

УДК 339.97:620.92

## ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ АЛЬТЕРНАТИВНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ В СВІТІ

**Сидорова Д. С.**

Аспірантка Харківського Національного Університету В. Н. Каразіна, м. Харків.  
Науковий керівник: доктор економічних наук, професор Воробйов Є. М.

**Анотація.** У даній статті розглянуті тенденції розвитку сучасного енергетичного ринку. Проаналізовані проблеми вичерпності традиційних джерел енергії, та у зв'язку з цим неминуче зростання ціни на них. Доведена необхідність широкого впровадження альтернативної енергетики в світі, та виділені основні його причини.

Описано результати впровадження відновлювальних джерел енергії (ВДЕ) в країнах світу. Відмічено, що в 2014 році альтернативна енергетика в США стала конкурентоспроможною, та може використовуватись по ціні традиційної.

Виявлена і детально обґрунтована необхідність державної підтримки, а так само інвестицій для розвитку ВДЕ. На сучасному етапі біли всього фінансується сонячна енергетика. До країн лідерів в інвестуванні альтернативної енергетики слід віднести Китай, США, Індію.

У статті доводиться, що широкомасштабне впровадження альтернативних джерел енергії може, поки частково, вирішити такі актуальні питання, як національна та глобальна енергетична безпека. Саме тому розвиток ВДЕ повинен бути віднесений до пріоритетних напрямів енергетичної стратегії будь-якої країни світу.

**Ключові слова:** альтернативна енергетика, ЄС, інвестиції в ВДЕ, державна підтримка ВДЕ, енергетична стратегія.

**Постановка проблеми.** Проблема енергетичної безпеки є кожним роком стає все дали гострішою, як на національному, так і на глобальному рівні. Збільшується забруднення навколишнього середовища, порушення теплового балансу атмосфери, що поступово приводить до глобальних змін клімату. Дефіцит енергії й обмеженість паливних ресурсів, а також нестабільна ситуація на світовому ринку енергоресурсів з усі наростаючою гостротою показують неминучість підвищення енергоефективності світової економіки, що проявляється, у першу чергу, у вигляді ініціативи по енергозбереженню, і збільшенні частки відновлювальних джерел у глобальнім виробництві енергії.

**Мета статті** – обґрунтування необхідності та економічної доцільності поступового переходу на альтернативні джерела енергії в світі.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Багато вчених приділяють значну увагу дослідженню в сфері енергетики. Питання розвитку та впровадження альтернативних джерел енергії та їх екологічна доцільність досліджувалась такими вченими, як Тітко О. І, М. Кулік та інші. Ефективність використання альтернативних паливних енергоресурсів досліджували в своїх наукових працях такі провідні науковці, як: Є. Бойко, Г. Гелетука, А. Федоренко, А. Шохов [7], С. Дорогунцов, М. Жовнір, Н. Чухрай, Ю. Апполонов, И. Миклашевич [1], М. Козоріз, О. Лапко та інші.

**Основні результати дослідження.** В останні десятиріччя у розвитку світової енергетики проявилися важливі тенденції, які потребують прискіпливої уваги, та без враху-

вання яких неможливий стійкий розвиток цієї галузі та всієї світової економіки. Основними з них можна виділити дві. По-перше, посилення взаємозалежності між виробниками, транзитерами та споживачами сумісно з загострення конкуренції за обмежені енергоресурси та пов'язані з цим політичні ризики, у тому числі і транзитні. По друге, високі темпи зростання енергоспоживання набагато вищі ніж темпів зростання пропозиції енергії, що веде до підвищення цін на енергоносії.

На сьогоднішній день найважливіше питання полягає в тому, чи вдасться зламати тенденцію випереджуючого зростання енергоспоживання за рахунок зниження енергоємності світової економіки, у першу чергу в країнах, які розвиваються.

