

УДК 339.9:330.34:33(075.8)(045)

БІЛА С.О.,
д.н.д.у., професор, заслужений економіст України
професор кафедри міжнародних економічних відносин і бізнесу
Факультету міжнародних відносин
Національного авіаційного університету
ОВЧАРЕНКО К.Ю.,
студентка 5 курсу МЕВ, магістрант
кафедри міжнародних економічних відносин і бізнесу
Факультету міжнародних відносин
Національного авіаційного університету

РОЛЬ «ЗЕЛЕНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ» У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ МІЖНАРОДНОЇ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

***Анотація.** У статті узагальнено світовий досвід щодо визначення пріоритетів, застосування механізмів та заходів стимулювання розвитку «зеленої енергетики» з метою забезпечення міжнародної економічної безпеки. Визначено базові показники розвіданих запасів вуглецевих енергетичних ресурсів у світі та представлено прогнози BP Energy Outlook щодо динаміки світового енергоспоживання на період до 2035 р. Досліджено сутність проектного підходу та розглянуто світовий досвід запровадження механізмів стимулювання бізнес-структур та інших суб'єктів господарювання у сфері розвитку відновлюваної, «зеленої енергетики». Досліджено інвестиційні пріоритети економічної політики країн-лідерів сталого розвитку у сфері «зеленої енергетики». У статті визначено синергетичний зв'язок між розвитком «зеленої енергетики» та забезпеченням міжнародної економічної безпеки у XXI ст.*

***Ключові слова:** «зелена енергетика»; міжнародна економічна безпека; вуглецеві енергетичні ресурси; динаміка світового енергоспоживання; відновлювана енергетика; сталий розвиток; синергетичний зв'язок; екологічна, та соціальна міжнародна безпека; міжнародне співробітництво; міжнародні організації.*

Белая С. А., д.н.гос.упр., професор, заслуженный экономист Украины, профессор кафедры международных экономических отношений и бизнеса Факультета международных отношений Национального авиационного университета.

Овчаренко К. Ю., студентка 5 курса МЭО, магистрант кафедры международных экономических отношений и бизнеса Факультета международных отношений Национального авиационного университета.

РОЛЬ «ЗЕЛЕНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ» В ОБЕСПЕЧЕННІ МІЖНАРОДНОЇ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

***Аннотация.** В статье обобщен мировой опыт формирования приоритетов, использования механизмов и методов стимулирования развития «зелёной энергетики» в целях обеспечения международной экономической безопасности. Определены базовые показатели разведанных запасов углеводородных энергетических ресурсов в мире и представлено прогнозы BP Energy Outlook по динамике мирового энергопотребления на период до 2035 г. Рассмотрена сущность проектного подхода, а также мировой опыт внедрения механизмов стимулирования бизнес-структур и других субъектов хозяйствования в сфере развития возобновляемой, «зелёной энергетики». Исследованы инвестиционные приоритеты экономической политики стран-лидеров устойчивого развития в сфере «зелёной энергетики». В статье выявлена синергетическая связь между развитием «зелёной энергетики» и обеспечением международной экономической безопасности в XXI ст.*

***Ключевые слова:** «зелёная энергетика»; международная экономическая безопасность; углеводородные энергетические ресурсы; динамика мирового энергопотребления; возобновляемая энергетика; устойчивое развитие; синергетическая связь; экологическая и социальная безопасность; международное сотрудничество; международные организации.*

Bila S. O., Professor, Doctor of Public Administration, Honored economist of Ukraine, Professor of International Economic Relations and Business Department, Faculty of International Relations (FIR), National Aviation University (NAU), Kyiv, Ukraine

Ovcharenko K. Y., Fifth-year student, Master graduate, International Economic Relations and Business Department, Faculty of International Relations (FIR), National Aviation University (NAU), Kyiv, Ukraine

ROLE OF 'GREEN ECONOMY' IN INTERNATIONAL ECONOMIC SECURITY

Summary. *The article generalizes world experience concerning prioritizing, implementation of tools and measures on encouraging 'green economy' development aimed at international economic security. The basic indicators of carbon-filled energetic resources' proven reserves in the world are defined. The BP Energy Outlook forecasts of world energy consumption evolution up to 2035 are revealed. The core of project approach is investigated, world experiences in the implementation of mechanisms for encouraging businesses and other economic entities to be involved in the sphere of renewable 'green energy' development are considered. Investment priorities of sustainable development leading countries' economic policy in the sphere of 'green energy' are studied. The article analyses synergetic link between 'green energy' development and international economic security in the 21st century.*

Key words: *'green energy'; international economic security; carbon-filled energy resources; world energy consumption evolution; renewable energy; sustainable development; synergetic link; environmental and social international security; international cooperation; international organizations.*

