

ВИКОРИСТАННЯ ФІНАНСОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ ДЛЯ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКИ: ДОСВІД КРАЇН ЄВРОПИ

© 2018 ГНЕДИНА К. В.

УДК 336.64:620.9

Гнедіна К. В. Використання фінансових інструментів для модернізації електроенергетики: досвід країн Європи

Здійснено огляд фінансових інструментів, які використовуються у країнах Європи для модернізації електроенергетики. Огляд практики країн Європи вказує на те, що фінансова підтримка проектів модернізації електроенергетики здійснюється за рахунок таких фінансових інструментів, механізмів і стимулів, як «зелений» тариф, «зелені» сертифікати та «зобов'язання за квотами», «зелені» облигації, аукціони, пільгове кредитування, гранти, інвестиційні субсидії. Поширеною формою фінансування модернізації електроенергетики в країнах Європи виступає венчурне інвестування. Встановлено, що дієвим інструментом, який дозволяє акумулювати значні обсяги коштів і спрямувати їх у відновлювану енергетику, є «зелені» облигації. За рахунок коштів, отриманих внаслідок емісії «зелених» облигацій, на сьогодні вже реалізовано значну кількість проектів відновлюваної енергетики у країнах ЄС. «Зелені» облигації є ключовим перспективним фінансовим інструментом модернізації електроенергетики у країнах Європи. Формування механізму їх випуску в Україні з урахуванням зарубіжної практики створення ринку «зелених бондів» дозволить акумулювати фінансові ресурси, що потрібні для розвитку відновлюваної енергетики.

Ключові слова: фінансові інструменти, електроенергетика, відновлювані джерела енергії, альтернативна енергетика, «зелений» тариф, аукціони, «зелені» сертифікати, «зелені» облигації.

Рис.: 6. Бібл.: 36.

Гнедіна Катерина Володимирівна – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри бухгалтерського обліку, оподаткування і аудиту, Чернігівський національний технологічний університет (вул. Шевченка, 95, Чернігів, 14027, Україна)

E-mail: gkv2015oa@gmail.com

УДК 336.64:620.9

Гнедина Е. В. Использование финансовых инструментов для модернизации электроэнергетики: опыт стран Европы

Осуществлен обзор финансовых инструментов, использующихся в странах Европы для модернизации электроэнергетики. Обзор практики стран Европы указывает на то, что финансовая поддержка проектов модернизации электроэнергетики осуществляется за счет таких финансовых инструментов, механизмов и стимулов, как «зеленый» тариф, «зеленые» сертификаты и «обязательства по квотам», «зеленые» облигации, аукционы, льготное кредитование, гранты, инвестиционные субсидии. Распространенной формой финансирования модернизации электроэнергетики в странах Европы выступает венчурное инвестирование. Установлено, что действенным инструментом, который позволяет аккумулировать значительные объемы средств и направлять их в возобновляемую энергетику, являются «зеленые» облигации. За счет средств, полученных в результате эмиссии «зеленых» облигаций, на сегодня уже реализовано значительное количество проектов возобновляемой энергетики в странах ЕС. «Зеленые» облигации являются ключевым перспективным финансовым инструментом модернизации электроэнергетики в странах Европы. Формирование механизма их выпуска в Украине с учетом зарубежной практики создания рынка «зеленых бондов» позволит аккумулировать финансовые ресурсы, которые необходимы для развития возобновляемой энергетики.

Ключевые слова: финансовые инструменты, электроэнергетика, возобновляемые источники энергии, альтернативная энергетика, «зеленый» тариф, аукционы, «зеленые» сертификаты, «зеленые» облигации.

Рис.: 6. Библ.: 36.

Гнедина Екатерина Владимировна – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры бухгалтерского учета, налогообложения и аудита, Черниговский национальный технологический университет (ул. Шевченко, 95, Чернигов, 14027, Украина)

E-mail: gkv2015oa@gmail.com

UDC 336.64:620.9

Hnedina K. V.