Сучасна ситуація в світовій енергетиці характеризується загостренням протиріч між основними гравцями ринку. Практика взаємовідносин між виробниками, транзитерами та споживачами енергоресурсів, яка склалася в останню чверть ХХ сторіччя, відходить в минуле. Все гірше діють існуючі механізми регулювання світового енергетичного ринку, все більш явно стає загострення конкуренції між споживачами, яке підігрівається появою на ринку таких міцних країн, як Китай та Індія.

В той же час, коли головними споживачами енергоресурсів є високо розвинуті країни та країни Азії, які швидко розвиваються, основна частка світових запасів вуглеводородів сконцентрована у невеликій групі країн, які розвиваються або мають перехідну економіку. Такі великі споживачі, як США, Євросоюз, Китай концентрують як економічні, так і політичні ресурси для експансії на одні й ті ж ринки, що вкрай загострює конкуренцію.

Відповідно до цього змінюється політика країн-виробників у відносинах доступу до національних запасів вуглеводородів, а також стратегії національних державних компаній, які контролюють основні світові вуглеводородні ресурси.

Держкомпанії, які мають великі масштаби запасів, прагнуть розвивати переробку та брати участь у капіталі транспортних та збутових структур. В свою чергу, транснаціональні корпорації, під контролем яких знаходяться перероблюючи потужності, транспортно-логістичні системи та дистрибуція вуглеводородів, проводять стратегію нарощування своєї ресурсної бази. Це протиріччя все більше усугубляється та у найближчі десятиріччя буде однією з тенденцій, яка визначатиме розвиток світової енергетики [2, с. 591].

При оцінці тенденцій та перспектив розвитку світового енергетичного ринку переважає підхід, пов'язаний з переважним розвитком енергетики вуглеводородної сировини. Згідно з прогнозами Департаменту енергетики США, після 2020 р. вугілля буде найбільш затребуваним паливом для електростанцій, попит на нього буде випереджати попит на газ [1, с. 15–18]. Однак, якщо проаналізувати таку оцінку перспектив розвитку енергетики, то справедливо виникає таке питання: за рахунок чого буде функціонувати зростаюча світова економіка, якщо вже з 2010 р. йде падіння темпів приросту потужностей в енергетиці. Розвитком ситуації може стати або світова енергетична криза, наслідком якої буде різке зниження потужностей енергетики та зростання цін на енергоносії, або повільна стабілізація за рахунок зростаючої частки потужностей альтернативних джерел енергії.

Ми маємо чимало прикладів, коли держава вживає заходів, які відсувають фактор загальних витрат на видобуток та на придбання енергоресурсів на другий план для досягнення цілей екологічності, малої енергоємності або власної енергетичної незалежності за рахунок розвитку альтернативної енергетики.

Треба зазначити, що сьогодні розвиток нетрадиційної енергетики в багатьох країнах світу придбав незворотній характер внаслідок багатьох причин, а саме:

- усвідомлення вичерпаності традиційних природних ресурсів, таких як нафта та газ;

- прагнення регіонів і країн, позбавлених власної паливної бази, до енергетичної незалежності і вирішення своєї проблеми;
- відновлювальні джерела не забруднюють атмосферу, що є актуальним у період світової енергетичної кризи;

Саме тому, проблема енергетичної безпеки стає з кожним роком все гострішою не тільки на національному рівні, але і на глобальному. Проте, впровадження нетрадиційної енергетики вимагає значних інвестицій (встановлення 1 МВт потужності сонячної електростанції складає 3 млн. євро), відповідної і сприятливої законодавчої бази, усвідомлення населенням цієї необхідності. Тому масштабні енергетичні проекти, такі як побудова сонячних і вітроелектростанцій, можуть реалізовуватися при підтримці держави за умов міжнародної співпраці.

