

ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ГАЛУЗЕЙ ТА ВИДІВ ЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

УДК 339.9

DOI: 10.5281/zenodo.2581160
СТУДІНСЬКА Г.Я.,
ТЕРЕЩЕНКО А.М.

Аналіз світового паливно–енергетичного комплексу

Об'єктом дослідження є паливно–енергетичний ринок України, як складова світового ринку. Предметом дослідження є ефективність енергоспоживання окремих національних економік.

Мета дослідження – проаналізувати місце України на світовому паливно–енергетичному ринку через оцінку ефективності енергоспоживання та визначити напрями оптимізації стратегії її енергетичної політики.

Методи дослідження: статистичний аналіз, структурний географічний аналіз, компаративний аналіз.

Результати роботи та висновки. Статтю присвячено структурному аналізу світового паливно–енергетичного комплексу в континентальному, регіональному та національному розрізі із акцентом на специфіці його складових. Досліджено баланс виробництва та споживання основних видів палива: нафти, вугілля та газу. Проаналізовані фактори впливу на енергоефективність паливно–енергетичного комплексу через показники енергоємності ВВП та екологічності ВВП країн світу. Особливе місце в дослідженні виокремлено для аналізу місця та ролі України в світовому паливно–енергетичному комплексі. Встановлені координати України у світовому рейтингу викидів в атмосферу CO₂. Зроблено висновок щодо необхідності зміни архітектури національної економіки. Запропоновано напрями формування стратегії розвитку національної економіки України та її паливно–енергетичного комплексу.

Новизна: Запропоновано розподіл факторів впливу на енергоефективність на об'єктивні та суб'єктивні. Розглянута секторальна структура світового господарства та її зв'язок із рівнем ВВП на душу населення.

Ключові слова: паливно–енергетичний комплекс, баланс виробництва та споживання енергії, енергоефективність, енергоємність, секторальна структура ВВП.

СТУДИНСКАЯ Г.Я.,
ТЕРЕЩЕНКО А.М.

Анализ мирового топливно–энергетического комплекса

Объектом исследования является топливно–энергетический рынок Украины, как составляющая мирового рынка. Предметом исследования является эффективность энергопотребления отдельных национальных экономик.

Цель исследования – проанализировать позицию Украины на мировом топливно–энергетическом рынке через оценку эффективности энергопотребления и определить направления оптимизации стратегии ее энергетической политики.

Методы исследования: статистический анализ, структурный географический анализ, компаративный анализ.

Результаты работы и выводы. Статья посвящена структурному анализу мирового топливно–энергетического комплекса в континентальном, региональном и национальном разрезе с акцентом на специфике его составляющих. Исследован баланс производства и потребления основных видов топлива: нефти, угля и газа. Проанализированы факторы влияния на энергоэффективность топливно–энергетического комплекса через показатели энергоемкости ВВП и экологичности ВВП стран мира. Особое место в исследовании выделено анализу места и роли Украины в мировом топливно–энергетическом комплексе. Установлены координаты Украины в мировом рейтинге выбросов в атмосферу CO₂. Сформулирован вывод о необходимости изменения архитектуры национальной экономики. Предложены направления формирования стратегии развития национальной экономики Украины и ее топливно–энергетического комплекса.

Новизна: Предложено распределение факторов влияния на мировую энергоэффективность на объективные и субъективные. Рассмотрена секторальная структура мирового хозяйства и ее связь с уровнем ВВП на душу населения.

Ключевые слова: топливно–энергетический комплекс, баланс производства и потребления энергии, энергоэффективность, энергоемкость, секторальная структура ВВП.

STYDINSKA G.Ya.,

TERESHCHENKO A.M.

Analysis of the world fuel and energy complex

The object of research is the fuel and energy market of Ukraine, as a component of the world market. The subject of the research is the efficiency of the energy consumption of the national economics.

The purpose of the study is to analyze Ukraine's place in the world oil and energy market through the assessment of energy efficiency and to determine the directions for optimizing its energy policy strategy.

Methods of research: statistical analysis, structural geographic analysis, comparative analysis.

Results of work and conclusions. The article is devoted to the structural analysis of the world energy sector in continental, regional and national context with a focus on the specifics of its components. The balance of production and consumption of the main types of fuel: oil, coal and gas was investigated. The factors influencing the energy efficiency of the fuel and energy complex are analyzed through the indices of GDP energy intensity and environmental friendliness of the world's GDP. A special place in the study is singled out to analyze the place and role of Ukraine in the global fuel and energy complex. A special place in the study is singled out to analyze the place and role of Ukraine in the global fuel and energy complex. The conclusion is made on the need to change the architecture of the national economy.

The directions of forming the strategy of development of the national economy of Ukraine and its fuel and energy complex are proposed.

Novelty: A distribution factors of influence on energy efficiency on objective and subjective was proposed. The sectoral structure of the world economy and its relation to the level of GDP per capita are considered.

Key words: fuel and energy complex, balance of production and energy consumption, energy efficiency, energy intensity, sectoral structure of GDP.

Постановка проблеми. Глобалізація сьогодні впливає на більшість економічних процесів на світовому ринку, загострює міжнародну конкуренцію за ресурси (фінансові, трудові, інформа-

ційні, природні, в першу чергу, паливно–енергетичні) та масштабує негативний прояв процесів екологічних – вичерпані окремі ресурси, забруднені повітря та водойми, бракує продовольства,

змінюється клімат на планеті, ускладнюються умови проживання (торнадо, цунамі, зливи, зсуви, природні катастрофи), що потребує термінового рішення з метою збереження цивілізації в загалі. Набуття актуальності проблеми зміни клімату підвищується увага до ролі енергетики (зокрема, різних видів палива) в забрудненні довкілля, а також формується світова кліматична політика. Питання сьогодні стоїть дуже ультимативно: бути чи не бути людству завтра. Гострота проблеми, її загрозлива перспектива, диверсифікація форм її подальшого розвитку свідчить про актуальність проблеми, яка досліджується.

Наявність природних ресурсів, в т.ч. паливно-енергетичних, не є вирішальним, ключовим фактором ефективного розвитку національної економіки та певних досягнень на світовому ринку. Парадокс ефективного розвитку без наявності природних ресурсів та протилежний парадокс – негативні тенденції економічного розвитку при наявності значного світового природного потенціалу вже є доведеними фактами.

Горизонт та глибина екологічних, економічних, соціальних та політичних проблем диктують необхідність пошуку шляхів оптимізації використання паливно-енергетичних ресурсів, підвищення ефективності їх використання, прискорення заміни традиційних джерел електроенергії на альтернативні – зелені, що відповідає стратегії сталого розвитку світової економіки.

Враховуючи стратегічне значення паливно-енергетичного ринку для розвитку світової економіки, його вплив на загальні економічні та політичні тенденції, дослідження цього напряму є багатодисциплінарним. Глобальні енергетичні тренди крізь призму національних інтересів України аналізуються Маркевич К., Омельченко В. [1]. Сталому розвитку та екологічній політиці присвячують дослідження Хлобистов Є. та Жарова Л. [2]. Енергетичну незалежність України ви-

вчає Пудичева Г. [3] та інші. Разом з тим, тема потребує подальшого дослідження, врахування сучасних змін на паливно-енергетичному ринку, що пов'язані із відкриттям нових традиційних джерел та динамічним розвитком альтернативних джерел відновлюваної енергії.

Мета дослідження – проаналізувати місце України на світовому паливно-енергетичному ринку через оцінку ефективності енергоспоживання та визначити напрями оптимізації стратегії її енергетичної політики.

Об'єктом дослідження є паливно-енергетичний ринок України, як складових світового ринку. Предметом дослідження є ефективність енергоспоживання окремих національних економік.

Фактори впливу на сучасну структуру енергоспоживання в світі

Сучасна структура енергоспоживання в світі сформована під впливом багатьох чинників, що визначає необхідність дослідження як кожного з них, так і аналізу їх інтеграції та синергії. Для формування структури енергоспоживання базовими складовими є, перш за все, географія, склад джерел паливного ринку; обсяг запасів палива та їх доступність (як фізична, тобто умови доступу, так і економічна – наявність інвестицій щодо їх освоєння і видобутку). Не менш важливим фактором, що впливає на формування структури енергоспоживання є чисельність населення та секторальна структура економіки країни, що зображено на рис. 1.

Виокремлюючи базові фактори, що впливають на формування сучасної структури енергоспоживання, необхідно зауважити, що частина їх є суто об'єктивна, тобто така, яка сформувалась еволюційно. Зокрема, це стосується наявності того чи іншого джерела палива в різних частинах світу, в різному обсязі та із різною доступністю до їх добуток. Разом з тим, решта чинників залежить від економічної стратегії розвитку країн, від сек-

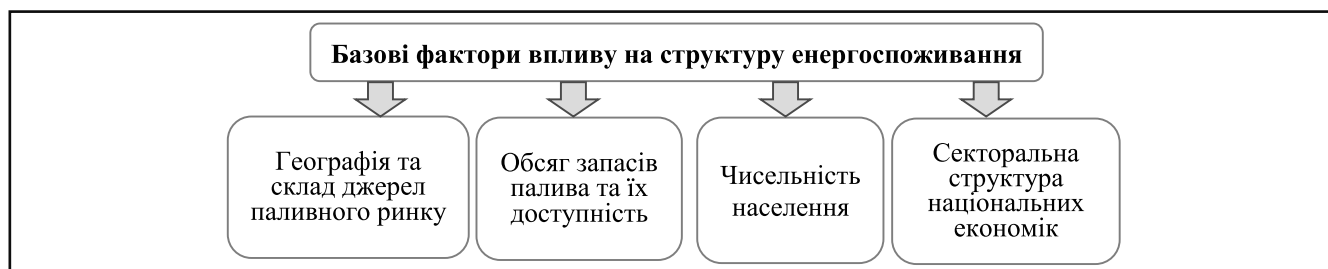


Рисунок 1. Базові фактори, що впливають на структуру енергоспоживання

Джерело: складено авторами

ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ГАЛУЗЕЙ ТА ВИДІВ ЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

