

СВІТОВИЙ ДОСВІД ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ ЕНЕРГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

В статті визначені проблеми та тенденції розвитку ринку енергетичних ресурсів в світі. Проаналізовані основні проблеми та перспективи розвитку світового енергоринку. Запропоновані шляхи вирішення проблем енергозабезпечення. Ключові слова: енергозабезпечення, енергоринок, енергетичні ресурси.

В статье определены проблемы и тенденции развития рынка энергетических ресурсов в мире. Проанализированы основные проблемы и перспективы развития мирового энергорынка. Предложенные пути решения проблем энергообеспечения. Ключевые слова: энергообеспечение, энергорынок, энергетические ресурсы.

In the article certain problems and progress of market of power resources trends in the world. Basic problems and prospects of development of world energorinku are analysed. Offered ways of decision of problems of energozabezpechennya. Keywords: energy suplying, energy market, power resources.

Постановка проблеми. Сучасна індустріальна складова більшості країн світу, навіть за умови їх високотехнологічного розвитку, значною мірою формується під впливом фундаментальних секторів економіки, які в її галузевій структурі є найбільш енергомісткими. Власне, це й зумовлює збереження стійкої макроекономічної залежності між обсягами виробництва та споживання енергоресурсів. На сьогодні перед більшістю країн світу вже постало гостро питання енергозабезпечення, результативність вирішення якого безпосередньо впливає перш за все на енергетичну та економічну безпеку країни в цілому.

Аналіз останніх досліджень. Дослідженням проблем економічної складової енергетичного забезпечення країни присвячено роботи провідних зарубіжних та українських науковців і практиків: О.І. Амоші, А.О. Афанас'єва, О.Ф. Балацького, І.К. Бистрякова, М.І. Воропая, В.М. Геєця, А.Ф. Гуцала, Б.М. Данилишина, С.І. Дорогунцова, Б.Є. Кваснюка, Л.Д. Криворучього, Кузька Б.М., О.А. Кукліна, О.О. Лапко, А.Л. Мизіна, В.І. Мунтіяна, С.І. Пирожкова, Д.К. Прейгера, Ю.М. Руденка, Б.С. Стогнія, В.І. Сухорукова, О.І. Татаркіна, А.І. Шевцова, Яковця Ю.В. та інших авторів.

Метою статті є аналіз та дослідження тенденцій розвитку енергоринку світу, визначення загальних проблем енергозабезпечення та пошук шляхів їх вирішення.

Викладення основного матеріалу. Стрімке зростання чисельності населення планети та значне збільшення середньодушового споживання енергоресурсів призвели до величезного збільшення споживання енергії, як загального обсягу так і на душу населення. Однак розподіл енергоспоживання між країнами та континентами дуже нерівномірний: за даними Всесвітнього банку, середньодушове споживання енергії у 2007 р. у середньому по світу складало 1,62 т та коливалось від 8,32 т в нафтовому

еквіваленті в США, 7,85 т в Канаді, 6,41 т в Фінляндії до 0,14 в Бангладеші. Основними споживачами енергоресурсів є розвинені країни (близько 53%), загальна частина яких серед населення Землі складає 15%. Чверть населення не має доступу до електроенергії.

Головна причина такого розриву – природно-географічна: основні запаси копального палива нерівномірно розподілені між регіонами. Головними енергоресурсами у світовому енергосекторі є нафта (34%), вугілля (24%) та газ (21%).

Задоволення потреб в енергетичних ресурсах постійно зростаючої кількості населення обмежується двома основними складовими енергетичного порогу. Перше обмеження – екологічне. Стрімке зростання викидів продуктів спалювання палива в атмосферу на думку вчених-екологів веде до зростання парникового ефекту та стихійних лих.

Друге суттєве обмеження – це вичерпання невідновлюваних енергетичних ресурсів. Вже розвідані найкращі запаси мінерального палива суттєво вичерпані, що веде до зростання витрат на розвідку, видобуток, переробку та транспортування палива, а відповідно зростання конкуренції за контроль над ресурсами. Енергетичний сектор стає все більш навантажувальним для економіки в цілому, змушує вивільняти ресурси з інших секторів та обмежує можливість скорочення суттєвого розриву між бідними та багатими країнами.