Перевага ВДЕ полягає в тому, що вони екологічно безпечні, невичерпані, питома вартість потужності і енергії більшості з них з розвитком відповідних технологій наближається до традиційних джерел енергії. Відновлювальна енергетика – це саме така сфера енергетики, потенціал якої має кожна країна світу. Для її розвитку країни вкладають мільярди доларів, створюють національні стратегії і загальні програми. Потужність енергоустановок, які працюють на відновлювальній енергії, може коливатися у широких межах. Для максимальної ефективності роботи таких установок слід визначити енергоресурси потенційних джерел відновлювальної енергії окремих регіонів, їх вплив на енергетичний баланс і економічну доцільність відновлювальної енергії у порівнянні з енергією від інших джерел. При цьому є велика кількість технологічних засобів перетворення відновлювальної енергії і отримання штучного палива. Міра розробленості багатьох технологій ще не дозволяє віддати явну перевагу будь-якому одному засобу перетворення енергії, тим більше, що їх ефективність сильно залежить і від місцевих умов.

Сьогодні у світі створено багато міжнародних програм, асоціацій та організацій, які регулюють ринок ВДЕ, інвестовані мільярдні кошти у проекти альтернативної енергетики, що всебічно сприяють розвитку цієї галузі, схвалені міжнародні документи і програми.

Основним міжнародним документом в цьому напрямку є Кіотський протокол. Саме він передбачає механізм торгівлі квотами на викиди парникових газів, які можна скоротити за рахунок використання альтернативної енергетики, але й досі частина ВДЕ у світовому енергобалансі є незначною, лише 14%, хоча економічний потенціал ВДЕ у наступному часі оцінюється у 20 млрд. т. на рік, що вдвічі перевищує об'єм річної здобичі усіх видів палива. Враховуючи недоліки традиційних енергоресурсів і екологічну проблему, такі розвинені країни як США, Японія, Німеччина, Данія у своїй енергетичній політиці приділяють значну увагу розвитку альтернативного сектору енергетики і планують довести частину відновлювальних джерел енергії в загальному енергобалансі до 20-50%.

Різні країни та регіони надають перевагу різним видам ВДЕ, адаптуючи їх використання до місцевих вимог. Значне місце в енергобалансах Німеччини та Данії посідає енергія вітру, сонячна енергія, енергія біомаси та ін. До країн, які найбільш інтенсивно розвивають технології і ринки ВДЕ слід віднести такі, як країни ЄС (в першу чергу Німеччину, Швецію, Австрію, Фінляндію, Португалію, Іспанію), а також Японію та Китай та лідером на даному етапі залишається США. Вже в 2014 році сонячні і вітряні електростанції в Сполучених Штатах досягли конкурентоздатного рівня в порівнянні з традиційною енергетикою та не потребують субсидій з боку держави.

Фахівці інвестиційного банку Lazard підрахували, що за останніх 5 років удалося понизити вартість 1 МВт/год. енергії вітряних електростанцій з \$101 до \$37. В сонячній

енергії прогрес пішов ще далі: якщо в 2009 році 1 МВт/год. коштував \$323, то сьогодні його вартість впала на 80%, до \$72. Для порівняння, вартість енергії, що виробляється традиційними ТЕЦ, вагається від \$61 до \$87 за 1 МВт/год. Судячи з цього, що в сонячних регіонах або регіонах з підвищеною активністю вітру зараз набагато вигідніше користуватися альтернативними джерелами енергії. Останнім часом в США став дуже популярний сланцевий газ, проте, альтернативна енергетика також користується популярністю: майже 50% енергій, яка була вироблена в Америці за останніх перше півріччя 2014 року, – це енергія сонця і вітру. Такого рівня розвитку галузь добилася за рахунок держпідтримки і обов'язкової в деяких регіонах США умови хоч би частково використовувати альтернативну енергію [9]. Проте подальший розвиток цієї галузі безпосередньо залежить від інвестицій в неї.

Фінансування програм з енергозбереження та підвищення частки використання ВДЕ в країнах світу розраховується в мільйонах євро. Згідно доповіді «Global Trends in Renewable Energy Investment 2013» з 2004 по 2011 роки інвестиції збільшилися у 6 разів та, скоріш за все, не дивлячись на спад у 2012 році, об'єм інвестицій в галузь «зеленої енергетики» буде підвищуватись. За прогнозами ОПЕК ріст відновлювальної енергетики буде в 4 рази. Значить, зростання інвестицій можна буде очікувати, як найменш на цьому ж рівні по відношенню до 2010 року. Переваги надаються сонячній енергії та вітроенергетиці.