Актуальність проблеми. Енергетика традиційно залишається одним з найважливіших ресурсів виробництва і життєзабезпечення, чинником, що впливає на забезпечення економічної безпеки національного та світового господарства. Розвиток енергетики завжди перебуває у центрі уваги міжнародних економічних відносин. Енергетичні ресурси забезпечують виробництво, транспорт, соціальну сферу; енергетичний сектор формує прибуткові потоки світової торгівлі та інвестиційних надходжень, стабільно підтримує зайнятість та створює нові робочі місця. Поряд з цим, у XXI ст. енергетичні ресурси стають фактором, який все частіше використовують у міжнародній політиці, фактором «політичного шантажу», предметом кулуарних домовленостей, причиною формування нових чи розпаду традиційних політичних альянсів. У економічній площині, під впливом глобалізаційних процесів світове господарство постійно стикається з системними викликами і ризиками, пов'язаними з розвитком енергетичного сектору. Загострюються традиційні для людства проблеми, пов'язані з економічною безпекою: від обмеженості, дефіциту енергетичних ресурсів та непередбачуваних «цінових гойдалок» на світовому вуглецевому енергетичному ринку (нафта, газ) – до необхідності забезпечення енергетичної безпеки, подолання руйнівних наслідків глобального потепління, що прогресує через збільшення викидів CO₂ внаслідок збільшення видобутку вуглецевих енергоносіїв.

Вирішити системні проблеми, пов'язані з розвитком енергетики як складової суспільного виробництва, в цілому, можливо двома шляхами. «Екстенсивно-консервативний» підхід передбачає збільшення фізичних обсягів видобутку традиційних, не відновлюваних вуглецевих енергетичних ресурсів (нафта, газ, камінне та буре вугілля, торф та ін.), їх подальше масове використання у виробництві засновано на традиційних технологіях «Індустрії 2.0» та «Індустрії 3.0». Натомість, «інтенсивно-інноваційний» підхід зорієнтований на вирішення енергетичних проблем за рахунок переходу до розвитку альтернативної енергетики, складовою якої є відновлювана – «зелена енергетика», генерація та використання якої засновано на інноваціях, технологіях «Індустрії 4.0» та повною мірою відповідає критеріям сталого розвитку та екологічної, а також – економічної міжнародної безпеки. Саме тому актуальним для сучасної економічної науки є визначити – яким шляхом слід розвивати енергетику і яким чином розвиток відновлюваної («зеленої») енергетики вирішить проблему забезпечення міжнародної економічної безпеки. Така постановка проблеми свідчить про актуальність та практичну спрямованість даної статті.

Аналіз досліджень і публікацій. Питання сталого розвитку, до якого належить і проблематика розвитку «зеленої енергетики» традиційно перебуває у центрі уваги українських науковців. Так, питання екологічної складової співробітництва України та ЄС дослідив О. Федунь [1]. Авторський колектив: Аверіхіна Т.В., Адамець Т.П., Андерсон Н.В., Хлобистов Є.В., Письменний Є.М., Сегада І.В. та інші вчені [2] висвітлюють питання впливу сталого розвитку на систему соціально-економічних відносин в країні, у т.ч. впливу на різні аспекти забезпечення економічної безпеки – від енергетичної до

соціальної та екологічної безпеки країни та світового господарства. Актуальність тематики розвитку «зеленої енергетики» підтверджує щорічна міжнародна конференція «Зелений бізнес: життя заради майбутнього», яка проводиться Київським національним університетом імені Тараса Шевченка на економічному факультеті за участі українсько-Німецької кафедри екологічного менеджменту та підприємництва. Такі вчені як Г.І.Купалова, В.Нойман, Артюх Т.М., Сатир Л.М., Лицур І.М. Гончаренко Н.В. [3] та інші розглядають системний, синергетичний вплив сталого розвитку та «зеленої економіки» на соціально-економічний розвиток країни та на забезпечення міжнародної безпеки в умовах глобалізації. Водночас, висвітлення проблематики щодо ролі «зеленої енергетики» у забезпеченні міжнародної економічної безпеки потребує окремого дослідження.

Метою статті є узагальнення напрацювань світового досвіду щодо визначення пріоритетів, застосування механізмів та заходів стимулювання розвитку «зеленої енергетики» задля забезпечення міжнародної економічної безпеки.

Для досягнення мети у статті розв'язуються наступні завдання:

- дослідити показники розвіданих запасів вуглецевих енергетичних ресурсів у світі та представити прогнози BP Energy Outlook щодо динаміки світового енергоспоживання на період до 2035 р.;
- визначити сутність проектного підходу та розглянути світовий досвід запровадження механізмів стимулювання бізнес-структур, інших суб'єктів господарювання щодо розвитку відновлюваної енергетики;
- дослідити інвестиційні пріоритети економічної політики країн-лідерів світового розвитку щодо розвитку відновлюваної, «зеленої енергетики»;
- визначити синергетичний зв'язок між розвитком «зеленої енергетики» та забезпеченням міжнародної економічної безпеки у XXI ст.

Виклад основного матеріалу. Енергетичні ресурси залишаються основою, фундаментом розвитку світового господарства. За умови домінування у світовому господарстві «екстенсивно-консервативного» підходу щодо вирішення енергетичної проблеми, слід враховувати наступне. За даними BP Statistical Review of World Energy, за умови збереження чинних (станом на 2017 р.) темпів споживання вуглецевих енергетичних ресурсів задля підтримки стабільного економічного зростання світової економіки, розвіданих у світі запасів нафти вистачить, приблизно, на 50 років; природного газу – на 52 роки; камінного вугілля на 114 роки [4]. Після їх вичерпання, економічне зростання виробництва – як основа добробуту майбутніх поколінь – опиниться під загрозою, що вже нині висуває на перший план проблему енергетичної безпеки світу (див. Таблицю 1).