Using the Financial Instruments for Electric Energy Industry Modernization: the Experience of European Countries

A review of the financial instruments used in the European countries to modernize the electric energy industry has been undertaken. A review of the European practices indicates that financial support for the electric energy industry modernization projects is financed by such instruments, mechanisms and incentives as «green» tariff, «green» certificates and «quota obligations», «green» bonds, auctions, concessional lending, grants, investment subsidies. Venture capital investment is a common form of financing for electric energy industry modernization in the European countries. It has been determined that «green» bonds are an effective instrument that allows to accumulate significant amounts of funds and direct them to the renewable energy industry. Nowadays a significant number of renewable energy industry projects in the EU countries have already been implemented at the expense of the funds obtained from the «green» bonds issue. «Green» bonds are a pivotal promising financial instrument for the modernization of electric energy industry in the European countries. Formation of the mechanism for their issue in Ukraine, taking account of the foreign practice of creating a market of «green bonds», will allow to accumulate the financial resources that are necessary for development of the renewable energy industry.

Keywords: financial instruments, electric energy industry, renewable energy sources, alternative energy industry, «green tariff», auctions, «green» certificates, «green» bonds.

Fig.: 6. Bibl.: 36.

Hnedina Kateryna V. – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Accounting, Taxation and Audit, Chernihiv National Technological University (95 Shevchenko Str., Chernihiv, 14027, Ukraine)

E-mail: gkv2015oa@gmail.com

Забезпечення декарбонізації енергетичного сектора, подальше освоєння відновлюваних джерел енергії та заміщення ними традиційних є важливими глобальними енергетичними пріоритетами та викликами сучасності. У таких умовах велика увага у країнах Європи приділяється питанням модернізації енергетичного сектора в цілому та електроенергетики

зокрема задля забезпечення розвитку сталої енергетики. Однією із ключових проблем розвитку електроенергетики в Україні є критичний рівень зношеності генеруючих потужностей. Водночас країна обрала вектор еколого-орієнтованого розвитку, визначивши зростання частки відновлюваної енергії стратегічним пріоритетом розвитку енергетичного сектора. Так, відповідно до

Енергетичної стратегії України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність» передбачається забезпечити зростання частки відновлюваних джерел енергії у загальному первинному постачанні енергії (до 25 %) та знизити викиди вуглекислого газу (<50 % до рівня 1990 р.) до 2035 р. [1, с. 18]. Необхідність модернізації електроенергетики України зумовлює потребу у визначенні й обґрунтуванні фінансових інструментів залучення інвестицій та формування фонду фінансових ресурсів для оновлення потужностей діючих електростанцій, розширення потужностей відновлюваної енергетики та реалізації проектів з енергоефективності й енергозбереження. При цьому доцільним є врахування досвіду європейських країн у сфері залучення фінансових ресурсів та їх спрямування на модернізацію сфери електроенергетики.

Питанням модернізації енергетичного сектора у європейських країнах приділяє увагу значна кількість зарубіжних учених. Так, науковці Д. Стреїмікієне, В. Клевас, Ж.Д. Бубелієне [2] здійснюють огляд можливостей використання Структурних фондів ЄС новими країнами-членами для фінансування розвитку альтернативної енергетики. Зокрема, у статті авторів наведено досвід використання структурних фондів ЄС для реалізації проектів відновлюваної енергетики у Литві, Польщі та Чехії. Дослідженню процесів регулювання та інвестування європейських енергетичних компаній присвячено наукову працю вчених К. Камбіні та Л. Ронді [3]. Автори здійснюють огляд групи електроенергетичних і газових компаній Франції, Німеччини, Італії, Іспанії та Великої Британії, аналізують взаємозв'язок між інвестиційними рішеннями в енергетичній сфері та політикою регулювання, формуючи висновки щодо чутливості таких рішень до змін у регулюванні. Дослідники К. Камінкер та Ф. Стіварт [4] визначають роль інституційних інвесторів у фінансуванні чистої енергетики, зокрема розглядають основні джерела фінансування інфраструктури відновлюваної енергетики. Р. Пілчер та Р. Бансал [5] висвітлюють питання модернізації енергетичного сектора, визначаючи шляхи розвитку низьковуглецевої енергетики та «зеленої» економіки.