Сектор відновлювальної енергетики та енергоефективності став одним з 11 інвестиційних пріоритетів нового бюджету Європейського фонду регіонального розвитку (ERDF) на 2014–2020 рр. Новий бюджет Фонду складає 346 млрд. євро. З 2014 р. усі регіони ЄС зосередять більшу частину асигнацій на інноваційних секторах енергетики та економіки, приблизно 20% інвестиційних проектів буде направлено на розвиток енергоефективних технологій та альтернативної енергетики, але доки альтернативні джерела енергії не посіли значного місця на енергетичному ринку тому, що їх конкурентоспроможність в світі, крім як зазначалося вище США, знижується дорожнечою та мало ефективною. Також існує проблема обмеженості рідкої сировини рідкоземельних металів для вводу до експлуатації як сонячних батарей, так і вітрогенераторів [7].

Загальна сировинна база рідкоземельних металів (РЗМ) у наступний час оцінюється у 100 млн. т, з яких 52 млн. т зосереджено у Китаї. Тому саме Китай є основним світовим експортером РЗМ (близько 92%), проте, незважаючи на низьку собівартість видобутку, Китай все частіше декларує про зниження постачання РЗМ до інших країн. Розвідані запаси рідкоземельних металів існують і на території Росії (Кольський півострів, Красноярський край, курільські острови, Якутія), хоча за обсягами вони не порівняні з китайськими. Нестача ресурсів може суттєво вплинути на збільшення частки альтернативних джерел енергії на енергетичному ринку [4].

Проте вагомим поштовхом для розвитку відновлювальної енергетики є державна підтримка цієї галузі, найбільш яскравим прикладом якої є політика Європейського Союзу. На засіданні, яке проходило 8-9 березня 2007 р. в Брюсселі, Європейська рада постановила, що для Євросоюзу є обов'язковою умовою довести частку відновлювальних джерел енергії до 2020 р. в усій спожитій Євросоюзом енергії до 20%, з яких – це мінімальна обов'язкова ціль для усіх країн-членів ЄС – 10% повинно вироблятися з використанням біопалива у відносинах до всього спожитого транспортом бензину та дизельного палива. 17 грудня 2008 р. Європарламент підтримав Пакет змін до програми «Клімат ЄС», який фактично гарантує, що у ЄС відбудуться кліматичні зміни до 2020 р. зниження викидів парникових газів до 20%, підвищення ефективності використання енергії на 20% та ще на

20% частки відводиться відновлювальним джерелам енергії у змішаній енергетиці ЄС [3, с. 255].

Однак очевидно, що для досягнення таких амбіційних цілей, які поставлені перед урядами країн ЄС, неможливо без добре продуманої та реально проробленої системи заходів державної підтримки.

Так, ще у 2001 р. в результаті прийняття Європейським парламентом Директиви 2001/77/ЄС, країни – члени ЄС розробили комплекс заходів для стимулювання розвитку відновлювальної енергетики на національному рівні. Основними допоміжними фінансовими інструментами, які пристосовуються у різних формах є:

- пільгові на преміальні тарифи;
- квотування та нормативи;
- тендерні системи;
- фінансові та інші допоміжні пільги, такі як – підтримка прямого виробництва, інвестиційні дотації, кредити з низькою процентною ставкою та різні заходи в галузі оподаткування.

Всі заходи, які використовують в країнах ЄС для стимулювання розвитку альтернативної енергетики можна розділити на дві групи: прямі та опосередковані. Якщо опосередковані заходи націлені на поліпшення умов в довгостроковій перспективі, то завданням прямих заходів є негайний ефект. У рамках даної класифікації заходи також поділяються на дві групи: обов'язкові та добровільні. Головною ідеєю останніх є готовність споживачів платити більше за енергію, яка виробляється з відновлювальних джерел. Іншими важливими критеріями класифікації є націленість використовуваних заходів на ціну або кількість, а також підтримка інвестицій або безпосереднього виробництва альтернативної енергії.