торальної структури національних економік, темпів їх зростання, економічної поведінки виробників та споживачів, тобто можуть бути керованими людиною та оптимізованими. Більш поширений перелік чинників, що впливають на ефективність енергоспоживання в світі, та їх умовний розподіл на суб'єктивні та об'єктивні представлено у табл. 1. Відкриття нових джерел палива і сьогодні

ні мають сильний вплив на архітектуру паливно-енергетичного ринку. Зокрема, Маркевич К. та Омельченко В. справедливо акцентують увагу на важливості у сучасній тенденції розвитку світової енергетичної галузі розвитку технологій видобутку сланцевих нафти та газу, що призвів до «вуглеводневого буму» в США. Позитивний досвід використання технологій у США у середньо-

Таблиця 1. Чинники впливу на світову енергоефективність

Фактори впливу	Характер впливу, наслідки
ОБ'ЄКТИВНІ ФАКТОРИ	
Географія розміщення та склад джерела	Наявність джерела на території країни, регіону є потенціалом, використання якого може забезпечити власні потреби у паливно-енергетичних ресурсах, так і забезпечити експортну складову.
Обсяг запасів та їх доступність	Розмір запасів палива визначає паливно-енергетичний потенціал країни, доступність до джерел – собівартість добутку та політику країни відносно добутку та використання.
Науково – технічний прогрес	Розробки енергоефективних технологій, інновацій, модернізацій, способів використання, видобутку палива впливає на необхідну кількість енергоресурсу, що в свою чергу впливає на специфіку та структуру паливно-енергетичного балансу на ціноутворення на паливно-енергетичному ринку. НТП сприяє розвитку альтернативних джерел енергії.
Ціна на енергоресурси	В залежності від ціни на енергоресурси, країни збільшують, або зменшують частку останніх у своєму енергетичному балансі/записах. Тенденція до швидкої та непередбачуваної волатильності цін на енергоресурси, зокрема нафту, природний газ та вугілля
СУБ'ЄКТИВНІ ЧИННИКИ	
Кількість населення та його попит на паливно-енергетичні ресурси	Для забезпечення потреб населення у енергії/паливі корелюється паливно-енергетичний баланс та його складові, у бік збільшення/зменшення з врахуванням платоспроможності та попиту населення. Темпи зростання попиту на енергетичні ресурси в таких країнах, як Китай та Індія, перевищують темпи зростання більшості розвинутих країн світу. Споживачі (як об'єкти господарювання, так і домогосподарства) змінюють економічну поведінку.
Секторальна структура світового господарства	Розвиток первинного сектора економіки, традиційних джерел паливно-енергетичного ринку, та енергоємних галузей (металургії, хімічної тощо) призводять до погіршення навколишнього природного середовища. Розвиток науки, альтернативних джерел енергії, екологізація виробництва забезпечують збереження високого рівня якості навколишнього природного середовища та планети в цілому.
Глобальна екологічна ситуація	У зв'язку з екологічними проблемами країни корегують свої паливно-енергетичні баланси, а саме заміщують енергоресурси, та їх спосіб використання на більш екологічні (менші викиди CO ₂ та інших шкідливих речовин), та енергоефективні (зменшення потрібної кількості ресурсів, для досягнення запланованого результату). Тенденція необхідності боротьби зі зміною клімату, де головним засобом є подальша декарбонізація енергетики
Стратегії розвитку країн, об'єднань, союзів, альянсів і т.д.	При складанні стратегії для досягнення певного результату, коригуються також паливно-енергетичні баланси країни/країн, внаслідок цього, глобальні стратегії на рівні союзів/альянсів впливають на всі країни, що входять до останніх. Зокрема, рішення про зменшення викидів CO ₂ буде обов'язкове до впровадження всіма країнами-учасниками у певних визначених рамках.
Кількість споживачів енергоресурсів	Збільшення підприємств, що споживають, виробляють та ведуть торгівлю енергоресурсами також впливає на специфіку паливно-енергетичних балансів, як у кількісному так і в якісному вираженні
Рівень розвитку інфраструктури	Якість та наявність інфраструктури впливає на можливість використання, доставки та споживання деяких видів паливно-енергетичних ресурсів
Загострення протиріч між гравцями	Зміна вектора взаємовідносин між споживачами та виробниками, що посилює конкуренцію за енергоресурси; підвищення ролі окремих постачальників

Джерело: удосконалено авторами за [1; 4]

ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ГАЛУЗЕЙ ТА ВИДІВ ЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

ковій перспективі дозволив країні стати одним з найпотужніших експортерів енергоресурсів. Крім того, відродження нафто- та газовидобутку у США може змінити ситуацію у міжнародній торгівлі енергоресурсами, вплине на формування цін на нафту та природний газ у світі.

Зокрема, «сланцева революція» в США разом із введенням у експлуатацію нових експортних терміналів скрапленого природного газу у Катарі, Росії та Австралії у найближчому майбутньому призведе до принципово нового етапу розвитку світового газового ринку у частині міжрегіональної торгівлі газом [1, с. 4]. Висновки дослідників цілком стосуються перспектив розвитку паливно-енергетичної галузі і в інших регіонах, зокрема, Україні.

Проаналізуємо світові запаси палива, що є доведеними на 2016 рік у розрізі їх видів за даними, що наведені у табл. 2.

Загальна оцінка світових підтверджених запасів палива свідчить про наявність досить великої кількості палива на короткострокову перспективу (50–100 років). Враховуючи на той факт, що вугілля є найнебезпечнішим видом палива, використання якого наносить найбільше забруднення навколишньому природному середовищу, в довгостроковій перспективі (більше ніж 100 років) прослідковується дефіцит палива, що посилює необхідність розвитку відновлювальних та безпечних джерел енергії.

Проаналізуємо географічну структуру підтверджених запасів кожного виду палива. Дані табл. 3 свідчать про збереження лідерських позицій у запасах нафти міжнародною організацією ОПЕК (Organization of the Petroleum Exporting Countries). Так, на початок 2016 року частка запасів нафти на території країн, що входять в ОПЕК, становила 71,4%.

Список країн з найбільшими доведеними запасами нафти очолює Венесуела, що стало можливим після того, як до офіційної міжнародної статистики була включена важка венесуельська нафта району Оріносо (Orinoco). Друге місце сьогодні посідає Саудівська Аравія, яка протягом 20 років утримувала лідируючі позиції. Росія, яка належить до трійки світових лідерів з видобутку нафти, за рівнем доведених запасів з показником у 14 млрд т (102,4 млрд барелів) посідає лише 6 місце [4, с. 9].

Розподіл доведених запасів характеризується нерівномірністю серед регіонів світу, зокрема: на країни ЄС припадає лише 0,3% світових запасів нафти, тоді як на країни Близького Сходу – понад 47%. Україна, як і країни ЄС (за винятком Румунії), не належить до країн зі значними доведеними запасами нафти, що оцінюються у 80–110 млн т, або близько 0,04% світових. Однак її прогнозні ресурси знаходяться на рівні близько 1 млрд т, що створює певне підґрунтя для нарощування видобутку після 2025 року [4, с. 10].

Таблиця 2. Підтверджені світові запаси палива станом на 2016 рік

	Вид палива	Запаси
1	Нафта	239 млрд т (1 697,6 млрд барелів)
2	Газ	187 трлн м ³ ; ресурсне забезпечення видобутку становило 52,8 років
3	Вугілля	891,5 млрд т; ресурсне забезпечення видобутку становить 114 років

Таблиця 3. Динаміка та структура підтверджених запасів нафти на 2015 рік

	1995	2005	2014	2015	% 2015
СВІТ	1 126,2	1 374,4	1 700,0	1 697,6	100
Країни ОПЕК, у т.ч	786,6	927,8	1 211,1	1 211,6	71,4
Венесуела	66,3	80,0	300,0	300,9	17,7
Саудівська Аравія	261,5	264,2	267,0	266,6	15,7
Іран	93,7	137,5	157,8	157,8	9,3
Ірак	100,0	115,0	143,1	143,1	8,4
Кувейт	96,5	101,5	101,5	101,5	6,0
ОАЕ	98,1	97,8	97,8	97,8	5,8
Інші країни ОПЕК	270,5	131,8	143,9	143,9	8,5
Канада	48,4	180,0	172,2	172,2	10,1
Росія	113,6	104,4	103,2	102,4	6,0
Інші країни світу	177,6	162,2	213,5	211,4	12,5

Джерело: складено за [4]

ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ГАЛУЗЕЙ ТА ВИДІВ ЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Другий вид палива, підтвержені запаси якого задуваються у табл. 2, є газ – природне органічне паливо, речовина, що при спалюванні слугує джерелом теплової енергії. Природний газ – це корисна копалина, суміш газоподібних вуглеводнів, у складі якої переважає метан (80–97 %). Утворюється газ в надрах землі при повільному розкладанні органічних речовин без доступу повітря, часто є попутним газом при видобутку нафти.