Серед праць вітчизняних учених, присвячених огляду джерел фінансування модернізації електроенергетики в Україні та світі, а також визначенню напрямів державного регулювання розвитку відновлюваної енергетики у різних країнах, слід зазначити роботи таких науковців, як: О. В. Абакуменко, І. О. Клопов, М. М. Кузьміна, В. А. Конащук, Н. С. Косар, А. Є. Ковальчук, П. О. Лук'яшко, І. М. Манаєнко, С. В. Нараєвський, О. О. Охріменко, Я. В. Петраков та ін.

За наявності потужного наукового доробку, присвяченого питанням модернізації енергетичного сектора, недостатньо дослідженими залишаються процеси фінансового забезпечення розвитку енергетичного сектора у зарубіжних країнах, які мають бути враховані при формуванні механізму фінансування модернізації електроенергетики в Україні. Саме тому велике практичне значення має дослідження та узагальнення досвіду європейських країн у сфері залучення фінансових ресурсів

для модернізації та екологізації енергетичного сектора та визначення перспективних шляхів акумулювання фінансових ресурсів для їх подальшого спрямування у розвиток «зеленої» енергетики в Україні.

Метою дослідження є узагальнення досвіду країн Європи у сфері використання фінансових інструментів для модернізації електроенергетики.

На сьогодні відбувається трансформація глобальної енергетичної парадигми: ключовим напрямом розвитку енергетичного сектора у багатьох країнах світу стає перехід на чисту енергетику. Все більше країн світу фокусуються на заміщенні традиційних джерел енергії альтернативними: 170 країн задекларували національні стратегії у галузі ВДЕ, з них 150 країн розробили політику, спрямовану на стимулювання інвестицій в чисту енергію [6].

Ключовими трендами розвитку енергетичного сектора країн ЄС є подальше освоєння альтернативних джерел енергії, нарощування потужностей відновлюваної енергетики та зростання частки енергії, виробленої з відновлюваних джерел. Такі енергетичні пріоритети виступають запорукою забезпечення сталого розвитку, зниження антропогенного впливу на довкілля та подолання загроз екологічній сталості. Розвиток альтернативної енергетики у європейських країнах набуває особливого значення в умовах необхідності виконання ними зобов'язань щодо зниження викидів діоксиду вуглецю у рамках Паризької угоди, а також відіграє важливу роль у підвищенні надійності мережі та зростанні енергетичної безпеки.

Європейські країни взяли курс на скорочення обсягів використання викопного палива та відмови від атомної енергетики. До відмови від використання вугілля при виробництві енергії долучилися Люксембург, Мальта, Кіпр, Латвія, Литва, Естонія, Бельгія. Від атомних електростанцій до 2022 року планує відмовитися Німеччина відповідно до концепції реформування енергетичного сектора «Енергетичний перехід» (Energiewende), від вугільних електростанцій – Франція (до 2021 р.), Великобританія (до 2025 р.), Австрія (до 2025 р.). У Норвегії, Швеції, Фінляндії розвиток альтернативної енергетики виступає прерогативою енергетичної політики та важливим чинником забезпечення сталого розвитку.

У 2017 р. на Конференції ООН з питань клімату (COP23) було створено міжнародний альянс проти використання вугілля при виробництві енергії (Powering Past Coal Alliance). Станом на грудень 2017 р. до його складу входили 58 країн, штатів, міст, підприємств та інших організацій.

До альянсу проти вугільної генерації увійшли такі європейські країни, як Австрія, Бельгія, Данія, Фінляндія, Франція, Італія, Латвія, Великобританія, Ліхтенштейн, Люксембург, Нідерланди, Португалія, Швеція, Швейцарія [7].