Таблиця 1

Розвідані запаси вуглецевих енергетичних ресурсів у світі з розрахунком коефіцієнта запасу до споживання (RPR, у роках)

Корисна копалина (вуглецеві енергоносії)	Одиниця виміру	Загальні (доведені) запаси на початок 2016 року	RPR, коефіцієнт запасу до споживання (кількість років, на які вистачить запасу за нинішніх темпів їх споживання)
Нафта	млрд. барелів	1697,6	50,7 років
Природний газ	трлн. м ³	186,9	52,8 роки
Вугілля	млн. тонн	891589	114 років

Примітка. Складено на основі даних BP Statistical Review of World Energy, June 2017 з урахуванням розрахованого коефіцієнту запасу до споживання (Reserves-to-production ratio (RPR)) [4].

Видобуток нафти та природного газу є основою «вуглецевої економіки», що існує, в основному, на технологіях «Індустрії 2.0» та «Індустрії 3.0». У XX ст. потреба у вуглецевих енергетичних ресурсах подвоювалася кожні 15 – 20 років, а за період з 1980 по 2015 рр. з надр Землі було вилучено традиційних (невідновлюваних) корисних копалин більше, ніж за всю історію існування людської цивілізації. За оцінками Міжнародного енергетичного агентства, у щорічній структурі споживання первинних енергоресурсів у світових масштабах, найбільшу питому вагу займають: нафта – 39,9 %; природний газ – 15,1 %; кам'яне вугілля – 11,4 %; біопаливо – 12,2 %; електроенергія, що виробляється як з невідновлюваних, так і з відновлюваних джерел енергії (ВДЕ) – 18,1 %. У світовій економіці (за підсумками 2017 р.), у структурі щорічного кінцевого енергоспоживання світу викопне паливо становило – 78,3 %; атомна енергія – 2,6 % а відновлювані джерела енергії (ВДЕ) – 19,1 % [5].

За оцінками BP Energy Outlook, серед країн-лідерів щорічного споживання енергоносіїв у світі (вимір обсягів споживання енергії обчислюється у квадрильйонах британських теплових одиниць, BTU

– British thermal unit) перебувають: КНР – 102,35; США – 79,05; РФ – 26,89; Індія – 21,97; Японія – 18,82; Німеччина – 11,36; Південна Корея – 10,99; Саудівська Аравія – 9,71 а також Канада – 8,96; Бразилія – 8,27; Великобританія – 7,59; Італія – 5,82; Франція – 5,73; Україна – 4,11; Польща – 3,73 квадрильйони BTU відповідно (1 млрд BTU дорівнює 1055 гігаДжоулей або 25,2 тон нафтового еквіваленту) [6]. Переважна більшість цих країн з початку XXI ст. і до сьогодні демонструє стабільні темпи економічного зростання, підґрунтям якого є гарантоване енергетичне забезпечення. За прогнозами BP Energy Outlook очікується, що до 2035 року ситуація щодо споживання енергетичних ресурсів у світі кардинально зміниться (див. Таблицю 2).

Таблиця 2

Прогнози BP Energy Outlook щодо динаміки світового енергоспоживання до 2035 р. (річне споживання у квадрильйонах британських теплових одиниць, BTU*)

Країни	2012	2015	2020	2025	2030	2035
ЄС (28 країн-членів)	66,4	65,3	64,9	64,3	63,5	62,5
Колишні країни СРСР, крім країн Балтії	40,2	41,2	43,4	45,6	48	50,1
США	87,7	89,5	90,8	91,8	91,4	90,2
Китай	108,5	123,2	148,5	165,3	176,9	185,4
Індія	22,4	24,6	31,2	37,2	44,1	51,9
Інші країни	169,9	182,5	201,1	219,6	238,2	257
Весь світ	495,1	526,4	579,8	623,8	662,1	697,1

Примітка. Побудовано за даними BP Energy Outlook 2035 [6].

*BTU, British thermal unit – одиниця виміру теплової енергії у англійській системі виміру; 1 млрд BTU дорівнює 1055 гігаДжоулей або 25,2 тон нафтового еквіваленту.

Як свідчать дані Таблиці 2, до 2035 р. у світі споживання енергетичних ресурсів збільшиться до 697,1 квадрильйони BTU (у 2012 р. цей показник становив – 495,1 квадрильйони BTU). Натомість, країни ЄС та США, не знижуючи темпів економічного зростання, планують зменшити обсяги споживання енергетичних ресурсів [6]. Інші країни світу: Китай, Індія, країни СНД, Азії та Африки зорієнтовані на збільшення обсягів енергоспоживання задля забезпечення стрімкого економічного зростання. Такі тенденції формують нові виклики та ризики для екології, соціальної та економічної сфери, для міжнародної економічної безпеки та для безпеки життєдіяльності людства в цілому.

