

СВІТОВИЙ ЕНЕРГЕТИЧНИЙ РИНОК: СУЧАСНИЙ СТАН ТА ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ

WORLD ENERGY MARKET: CURRENT STATE AND DEVELOPMENT PROSPECTS

УДК 620.91: 338.27

Чичина О.А.

аспірант, викладач кафедри міжнародних економічних відносин Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

У статті розглянуто сучасний стан світового енергетичного ринку. Зроблено більш детальний аналіз у контексті вивчення паливного кошика світу. Окреслено тенденції на світовому енергетичному ринку до 2040 р.

Ключові слова: енергетичні ресурси, світове господарство, світовий попит, енергоспоживання, глобалізація, технології.

В статье рассмотрено современное состояние мирового энергетического рынка. Проведен более детальный анализ в контексте изучения топливной корзины мира. Обозначены тенденции на мировом энергетическом рынке до 2040 г.

Ключевые слова: энергетические ресурсы, мировое хозяйство, мировой спрос, энергопотребление, глобализация, технологии.

The article describes the current state of the global energy market. The research deals with more detailed analysis in the context of the study of the world fuel basket. The author outlines trends in the global energy market by 2040.

Key words: energy, global economy, global demand, consumption, globalization and technology.

Постановка проблеми. В умовах глобалізації світовий ринок енергетики перетворився в каталізатор економічних, політичних, демографічних та інших змін у світі.

Конфлікт на Близькому Сході, у регіоні, який залишається єдиним великим постачальником недорогої нафти, нагадує найбільш напружені часи для глобальної енергетики, що виникли після нафтових шоків 70-х років. Конфлікт між Росією та Україною повернув на порядок денний питання про безперервність газопостачання. Деякі країни все ще відводять стратегічну роль атомній енергетиці в забезпеченні енергетичної безпеки країни, але майбутнє цієї галузі досі невизначене.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Дослідженням показників і прогнозів світового енергетичного ринку присвячені праці вчених М. Алатані, Дж. Брауна, О. Макарова, Б. Буркинського, А. Голікова, В. Сидорова, О. Головченко, О. Довгаль, В. Бондаренко, В. Плачкової. Крім того, для поглибленого аналізу проблеми використовувались звіти British Petroleum, U. S. Energy Information Administration, International Energy Agency та Organization of the Petroleum Exporting Countries.

Постановка завдання. Головною метою статті є узагальнення сучасного стану та визначення тенденцій і перспектив розвитку світового енергетичного ринку.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Глобальний попит на енергію, згідно з оцінками Міжнародного енергетичного агентства (МЕА) [5], виросте на 37% до 2040 р., водночас зростання населення й економіки буде менш енергоємним, ніж раніше. В основному сценарії зростання глобального попиту на енергію помітно сповільниться (із більше 2% на рік в останні два десятиліття до 1% на рік після 2025 р.) через зміни енергетичної політики і структурних зрушень у світовій економіці в бік більшої частки сфери послуг і секторів легкої промисловості [3].

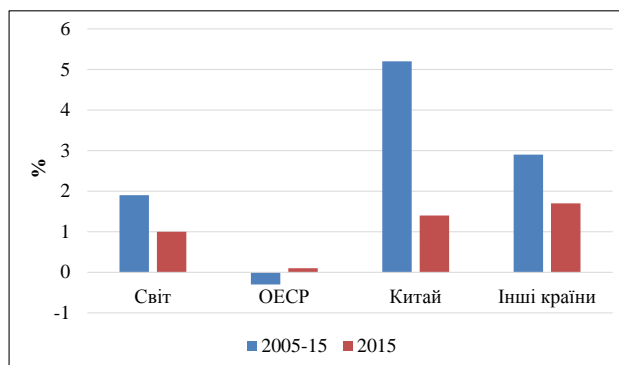


Рис. 1. Темпи зростання попиту на енергію в 2005–2015 рр. [3; 4]

Зважаючи на дані за останні 10 років, ми можемо зробити такі висновки. Глобальний розподіл попиту на енергію різко зміниться: з одного боку, стагнація в Європі, Японії, Південній Кореї та Північній Америці, з іншого – бурхливе зростання в Азії, де зосередиться 60% світового попиту, а також в Африці, на Близькому Сході та в Латинській Америці [2]. Певною віхою стане початок 2030-х років, коли Китай стане найбільшим споживачем нафти у світі, перегнавши Сполучені Штати Америки, де споживання нафти впаде до рівня, небаченого впродовж вже декількох десятиліть. Із цього моменту Індія, Південно-Східна Азія, Близький Схід і частина Африки на південь від Сахари стануть основними локомотивами зростання світового енергетичного попиту [5].