Переходу до виробництва екологічно чистої енергії у цих країнах сприяє державна підтримка, дієві механізми стимулювання використання відновлюваних джерел і значні обсяги інвестицій у розвиток альтернативної енергетики. Встановлення нових потуж-

ностей ВДЕ та заміщення традиційних джерел енергії альтернативними потребують значних фінансових вкладень. Будівництво електростанцій на викопному (органічному) паливі є дешевшим, однак експлуатаційні витрати є високими. Беручи до уваги стратегічні орієнтири розвитку енергетичного сектора в країнах Європи, значні обсяги коштів спрямовуються на фінансування проектів у сфері альтернативної енергетики та вкладаються у встановлення потужностей відновлюваної енергетики, що відповідає обраному зарубіжними країнами курсу до чистої енергетики та сталого розвитку. На сьогодні у світі, у тому числі у країнах ЄС, значно менше коштів вкладається у електричні станції, що працюють на органічному паливі. Так, за даними звіту «Global Trends in Renewable Energy Investment 2017» [8] обсяг світових інвестицій у будівництво потужностей відновлюваної енергетики у 2016 р. вдвічі перевищив обсяг вкладень у електростанції, що функціонують на викопному паливі: 226,6 млрд дол. США (що складало 58 % від загального обсягу світових інвестицій у нові потужності) порівняно із 113,8 млрд дол. США (29 % загального обсягу коштів, вкладених у будівництво нових потужностей) [8, с. 34]. Ще менший обсяг коштів було інвестовано у потужності атомних електростанцій (30 млрд дол. США) та великих гідроелектростанцій (23,2 млрд дол. США) [8, с. 34]. Обсяг глобальних інвестицій у відновлювану енергетику скоротився у 2016 р. на 23 % порівняно із попереднім та

склав 241,6 млрд дол. США (без урахування великих гідроелектростанцій) [8, с. 11]. Такий обсяг інвестицій є найнижчим починаючи з 2013 року, але при цьому у 2016 р. було встановлено рекордні потужності відновлюваної енергетики у світі. Як зазначено у звіті [8, с. 11], такі тенденції у сфері інвестування відновлюваної енергетики зумовлені двома основними причинами: зниженням витрат на генерацію чистої енергії та уповільненням фінансування в Китаї, Японії та на певних ринках, що розвиваються. У розвиток сонячної енергетики було інвестовано 113,7 млрд дол. США [8, с. 11], вітрової енергетики – 112,5 млрд дол. США [8, с. 11]. Глобальні інвестиції дали 138,5 ГВт нової енергії [8, с. 12], що на 9 % більше порівняно із 2015 р.

Слід зазначити, що структура глобальних інвестицій за регіонами зазнала суттєвих змін протягом 2005–2016 рр. Якщо у 2005 р. 46 % інвестицій у відновлювані джерела енергії були європейськими, то у 2016 р. частка інвестицій країн Європи у глобальному обсязі складала 25 % (рис. 1) [9, с. 50]. Протягом 2005–2012 рр. регіоном із найвищим обсягом інвестицій у відновлювану енергетику була Європа, з 2016 р. – Китай. У 2016 р. найбільший обсяг інвестувань (32 % загального обсягу інвестицій) у освоєння відновлюваних джерел вкладено Китаєм, частка США у загальному обсязі інвестицій становила 19 % [9, с. 50].