Для мінімізації негативного впливу видобутку та використання вуглецевих енергетичних ресурсів, у загальній структурі виробництва та споживання енергетичних ресурсів у світі до 2035 р. і у подальшому, необхідно збільшувати питому вагу виробництва відновлюваної енергетики як такої, що не шкодить екології, відповідає критеріям сталого розвитку. В цілому, за період 2015 – 2018 рр. у світі спостерігається глобальна тенденція щодо стрімкого збільшення обсягів інвестування енергетичних компаній у виробництво відновлюваної енергетики порівняно з інвестуванням у розробку родовищ невідновлюваної, вуглецевої енергетики. За розрахунками Bloomberg New Energy, саме застосування нових інноваційно-технологічних рішень, технологій «Індустрії 4.0» дозволяє суттєво знизити собівартість виробництва відновлюваної енергетики. Так, у 2017 р. ціна 1 МВт виробленої на геліо-електростанціях електроенергії, порівняно з 2015 р. подешевшала на 25 % [7]. За 2017 р. у світі було введено в експлуатацію рекордні 160 ГВт потужностей з відновлюваних джерел енергії, з них: 305 ГВт – генерують сонячні електростанції; 487 ГВт – вітрові електростанції. Загалом, приріст наявних потужностей сонячної енергетики за 2017 р. рік зріс на +4950%, а вітрової на +558 %. Найбільші обсяги інвестицій у освоєння ВДЕ у 2017 р. здійснили ЄС – 204,5 млрд. дол. США; Китай – 132,6 млрд. дол. США; США – 56,9 млрд. дол. США; Японія – 23,4 млрд. дол. США [7]. Як свідчать дані Таблиці 2, на позитивну динаміку щодо зменшення енергоспоживання до 2035 р. зорієнтовані країни ЄС, насамперед, за рахунок: впровадження політики енергоефективності та енергозаощадження, диверсифікації енергопостачання, прискореного розвитку відновлюваної енергетики (відповідно до критеріїв сталого розвитку та положень стратегії «Європа-2020»). Такі тенденції свідчать на користь вибору «інтенсивно-інноваційного» підходу щодо вирішення енергетичної проблеми, що передбачає перехід країн світу від традиційної (вуглецевої) до випереджаючого розвитку альтернативної, відновлюваної енергетики.

Альтернативна енергетика поєднує ядерну енергетику, видобуток сланцевого газу та відновлювану енергетику. Зазначимо, що у XXI ст. серед науковців, політиків та представників соціально-відповідального бізнесу продовжуються дискусії – чи доцільно нарощувати обсяги

використання ядерної енергетики та сланцевого газу, адже ці види енергетики породжують великі ризики для екології, для здоров'я та безпеки життєдіяльності людини. Натомість, всі експерти одноголосно наголошують на позитивному економічному, соціальному та екологічному ефекті розвитку відновлюваної енергетики як для національної, так і для світової економіки (див. Таблицю 3). На користь розвитку відновлюваної енергетики свідчить її невичерпність та безпечність для екології, постійна природна регенерація на відміну від традиційних, вуглецевих джерел енергії. ВДЕ – це «дар природи», що відтворюється регулярно (постійно та/або періодично). Розвиток відновлюваної – «зеленої енергетики» – невід'ємна складова сталого розвитку та гарантія забезпечення еколого-економічної безпеки країни та світового господарства в цілому. Масова відмова індустріальних країн від використання вуглецевих енергоносіїв зменшує викиди CO₂, що гальмує процеси глобального потепління.

До відновлюваних джерел енергії (ВДЕ), що формують «зелену енергетику» належать: енергія сонця; енергія вітру; гідроенергетика, у т.ч. розбудова малих гідроелектростанцій на малих гірських річках; енергія припливів; геотермальна енергія; енергія біомаси «біоенергетика» (у т.ч. за рахунок переробки відходів сільськогосподарського виробництва, харчової промисловості тощо)

Найбільшими виробниками відновлюваної («зеленої») енергетики у світі є сім країн, сумарні потужності яких складають 71,5 % світових (470 ГВт, без врахування обсягів виробництва гідроенергії): Китай, США, Німеччина, Італія, Іспанія, Японія, Індія (див. табл. 3).

Таблиця 3

Топ-5 країн-лідерів за обсягами виробництва та найбільшою потужністю об'єктів відновлюваної енергетики у світі

Види та показники відновлюваної /«зеленої енергетики»	1 місце	2 місце	3 місце	4 місце	5 місце
Відновлювана енергетика (включаючи гідро-)	Китай	США	Бразилія	Німеччина	Канада
Відновлювана енергетика (без гідро-)	Китай	США	Німеччина	Японія	Індія
Потужність відновлюваної енергетики на душу населення (без гідро-)	Данія	Німеччина	Швеція	Іспанія	Португалія
Виробництво біоенергетики	США	Китай	Німеччина	Бразилія	Японія
Потужність геотермальної енергетики	США	Філіппіни	Індонезія	Мексика	Нова Зеландія
Потужність гідроенергетики	Китай	Бразилія	США	Канада	Росія
Виробництво гідроенергетики	Китай	Бразилія	Канада	США	Росія
Геліотермальна енергетика	Іспанія	США	Індія	Марокко	Пд. Африка
Потужність сонячної енергетики	Китай	Німеччина	Японія	США	Італія
Потужність сонячної енергетики на душу населення	Німеччина	Італія	Бельгія	Японія	Греція
Потужність вітрової енергетики	Китай	США	Німеччина	Індія	Іспанія
Потужність вітрової енергетики на душу населення	Данія	Швеція	Німеччина	Ірландія	Іспанія
Потужність системи нагріву води сонцем	Китай	США	Німеччина	Туреччина	Бразилія
Потужність системи нагріву води сонцем на душу населення	Австрія	Кіпр	Ізраїль	Барбадос	Греція
Геотермальна теплова потужність	Китай	Туреччина	Японія	Ісландія	Індія
Геотермальна теплова потужність на душу населення	Ісландія	Нова Зеландія	Угорщина	Туреччина	Японія