Згідно з результатами досліджень ООН, які представлені в документі «A Framework for action on energy», близько 1,8-2 млрд. людей у світі не мають доступу до електроенергії; мільярд найбіднішого населення використовує лише 0,2 т палива на душу (в нафтовому еквіваленті), тоді як мільярд найбагатшого (з доходом понад 20 тис. дол. на душу) населення використовує у 25 разів більше енергії. Світова енергетична система «забезпечує» більш ніж половину емісії газів, пов'язаної із людською діяльністю, причому більша частина цієї емісії викликана спаленням копального палива. Згідно із прогнозами Міжнародного енергетичного агентства, споживання палива у світі зросте до 2020 року порівняно із показниками 1997 р. на 58%, в тому числі: в розвинених країнах – на 96%; відповідно збільшиться викид CO_2 – на 55% по світу, на 23% в розвинених країнах та на 86% в інших країнах. Слід зауважити, що суттєво зросте частка транспорту як у споживанні, так і у викидах CO_2 [3].

Ситуація в економіці провідних економічно розвинених країн у найближчій перспективі буде визначатись перш за все наявністю чи відсутністю доступу до відносно дешевих видів енергоресурсів. Останні три десятиріччя споживання енергоресурсів у світі збільшилось в середньому на 2,1% на рік.

За прогнозними даними Міжнародного енергетичного агентства (МЕА) високі темпи споживання енергії продовжаться і в наступні три десятиліття, хоча й дещо меншими темпами. Глобальний попит на енергоресурси буде

збільшуватись в зазначений період на 1,7% на рік. До 2030 р. він досягне 15,3 млрд. т в нафтовому еквіваленті [6] (табл.1).

Таблиця 1.
Прогноз енергоспоживання та емісії CO₂ до 2020 р. [6,7]

	Весь світ			Країни ОЕСР			Інший світ		
	1997	2020	% зрост.	1997	2020	% зрост.	1997	2020	% зрост.
Споживання первинних енергоресурсів, млн. т у нафтовому еквіваленті, в тому числі транспорт	8730	13767	158	4709	5885	125	4021	57882	196
	4646	2870	174	1083	1530	139	563	1340	238
Споживання нафти, млн. т у нафтовому еквіваленті, в тому числі транспорті	3543	5463	154	1943	2373	122	1600	3090	193
	1577	2769	176	1049	1471	140	528	1298	243
Викид CO ₂ , млн. т в тому числі транспорт	23332	36099	155	11625	14279	145	11707	21828	186
	4726	8353	175	3193	4424	141	1639	3929	240

Для забезпечення прогнозованого попиту тільки на створення нових генеруючих потужностей необхідні інвестиції у розмірі майже 4,2 трлн. дол. Роль інвестицій в перспективі буде мати першорядне значення, оскільки основна частина приросту первинного виробництва енергії буде забезпечуватись у країнах, що розвиваються. Водночас суттєво зменшиться внесок в первинне виробництво енергії з боку індустріально розвинених країн, які входять в ОЕСР.

Однак не зважаючи на постійні пошуки та розробку альтернативних джерел енергії для різних секторів господарства, основним джерелом енергії найближчі три десятиліття все ще будуть залишатись копалині паливні ресурси. На них буде припадати більше 90% всього приросту попиту на енергоресурси.

Глобальний попит на нафту за прогнозами до 2030 р. буде збільшуватись на 1,6% на рік. Три чверті всього приросту попиту на нафту забезпечить транспортний сектор. В результаті цього очікується зміщення споживання в бік легких та середніх продуктів переробки нафти, таких як бензин та дизельне паливо.

Прогнозується, що більше всього серед копалинних паливних ресурсів збільшиться попит на природний газ. До 2030 р. споживання первинного газу

зросте практично вдвічі, а частка газу у світовому споживанні енергоресурсів збільшиться з 23% до 28%. Понад 60% приросту поставок газу піде на забезпечення роботи нових електростанцій, які використовують газотурбінні технології комбінованого циклу. Потужності з переробки сирової нафти будуть збільшуватись, згідно з прогнозом, в середньому на 1,3% на рік [7].

Споживання вугілля також буде зростати, але більш низькими темпами, ніж нафти та газу. Приблизно дві треті приросту попиту на вугільне паливо забезпечать Індія та Китай. Вугілля отримає широке застосування на теплових електростанціях завдяки своїм енергетичним характеристикам, відносно низьким супутнім капітальним витратам та появі нових технологій.