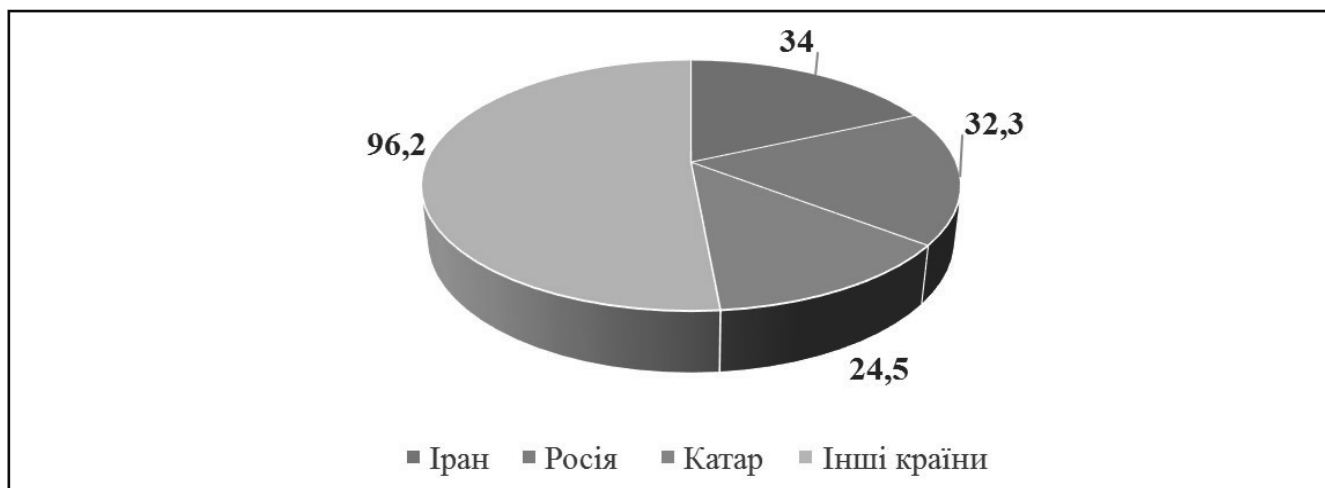
Трійка лідерів з найбільшими доведеними запасами протягом багатьох років не міняється: Іран (34 трлн м³), РФ (32,3 трлн м³), Катар (24,5 трлн м³). Сумарна частка цих країн у загальносвітових доведених запасах сягає 48,6%, що зображено на рис. 2.

Найбільшою часткою світових доведених запасів володіють країни Близького Сходу (42,8%), Європи та Євразії (30,4%). Водночас для країн ЄС

цей показник є незначним – 1,3 трлн м³ (0,7% світових запасів), що ставить ЄС в майже повну залежність від імпорتنних поставок природного газу, що віддзеркалюється у обережних політичних рішеннях стосовно економічних санкцій щодо РФ – одного з найбільшого постачальника газу.

ТОР-10 країн із підтвердженими запасами газу представлено у табл. 4.

Україна з показником доведених запасів у 0,6 трлн м³ посідає сьому сходинку серед країн регіону Європи та Євразії, а з–поміж країн ЄС за цим параметром країна поступається лише Нідерландам. Прогнозні ресурси в Україні становлять до 3,5 трлн м³, що дозволяє нашій країні, за створення сприятливих інвестиційних умов для газовидобувних компаній, наростити видобуток до 2030 року до 30–35 млрд м³ /рік і повністю покрити внутрішні потреби власними ресурсами.



Рисунк 2. Географічна структура світових запасів газу у 2016 році, трлн м³

Джерело: побудовано авторами за [4, с.18]

Таблиця 4. Динаміка підтверджених світових запасів газу, млрд м³

	1995	2005	2014	2015	% 2015
СВІТ, в т.ч.:	119,9	157,3	187,0	186,9	100
Іран	19,4	27,6	34,0	34,0	18,2
Росія	31,1	31,2	32,4	32,3	17,3
Катар	8,5	25,6	24,5	24,5	13,1
Туркменістан	н/д	2,3	17,5	17,5	9,4
США	4,7	6,8	10,4	10,4	5,6
ОАЕ	5,9	6,1	6,1	6,1	3,3
Венесуела	4,1	4,3	5,6	5,6	3,0
Алжир	3,7	4,5	4,5	4,5	2,2
Китай	1,7	1,6	3,7	3,8	2,0
Австралія	1,2	2,2	3,5	3,5	1,9
Україна	н/д	0,7	0,6	0,6	0,3
Інші країни світу	39,6	44,4	44,2	44,1	23,4

Джерело: складено за [4, с.19]

Таблиця 5. Загально доведені запаси вугілля на початок 2016 року, млн т

	Антрацитове та бутимінозне вугілля	Слабобітумі-нозне та буре вугілля	Загалом	%
Америка, у т.ч.:	139 612	259 729	399 341	29,1
США	128 794	237 295	366 089	26,6
Європа та Євразія, у т.ч.:	217 981	310 538	528 519	34,8
Росія	107 922	157 010	264 932	17,6
Німеччина	40 500	40 548	81 048	4,5
Україна	18 522	33 873	52 395	3,8
Казахстан	12 100	33 600	45 700	3,8
Близький Схід та Африка, в т.ч.:	214	32 936	33 150	3,7
ПАР	–	30 156	30 156	3,4
Азійсько-Тихоокеанський регіон, в т.ч.:	130 525	288 328	418 853	32,3
Китай	52 300	114 500	166 800	12,8
Індія	4 500	60 600	65 100	6,8
Австралія	39 300	76 400	115 700	8,6
Індонезія	–	28 017	28 017	3,1
СВІТ	488 332	891 531	1 379 863	100

Вугілля також є горючим матеріалом, головною складовою якого якого – вуглець. За джерелом походження вугілля класифікують на природне та штучне. До природного вугілля належать: торф, лігніт, кам'яне вугілля, антрацит; до штучного: кокс, ретортне вугілля, деревне. Загальні світові доведені запаси природного вугілля представлено у табл. 5.

Аналізуючи загальну структуру доведених запасів палива на планеті, необхідно враховувати той факт, що вугілля серед викопних видів палива має перевагу з точки зору розвіданих запасів, але, разом з тим, вважається одним з найбільш шкідливих для довкілля.

Наявність доведених джерел палива в окремих регіонах світу свідчить тільки про існування економічного потенціалу, який без ефективного використання жодним чином не забезпечує соціально-економічне благополуччя країни, що є результатом продуманої стратегії розвитку, зваженої економічної політики реалізації цієї стратегії, формування оптимальних інституційних умов її підтримки. Небагато країн в світі досягли економічного успіху виключно на добутку та експорті палива, зокрема, Саудівська Аравія, Об'єднані Арабські Емірати, які вже сьогодні інвестують у розвиток інновацій, нові технології, розуміючи обмеженість джерел їхнього достатку. Решта країн світу мають зважувати на оптимізацію енергоспоживання, щоб забезпечити енергетичну незалежність.

Аналіз балансу виробництва та споживання енергії в світі

Ціноутворення на паливно-енергетичному ринку як фактор, що впливає на енергоефективність (див. табл. 2) знаходиться на межі об'єктивних та суб'єктивних чинників не випадково. Різноманіття загальноекономічних факторів, що впливають на світові ціни – фаза економічного циклу, попит і пропозиція (кон'юнктура), рівень інфляції тощо; специфічних факторів, що притаманні ціноутворенню на паливно-енергетичному ринку (собівартість, технологічні властивості, система податків, сезонність) спричиняють об'єктивний вплив на формування цін. Разом з цим, існує багато політичних, військових чинників, які здійснюють вплив на ціноутворення на паливно-енергетичному ринку, завдяки чому відносяться нами до суб'єктивних – таких, що є упередженими та залежать від потреби людини. Зокрема, серед країн Близького Сходу зростання видобутку нафти в 2015 році було зафіксоване в Іраку до 197 млн т або на 22,9%, а скасування санкцій з Ірану дозволило країні наростити видобуток на 4,5% – до 182,6 млн т. Через падіння світових цін на нафту та запроваджені у 2014 році економічних санкції до РФ в країні уповільнилася подальша реалізація проектів з розробки важководобувних і арктичних вуглеводнів, тобто тих, які дають новий імпульс технологічного розвитку, внаслідок чого була ускладнена заміна обладнання в російській нафтогазовидобувній галузі, відбулося уповільнення інноваційного розвитку російської нафтогазової галузі.

Таблиця 6. Зміни форм власності у країнах – міжнародних нафтових лідерах

1970-ті роки ХХ ст.		Початок ХХІст.	
Компанія	Країна	Компанія	Країна
BP	Велика Британія	CNPBC	Китай
Gulf Oil	США	ВАТ «Газпром»	Росія
Royal Dutch Shell	Нідерланди/	NIOC	Іран
	Велика Британія		
Chevron	США	Petrobras	Бразилія
Exxon	США	PDVSA	Венесуела
Mobil Oil	США	Petronas	Малайзія
Texaco	США	Saudi Aramco	Саудівська Аравія