Виходячи з досвіду ЄС всі заходи, в рамках відібраних програм, повинні максимально відповідати визначеним критеріям, а саме [5]:

- довгострокова перспектива та амбіційність – щоб переконатися у високому рівні зацікавленості та безпеці інвесторів;
- стабільність та постійність – політичний інструмент повинен залишатися активним достатньо довго для того, щоб забезпечити можливість та привабливість стійкого та довгострокового планування. Зміни у політичних заходах підтримки повинні використовуватися тільки до нових проектів та бути об'явлені заздалегідь для того, щоб надати проектам, які знаходяться у стадії розробки, можливість надійного планування, яке детально відобразить найбільш характерний розвиток проекту в період довжиною від одного до чотирьох років;
- визначеність у джерелах фінансування. Джерелами фінансування допоміжних заходів можуть бути: державний бюджет, надбавки, які включаються у тарифи на споживчу енергію. У останніх є перевага, яка полягає в тому, що заходи підтримки менше піддаються обмеженням в бюджеті. Наприклад, фонди преміальних тарифів у Голландії фінансуються урядом, а в Німеччині пільгові тарифи оплачуються споживачами електроенергії;
- довжина підтримки. Довжина підтримки для окремих проектів не повинна бути необмеженою, а повинна сходитися до терміну реалізації проекту, щоб уникнути надлишкового фінансування та стимулювати виробників до найбільш ефективного виробництва. Довжина підтримки також повинна адекватно відображати економічний період технологій, щоб почати рефінансування і найбільш запізнілі строки, які значно знижують витрати на фінансування;

- система державної підтримки розвитку відновлювальних джерел енергії (ВДЕ) необхідна на сьогоднішній день для більшості видів ВДЕ, для того, щоб вони були спроможні конкурувати з традиційними технологіями виробництва енергії з використанням корисних копалин, атомної енергетики та великомасштабних ГЕС.

Приведемо як приклад, найбільш показовий на думку автора, комплекс заходів для підтримки альтернативної енергетики в Німеччині, де уряд зайнявся розробкою законів в цій галузі ще в 1979 р. У 1990 р. було представлено перший суттєвий законопроект *Stromeinspeisungsgesetz (StrEg)*, який повинен був підтримати виробників електроенергії на невеликих ГЕС. У відповідності до даного закону виробники відновлювальної енергії повинні були отримати необмежений доступ до розподільчої системи, а підприємства комунального господарства були зобов'язані купувати цю енергію за 65–90% середньої вартості для кінцевого покупця. Така система тарифікації забезпечила прибутковість проектів з виробництва енергії вітру, але у той же час неспроможна була підтримати виробництво альтернативної енергії з використанням енергії сонця. Також StrEg не забезпечила вигідних тарифів для виробництва енергії за допомогою таких джерел, як біомаса, а різке падіння цін на електроенергію у 1998 р., яке було викликане зниженням державного втручання у галузь електроенергетики, звело переваги цієї системи, основаної на процентній залежності ціни альтернативної енергії від середньої ціни кінцевого споживача електроенергії нанівець. В результаті StrEg було модифіковане у два етапи: прийняттям у квітні 1998 р. *ENERGU Supply Industry Act (ESIA)* та *Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)* у 2001 р.

За своєю суттю EEG є оновленою політикою уряду Німеччини в галузі ВДЕ. Суттєвими відмінностями EEG від StrEg була диференціація тарифів в залежності від джерела, розміру та місця вироблюваної відновлювальної енергії, розширений список технологій, які підпадають під регулювання, а головне – це процентне співвідношення тарифних ставок, було замінено фіксованими тарифами, період дії яких складав 20 років з початку експлуатації кожної технології, яка підпадала під регулювання. Такі фіксовані ставки були засновані на наукових дослідженнях, що дозволило забезпечити прибутковість найсучасніших технологій. Наприклад, компенсація за виробництво електроенергії з використанням енергії сонця складала 99 пфенігів за кіловат-годину, що відображало високий рівень витрат на виробництво даної енергії у той період. Крім того, EEG надавала регулюючим органам можливість коригувати встановлені тарифи кожні два роки у відповідності зі станом ринку та рівнем розвитку технологічного процесу.