Однак, не зважаючи на стрімке зростання енергоспоживання, слід зазначити, що за даними експертів МЕА, наявних світових енергетичних ресурсів цілком достатньо, щоб забезпечити очікувані темпи зростання найближчими десятиліттями. Більша частина зростаючого попиту на нафту та газ буде забезпечена за рахунок збільшення видобутку у країнах колишнього СРСР, Середнього Сходу, а також видобутків на африканському континенті.

Одночасно знизиться роль ядерної енергії через скорочення будівництва нових та виведення з режиму експлуатації вже діючих реакторів. Виробництво ядерної енергії досягне піку вже у 2010-2011 р.р. та почне скорочуватись. Попит на неї у загальній структурі енергоспоживання знизиться з 7% у 2010 р. до 5% у 2030 р. Частка цієї галузі у виробництві електроенергії стрімко впаде: з 17% у 2000 р. до 9% у 2030 р., що буде особливо помітно в Європі та Північній Америці [3].

У 2007 р. понад 75% резидентного споживання енергії в країнах, що розвиваються, приходилося на біомасу. Близько 2,45 млрд. осіб. сьогодні використовують для цілей приготування їжі та обігріву традиційну біомасу – деревину, відходи сільського господарства та гній. Їх кількість до 2030 р. може збільшитись до 2,6 млрд. осіб.

На сучасному етапі розвитку енергоринку світу все більш гострим постає питання пошуку та розробки нових покладів корисних копалин. Дедалі більшу увагу привертають мінеральні ресурси Африканського континенту, зважаючи не тільки на багаті розвідні поклади корисних копалин – 15,5 млрд. барелів нафти й 10,2 трлн м³ природного газу, або 9,7 та 7,8% їх загальносвітового обсягу, - але й на зростаючі показники видобутку енергоносіїв, які за останні 10 років зросли на 35% у нафтовому секторі та більш як на 75% - у газовому. У найближчі десятиліття видобуток вуглеводнів в Африці, за оцінками експертів, може збільшитися ще на 50% [4].

Понад 90% розвідних запасів вуглеводнів сконцентровано в 7 країнах континенту – Алжирі, Судані, Екваторіальній Гвінеї, Нігерії, Анголі, Тунісі та Конго, причому на північну частину материка припадає понад 50% енергоносіїв, а на райони Гвінейської затоки - 40% [2].

В останні роки відкриття нових покладів нафти та газу суттєво поповнило господарські потенціали старих енерговидобувальників континенту, зокрема Тунісу, Камеруну, Конго, Габону, Анголи, а також розширило коло учасників африканського енергоклубу за рахунок Марокко, Мавританії, Мозамбіку, Чаду, Нігеру та Південно-Африканської Республіки, визначило додатковий склад перспективних претендентів на членство в ньому Беніну, Кот-Д'Івуару, Намібії, Уганди, Центральноафриканської Республіки.

Однак, окрім необхідності швидкого пошуку альтернативних та відновлюваних джерел енергії (що потребує суттєвих інвестиційних вливань, науково-технічних пошуків та певного часу для випробувань), розвинуті країни та потужні транснаціональні компанії продовжують активно розвідувати та розробляти нові, перспективні райони з традиційними покладами корисних копалин, оскільки в недалекому майбутньому володіння цими ресурсами забезпечить їм ще більший відрив в економічному розвитку рівні авторитету від країн, які втратили ці можливості.

Не менш перспективним та актуальним на сьогодні для держав світу та транснаціональних корпорацій стає освоєння нових морських ресурсів. Дуже гострою проблемою в цьому процесі є суперництво щодо встановлення та визначення кордонів територіального міжконтинентального шельфу та розмежуванні виключних економічних зон. Сучасні технології дозволяють активно розробляти морське дно, особливо прибережну зону – шельф. Перехід від континентів до океанів складається з трьох зон: шельф – смуга невеликих (до 200-300 м) глибин вздовж берега; крутий континентальний схил – вузька смуга різкого зростання глибини до 2-4 тис. м; похиле континентальне підніжжя (до глибини у 4-4,5 тис.м). Розсіпні корисні копалини та паливно-енергетичні ресурси були знайдені на поверхні шельфу (біля 19% суходолу) та ложа океану (біля 50% площі Землі)[8].