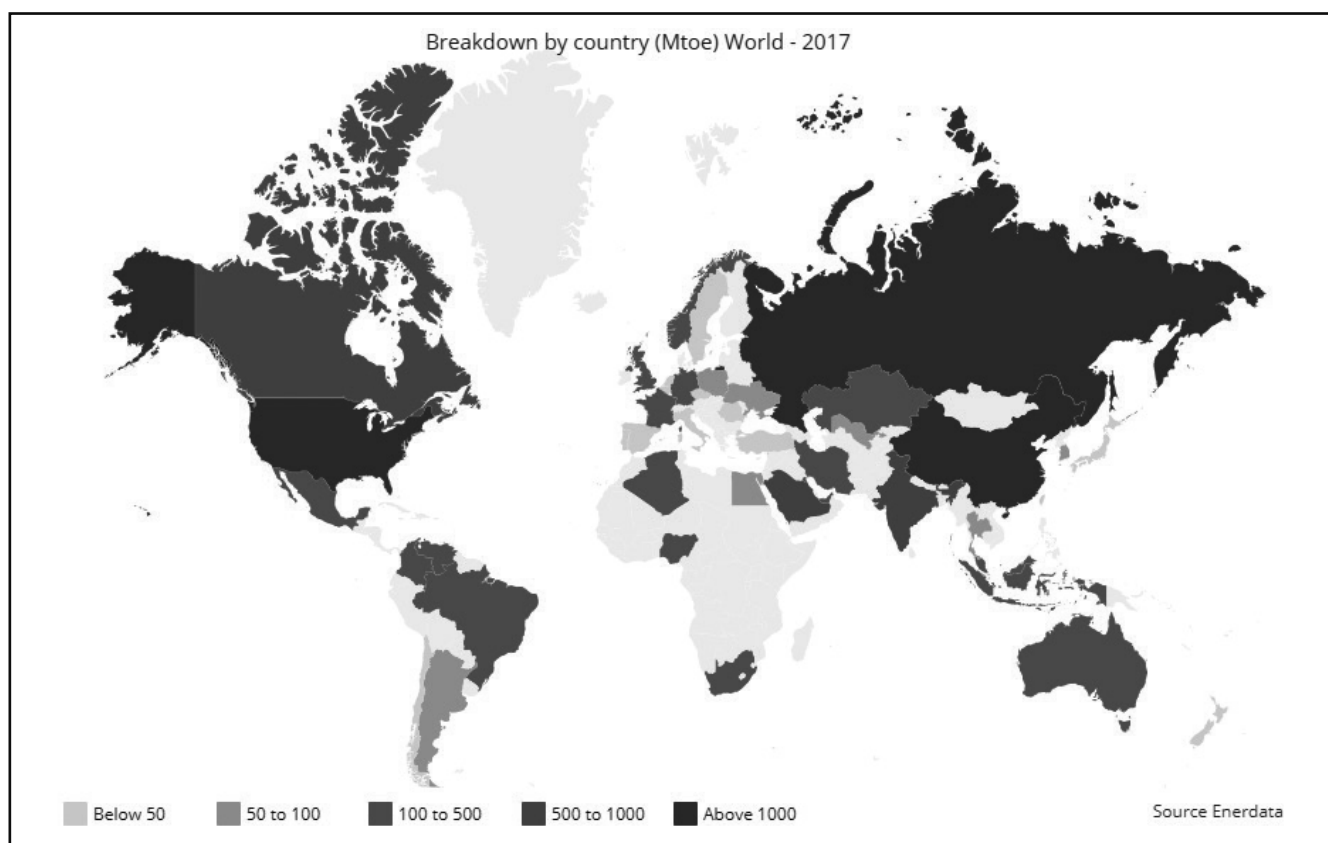


Рисунок 3. Виробництво енергії в світі у 2017 році, млн т умовного палива (Mtoe)

Джерело: складено за [4]

За останні 30 років відбулась політична роліровка компаній на ринку нафти в частині форми власності. У 1970-их роках на міжнародному нафтовому ринку домінували міжнародні корпорації, що видно із табл. 6, то сьогодні більше 2/3 ринку видобутку вуглеводнів припадає на державні компанії, які вважають наявність енергетичних ресурсів важливим геополітичним фактором впливу, досить часто закривають доступ до запасів вуглеводнів для незалежних видобувників, що заострює конкуренцію і підвищує політичні ризики.

Розглянемо світову мапу виробництва енергії в 2017 році, що на рис. 3.

Мапа демонструє, що найбільше виробництво енергії в 2017 році було досягнуто в Китаї (2 499 млн т або 61% від загального обсягу Азії), США (2 018 млн т або 80% від загального обсягу виробництва Північної Америки) та РФ (1 418 млн т або 76% від загального обсягу СНД), що пояснюється значними темпами розвитку національних економік Китаю та США, а також великою кількістю населення перелічених країн.

Обсяг виробництва (видобутку) палива в Україні в 2017 році склав 63 млн т умовного палива, що становило всього 3% від загального обсягу виробництва країнами СНД, що підкреслює

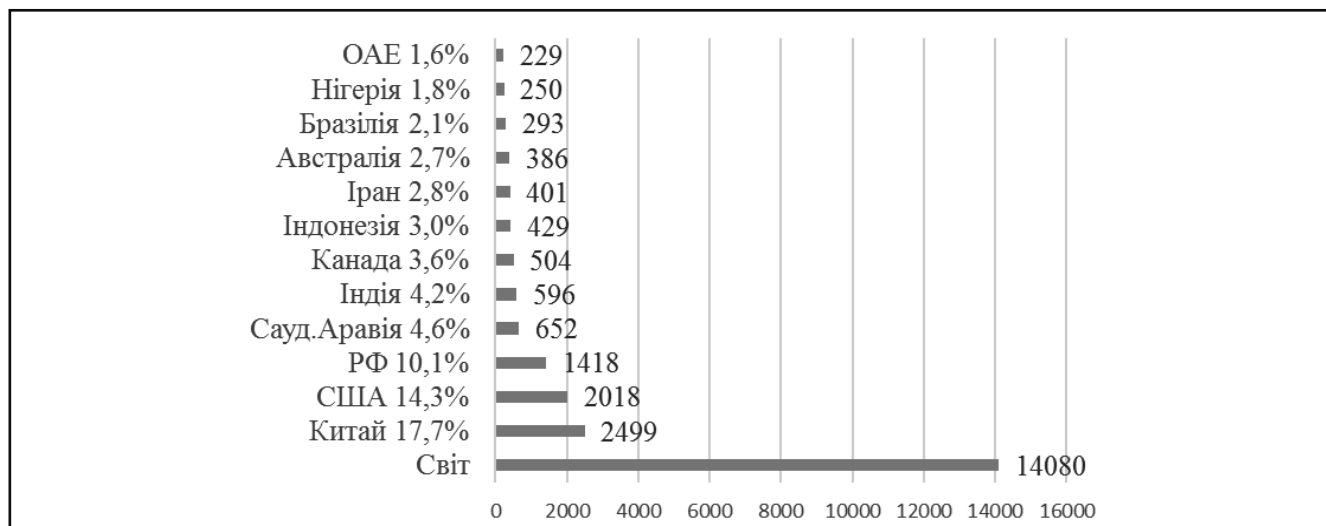


Рисунок 4. TOP-12 країн-виробників енергії у світі в 2017 році, що виробляють 50% світової енергії (млн т у.п)

слабкість національної економіки, враховуючи її багатий природно-економічний потенціал.

TOP – 12 країн-найбільших виробників палива на світовому паливно-енергетичному ринку зображено на рис. 4.

Логічним є присутність в TOP-12 країн із потужним економічним розвитком (США, Китай), країн із найбільшою чисельністю населення (Китай, Індія), країн із значними запасами природних копалин (Саудівська Аравія, РФ, Канада, Австралія), а також країн, що набирають темпи розвитку (Бразилія, Індонезія, Нігерія).

Цінним вважаємо аналіз структури джерел виробництва світової енергії за видами палива. Зокрема, структура виробництва енергії в 2017 році зображено на рис.5.

Дані, що на рис. 5 свідчать про збереження лідерських позицій нафти у структурі виробництва

енергії. Так, в 2017 році 32% світової енергії було вироблено саме з нафти. На жаль, вугілля займає друге місце в цій структурі (27% від загального обсягу), що говорить про існування подальшої небезпеки забруднення навколишнього природного середовища. Проаналізуємо динаміку виробництва вугілля та лігніту в окремих регіонах світу за даними, що представлено в табл. 7.

Динаміка виробництва вугілля та лігніту у світі демонструє постійне зростання його видобутку, лідуюча роль у цьому зростанні належить Китаю, де виробництво вугілля та лігніту за 27 років збільшилось у 3,2 рази, що у 2 рази перебільшує загально світове зростання виробництва цього виду палива. Тенденція зростання виробництва вугілля та лігніту притаманна також для країн БРІКС, де обсяги збільшились у 2,6 рази, що еквівалентно загально світовим темпам зрос-

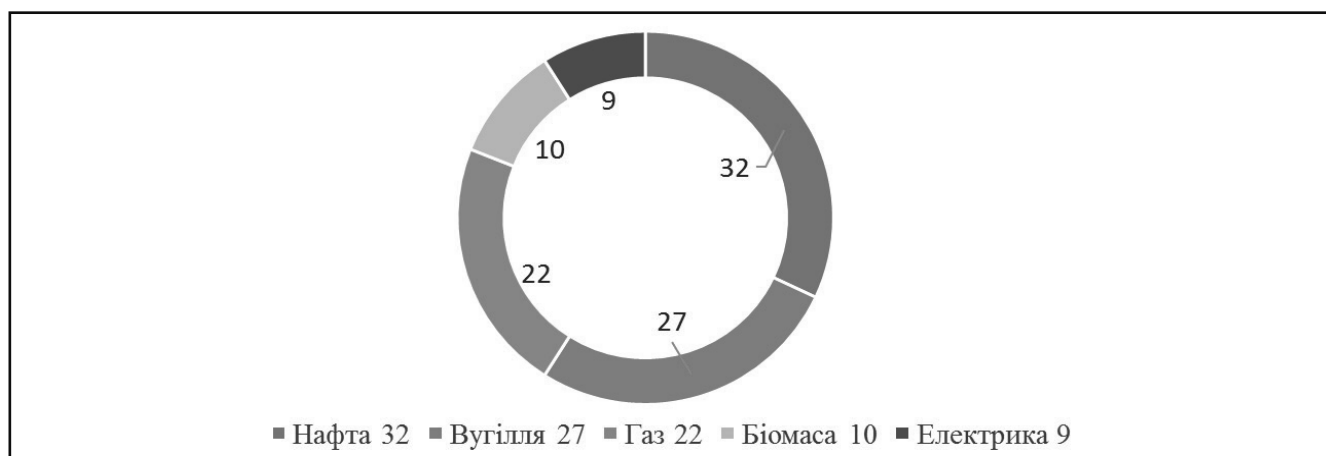


Рисунок 5. Структура світових джерел виробництва енергії в 2017 році, %

Джерело: розраховано авторами за [4]

Таблиця 7. Динаміка виробництва вугілля та лігніту в окремих регіонах та країнах світу, млн т

	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017
Світ	4699	4598	4665	6055	7388	7756	7264	7500
ОЕСР	2309	2068	2040	2145	2102	1938	1749	1788
G7	1552	1333	1284	1336	1266	1069	901	938
БРІКС	1821	2090	2164	3290	4446	4865	4579	4719
Європа	1210	910	778	758	705	654	628	661
ЄС	1088	805	657	639	564	528	487	483
Китай	1040	1339	1355	2317	3316	3563	3242	3349
Україна	159	78	63	61	58	31	36	30

Джерело: складено авторами за [4]

тання. Разом з тим, протележна тенденція спостерігається у технологічно розвинутих країнах та об'єднаннях світу. Зокрема, виробництво вугілля та лігніту в країнах ОЕСР (Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) – міжнародна організація, що об'єднує 34 країни світу, більшість з яких є країнами з високим доходом громадян та високим ІРЛП і розглядаються як розвинені) зменшилось за аналізуемий період на 22,6%; в країнах G7 – майже на 40%; в ЄС зменшилось – на 55,6%. Така тенденція свідчить про різні пріоритети вказаних груп країн – розвинуті країни більше піклуються про зниження рівня забруднення довкілля, як індикатор якості життя населення, а країни, що розвиваються, переймаються питанням прискорення темпів економічного зростання, закриваючи на шкоду для навколишнього середовищу.