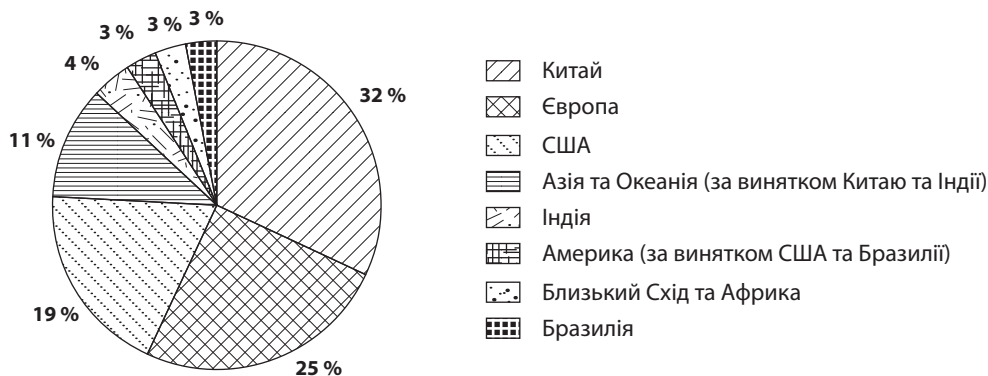


Рис. 1. Структура нових глобальних капіталовкладень у відновлювану енергетику за регіонами у 2016 р.

Джерело: складено за [9, с. 50; 8, с. 14].

На тлі світової тенденції скорочення обсягів інвестування нові капіталовкладення у відновлювані джерела енергії у Європі зросли у 2016 р. на 3 % та склали 59,8 млрд дол. США [8, с. 11]. Європейські країни із найбільшим обсягом інвестицій у альтернативну енергетику – Велика Британія (24 млрд дол. США) та Німеччина (13,2 млрд дол. США) [8, с. 25] (рис. 2).

У загальному обсязі інвестицій, вкладених у 2016 р. у ВДЕ в Європі (рис. 3), переважає фінансування активів (46,9 млрд дол. США [8, с. 24]) – усі грошові кошти, інвестовані у проекти виробництва енергії з відновлюваних джерел, у тому числі за рахунок внутрішнього балансового фонду компанії, фінансування на умовах повернення, спільного фінансування (фінансування участі), не включаючи рефінансування [8, с. 88]. У малі потужності

ВДЕ було вкладено 6,7 млрд дол. США [8, с. 24], більша частка цих вкладень була здійснена Німеччиною, Великобританією та Нідерландами. Стрімко зросли (на 170 %) порівняно із попереднім роком інвестиції на відкритих ринках (біржових майданчиках), які являють собою грошові кошти, вкладені в акціонерний капітал публічних компаній (акції яких котируються на ринку), що розробляють технології відновлюваної енергетики та генерують енергію з ВДЕ [8, с. 88]. Ці інвестиції склали 3,8 млрд дол. США, з них 2,2 млрд дол. США – кошти, мобілізовані Innogy (дочірня компанія German utility RWE) при першому публічному розміщенні акцій [8, с. 24]. Обсяг венчурного фінансування та прямих інвестицій (грошові кошти, вкладені венчурним капіталом та фондами прямих інвестицій в акціонерний капітал компаній, що