Зміни в паливному кошику носять закономірний характер. Криза 2008–2010 рр. поклала початок наступного, четвертого, етапу розвитку світової енергетики, що характеризується черговим подвоєнням цін, диверсифікацією паливної корзини і ще більш стриманим зростанням енергоспоживання. Структура світового енергоспоживання буде ставати все більш збалансованою: замість

домінування одного виду палива (яке спостерігалось протягом усієї статистично забезпеченої історії антропогенної енергетики) до 2040 р. прогнозується вирівнювання часткою викопних видів палива (нафта – 26%, газ – 24%, вугілля – 26%) і невикопних (у сумі 24%), що свідчить про розвиток міжпаливної конкуренції і підвищення стійкості енергопостачання [6].

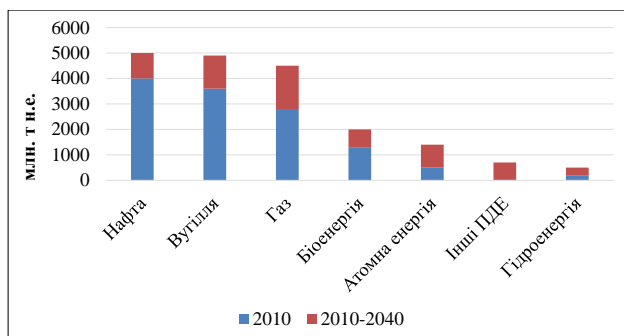


Рис. 2. Динаміка змін споживання первинної енергії за видами палива [3; 6]

Проблем із нестачею ресурсів не буде, але будуть інші складнощі.

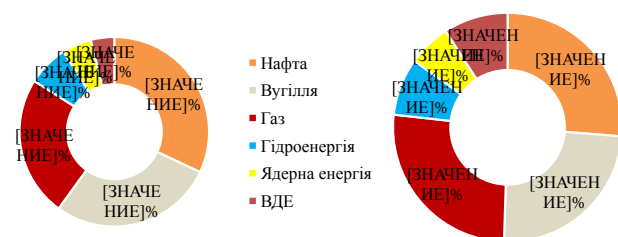


Рис. 3. Структура паливного кошику 2015–2040 рр. [4–6]

Хоча за допомогою регулювання і ринкових механізмів частка викопного палива в попиті на первинні види енергії впаде до трьох чвертей до 2040 р. [5], зупинити зростання викидів вуглекислого газу (CO₂) в енергетичній сфері не вдасться і їх зростання становитиме одну п'яту від сьогоdnішнього рівня.

У найближчій перспективі на нафтовому ринку не буде нестачі пропозиції, але важливо розуміти, що ми все більше будемо залежати від невеликого числа виробників нафти. Регіональні тенденції попиту на нафту сильно відрізняються: падіння попиту на один барель нафти в країнах

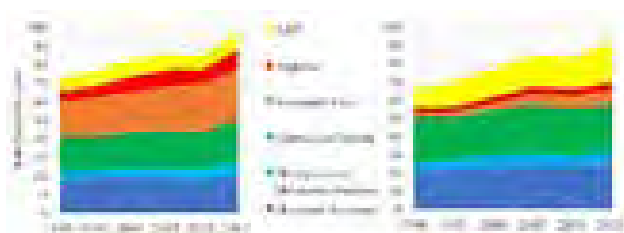


Рис. 4. Виробництво та споживання нафти у світі в 1990–2015 рр. [2; 3]

ОЕСР супроводжується зростанням попиту на два барелі в країнах, що не входять в ОЕСР [2; 4].

Зростаюче споживання нафти в транспорті і нафтохімії призводить до зростання попиту з 100 млн. барелів нафти на добу в 2015 р. до 104 млн. – у 2040 р. [5]. Однак високі ціни і заходи з регулювання попиту сповільняють темпи зростання споживання нафти, що в підсумку призведе до стагнації попиту. До 2030 р. необхідний обсяг інвестицій у розробку і видобуток нафти і газу становитиме 900 млрд. доларів на рік, і невідомо, чи будуть усі інвестиції зроблені вчасно, щоб забезпечити рівень необхідного видобутку, особливо з урахуванням передбачуваної стагнації рівня видобутку нафти в США з початку 2020-х років і подальшого зниження [2]. А ризиків для підтримки необхідного рівня інвестицій кілька: складність і капіталомісткість розробки бразильських глибоководних родовищ, труднощі у застосуванні американського досвіду освоєння важковидобувних родовищ нафти за межами США, невизначене майбутнє видобутку канадських нафтових пісків, санкції щодо Росії, що обмежують доступ до технологій і ринків капіталу і, головне, політична нестабільність і питання безпеки в Іраку [3; 6]. Взагалі, ситуація на Близькому Сході – одна з основних проблем у нафтовому секторі, оскільки частка цього регіону у видобутку нафти буде неухильно зростати, особливо для азіатських країн, які до 2040 р імпортуватимуть дві третини сирової нафти [5].