Примітка. Складено за даними Renewables 2018. Global status report [8].

До «зеленої енергетики» відносять виробництво електроенергії, що виробляється на електростанціях, які працюють на біомасі/біогазі, а також ТЕС, що виробляють теплову енергетику на продукції та відходах деревообробної промисловості (брикети, пелети, щепи, гранули та ін.). Виробництво біоетанолу та біодизелю – екологічно-безпечного палива для автомобілів з рапсу та етанолу також є складовою відновлюваної енергетики. Поява нових різновидів відновлюваної, «зеленої

енергетики» відбувається паралельно з розвитком НТП, залежить від інтенсивності впровадження інноваційних розробок у практику господарювання.

Як свідчать дані, наведені у Таблиці 3, лідерами у сфері освоєння та використання «зеленої енергетики» станом на 2017 р. є країни Європи, США, Канада, КНР та інші країни світу, економічне зростання яких тісно пов'язано з інноваціями та постіндустріальним розвитком.

Розвиток відновлюваної енергетики в країнах світу часто забезпечується на основі проектного підходу. У світовій практиці господарювання поширені такі типові проекти розвитку відновлюваної енергетики:

- проекти розвитку відновлюваної енергетики, що реалізуються на місцевому рівні: міст (малих, середніх, великих); сільських населених пунктів, гірських та віддалених територій. До реалізації таких проектів активно долучається муніципальна влада, органи місцевого самоврядування;
- проекти розвитку відновлюваної енергетики, що реалізуються на регіональному рівні, міжрегіональному, транскордонному рівні. Поряд з органами місцевого самоврядування до реалізації таких проектів долучаються бюджетні кошти всіх рівнів, регіональні фонди, міжнародні банки та ін.;
- проекти розвитку «зеленої енергетики» загальнодержавного та міждержавного рівня, що фінансуються за рахунок коштів приватних інвесторів, бюджетних коштів всіх рівнів, коштів цільових державних фондів, міжнародних грантів та кредитування міжнародних фінансових інституцій, у т.ч. на засадах державно-приватного партнерства;
- бізнес-проекти розвитку «зеленої енергетики», що реалізуються на національному та (або ж) на міждержавному рівні приватними бізнес-структурами, у т.ч. у відповідності до зобов'язань, прийнятих фірмами у межах корпоративної соціальної відповідальності бізнесу;
- проекти розвитку відновлюваної енергетики, що реалізуються на засадах державно-приватного партнерства, із залученням потенціалу міжнародного економічного співробітництва.

Проектний підхід щодо розвитку відновлюваної енергетики традиційно комплексно враховує економічні, соціальні, екологічні питання та питання забезпечення національної та міжнародної економічної безпеки і, як правило, має вагому державну фінансову підтримку у вигляді фінансування через державні цільові програми, через систему надання державних гарантій по кредитах, надання податкових пільг, субсидій, грантів.

В країнах де на державному рівні забезпечується цільова підтримка переходу економіки до сталого розвитку (у т.ч. в країнах Європи), на державному та регіональному (місцевому) рівнях застосовується система економічних стимулів для розвитку «зеленої енергетики», а саме:

- запроваджується спеціальний «зелений тариф» для виробників відновлюваної електроенергії, що є вищим ніж традиційний тариф на електроенергію в країні; саме «зелений тариф» забезпечує високу прибутковість виробництва та продажу «чистої» електроенергії, виробленої з ВДЕ до централізованих електромереж країни;
- вводяться податкові пільги на імпорт та пільгові митні збори на обладнання (у т.ч. електрообладнання), за допомогою якого генерується електроенергія з відновлюваних джерел енергії;
- запроваджується зменшений земельний податок на землю державної, муніципальної та приватної власності, на якій розміщено об'єкти «зеленої енергетики». Як правило, податок знижується від 75 % та вище від розміру стандартного податку на землю в країні. Такі податкові пільги застосовуються для оподаткування земельних ділянок, на яких розміщено сонячні батареї, генератори вітрової електроенергії, вирощується «енергетична верба» та інші джерела ВДЕ;
- практикується звільнення від податку на прибуток (або запроваджено пільгове оподаткування прибутку) корпорацій/фірм, які отримують прибутки від продажу електроенергії, виробленої з відновлюваних джерел енергії, так званої «зеленої енергетики»;
- запроваджується практика звільнення від сплати ПДВ (або ж автоматичне відшкодування сплаченого ПДВ) в процесі відшкодування експорту обладнання для виробництва «зеленої енергетики», експорту виробленої відновлюваної енергії (для тих країн, в яких законодавчо встановлено сплату ПДВ);
- запроваджується система квот на виробництво та споживання «зеленої енергетики». Тобто, держава фіксує обсяги (квоти), нижче яких при виробництві чи споживанні суб'єктами господарювання певних обсягів «зеленої енергетики» держава чи регіональна влада може застосовувати штрафи, припиняти дію ліцензій;