Українська вугільна промисловість є дуже різноманітною, як за природними умовами, так і за виробничим і технічним рівнем підприємств, частина яких є збитковими. Така ситуація пов'язана із складними умовами розробки родовищ. Незважаючи на великі запаси вугілля в надрах України, понад 80% з них зосереджено на великих глибинах у газоносних пластах товщиною до 1,2 м з високим рівнем концентрації метану. У інших країнах пласти з подібними характеристиками, як правило, зовсім не розробляються через економічну недоцільність. Крім того, вітчизняне вугілля у більшості продуктивних пластів характеризується підвищеним вмістом сірки, що суттєво обмежує попит на нього на експортних ринках [4, с. 30]. За 27 років незалежності виробництво вугілля в Україні скоротилося більше ніж у 5 разів, що може бути пояснено як воєнними діями на території Донецької та Луганської областей, де зосереджена більша частина вугільних шахт, частковим закриттям нерентабельних

шахт, так і зниженням обсягів загального видобутку на інших українських виробництвах.

Багато країн відмовилися розвивати вугільну галузь через її неконкурентоспроможність, навіть в умовах дефіциту енергоресурсів (Велика Британія, Японія, Португалія та Нідерланди) [4, с.32]. Вважаємо за доцільне вивчення зазначеного досвіду та використання його за потреби в Україні.

Обсяги виробництва і споживання палива в країнах рідко співпадають, що сприяє розвитку експорту та імпорту паливно-енергетичної сировини на світовому ринку. Це пояснюється, перш за все, географічною нерівномірністю розташування природних копалин по планеті, різними умовами залягання корисних копалин, їх запасами, факторами, які відносяться до об'єктивних передумов. Наявність певних інституційних умов, специфіки стратегії розвитку національної економіки, прямих інвестицій в розвитку паливно-енергетичної галузі також визначають співвідношення виробництва та споживання паливно-енергетичних ресурсів в країні. Проаналізуємо зміни балансу виробництва та споживання енергії у динаміці, що представлено у табл. 8:

Дані табл. 8 дають можливість зробити висновок, що в 1997 році потреби України в паливі забезпечувались власним виробництвом на 50%, динаміка балансу видобутку та споживання енергії в Україні зображено рис.6:

Не зважаючи на значне скорочення споживання паливно-енергетичних ресурсів в 2017 році (в 1,6 рази), рівень імпорту палива становить 27,6% від загальних потреб національної економіки, що підтверджує необхідність зміни стратегії розвитку паливно-енергетичної галузі країни, щоб запобігти енергетичній залежності.

Загальна картина міжконтинентального балансу виробництва та споживання енергії в світі наведено у табл. 9.

Таблиця 8. Динаміка балансу виробництва, споживання енергії в світі

	Виробництво загальне (млн т у.п)			Загальне споживання енергії (млн т у.п)			Баланс виробництва та споживання*		
	1997	2007	2017	1997	2007	2017	1997	2007	2017
Світ	9601	12073	14080	9540	12152	14126	-61	79	46
ОЕСР	3808	3865	4201	5073	5570	5363	1265	1705	1162
G7	2715	2657	2964	3851	4117	3804	1136	1460	840
БРІКС	2626	3962	4974	2364	3717	5214	-262	-245	240
Європа	1259	1146	1059	1836	1960	1857	577	814	798
ЄС	988	868	758	1691	1771	1611	703	903	853
Бельгія	13	14	15	56	57	56	43	43	41
Чеська респ.	34	34	29	43	46	44	9	12	15
Франція	129	134	131	244	263	243	115	129	112
Німеччина	145	136	122	346	328	314	201	192	192
Італія	31	31	35	162	184	153	131	153	118
Нідерланди	67	61	40	76	80	76	9	19	36
Польща	100	72	64	102	97	104	2	25	40
Португалія	4	5	5	21	25	23	17	20	18
Румунія	32	28	26	45	40	33	13	12	7
Іспанія	32	31	32	106	144	122	74	113	90
Швеція	32	34	37	49	50	49	17	16	12
Великобританія	268	176	121	219	211	176	-49	35	55
Норвегія	213	215	216	24	28	28	-189	-187	-188
Туреччина	28	27	43	70	100	152	42	73	109
СНД	1168	1641	1859	893	1001	1037	-275	-640	-822
Казахстан	66	132	178	40	66	80	-26	-66	-98
Росія	937	1239	1418	606	672	744	-331	-567	-674
Україна	71	83	63	140	138	87	69	55	24
Узбекистан	51	60	57	45	48	41	-6	-12	-16
Америка	2850	3063	3495	2936	3340	3335	86	277	-160
Північна Америка	2038	2089	2522	2371	2616	2489	333	527	-33
Канада	367	419	504	241	278	287	-126	-141	-217
США	1671	1670	2018	2130	2338	2201	459	668	183
Латинська Америка	812	973	973	565	724	847	-247	-249	-126
Аргентина	77	83	74	58	74	86	-19	-9	12
Бразилія	127	217	293	179	236	291	52	19	-2
Чилі	8	9	14	23	31	38	15	22	24
Колумбія	67	87	122	27	28	37	-40	-59	-85
Мексика	226	248	167	142	181	186	-84	-67	19
Венесуела	229	199	154	50	58	53	-179	-141	-101
Азія	2069	3229	4129	2703	4181	5755	634	952	1626
Китай	1081	1917	2499	1073	2099	3105	-8	182	606
Індія	338	431	596	398	574	934	60	143	338
Індонезія	228	318	429	140	182	240	-88	-136	-189
Японія	105	89	35	509	514	429	404	425	394
Малайзія	75	94	102	45	73	94	-30	-21	-8
Південна Корея	25	47	62	172	227	296	147	180	234
Тайвань	11	13	8	71	110	110	60	97	102
Тайланд	40	60	74	71	105	138	31	45	64
Тихий океан	221	305	415	121	144	154	-100	-161	-261
Австралія	201	286	386	101	122	129	-100	-164	-257
Нова Зеландія	15	14	16	16	17	21	1	3	5
Африка	828	1135	1122	457	629	805	-371	-506	-317
Алжир	122	164	148	24	36	53	-98	-128	-95
Єгипет	58	85	73	39	70	86	-19	-15	13
Нігерія	189	236	250	79	110	140	-110	-126	-110
Південна Африка	143	159	168	109	136	140	-34	-23	-28
Середній Схід	1205	1554	2002	349	547	786	-856	-1007	-1216
Іран	238	337	401	109	191	253	-129	-146	-148
Кувейт	115	147	168	15	26	35	-100	-121	-133
Саудівська Аравія	464	546	652	86	140	224	-378	-406	-428
ОАЕ	147	183	229	31	50	74	-116	-133	-155

* Баланс виробництва-споживання із позитивним знаком – імпорт в країну;

з негативним знаком – експорт надлишків з країни

Джерело: складено авторами за [4]

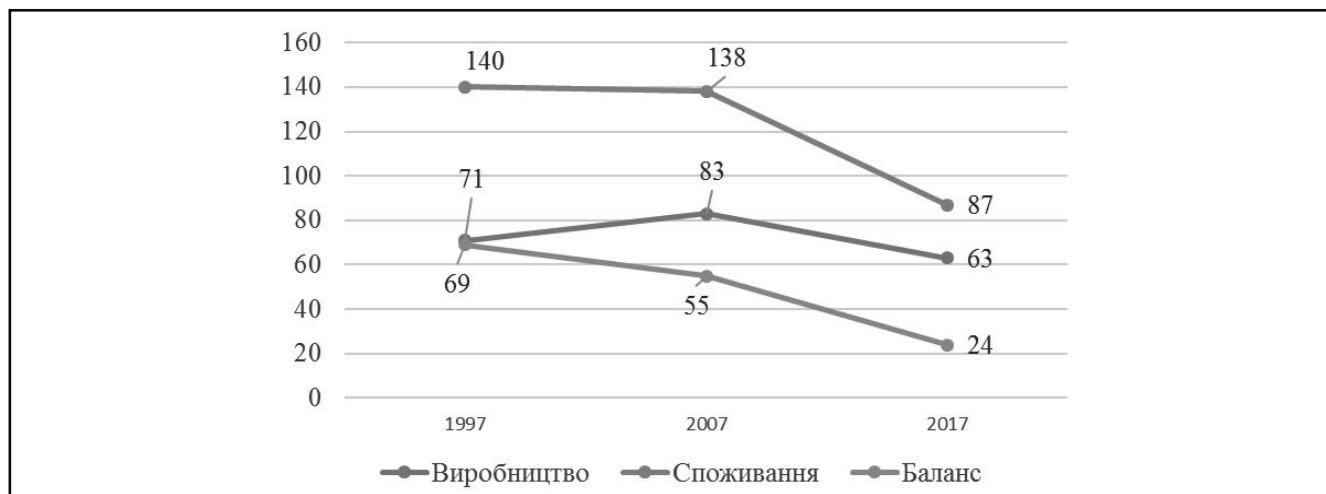


Рисунок 6. Динаміка балансу виробництва, споживання енергії в Україні, млн т у.п

Джерело: розраховано авторами за [4]