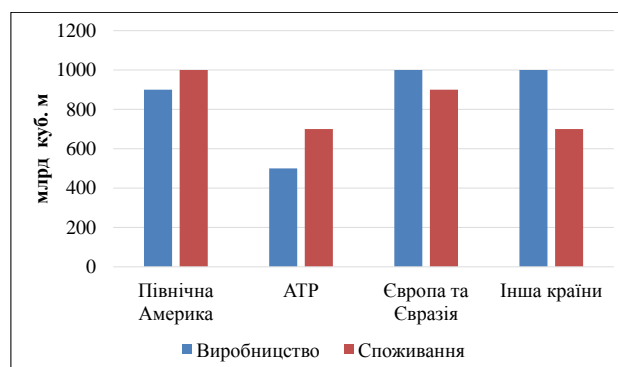


Рис. 5. Виробництво та споживання природного газу у світі, 2015 р. [3; 4]

Попит на природний газ виросте більш ніж наполовину, це найшвидший темп зростання серед викопних видів палива. Більш гнучка світова торгівля зрідженим природним газом (СПГ) забезпечить деякий захист від ризику перебоїв у його поставках [7].

Із діаграми (рис. 5) ми бачимо, що виробництво в деяких регіонах перевищує його споживання, що прискорює торгівлю та створює сприятливі умови для формування ціни на СПГ. Основними регіонами зростання попиту будуть Китай і країни Близького Сходу, а в країнах ОЕСР газ стане осно-

вним видом палива в енергетичному балансі до 2030 р., чому сприятиме введення в Сполучених Штатах обмежень на рівень викидів електростанцій [5]. На відміну від нафти видобуток газу збільшиться майже всюди (крім Європи), а на частку нетрадиційних ресурсів припаде майже 60% світового зростання поставок. Однак за межами США чи буде ціна на газ привабливою водночас і для споживачів, і для виробників, які повинні інвестувати величезні кошти у видобуток? Це питання також про регулювання внутрішнього ринку газу багатьох країн, що розвиваються, наприклад Індії та країн Близького Сходу [3]. Потреби в імпорті будуть рости в більшій частині Азії, а також в Європі, зростаюче число експортерів газу, потроєння кількості заводів СПГ і зростаюча здатність ринків СПГ швидше перенаправляти потоки в дефіцитні регіони забезпечать більшу впевненість для покупців на міжнародному газовому ринку.

Запаси вугілля величезні, проблем з його виробництвом немає. Найбільшим споживачем вугілля були Європа та Євразія. Але в майбутньому попит на нього обмежується заходами з боротьби із забрудненням навколишнього середовища і зниженням викидів CO₂ [4].

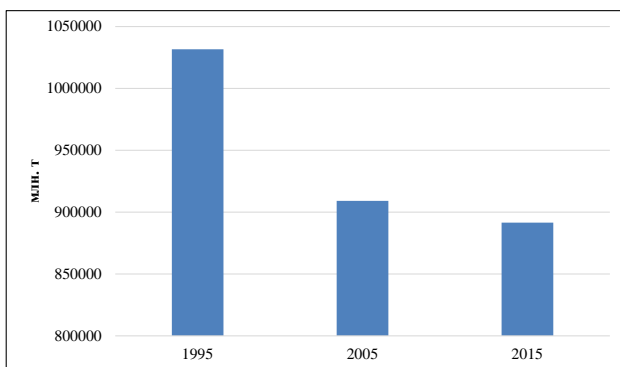


Рис. 6. Динаміка виробництва вугілля у світі, 1995–2015 рр. [4; 5]

