraine in the years 2010–2017]. Available at: <<http://www.ukrstat.gov.ua>>
18. *Kapitalni investytsii za vydamy ekonomichnoi diialnosti* [Capital investments by economic activity]. Available at: <<http://www.ukrstat.gov.ua>>
19. *Modernizatsiia TES pid rizni typy vughillia: Polshcha proponuie Ukraini hotove rishennia energhetychnoi problemy* [Modernization of TPP for different types of coal: Poland suggests Ukraine complete solution of energy problems]. Available at: <<http://patrioty.org.ua/other/modernizatsiia-tes-pid-rizni-typy-vuhillia-polshcha-proponuie-ukraini-hotove-rishennia-energhetychnoi-problemy-157051.html>>
20. Key World Energy Statistics from the IEA, 2013. Available at: <https://energiatalgud.ee/img_auth.php/e/ef/IEA._Key_World_Energy_Statistics._2013.pdf>
21. Key World Energy Statistics from the IEA, 2016. Available at: <<https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/KeyWorld2016.pdf>>

ЗМІСТ

ПОЛІТИЧНІ ПРОБЛЕМИ МІЖНАРОДНИХ ВІДНОСИН

Ignatiev P. M Egypt under the rule of Abdel Fattah el-Sisi: Internal challenges	4
Sedliar Y. O. The economic sanctions as the instrument of foreign policy	18
Юськів Б. М., Хомич С. В. Роль медіа-пропаганди в умовах «гібридної війни»	27
Litvinenko N., Pogorila N. Conceptual provision of us global leadership policy of post-bipolar period	44
Kulinich T. O. US in Latin America: key current interests and methods of their advancement	52
Константинов В. Ю. Еволюція поняття регіону у дослідженні міжнародних політичних регіонів	67

СУЧАСНА СИСТЕМА МІЖНАРОДНОГО ПРАВА

Medvedieva M. International climate change regime and national law: case-study on Ukraine	78
Кубальський В. Н. Поняття державного суверенітету в міжнародному праві	85

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ СВІТОВОГО ГОСПОДАРСТВА ТА МЕН

Filipenko A. S. Methodological discourse in economic science	97
Дзюба П. В. Оптимізація інвестиційних портфелів за принципом максимальної визначеності: альтернативний погляд на формування портфельної парадигми міжнародного інвестування	109
Бабець І. Г. Забезпечення енергетичної безпеки України в умовах геополітичних трансфор- мацій	125

**АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ
МІЖНАРОДНИХ ВІДНОСИН**

Збірник наукових праць

ВИПУСК 132

Заснований в 1996 році.

Засновник: Інститут міжнародних відносин
Київського національного університету імені Тараса Шевченка.

Свідоцтво про державну реєстрацію: К1 № 292 від 05. 11. 1998 р.

Науковий редактор: **Дорошко М. С.**, доктор історичних наук, професор.

**Рекомендовано до друку Вченою Радою Інституту міжнародних відносин
Київського національного університету імені Тараса Шевченка.
Протокол № 2 від 26 вересня 2017 року.**

Підписано до друку 27. 09. 2017 року.
Наклад 100 прим.

Інститут міжнародних відносин
Київського національного університету імені Тараса Шевченка
Тел. +380 44-483-11-25
Сайт: <http://journals.iir.kiev.ua>