Таблиця 9. Динаміка структури міжконтинентального балансу виробництва та споживання енергії, млн тон умовних одиниць, %

	Виробництво загальне (млн т у.п)			Загальне споживання енергії (млн т у.п)			Баланс виробництва та споживання*		
	1997	2007	2017	1997	2007	2017	1997	2007	2017
Світ	9601	12073	14080	9540	12152	14126	-61	79	46
%	100	100	100	100	100	100	X	X	X
Європа	1259	1146	1059	1836	1960	1857	577	814	798
%	13,1	9,5	7,5	19,2	16,1	13,1	X	X	X
Північна Америка	2038	2089	2522	2371	2616	2489	333	527	-33
%	21,2	17,3	17,9	24,9	21,5	17,6	X	X	X
Латинська Америка	812	973	973	565	724	847	-247	-249	-126
%	8,5	8,1	6,9	5,9	6,0	6,0	X	X	X
Африка	828	1135	1122	457	629	805	-371	-506	-317
%	8,6	9,4	7,97	4,8	5,2	5,7	X	X	X
Азія	2069	3229	4129	2703	4181	5755	634	952	1626
%	21,5	26,7	29,3	28,3	34,4	40,7	X	X	X
Австралія	201	286	386	101	122	129	-100	-164	-257
%	2,1	2,4	2,7	1,1	1,0	0,9	X	X	X

Джерело: розраховано авторами за [4]

Дані табл. 9 свідчать про наявність в 2017 році надлишків палива в Австралії (257 млн т у.п), Африці (317 млн т у.п), Латинській Америці (126 млн т у.п), що експортуються в інші регіони планети.

Звертаємо увагу на той факт, що регіони технологічно розвинутих країн, яким притаманний пріоритетний розвиток другого та третього сектору економіки (США, Європа), сировину імпортують, що надає певні характеристики їхнім стратегіям розвитку паливно-енергетичної галузі.

3. Оцінка ефективності енергоспоживання в світі

Важливим результатуючим індикатором ефективності використання енергоресурсів на всіх рів-

нях ієрархії світової економіки є показник енергоефективності ВВП, що розраховується як відношення вартості обсягу використаної енергії до валового внутрішнього продукту. Проаналізуємо цей показник в континентальному, регіональному та національному вимірі, що наведено в табл.10.

За показником енергоемності ВВП серед континентів лідерство належить Австралії – 0,111, що менше ніж загальний світовий показник енергоефективності. Найбільша континентальна енергоемності ВВП в Латинській Америці – 0,133. Такий же рівень енергоемності ВВП зафіксовано і для країн БРІКС. Серед країн список

Таблиця 10. Динаміка енергоефективності ВВП (енерго затрати/ВВП)

	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017
Світ в цілому	0,174	0,165	0,133	0,145	0,133	0,119	0,117	0,116
Континентальна енерго ефективність								
Європа	0,124	0,116	0,104	0,099	0,092	0,080	0,079	0,078
Північна Америка	0,197	0,189	0,168	0,152	0,140	0,126	0,124	0,122
Латинська Америка	0,098	0,092	0,093	0,092	0,088	0,086	0,087	0,087
Африка	0,168	0,179	0,167	0,156	0,139	0,134	0,133	0,133
Азія	0,191	0,175	0,59	0,156	0,144	0,122	0,119	0,116
Австралія	0,169	0,161	0,151	0,135	0,132	0,113	0,113	0,111
Енергоефективність по регіональним та міжнародним об'єднанням								
ОЕСР	0,147	0,142	0,131	0,122	0,114	0,101	0,100	0,098
G7	0,152	0,147	0,136	0,127	0,117	0,104	0,102	0,101
БРІКС	0,269	0,243	0,201	0,188	0,165	0,141	0,137	0,133
Європейський Союз	0,127	0,119	0,106	0,101	0,092	0,080	0,079	0,078
СНД	0,328	0,386	0,333	0,259	0,221	0,201	0,200	0,202
TOP-12 Енергоємних національних економік світу								
Україна	0,420	0,577	0,516	0,393	0,346	0,264	0,263	0,246
РФ	0,293	0,342	0,306	0,239	0,198	0,204	0,205	0,211
Тайвань	0,274	0,259	0,261	0,269	0,241	0,208	0,206	0,202
Узбекістан	0,691	0,786	0,774	0,551	0,335	0,224	0,202	0,191
ПАР	0,236	0,256	0,235	0,229	0,217	0,195	0,196	0,190
Казахстан	0,323	0,375	0,226	0,197	0,198	0,178	0,173	0,175
Канада	0,236	0,240	0,214	0,203	0,187	0,171	0,173	0,173
Іран	0,114	0,144	0,147	0,158	0,148	0,175	0,166	0,169
Південня Корея	0,187	0,194	0,193	0,173	0,169	0,161	0,160	0,159
Китай	0,472	0,318	0,227	0,224	0,187	0,150	0,143	0,138
Нігерія	0,215	0,233	0,232	0,172	0,138	0,127	0,128	0,129
Саудівська Аравія	0,079	0,096	0,103	0,106	0,140	0,130	0,127	0,129

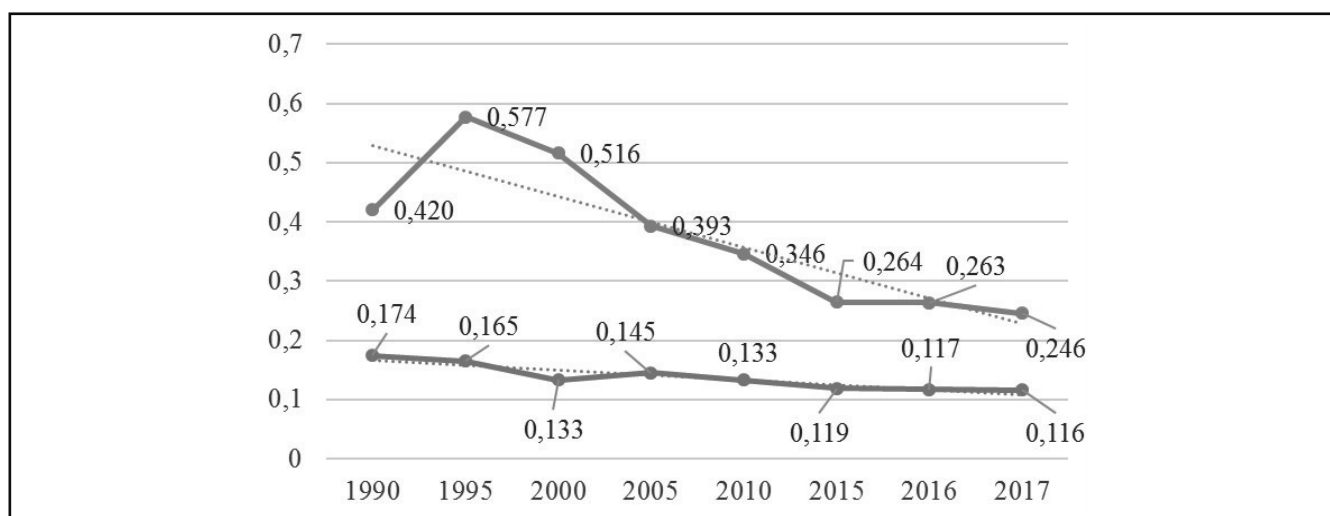
Джерело: Розраховано авторами за [1]

із найенергоємних національних економік очолює Україна із показником 0,246.

Позитивним сучасним трендом вважається динаміка зменшення енергоємності ВВП як в

світовому масштабі (див. рис. 7), так і на всіх континентах, у всіх регіонах та країнах світу.

Подальший аналіз даних з табл.10 демонструє негативні висновки щодо зменшення енергоєм-



Рисунки 7. Динаміка енергоємності ВВП світу та України

Джерело: побудовано авторами за [4]

ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ГАЛУЗЕЙ ТА ВИДІВ ЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

ності окремих національних економік світу, зокрема, України. Не дивлячись на той факт, що темпи падіння енергоємності ВВП України значно випереджають аналогічний світовий показник (за співвідношенням ліній тренду на рис.7), в 2017 році енергоємність українського ВВП більше загальносвітового більше ніж у 2 рази, що ще раз підтверджує необхідність реформації ПЕК нашої країни.