Світовий попит на вугілля до 2040 р. зросте на 15%, але майже дві третини цього зростання припаде на найближче десятиліття. Попит на вугілля в Китаї досягне рівня трохи більше 50% усього світового споживання, а потім почне знижуватися (після 2030 р.) [3]. Також знизиться попит на вугілля і в країнах ОЕСР, у тому числі в Сполучених Штатах, де використання вугілля для виробництва електроенергії знизиться більш ніж на третину. До 2020 р. Індія обжене США і стане другим найбільшим ринком у світі, а незабаром обійде і Китай як найбільший імпортер вугілля [5]. Поточні низькі ціни на вугілля тиснуть на виробників у всьому світі, змушуючи скорочувати витрати на його видобуток, але із закриттям високовитратних шахт і з ростом попиту очікується, що ціни будуть рости, щоб залучати нові інвестиції в цей сектор. До 2040 р. на Китай, Індію, Індонезію та Австралію припадатиме більше 70%

світового виробництва вугілля, що підкреслює важливість Азіатського регіону на ринках вугілля. Впровадження високоефективних технологій на вугільних електростанціях, а в більш довгостроковій перспективі і технологій уловлювання та зберігання викидів CO₂, можуть виявитися ефективними заходами щодо забезпечення плавного переходу до низьковуглецевої енергетики, не даючи водночас закрити видобуток ще до моменту повернення інвестицій [4].

Технології використання поновлюваних джерел енергії, які є одним із найважливіших компонентів низьковуглецевих енергоресурсів, продовжують швидко розвиватися по всьому світу за допомогою субсидій, які в 2015 р. вирости до 120 млрд. доларів [3]. Завдяки швидкому скороченню витрат і постійної державної підтримки на поновлювані джерела енергії до 2040 р. припаде майже половина від збільшення виробництва електроенергії, тоді як використання біопалива збільшиться майже втричі і становитиме 4,6 млн. бар. на добу, а використання поновлюваних джерел енергії для вироблення тепла виросте більш ніж у два рази [5]. Частка відновлюваних джерел енергії у виробництві електроенергії найбільше зросте в країнах ОЕСР, досягнувши 37%, і їх зростання буде рівним чистому приросту поставок електроенергії в цих країнах [2]. Водночас генерація енергії з поновлюваних джерел виросте більш ніж у два рази в країнах, що не входять в ОЕСР, на чолі з Китаєм, Індією, Латинською Америкою й Африкою. Вітроенергетика становитиме лівову частку зростання в генерації енергії з відновлюваних джерел (34%), за нею йтимуть гідроенергетика (30%) і сонячна енергетика (18%) [7]. Оскільки частка використання енергії вітру і сонця в енергетичному балансі світу збільшиться в чотири рази, їх інтеграція як із технічної, так і з ринкової точок зору виявить більше складнощів. У країнах Європейського Союзу використання енергії вітру досягне 20% від загального виробництва електроенергії, тоді як в Японії використання сонячної енергії в літній період становитиме 37% від пікового попиту [5].

Ядерна енергетика залишиться складовою частиною національних енергетичних стратегій навіть у тих країнах, які здійснюють поетапне закриття атомних станцій і шукають їм заміну. В основному сценарії потужності атомної енергетики зростуть майже на 60% – з 392 ГВт у 2015 р. до більш ніж 620 ГВт у 2040 р. [5]. Але частка атомної енергії у світовому виробництві електроенергії, яка досягла свого максимуму майже два десятиліття тому, збільшиться всього лише на 1 п. п. і становитиме 12%. Ця модель зростання відображає проблему, яка чекає всі типи нових теплових потужностей на конкурентних енергетичних ринках, поряд із більш специфічними для атомної енергетики економічними, технічними та політичними складнощами.

Атомна енергетика зростає переважно в країнах із регульованими цінами і в країнах із державною підтримкою цього сектора. До 2040 р. на частку Китаю припаде 45% усього приросту атомної генерації, а сумарне зростання в Індії, Кореї і Росії становитиме 30%. У США використання ядерної енергетики збільшиться на 16%, воно відновиться в Японії (хоча і не досягне рівня, який передував Фукусімській трагедії) і зменшиться на 10% в Європейському Союзі [2].

Атомна енергія дає одну з небагатьох можливостей великомасштабних заходів зі скорочення викидів вуглекислого газу, оскільки вона здатна служити базовою частиною енергосистеми. Починаючи з 1971 р. використання енергії атома дало змогу уникнути викиду в атмосферу близько 56 гігатонн CO₂, що відповідає майже дворічному загальному обсягу світових викидів забруднюючих речовин за сьогоднішнього рівня [3]. До 2040 р. за рахунок ядерної енергетики вдасться уникнути майже 50% щорічно обсягів викидів у Південній Кореї, 12% – в Японії, 10% – у США, 9% – в Євросоюзі, 8% – у Китаї. Середні витрати, необхідні для зменшення викидів в атмосферу за допомогою впровадження нових атомних потужностей, залежать від особливостей енергетичного балансу і витрат, що здійснюються на закупівлю тих видів палива, які вони витісняють, і, отже, будуть у діапазоні від дуже низьких витрат до більш ніж 80 доларів за тону [2].