– надаються державні субсидії виробникам «зеленої енергетики», у т.ч. «подвійні субсидії», амортизаційні пільги, інші преференції, на кшталт державних (муніципальних) гарантій для отримання бізнесом кредитів для розвитку виробництва відновлюваної енергетики.

В країнах ЄС для реалізації цілей стратегії сталого розвитку «Європа-2020» активно застосовують економічні стимули, що сприяють переходу від традиційної до відновлюваної, «зеленої енергетики». Йдеться про застосування тарифних пільг («зелені» тарифи – FITs, і «зелені» надбавки – FIPs), про регулювання квот з виробництва електроенергії та задіяння системи «зелених сертифікатів», що продаються на ринку та сприяють залученню вільних інвестиційних коштів у сферу відновлюваної енергетики (TGC). Дієвий вплив на розвиток відновлюваної енергетики мають пільгові кредити, дотації та кредитні гарантії, державні субсидії та інвестиційні гранти, які можуть надаватися як на регіональному (місцевому) рівні, так і на рівні національної економіки, на міжнародному рівні. Запровадження економічних стимулів суттєво активізувало розвиток «зеленої енергетики», насамперед – в країнах ЄС, у ОЕСР.

Усвідомлення вагомого впливу «зеленої енергетики» на забезпечення міжнародної економічної безпеки проявляється у інвестиційній політиці країн-лідерів світового розвитку, які дотримуються принципів сталого розвитку. Так, для прискореного розвитку відновлюваної енергетики інвестиції у сферу «зеленої енергетики» поділяються на декілька напрямків:

– інвестиції у R&D – на цілі наукових розробок та досліджень у сфері «зеленої енергетики». Лише за 2017 р. на ці цілі у світі було витрачено понад 9,9 млрд. дол. США (що на 6% вище показників 2016 р.);

– приватні, корпоративні бізнес-інвестиції у активи, пов'язані з виробництвом «зеленої енергетики» за 2017 р. становили 216,1 млрд. дол. США, з яких – 64,9 млрд. дол. США було інвестовано Китаєм у розбудову сонячних електростанцій та енергетичних проектів (у 2017 р. порівняно з 2016 р. зростання становило +0,2 %);

– інвестиції малого та середнього бізнесу, домашніх господарств у розбудову сонячних фотоелектричних систем потужністю менше 1 МВт у 2017 р. становили 49,4 млрд. дол. США (тобто, порівняно з 2016 р. інвестиції у розвиток міні- фотоелектричних систем для домогосподарств збільшились на 15 %);

– інвестиції, що залучає фондовий ринок, у т.ч. за рахунок продажу акцій, «зелених облігацій», інших цільових корпоративних цінних паперів «екологічного спрямування», що пройшли процедуру лістингу та продаються на фондових біржах за 2017 р. становили 5,7 млрд. дол. США (що на 6 % менше аналогічних показників 2016 р.);

– інвестиції у сферу розвитку «зеленої енергетики» за рахунок емісії та розміщення «зелених облігацій», які можуть випускати як приватні бізнес-структури, так і муніципалітети, органи місцевого самоврядування для підвищення енергоефективності на місцевому рівні. У 2017 р. глобальний ринок емісії та розміщення «зелених облігацій» становив 163,1 млрд. дол. США (що на 67 % більше показників 2017 р.). Лідерами емісії та розміщення «зелених облігацій» у 2017 р. стали США, Франція, Німеччина, а також країни, що розвиваються – Нігерія та Фіджі;

– венчурні інвестиції (венчурний капітал – VC) та приватні «ризикові» інвестиції акціонерних компаній, що спрямовані на розвиток «зеленої енергетики» у 2017 р. становили 1,8 млрд. дол. США – 770 млн дол. США з яких припадало на Сполучені Штати Америки. Порівняно з 2016 р. загальний обсяг венчурних інвестицій у сферу відновлюваної енергетики у 2017 р. зменшились на 33 %, що обумовлено переорієнтацією VC на приватні, корпоративні бізнес-інвестиції та активи, пов'язані з виробництвом «зеленої енергетики»;

– інвестиції у відновлювану енергетику за рахунок процесів злиття та поглинання (M&A). Такі інвестиції у 2017 р. становили 114 млрд. дол. США. Лідерами у сфері M&A інвестування стали: країни ЄС, США, Бразилія, Індія, Китай;

– потужні інвестиційні вливання у розвиток «зеленої енергетики» забезпечують міжнародні фінансові організації, міжнародні інвестиційні банки та фонди, інші міжнародні фінансові інституції. У 2017 р. тільки Європейський інвестиційний банк (ЄІБ) спрямував у сферу розвитку відновлюваної енергетики понад 4,7 млрд. євро (еквівалент 5,6 млрд. дол. США), у 2016 р. інвестиції на ці потреби ЄІБ становили 3,9 млрд. євро [8; 9].