Поправки до EEG, які було прийнято у 2004 р., були націлені на збільшення частки відновлювальної енергії в загальному енергоспоживанні до 12,5% у 2010 р. і до 20% у 2020 р. Тарифні ставки в такій модифікації EEG варіювалися від 0,0539 євроцентів за кіловат-годину сонячної енергії. Крім того, було дозволено щорічно коригувати тарифи в межах від 1% до 6,5% в залежності від технології. Такі заходи вводились з метою стимулювання розвитку технологій та зменшення витрат на виробництво в галузі альтернативної енергетики [5].

Розробка тільки одного EEG дозволила Німеччині зменшити викиди вуглекислого газу до атмосфери на 33 млн. т. До 2007 р. частка альтернативної енергії у загальному енергоспоживанні Німеччини зросла до 12%. Лише за чотири роки існування EEG виробництво відновлювальної енергії зросло до 13,6 ТВт/год. до 34,9 ТВт/год. в результаті дев'ятиразового зростання обсягів виробництва сонячної енергії, дворазового збільшення енергії вітру та енергії, яка вироблялась з використанням біомаси.

У 2008 р. річний оборот усієї галузі альтернативної енергетики Німеччини складав більше 22 млрд. євро, а кількість людей, зайнятих у цій галузі – 215000 чоловік. За оцін-

ками цілого ряду спеціалістів, кількість спеціалістів, зайнятих у галузі альтернативної енергетики Німеччини досягне 50000 чол. у 2020 р. [5].

Ще одним важливим та суттєвим елементом державної підтримки розвитку ВДЕ у ЄС є система квотування з використанням «земельних сертифікатів». Ця система вперше з'явилась як інструмент обліку та моніторингу виробництва та споживання електричної енергії на основі відновлювальних джерел. Виробники енергії на основі відновлювальних джерел отримують спеціальні «зелені» сертифікати, які підтверджують їх участь у виробництві та продажу на ринку енергоресурсів відповідного обсягу відновлювальної або «зеленої» енергії. Випускають такі сертифікати відповідні органи, у кожній країні за правилами Міжнародної асоціації RECS (Renewable Energy Certificate System) повинен бути тільки один випускаючий орган. Кількість випущених сертифікатів прив'язана до обсягу, який виробляють генератори енергії. Як правило, такі сертифікати кратні 1 МВт/годин. Рух сертифікатів не прив'язаний до руху енергії на підставі якої вони випускаються. Це надає можливість використати сертифікати тим агентам, які не виробляють енергію від ВДЕ, але придбають сертифікати для своїх цілей. Важливим моментом, на нашу думку, є те, що такі сертифікати стають предметом обігу на спеціальних ринках та отримують свою ринкову ціну.

На основі зазначеної вище Директиви 2001/77/ЄС було введено цілу низку обов'язкових вимог для держав – членів ЄС. Однією з вимог став рівень виробництва та споживання відновлювальної енергії у країнах – членах ЄС не нижче встановленого, а також необхідність гарантування країнами – членами ЄС виникнення енергії від відновлювальних джерел. Це означало, що усі держави – члени ЄС повинні до вказаного моменту мати діючу систему гарантованих ВДЕ, тому що, саме наявність такої системи дозволяє легітимізувати національну систему обліку виробництва та споживання відновлювальної енергії [4].

Треба зазначити, що хоча самі по собі «зелені» сертифікати не є формою підтримки генерації на основі ВДЕ, вони часто являють собою елементи різних схем підтримки розвитку відновлювальних джерел енергії або стоять поряд з ними. Держава виділяє виробникам енергії на основі ВДЕ дотації, надбавки або надає інші види фінансової допомоги. Її розміри, як правило, тісно пов'язані з обсягами енергії, яка виробляється та продається, а це, в свою чергу, повинно бути підтверджено документами – гарантами, або «зеленими» сертифікатами. Важливо зрозуміти, що хоча самі по собі сертифікати не є інструментом підтримки, без них важко побудувати гармонійну систему, яка б забезпечила правдивий розподіл засобів для компенсації підвищених витрат генераторів ВДЕ. При цьому сертифікати можуть бути документами, які надають право такої підтримки, або будучи предметом купівлі/продажу, слугують джерелом виручки для генераторів відновлювальної енергії [6, с. 288].