Що стосується потенційних запасів паливно-енергетичних ресурсів Чорного та Азовського морів, то вони за даними фахівців складають біля 1,5 млрд. т нафти та 1,5 трлн. м³ газу, що складає у газовому еквіваленті 30% усіх енергетичних запасів України. Однак, з цих ресурсів видобуто менше 4%. Не заважаючи на сприятливі геологічні умови у прикерчинській зоні шельфу Чорного моря, шельфовий видобуток не перевищує 3%. Поєднання видобутку енергоресурсів в цьому місці має також суттєву перевагу у зручному транспортуванні – безпосередня близькість від нафтопроводу Одеса-Броди. За даними фахівців вартість належного технічного забезпечення складатиме від 40 млн. до 200 млн. дол. (в залежності від складності проекту будівництва плаваючих платформ з розміщенням видобувного устаткування на дні моря при глибині 600 м і більше).

Наявні ресурси моря можуть забезпечити Україні видобуток газу при належній розробці у чорноморському шельфі до 8 млрд.м³, тобто в загалом 28 млрд. м³. В українській акваторії Чорного моря виявлено 109 перспективних структур, сукупні запаси яких оцінюються у 1,5 млрд. т умовного палива. За даними фахівців собівартість видобування природного

газу на українському шельфі не перевищуватиме 5 дол. за 1 тис. м³ при його щорічному видобутку до 5 млрд м³ з кожного освоєного родовища. Однак, не зважаючи на такі позитивні прогнози, слід зазначити, що розробка та облаштування морських родовищ вимагає значних інвестицій. Наприклад, для розробки Суботинського родовища з надвисоким потенціалом видобутку нафти – 65 млн. т – необхідно 6-8 млрд. дол. Україна має технічні можливості та кадрове забезпечення для робіт на шельфі при морських глибинах не більше 80 м, а для ефективної розробки ресурсів необхідно працювати на глибинах, більших за 100 м. Так, вартість платформ з характеристиками 6000м/600т, з якими працюють у Мексиканській затоці, складають понад 250 млн. дол. Норвезькі платформи, які працюють в Північному морі, з характеристиками 7000/1500, коштують понад 350 млн. дол. за одиницю[1,5].

Для покращення ситуації в цьому напрямку розробки та видобутку енергетичних ресурсів перш за все слід стимулювати надходження недержавних інвестицій у геологорозвідувальні роботи, забезпечити на законодавчому рівні гарантії інвесторам шляхом надання переваг на отримання ліцензій на розробку родовища.

Висновки та пропозиції.

Сучасний стан та перспективи розвитку енергетичного ринку світу спонукає країни та транснаціональні корпорації до активного пошуку нових покладів енергоресурсів та розвитку альтернативних джерел енергії, що потребує перш за все інвестування значних фінансових ресурсів та пошуку нових технологій видобутку та енергозберігання. Україна в цьому процесі, на жаль, на сьогодні знаходиться далеко від лідируючих позицій, що може суттєво загрожувати енергетичній та економічній безпеці країни в майбутньому. Таким чином, необхідними є подальші дослідження шляхів вирішення проблеми енергетичного забезпечення країни, пошуку її місця та способів посідання вагомій ролі на світовому енергоринку.

Список використаної літератури.

1. Дікарев О. Стратегії освоєння енергетичних ресурсів шельфу Світового океану // Економіка України № 1, 2010, С. 60-73.
2. Княздвірська К. Енергоресурси країн Африки в контексті запитів України // Економіка України. № 3(568), 2009, С.73-80.
3. Кузык Б.Н., Яковец Ю.В. Россия-2050: Стратегия инновационного прорыва. – М.: «Экономика», 2004. – 625 с.
4. Нефть Африки и российские компании. <http://stra.teg.ru>
5. Энергетическая безопасность Украины: газовый аспект. «Неизвестная разведка» № 3-4, 2006, С.14-25.
6. International energy agency. Key world energy statistics from the IEA. 2007. Paris. 2008.
7. Framework for action on energy. The WENAB working group, 2007.
8. Greening the Black Sea synergy. Brussels, Heinrich Boll Foundation EU, 2008, 82 p.