У період до 2040 р. близько 200 ядерних реакторів (із 434 експлуатованих на кінець 2013 р.) будуть виведені з експлуатації (переважно в Європі, США, Росії та Японії). Завдання заповнення нестачі генеруючих потужностей особливо гостро стоїть в Європі [7]. Ще задовго до закінчення ліцензійного терміну експлуатації атомних електростанцій їх оператори повинні будуть або починати закривати їх і будувати альтернативні потужності, або планувати подальшу експлуатацію. Їм потрібні максимально чіткі уявлення про правила продовження ліцензій і закриття станцій. За оцінками МЕА, вартість виведення з експлуатації ядерних установок, роботу яких необхідно буде зупинити до 2040 р., становитиме більше 100 млрд. доларів. Але великої впевненості в цій сумі немає, оскільки дуже мало практичного досвіду демонтажу та дезактивації реакторів і відновлювальних робіт на даних ділянках землі. Регулюючі органи та енергетики повинні планувати ці майбутні витрати [5].

Занепокоєння громадськості з приводу ядерної енергетики має бути прийнято до уваги. Досвід останніх років показує, що громадська думка здатна відігравати визначальну роль у питанні майбутнього атомної енергетики. Головною причиною стурбованості є безпека роботи реакторів, належне поводження з радіоактивними відходами та запобігання розповсюдженню ядерної зброї. Впевненість

у компетентності і незалежності регулюючих органів тут необхідна, особливо за зростаючої атомної енергетики: у нашому основному сценарії число країн з ядерною енергетикою збільшиться з 31 до 36, беручи до уваги також країни, які відмовляться від атомної енергії до 2040 р. Сумарний обсяг відпрацьованого ядерного палива подвоїться і становитиме більше 700 тис. т за весь прогнозований період. Проте в жодній країні ще немає постійних споруд для захоронення довгоіснуючих та високоактивних відходів, вироблених промисловими реакторами. Усім країнам, які коли-небудь проводили радіоактивні відходи, необхідно розробити плани щодо визначення місць їх постійного поховання [4].

Висновки з проведеного дослідження. Обмеженість традиційних викопних енергоресурсів та активний рух за збереження екології в усьому світі обіцяють дати новий стимул руху до менш углеродоемної і більш ефективної енергетичної системи, хоча вони і не змінять картину зростаючих глобальних потреб в енергії [3]. Світове енергоспоживання буде рости поряд із розвитком світової економіки, і до 2035–2040 рр. воно зросте на третину, переважно за рахунок Індії, Китаю, Африки, Близького Сходу і Південно-Східної Азії [7]. Весь приріст світового енергоспоживання припаде на країни, що не входять в ОЕСР, оскільки загальне споживання енергії країнами ОЕСР скоротиться порівняно з піковою величиною 2007 р. за впливом демографічних і структурно-економічних тенденцій, у поєднанні з підвищенням енергоефективності [6]. Лідерами в скороченні енергоспоживання стануть Європейський Союз (-15% за період до 2035 р.), Японія (-12%) і Сполучені Штати (-3%). Значення низьковуглецевих видів палива і технологій у багатьох країнах зростатиме, збільшуючи частку невикопних видів палива у світовій структурі споживання з нинішніх 19% до 25% у 2035 р.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Трансформація міжнародних економічних відносин в епоху глобалізації : колективна монографія / За ред. А.П. Голікова, О.А. Довгала. – Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2015. – 316 с.
2. Annual Energy Outlook 2015. - U.S. Energy Information Administration, Washington, 2015. – 154 p.
3. BP Statistical Review of World Energy June 2016. – BP p.l.c., 2016. – 44 p.
4. Dale Spencer. Energy in 2015: A year of plenty. – BP p.l.c., London, 2016. – 20 p.
5. World Energy Outlook 2015. - International Energy Agency, Paris, 2015
6. Прогноз развития энергетики мира и России до 2040 года / Институт энергетических исследований Российской академии наук. – М., 2014 г. – 175 с.
7. Центр Разумкова: Перспективи розвитку світової енергетики на довгостроковий період: основні тренди та показники [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.uceps.org/upload/1446026764_file.pdf.