Ситуація навколо перспектив розвитку видобутку та використання викопних видів палива в різних країнах різниться, оскільки кожна держава проводить власну енергетичну політику залежно від ряду чинників: геологічних запасів, рівня рентабельності розробки родовищ, екологічних обмежень, ступеня інтеграції країни в регіональні та світові структури тощо. У цьому контексті популярності набувають відновлювальні джерела енергії, які використовуються для генерації електричної та теплової енергії. Така тенденція найбільш притаманна країнам ЄС, які активно підтримують розвиток ВДЕ Данія, Німеччина, Швеція), які пере-

ймаються екологічністю виробничого процесу та зменшенням емісії CO₂. У 2015 році, порівняно з 2014 роком, світовий приріст потужностей у відновлювальній енергетиці зріс майже на 9%, досягнувши 147 ГВт, що свідчить про перевищення аналогічного показника традиційної генерації, а також про високу конкурентність ВДЕ серед первинних джерел енергії. Прогнозується, що у 2030 році частка ВДЕ у загальному кінцевому енергоспоживанні досягне 36%. Ці прогнози мають підстави, зокрема завдяки тому, що у 2015 р. глобальні інвестиції у нові потужності ВДЕ на рівні 265,8 млрд дол. США (без урахування гідрогенерації з потужністю більше 50 МВт) більш ніж удвічі перевищили інвестиції на підтримку вугільного та газового секторів – 130 млрд дол. США. Вважається, що з кожним роком собівартість вітрової та сонячної енергії поступово знижується і для ряду країн собівартість повного терміну експлуатації сонячних і вітрових електростанцій є нижчою за собівартість будівництва нових електростан-

Таблиця 11. Динаміка «забрудненості ВВП»

	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017
Світ в цілому	0,404	0,376	0,340	0,330	0,308	0,277	0,271	0,267
Континентальна енерго ефективність								
Європа	0,307	0,605	0,239	0,223	0,198	0,168	0,166	0,166
Північна Америка	0,492	0,460	0,417	0,374	0,338	0,289	0,284	0,279
Латинська Америка	0,181	0,177	0,187	0,182	0,174	0,169	0,170	0,167
Африка	0,237	0,246	0,235	0,233	0,207	0,202	0,201	0,207
Азія	0,432	0,419	0,376	0,402	0,377	0,332	0,319	0,308
Австралія	0,523	0,498	0,481	0,450	0,417	0,351	0,358	0,352
Енергоефективність по регіональним та міжнародним об'єднанням								
ОЕСР	0,362	0,381	0,313	0,289	0,264	0,229	0,226	0,224
G7	0,373	0,341	0,323	0,298	0,270	0,236	0,231	0,228
БРІКС	0,636	0,349	0,499	0,501	0,445	0,387	0,371	0,361
ЄС	0,315	0,280	0,243	0,227	0,199	0,168	0,164	0,164
СНД	0,842	0,969	0,880	0,615	0,519	0,461	0,463	0,467
TOP-12 найбрудніших національних економік світу за обсягом викидів CO ₂								
Південна Африка	0,655	0,685	0,647	0,678	0,637	0,599	0,612	0,599
Тайвань	0,658	0,648	0,673	0,692	0,585	0,500	0,521	0,523
Казахстан	1,041	1,202	0,773	0,625	0,633	0,519	0,502	0,509
Росія	0,729	0,853	0,753	0,569	0,496	0,463	0,468	0,481
Україна	1,140	1,437	1,158	0,871	0,725	0,532	0,548	0,473
Узбекистан	1,735	1,833	1,781	1,269	0,772	0,515	0,464	0,440
Китай	1,219	0,897	0,632	0,687	0,568	0,459	0,430	0,412
Іран	0,298	0,363	0,383	0,391	0,372	0,426	0,399	0,406
Канада	0,480	0,474	0,447	0,414	0,384	0,359	0,367	0,376
Південна Корея	0,486	0,494	0,443	0,387	0,392	0,362	0,353	0,359
Австралія	0,523	0,498	0,481	0,450	0,417	0,351	0,358	0,352
Саудівська Аравія	0,211	0,226	0,256	0,268	0,328	0,323	0,331	0,339

Джерело: складено авторами за [4]

ції на викопному паливі. Однак, перепоною розвитку ВДЕ залишається нестабільність генерації та проблеми з транспортуванням альтернативної енергії [1, с.53].

Неменш важливим ідентифікатором ефективності використання енергоресурсів є показник «забрудненості ВВП», який розраховується як відношення обсягів викидів в атмосферу до ВВП. Динаміка зміни цього показника представлено у табл. 11.

За показником «забрудненості ВВП» Україна входить у ТОП-5 країн світу, що досить негативно характеризує імідж країни, а в порівнянні із аналогічним середньосвітовим показником, рівень забрудненості ВВП нашої країни більше у 1,8 рази. Найкращий показник «забрудненості ВВП» 2017 року в світі демонструє Європейський Союз – 0,164, що має визначати напрям подальшого розвитку українського ПЕК.

4. Пропозиції щодо стратегії розвитку ПЕК України

На думку спеціалістів вітчизняний паливно-енергетичний комплекс потребує кардинального реформування, адже український енергетичний сектор, будучи невід'ємною складовою світових енергетичних ринків, знаходиться під постійним впливом світових інтеграційних процесів. А відтак, щоб не залишитися аутсайдером, Україна найближчим часом має сформуванати нову ефективну енергетичну політику, яка б відповідала світовим та європейським тенденціям, зокрема в законодавчій сфері. Український енергетичний сектор як невід'ємна складова світового в умовах міжнародної нестабільності, волатильності світових цін на енергоресурси, зовнішніх протистоянь та внутрішніх проблем, повинен ефективно функціонувати, забезпечуючи енергетичну самодостатність країни. Прогрес залежатиме від ефективності реалізації внутрішніх реформ у частині ощадливого використання енергоресурсів власного видобутку поряд з політикою диверсифікації імпорту енерго-

Таблиця 12. Динаміка частки ВЕД у загальному обсязі,%

	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017
Світ в цілому	19,74	20,28	18,79	18,38	19,93	23,13	24,08	24,80
Континентальна енерго ефективність								
Європа	18,08	19,66	20,13	19,74	25,21	33,63	34,02	33,58
Північна Америка	18,53	18,10	15,55	15,55	16,77	20,27	22,01	24,40
Латинська Америка	66,06	66,41	61,70	58,92	57,48	52,52	54,41	56,04
Африка	18,40	17,05	17,78	16,96	17,51	17,79	17,50	18,11
Азія	17,49	15,26	13,24	13,55	15,76	19,92	20,79	21,43
Австралія	10,08	9,81	8,54	8,92	8,63	13,67	15,78	14,95
Енергоефективність по регіональним та міжнародним об'єднанням								
ОЕСР	17,71	17,57	16,14	15,72	18,21	23,39	24,33	25,60
G7	15,11	15,06	13,54	13,51	15,81	21,19	22,42	24,46
БРІКС	24,22	25,58	23,34	21,88	22,30	24,46	25,78	26,14
ЄС	12,63	13,94	14,78	14,92	21,11	29,86	30,19	30,18
СНД	13,66	18,57	18,10	17,85	16,50	15,79	17,15	17,41
ТОП-12 країн світу за показником ВЕД								
Норвегія	99,79	99,66	99,72	99,47	95,75	97,73	97,87	97,87
Колумбія	76,38	76,40	75,52	80,17	72,12	68,24	72,11	86,78
Нова Зеландія	80,01	83,85	71,50	64,24	73,18	80,08	84,17	81,39
Бразилія	94,50	94,16	89,49	87,12	84,72	73,97	80,96	79,71
Канада	62,39	61,01	60,61	60,04	61,40	63,02	64,08	64,71
Венесуела	62,34	70,05	73,75	73,28	67,49	63,70	57,60	63,33
Швеція	51,18	47,60	57,26	51,32	55,33	63,29	57,02	57,53
Чилі	53,84	72,41	48,55	53,88	40,20	43,60	39,08	44,50
Португалія	35,08	28,56	30,30	18,57	53,16	48,67	55,44	39,75
Румунія	17,74	28,17	28,46	34,02	33,88	40,09	43,75	38,70
Італія	17,71	18,88	20,81	18,21	26,57	38,99	37,53	35,74
Німеччина	3,90	5,66	6,89	11,13	17,57	29,88	30,02	33,98

Джерело: складено авторами за [4]

ресурсів. Задля досягнення конкурентоспроможності економіки та утримання гідних позицій на міжнародній арені, Україна повинна у своїх планах розвитку енергетики не стільки орієнтуватися на пріоритети сьогодення, скільки на виклики, що формують майбутній розвиток та діяти на випередження [1, с. 5–6].

Основними завданнями політики низьковуглецевого розвитку є розвиток альтернативних джерел енергії (енергії сонячного випромінювання, вітру, річкових потоків, газу з органічних відходів, біодизелю тощо) поряд з регулюванням обсягів викидів парникових газів. На переконання МАГАТЕ, атомна енергетика є також одним з найбільш низьковуглецевих джерел енергії.

Проаналізуємо процес розвитку альтернативних джерел енергії з 1990 по 2017 рр., використовуючи дані табл. 12.

Аналіз динаміки розвитку ВЕД в світі за період 1990–2017 дозволяє зробити наступні висновки:

В 2017 році майже чверть (24,8%) обсягу світової енергії виробляється завдяки використанню відновлюваних джерел енергії;

Найвищого континентального рівня використання ВЕД досягла Латинська Америка, де частка енергії, що виробляється на відновлюваних джерелах енергії склала в 2017 році 56,04%;

Серед інтеграційних економіко–політичних угруповань в 2017 році лідером у використанні ВЕД є Європейський Союз із часткою 30,18%;

Абсолютним країною–лідером у напрямку розвитку ВЕД багато років залишається Норвегія із часткою в 2017 році – 97,87%, що стало можливим завдяки прийнятій стратегії розвитку ПЕК країни;

Україна очолює 10 останніх країн в списку (62 країни) з показником в 2017 році – 7,86%, що становить в середньому 0,5% приросту за рік, а це свідчить про відсутність певної стратегії в цьому напрямку.

Позитивним фактом, що стосується України є її найбільші темпи скорочення парникових газів у 2015 році – до 195,1 млн т, або на понад 18%. Проте слід наголосити, цей показник був досягнутий не завдяки екологічним заходам, а переважно через стрімке зменшення рівня ВВП. Україна за роки незалежності зробила вагомий внесок у скорочення світових викидів CO₂ – 10,2 млрд т, що було спричинено переважно зменшенням рівня ВВП, чисельності населення, соціальних стандартів життя, а в 2014–2017

роки на це вплинули анексія Криму, а також АТО на території окремих районів Донецької і Луганської областей.

Узагальнюючи вище наведені результати дослідження, підкреслимо, що перша передумова ефективного розвитку паливно–енергетичного комплексу країн світу полягає у співвідношенні часток секторальної структури їх національних економік. Саме рівень технологічного розвитку країн, який забезпечується другим та третім секторами економіки (промисловість та послуги, особливо це стосується високо технологічних послуг), створює умови розвитку ВЕД, підвищення екологічності виробництва, зниження його енергоємності, а також можливість створення більшої доданої вартості у порівнянні із сировинними галузями (добувною, сільським господарством). Секторальна структура національної економіки є визначальною при формуванні стратегії розвитку країни та її паливно–енергетичного комплексу, оскільки є фундаментом, на якому формується конкурентоспроможність національної економіки та вибудовується соціально–економічне благополуччя країни.