Премії, пільги та компенсації надаються як виробникам, постачальникам та споживачам відновлювальної енергії у відповідності до обсягів наданих ними «зелених» сертифікатів, так і виробникам, постачальникам і споживачам будь-якої іншої енергії також у відповідності з обсягом наданих ними «зелених» сертифікатів.

Передача прав або реквізитів енергії, які закріплені за «зеленими» сертифікатами, від суб'єктів ринку – генераторів відновлювальної енергії, суб'єктам ринку – генераторам іншої енергії, позбавляє перших можливості прилюдного представлення своєї енергії як відновлювальної.

**Висновки.** Таким чином, підводячи підсумки, можна сказати про те, що геологічні запаси нафти та газу в світі при збереженні традиційних технологій та темпів енергоспо-

живання можуть бути вичерпані до середини або кінця ХХІ сторіччя. Величина вартості органічного палива та вироблюваної на його основі електроенергії будуть безперервно зростати. Ні органічне паливо, ні гідроенергетика не зможуть забезпечити вирішення проблеми довгострокового стійкого енергозабезпечення.

Більшість країн світу дійшли висновку, що альтернативна енергетика – це єдиний шлях для довгострокової енергетичної стратегії. Ресурси відновлювальних нетрадиційних джерел енергії значно перевищують за потенціалом геологічні запаси палива на планеті і здатні забезпечити довгострокову перспективу розвитку енергетики при стійких тарифах та без шкідливих наслідків для навколишнього середовища.

Створення альтернативної енергетики – одне з найважливіших питань національної та глобальної безпеки. Чим раніше почнеться повномасштабний перехід на економічно вигідну та екологічно безпечну альтернативну енергетику, тим менший ризик енергетичної кризи та тим менша залежність від зовнішнього диктату по відношенню цін на традиційні паливні ресурси і тим більший економічний вигравш для окремої країни.

### Список використаної літератури

1. Апполонов Ю. Е., Миклашевич И. В. О комплексном использовании нетрадиционных возобновляемых источников энергии // Энергетическое строительство, № 1, 1994. 15-18 с.
2. Гирусова Э. В., Экология и экономика природопользования / . – М. : ЮНИТИ – ДАИА, 2007. – 591 с.
3. Мировая энергетика: прогноз развития до 2020 г.: Пер. с англ. – М. : Энергия, 2000. – 255 с.
4. The impact of renewable energy policy on economic growth and employment in European Union // Employ RES final report, 2009.
5. Assessment and optimization of renewable energy support schemes in the European electricity market // OPTRES final report, 2007.
6. Трущевский Ю. В., Петросян О. Ш. Экономические и финансовые преступления. – М. : ЮНИТИ – ДАНА, 2007. – 288 с.
7. Инвестиции в альтернативную энергетику (мировые тенденции) Андрей Федоренко, Александр Шохов 15. 10. 2013 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://socium.com.ua/2013/11/инвестиции-в-альтернативную-энергет/#more-1708>.
8. Eurostat New Release «The contribution of renewable energy up to 12,4% of energy consumption in the EU27 in 2010» 18 June 2012, [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ec.europa.eu/eurostat>
9. В США альтернативная энергетика стала конкурентоспособной. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://pronedra.ru/alternative/2014/09/18/alternativnaya-energetika-ssha>.

### PROBLEMS AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF ALTERNATIVE ENREGY IN THE WORLD

**Sidorova D. S.**

Post-Graduate student of V. N. Karazin Kharkov National University, scientific adviser is doctor of Economics, professor Vorobyov E. M.