Стратегічною метою для країн, що зорієнтовані на сталий розвиток є досягнення 100 % виробництва електроенергії та тепlopостачання з відновлюваних джерел енергії. Реалізація вищезначених цілей залежить від рівня технічного оснащення країни, залучення інновацій та ІТ,

цифрової економіки та інших здобутків НТП для розвитку відновлюваної енергетики та переходу суспільного виробництва на засади сталого розвитку.

Серед країн світу, що проголосили про цілеспрямований перехід від традиційної (вуглецевої) до еколого-орієнтованої економіки, у т.ч. до відновлюваної енергетики – Данія, Ісландія, Норвегія, Шотландія, Мальдіви; майже всі країни Європи, Скандинавські країни та інші країни світу. Так, Норвегія вже у 2015 р. виробляла електроенергію з ВДЕ порівняно із загальними обсягами спожитої електроенергії – 106 % (6 % виробленої в країні «зеленої енергії» йшло на експорт); Ісландія – 99 %; Латвія – 52 %; Румунія – 43 %; Туреччина – 33 % (станом на 2016 р., відповідно). Про 100 % перехід до виробництва та споживання електроенергії, виробленої з ВДЕ до 2020 р. Заявили: Мальдіви, Шотландія, Ісландія, Данія та інші країни. За період 2008 – 2018 рр. У світі середньорічний приріст потужностей виробництва «зеленої енергетики» (у вартісному вимірі) становив: + 5,4 % [8]. Виробництво «зеленої енергетики» у світі неухильно зростає. Цьому сприяє як проголошена ООН підтримка політики сталого розвитку, так і національні стратегії сталого розвитку, що приймаються країнами світу, а також розуміння того, що за допомогою розвитку «зеленої енергетики» напряду забезпечуються такі складові міжнародної економічної безпеки як екологічна, соціальна, енергетична.

Висновки. У системі міжнародних економічних відносин прослідковується синергетичний зв'язок між розвитком «зеленої енергетики» та забезпеченням міжнародної економічної безпеки. Так, розвиток відновлюваної, «зеленої енергетики» у XXI ст. Стає важливим напрямком переходу країн світу до сталого розвитку, стратегічним пріоритетом розвитку світового енергетичного ринку. Розвиток «зеленої енергетики» уповільнює процеси глобального потепління, знижує ризики викидів CO₂ та пов'язані з цим екологічні, соціальні та економічні ризики – від ризиків збільшення кліматичних біженців, затоплення прибережних територій країн світу – до ризиків настання голоду, поширення бідності серед населення Землі та ін.

Розвиток «зеленої енергетики» в країнах світу має синергетичний ефект стимулювання появи нових сегментів ринку, секторів виробництва та сфери послуг, що є суміжні розвитку відновлюваної енергетики. Тим самим підтримується міжнародна економічна безпека у сфері забезпечення економічного зростання, створення нових «зелених» робочих місць, що збільшує зайнятість та зменшує безробіття, сприяє позитивним структурно-інноваційним зрушенням у сфері виробництва товарів та послуг. Так, розвиток сонячної та вітрової енергетики потребує налагодження виробництва «сонячних батарей», «вітрових генераторів», акумуляторів для зберігання виробленої енергії що стимулює розвиток високоточного машинобудування. Зростає попит на енергоефективні рішення для повсякденної господарської практики – від «розумних» машин та обладнання, до розбудови об'єктів низьковуглецевої інфраструктури, необхідних для розгортання систем уловлювання та захоронення вуглецю (CO₂). Розвиток «зеленої енергетики» формує мультиплікативний ефект економічного зростання, створює гарантований попит на продукцію високоточного машинобудування, інноваційне технічне обладнання та ІТ технології; потребує розвитку транспорту та транспортно-логістичних послуг, розвитку об'єктів виробничої, енергетичної, транспортної та сервісної інфраструктури – електро-мереж, енергетичних розподільчих систем, сучасного транспортно-транзитного забезпечення, сервісного обслуговування. Отже, в усіх сферах та секторах, пов'язаних з розвитком «зеленої енергетики» створюються сприятливі умови для розвитку бізнесу (насамперед – малого та середнього), підтримується високий рівень зайнятості, виникають нові робочі місця, формується гарантований попит на інноваційну продукцію, нові технології та винаходи НТП, що позитивно позначається на забезпеченні міжнародної економічної безпеки.

Розвиток «зеленої енергетики» у світовій практиці, найчастіше, застосовує проектний підхід. Проектний підхід комплексно враховує економічні, соціальні, екологічні питання та питання забезпечення національної та міжнародної економічної безпеки і, як правило, має вагому державну фінансову підтримку у вигляді фінансування через державні цільові програми, через систему надання державних (та муніципальних) гарантій по кредитах, надання податкових пільг, субсидій, грантів.