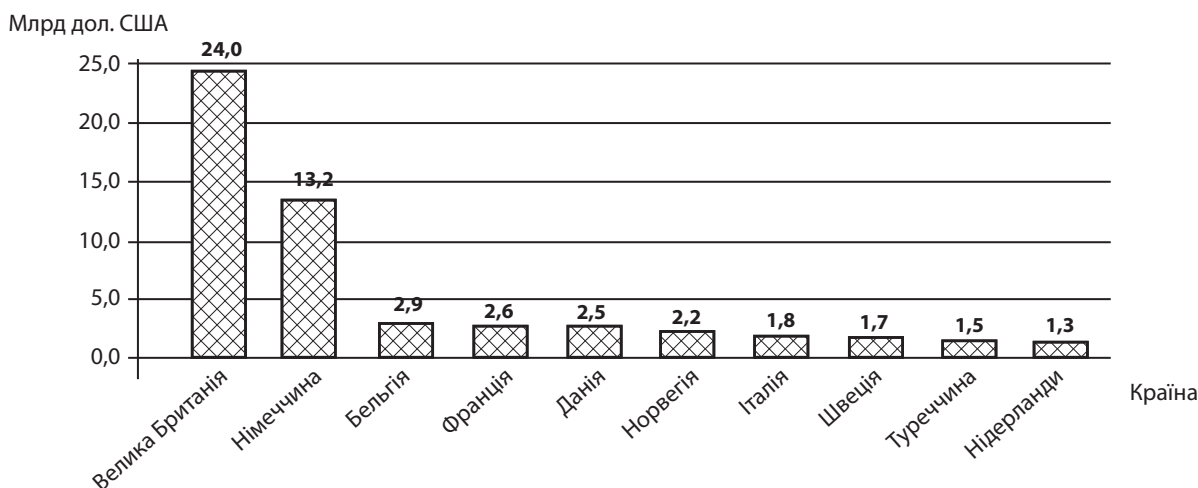


Рис. 2. Обсяг інвестицій у відновлювану енергетику в Європі у 2016 р. за країною (ТОП-10 країн), млрд дол. США

Джерело: складено за [8, с. 25].

розроблять технології відновлюваної енергетики [8, с. 88]) зріс удвічі та становив у 2016 р. 516 млн дол. США [8, с. 24]. Скоротилися на 37 % та 24 % корпоративні та

державні інвестиції у НДДКР, які склали 780 млн дол. США та 1,4 млрд дол. США відповідно [8, с. 24].

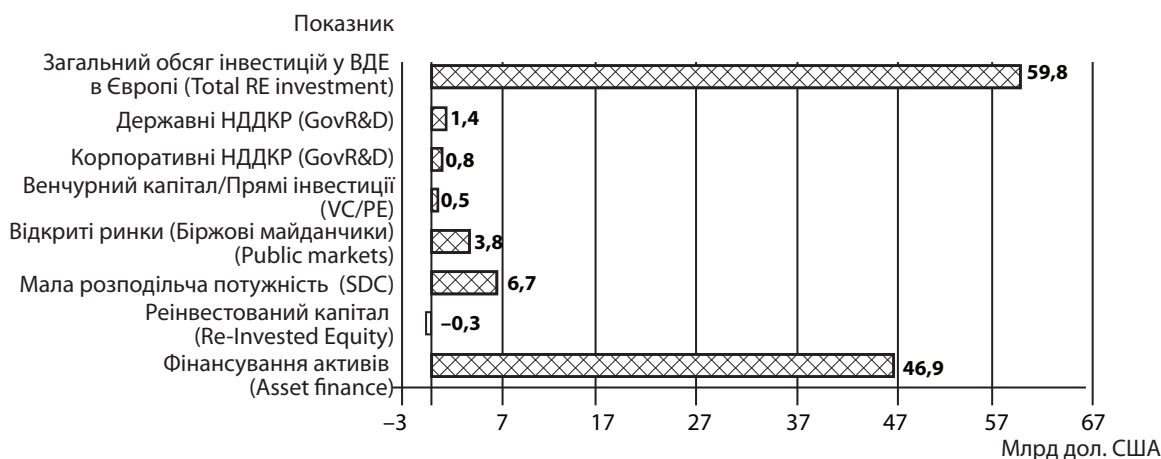


Рис. 3. Інвестиції у відновлювану енергетику в Європі у 2016 р. за типами, млрд дол. США

Джерело: складено за [8, с. 24].

Відповідно до прогнозу консалтингової компанії Bloomberg New Energy Finance, наведеному у короткому огляді звіту «New Energy Outlook 2017» [10], європейські інвестиції у відновлювані джерела енергії зростатимуть у середньому на 2,6 % щорічно до 2040 р. та складатимуть у середньому 40 млрд дол. у рік, а загальний обсяг інвестицій у відновлювану енергетику в Європі протягом 2017–2040 рр. складе майже 1 трлн дол. США [10, с. 3]. Генеруюча потужність європейських електроенергетичних компаній скоротиться на 29 % та буде заміщена змінною та гнучкою потужністю [10, с. 3]. У 2040 р. постачання електроенергії у Європі на 50 % відбуватиметься за рахунок використання відновлюваних джерел зі змінним характером видобутку електроенергії, що обумовить нові виклики для мережі в цілому та генеруючих компаній зокрема [10].