**Abstract.** *There are the considered progress of modern power market trends in this article. Analyzed problems of outspent of traditional energy sources, and in this connection inevitable growth of price on them.*



*Well-proven necessity of wide implementation of alternative energy in the world, and his principal reasons are selected. The results of development and use of renewable energy (RE) sources are described in the countries of the world. It is marked that in 2014 alternative energy in the USA became competitive, and can be used at price of traditional.*

*The in detail grounded necessity of state support is exposed, and similarly investments for development of RE. On the modern stage sun energy is more than all financed. The leaders of investing to alternative energy is China, USA, India.*

*In the article proved, that large scale introduction of alternative energy sources can, while partly, to decide such pressing questions, as national and global power safety. For this reason development of RE must be distinguished to priority directions of energy strategy of any country of the world.*

**Key words:** *alternative energy, EU, investments in RE, state support of RE, energy strategy.*

### Referances

1. Appolonov Yu. E., Miklashevich I. V. O kompleksnom ispol'zovanii netradicionny'x vozobnovlyaemy'x istochnikov e`nergii // E`nergeticheskoe stroitel'stvo, № 1, 1994. 15-18 s.
2. Girusova E`. V., E`kologiya i e`konomika prirodopol'zovaniya /. – M. : YuNITI – DAIA, 2007. – 591 s.
3. Mirovaya e`nergetika: prognoz razvitiya do 2020 g.: Per. s angl. – M. : E`nergiya, 2000. – 255 s.
4. The impact of renewable energy policy on economic growth and employment in European Union // Employ RES final report, 2009.
5. Assessment and optimization of renewable energy support schemes in the European electricity market // OP-TRES final report, 2007.
6. Trushhevskij Yu. V., Petrosyan O. Sh. E`konomicheskie i finansovy'e prestupleniya. – M. : YuNITI – DANA, 2007. – 288 s.
7. Investicii v al'ternativnuyu e`nergetiku (mirovyy'e tendencii) Andrej Fedorenko, Aleksandr Shoxov 15. 10. 2013 [Elektronnij resurs]. – Rezhim dostupu: <http://socium.com.ua/2013/11/investicii-v-al'ternativnuyu-e-nerget/#more-1708>.
8. Evrostat New Release «The contribution of renewable energy up to 12,4% of energy consumption in the EU27 in 2010» 18 June 2012, [Elektronnij resurs]. – Rezhim dostupu: <http://ec.europa.eu/eurostat>
9. V SShA al'ternativnaya e`nergetika stala konkurentosposobnoj. – [Elektronnij resurs]. – Rezhim dostupu: <http://pronedra.ru/alternative/2014/09/18/alternativnaya-energetika-ssha>.

## ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ В МИРЕ

**Сидорова Д. С.**

Аспирантка Харьковского Национального Университета им. В. Н. Каразина, г. Харьков.

Научный руководитель: доктор экономических наук, профессор Воробьев Е. М.

**Аннотация.** *В данной статье рассмотрены тенденции развития современного энергетического рынка. Проанализированные проблемы исчерпанности традиционных источников энергии, и в связи с этим неминуемый рост цены на них. Доказанная необходимость широкого внедрения альтернативной энергетики в мире, и выделены основные его причины.*

*Описаны результаты развития и использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в странах мира. Отмечено, что в 2014 году альтернативная энергетика в США стала конкурентоспособной, и может использоваться по цене традиционной.*

*Выявлена и детально обоснованная необходимость государственной поддержки, а так же инвестиций для развития ВИЭ. На современном этапе более всего финансируется солнечная энергетика. К странам лидеров в инвестировании альтернативной энергетики следует отнести Китай, США, Индию.*

*В статье доказывається, що широкомасштабное внедрение альтернативных источников энергии может, пока частично, решить такие актуальные вопросы, как национальная и глобальная энергетическая безопасность. Именно поэтому развитие ВИЭ должно быть выделено к приоритетным направлениям энергетической стратегии любой страны мира.*

**Ключевые слова:** *альтернативная энергетика, ЕС, инвестиции в ВИЭ, государственная поддержка ВИЭ, энергетическая стратегия.*