Перехід до «зеленої енергетики» потребує потужного ресурсного забезпечення, інвестування R&D, інноваційних розробок. Вирішити ці проблеми для окремо взятої країни допомагає міжнародне економічне співробітництво, яким опікуються міжнародні організації, у т. Ч. ООН «Програма ООН із навколишнього середовища» (ЮНЕП). У партнерстві з ЮНЕП діють: «Центр з питань енергетики, клімату та стійкого розвитку Рісо» (URS) та «Базельське агентство з питань стійкої енергетики» (BASE), які активно просувають ідеї розвитку «зеленої енергетики» в країнах, що розвиваються. Питаннями інституційної підтримки розвитку «зеленої енергетики» у світі опікується Міжнародне агентство з відновлюваних джерел енергії (International Renewable Energy Agency – IRENA) [10; 11;

12]. У структурі ООН діє Організація Об'єднаних Націй з промислового розвитку (ЮНІДО), яка співпрацює з урядами різних країн світу, торгово-промисловими організаціями і транснаціональними корпораціями, у т.ч. у сфері запровадження новітніх енергетичних технологій задля переходу до «зеленої енергетики». Результатом такої співпраці є створені під егідою ЮНІДО Міжнародний центр з питань сонячної енергетики в Китаї, Міжнародний центр з питань малої гідроенергетики в Індії, Міжнародний центр з питань гідроенергетики у Туреччині, Міжнародний центр з питань науки та високих технологій в Італії. Питаннями розвитку «зеленої енергетики» опікуються й інші громадські та науково-дослідні організації, на кшталт «Institute of Southeastern European Studies» (ISES).

Пріоритетами міжнародного співробітництва у сфері стимулювання розвитку «зеленої енергетики» з метою забезпечення міжнародної економічної безпеки під егідою міжнародних організацій є:

- інституційна підтримка розвитку та використання відновлюваних джерел енергії (правова, організаційна, консультативна);
- розширення доступу країн до ВДЕ, екологічних ресурсів та послуг, надання консультативної та технічної допомоги у цій сфері;
- диверсифікація видів та джерел постачання енергетичних ресурсів до країни, збільшення глобальної частки відновлюваних джерел енергії у загальній структурі енергоспоживання світового господарства;
- подолання політичних та інституційних перешкод для розвитку в усіх країнах світу відновлюваної, «зеленої енергетики»;
- демонополізація національних енергетичних ринків, «зниження бар'єрів» входження на світовий енергетичний ринок та регіональні енергетичні ринки екологічних, відновлюваних джерел енергетичних ресурсів з метою генерації «зеленої енергетики».

Література

1. Федунь О. Динаміка розвитку екологічної складової співробітництва України з Європейським Союзом // Україна – Європейський Союз: від партнерства до асоціації: Український Щорічник з Європейських Інтеграційних Студій. – Вип. II. – Луцьк, Терен, 2019. – С. 301 – 311.
2. Сталій розвиток – XXI століття: управління, технології, моделі. Дискусії 2017: колективна монографія / Аверіхіна Т.В., Адамець Т.П., Андерсон Н.В. [та ін.]; НТУУ – Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського; Інститут телекомунікацій та глобального інформаційного простору НАН України; Вища економіко-гуманітарна школа / за наук. ред. проф. Хлобистова Є.В. – Київ, 2017. – 546 с.
https://docs.wixstatic.com/ugd/b93fb2_d2b1db785ee7471f9fe65b0cad264f1e.pdf
3. Зелений бізнес: життя заради майбутнього: Матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції. За ред. В.Д.Базилевича, Г.І.Купалової. – К.: ЦП Компринт, 2017. – 296 с.
4. BP Statistical Review of World Energy, June 2017 – р. 52. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.bp.com/content/dam/bp/en/corporate/pdf/energy-economics/statistical-review-2017/bp-statistical-review-of-world-energy-2017-full-report.pdf>
5. International Energy Agency [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.iea.org>
6. BP Energy Outlook 2035 (bp.com/energyoutlook #Bpstats, January 2014). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.bp.com/content/dam/bp/en/corporate/pdf/energy-economics/energy-outlook/bp-energy-outlook-2014.pdf>
7. GLOBAL TRENDS IN RENEWABLE ENERGY INVESTMENT 2018. UN environment Bloomberg New Energy Finance. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://fs-unep-centre.org/sites/default/files/publications/gtr2018v2.pdf>
8. Renewables 2018. Global status report. REN21. Renewable Energy policy Network for the 21st Century. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ren21.net/status-of-renewables/global-status-report/>
9. BP Statistical Review of World Energy, June 2017. Renewable Energy Policy Network for the 21st Century. – р. 52. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.bp.com/content/dam/bp/en/corporate/pdf/energy-economics/statistical-review-2017/bp-statistical-review-of-world-energy-2017-full-report.pdf>
10. United Nations Environment Programme «Програма ООН із навколишнього середовища» (ЮНЕП) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.unenvironment.org/explore-topics/green-economy>
11. UNIDO – United Nations Industrial Development Organization [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.unido.org/>
12. International Renewable Energy Agency (IRENA) Офіційний сайт Міжнародного агентства з відновлюваної енергетики [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.irena.org/>