Розглянемо основні фінансові інструменти, а також механізми залучення фінансових ресурсів для мо-

дернізації електроенергетики та стимулювання розвитку відновлюваної енергетики у країнах Європи.

Інвестиційні субсидії. Субсидії на капіталовкладення (інвестиційні субсидії) є одним із інструментів, які використовуються державою для фінансування модернізації електроенергетики у країнах Європи та дозволяють компенсувати частину первинних капіталовкладень. За рахунок субсидій фінансувалися проекти у сфері ядерної енергетики, енергетичних технологій, що ґрунтуються на викопному паливі, розвідки нафти та газу, а також – екологічно чистої відновлюваної енергетики. Як зазначає науковець І. О. Клопов, інвестиційні субсидії становлять, як правило, до 20–50 % загальної суми капіталовкладень [11, с. 118].

Feed-in tariff, FIT (тариф на постачання електроенергії в мережу, «зелений» тариф). Тариф на постачання електроенергії в мережу означає «або встановлений мінімум гарантованої ціни, оплачуваної виробнику за одиницю виробленої електроенергії, або додаткові ви-

плати, гарантовані виробнику, крім основної ринкової ціни за електрику» [11, с. 119]. Механізм FIT використовується для стимулювання розвитку відновлюваної енергетики та сприяє зростанню інвестицій у ВДЕ. Даний механізм передбачає: гарантований доступ до мережі виробникам зеленої енергії та довгострокові контракти із ними, що забезпечує реалізацію усієї виробленої енергії за вищими тарифами порівняно із реалізацією енергії з традиційних джерел, а також зниження тарифів з часом для заохочення скорочення витрат на виробництво енергії з ВДЕ. Тариф на чисту енергію встановлюється з урахуванням технологічних особливостей її виробництва.

Система *Feed-in tariff*, впроваджена у більшості країнах – членах ЄС, сприяла значному збільшенню виробництва чистої енергії. Це зумовлено довгостроковою ціною безпекою цієї системи у поєднанні із технологією диверсифікації підтримки, які є ключовими перевагами над короткостроковою торгівлею на ринках сертифікатів [12, с. 32]. Цей механізм встановлення тарифів на енергію з ВДЕ ефективно функціонує у Великій Британії, Німеччині, Франції та інших країнах Європи.

«Зелений» тариф є одним з основних інструментів стимулювання розвитку відновлюваної енергетики в Україні. Проте існують думки експертів, що цей механізм не повною мірою відповідає вітчизняним потребам. На думку С. Оберковича, впровадження та застосування «зеленого» тарифу призводить до «підвищення цін на електроенергію для кінцевих споживачів або необхідність значного фінансування цього сектора з державного бюджету», до основних недоліків «зеленого» тарифу автор також відносить «складність прогнозування, контролю та своєчасного регулювання кількості виробників електроенергії за таким тарифом» [13]. Вчений О. Лук'яшко зазначає, що доцільною є «трансформація «зеленого» тарифу»: «підвищені ціни доцільно застосувувати не до всього обсягу електроенергії, виробленої з відновлюваних джерел, а лише до певної її частини в міру уваги інвестора до оновлення та розширення виробничих потужностей з генерації» [14, с. 245].

Ефективність «зеленого» тарифу можна підвищити шляхом «розширення доступу до фінансових ресурсів для мікробізнесу за рахунок енергетичних ваучерів, спеціальних програм кредитної підтримки, що сприятиме нарощенню обсягів виробництва електроенергії з ВДЕ» [15, с. 45], а «ризик втрати «зеленим» тарифом стимулюючого ефекту та посилення фінансового навантаження на споживачів можна компенсувати податковим кредитом з ПДФО для непромислових виробників, що дозволить істотно збільшити кількість нових сонячних підстанцій» [15, с. 46].