Розглянемо секторальну структуру окремих країн світу та їх ВВП, що представлено у табл. 13.

Як видно з даних табл. 13 середньо світовий ВВП на душу населення в 2016 році склав 10 265 дол. США (автори допускають певну похибку в розрахунках через можливу неточність у чисельності населення в країнах). При цьому секторальна структура світового господарства представлена наступним співвідношенням: первинний сектор – 5,9%, другий сектор – 30,5%, третій сектор – 63,6%.

Данні табл. 13 свідчать, що у разі, коли частка первинного сектора в країні вища за середньо світову (5,9%), рівень доходу ВВП на душу населення в цих країнах є нижчим ніж середньо світовий (10 265 дол. США), виключення складає лише одна країна – Аргентина, де частка первинного сектора складає 10%, а ВВП на душу населення в 2015 році – 12 474 дол. США, що можна пояснити «дуже високим» рейтингом країни за Індексом людського розвитку (45 місце у 2018 році), зростаючою часткою високотехнологічного сектору, а також високою продуктивністю праці у сільському господарстві завдяки тому, що в країні панують великі землевласники та іноземні компанії.

Частка первинного сектора у національному господарстві України в 2015 році складала

Таблиця 13. Секторальна структура окремих країн світу 2016 р., та їх ВВП

Країна / Економіка	ВВП на душу населення дол. США	Первинний сектор		Вторинний сектор		Третинний сектор	
		млн дол. США	%	млн дол. США	%	млн дол. США	%
СВІТ	10 365	4 437 549	5,9	22 939 872	30,5	47 835 275	63,6
Швейцарія	81 566	8 612	1,3	183 508	27,7	470 363	71
Норвегія	72 248	10 159	2,7	144 111	38,3	221 998	59
ОАЕ	72 049	2 915	0,7	247 368	59,4	165 745	39,8
Данія	62 210	15 624	4,5	66 314	19,1	265 258	76,4
США	55 845	215 364	1,12	3 427 876	19,1	14 303 756	79,7
Австралія	55 234	50 266	4	334 266	26,6	872 108	69,4
Швеція	52 789	9 314	1,8	139 191	26,9	368 935	71,3
Нідерланди	45 429	21 558	2,8	185 553	24,1	563 589	73,2
Австрія	44 692	5 809	1,5	114 253	29,5	267 236	69
Канада	43 656	27 582	1,8	438 249	28,6	1 066 509	69,6
Німеччина	43 225	27 959	0,8	982 067	28,1	2 484 874	71,1
Бельгія	41 521	3 291	0,7	101 559	21,6	365 329	77,7
Великобрит.	41 348	18 549	0,7	556 477	21	2 074 864	78,3
Франція	37 387	47 277	1,9	455 355	18,3	1 985 647	79,8
Японія	37 270	56 764	1,2	1 300 833	27,5	3 377 434	71,4
Італія	29 949	37 050	2	448 305	24,2	1 367 145	73,8
Півд.Корея	28 594	37 918	2,7	558 943	39,8	807 519	57,5
Іспанія	26 008	41 321	3,3	303 023	24,2	909 068	72,6
Саудівська Аравія	23 702	13 156	2	440 058	66,9	204 571	31,1
Тайвань	22 172	6 749	1,3	166 128	32	347 311	66,9
Аргентина	12 474	54 178	10	166 328	30,7	320 736	59,2
Польща	12 119	15 890	3,4	157 030	33,6	294 431	63
Туреччина	9 516	67 259	8,9	212 356	28,1	476 101	63
РФ	8 901	49 442	3,9	456 390	36	761 918	60,1
Мексика	8 737	39 354	3,7	363 755	34,2	660 502	62,1
Бразилія	8 706	95 558	5,4	484 870	27,4	1 189 171	67,2
Колумбія	8 561	35 610	8,9	152 044	38	212 462	53,1
Китай	8 043	990 695	9	4 458 127	40,5	5 558 899	50,5
Венесуела	7 147	9 834	4,7	73 020	34,9	126 373	60,4
ПАР	6 345	8 530	2,5	107 824	31,6	224 861	65,9
Алжир	6 216	8 131	3,3	44 105	17,9	194 407	78,9
Таїланд	5 746	51 949	13,3	132 801	34	205 842	52,7
Іран	5 039	46 182	11,2	167 410	40,6	198 748	48,2
Індонезія	3 676	134 556	14,3	441 307	46,9	365 090	38,8
Україна	2 115	12050	13,3	22105	24,4	56 805	62,7
Нігерія	2 286	73 884	17,8	106 676	25,7	226 634	54,6
Індія	1 798	391 672	17,4	580 755	25,8	1 280 813	56,9

Джерело: розраховано авторами за [МВФ, 2016]

13,3%, а в 2017 році – вже 15%. Така структура національної економіки та тенденція її зміни не може забезпечити високий рівень доданої вартості та кардинально покращити якість життя українців.

Нова стратегія економічного розвитку національної економіки має спиратися на оновлену архітектуру, де в пріоритетному розвитку мають бути високотехнологічні, екологічні галузі,

для чого – сформовані інституційні умови залучення інвестицій; наука повинна інтегруватися із промисловим виробництвом та очолити сільське господарство; виробництво, споживання енергоресурсів стати максимально заощадливими; економічна поведінка виробників та споживачів змінитися відповідно до викликів навколишнього природного середовища.

Висновки

Існує великий перелік факторів, що визначають ефективність розвитку як паливно-енергетичного комплексу, так і національних економік світу, які умовно розділені нами на об'єктивні та суб'єктивні, де перші розвиваються еволюційно, а другі є керованими людиною.

Наявність природних ресурсів, зокрема, джерел палива (нафти, вугілля та газу) є тільки потенціалом розвитку національної економіки, оптимальне використання якого може забезпечити високу ефективність та екологічність. Видобуток паливних ресурсів потребують значних інвестицій, які можуть бути стимульовані сприятливими інституційними умовами в країні.

Співвідношення виробництва та споживання паливно-енергетичних ресурсів залежить, перш за все, від секторальної структури національної економіки, рівня розвитку та галузевої спрямованості виробництва країни, чисельності населення, а, головне – від стратегії розвитку національного господарства.

Україна може і має бути енергетично незалежною, враховуючи її природний потенціал, для чого необхідно змінити архітектуру національної економіки, сформулювати нову стратегію розвитку та посилити контроль за її впровадженням.

Список використаних джерел

1. Маркевич К. Глобальні енергетичні тренди криз призму національних інтересів України. / Аналітична доповідь. // К.Маркевич, В.Омельченко – Київ: Заповіт, 2016. – 118 с.
2. Khlobystov I. Sustainable development policy of Ukraine: sectoral issues' of international obligations implementation / Khlobystov Ievgen, Zharova Lubov // The international journal Sustainable development. – 2014. – P.4–13
3. Пудичева Г. Енергетична безпека підприємств в контексті сталого розвитку економіки / Г. О. Пудичева // Вісник соціально-економічних досліджень : зб. наук. праць; за ред.: М. І. Зверякова (голов. ред.). – Одеса: Одеський національний економічний університет, 2016. – Вип. 1. – № 60. – С. 179–185
4. BP Statistical Review of World Energy, June 2016 – <https://www.bp.com/content/dam/bp/pdf/energy-economics/statistical-review-2016/bp-statistical-review-of-world-energy-2016-full-report.pdf>.
5. Глобальний енергетичний статистичний щорічник. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://yearbook.enerdata.net/total-energy/world-energy-production.html>

References

1. Markevich K. Hlobal'ni enerhetychni trendy kriz' pryzmu natsional'nykh interesiv Ukrayiny [Global energy trends through the prism of Ukraine's national interests]. / Analitychna dopovid'. // K.Markevych, V.Omel'chenko – Kyiv: Zapovit, 2016. – 118 p.
2. Khlobystov I. Sustainable development policy of Ukraine: sectoral issues' of international obligations implementation / Khlobystov Ievgen, Zharova Lubov // The international journal Sustainable development. – 2014. – P.4–13
3. Pudychева H. Enerhetychna bezpeka pidpryyemstv v konteksti staloho rozvytku ekonomiky [Energy Security of Enterprises in the Context of Sustainable Economic Development] / H. O. Pudychева // Visnyk sotsial'no-ekonomichnykh doslidzhen' : zb. nauk. prats'; za red.: M. I. Zvyeryakova (holov. red.). – Odesa: Odes'kyi natsional'nyy
4. BP Statistical Review of World Energy, June 2016 – <https://www.bp.com/content/dam/bp/pdf/energy-economics/statistical-review-2016/bp-statistical-review-of-world-energy-2016-full-report.pdf>.
5. Global Energy Statistical Yearbook. [Electronic resource]. – Access mode: <https://yearbook.enerdata.net/total-energy/world-energy-production.html>

Дані про авторів

Студінська Галина Яківна,

доктор економічних наук, ДНДІМЕ
e-mail: studinska.galina@gmail.com

Терещенко Артем,

студент 4 курс КНТЕУ
e-mail: artem.tereshenko1@gmail.com

Данные об авторах

Студинская Галина Яковлевна,

доктор экономических наук, ГНИИИМЭ
e-mail: studinska.galina@gmail.com

Терещенко Артем Николаевич,

студент КНТЕУ
e-mail: artem.tereshenko1@gmail.com

Data about the authors

Galina Stydinska,

Doctor of Economics of State Research Institute Informatization, and Modelling of the Economic
e-mail: studinska.galina@gmail.com

Artem Tereshchenko,

student KNTEU
e-mail: artem.tereshenko1@gmail.com,