Незважаючи на певні обмеження та недоліки «зеленого» тарифу, основною перевагою його застосування є зростання зацікавленості інвесторів, що має велику значущість в умовах необхідності забезпечення пріоритетного розвитку відновлюваної енергетики.

Аукціони (тендери). У країнах Європи на сьогодні використовується такий спосіб розширення генеруючих потужностей відновлюваної енергетики як аукціони (тендери), у яких беруть участь різні розробники, які претендують на реалізацію проекту та подають до розгляду пропозиції із різним рівнем витрат, виходячи із вартості виробництва чистої енергії. Перехід від «зеленого» тарифу до системи тендерів відбувається у все більшій кількості країн. Якщо використання «зеленого» тарифу передбачає забезпечення прибутковості для інвестора за допомогою фіксованої компенсації або доплат виробникам енергії з урахуванням поточної ціни на електроенергію, то тендери працюють навпаки: держава визначає максимальне розширення потужностей чи бюджет, а остаточна винагорода визначається за результатами тендеру [16, с. 3]. Система тендерів (аукціонів) використовується у Великобританії, Німеччині, Нідерландах, Данії, Іспанії, Італії.

Проте цей підхід до стимулювання розвитку відновлюваної енергетики має ряд обмежень та недоліків, на які вказує провідний міжнародний експерт у сфері енергетики, президент Watch Energy Group Ханс-Йозеф Фелл: тендери стримують темпи розширення потужностей відновлюваної енергетики, що створює несприятливі умови для захисту клімату; у системі тендерів обсяг розширення потужностей та вимоги до розробки проектно-технічної документації для участі у конкурсі (конкурсна пропозиція) визначаються виключно державою, що обмежує суб'єктів ринку, перешкоджає прискореному зростанню потужностей відновлюваної енергетики та уповільнює впровадження інновацій; різноманітність учасників у тендерах є обмеженою: участь малих і середніх підприємств практично унеможливується через високі вимоги до заявників та ін. [16, с. 1]. На думку експерта тендери мають сенс лише для широкомасштабних проектів (40 МВт та вище) з метою підвищення ефективності витрат великих підприємств. У той час як «зелений» тариф повинен бути основним механізмом підтримки малих та середніх проектів потужністю до 40 МВт у поєднанні із додатковими інвестиційними стимулами [16; 17].

«Зелені» сертифікати (Green Certificates). «Зелені» сертифікати видаються виробникам електроенергії з ВДЕ за певну кількість виробленої та реалізованої електроенергії (як правило, вони кратні 1 МВт/год). Сертифікати, які підтверджують, що електроенергія вироблена з відновлюваних джерел, можуть бути використані за межами країни, де вони були випущені. Завдяки системі «зелених» сертифікатів можна здійснювати моніторинг обсягів виробництва чистої електроенергії. Сертифікати обертаються на національних ринках різних країн, де на них формується ринкова ціна.

«Зелені» сертифікати можуть бути реалізовані за межами країни, дозволяють подолати фізичні обмеження передачі енергії, допомагають нівелювати умову одночасного виникнення попиту на відновлювану енергію і пропозиції та мають ряд інших переваг. У той же час існують і певні обмеження систем «зелених» сертифікатів: ризик подвійного обліку має бути усуненим; функціонування надійної системи відстеження життєвих

циклів сертифікатів є необхідною умовою; законодавче поле має бути стабільним (зокрема, положення щодо зобов'язань, штрафів); ринок є недостатньо узгодженим [18, с. 10].

У європейських країнах основними сертифікатами, що використовуються «системами відстеження» електроенергії, є «гарантії походження» електроенергії (*Guarantee of Origin, GO*), ринок яких регулюється Директивою 2009/28/ЄС (стаття 15 «Гарантії походження електроенергії, енергії на опалення та енергії на охолодження, вироблених із відновлювальних джерел енергії») [19]. Сертифікати походження стандартизуються через *Європейську систему сертифікації енергії* (*European Energy Certificate System, EECs*), запроваджену Асоціацією органів випуску (*Association of Issuing Bodies, AIB*). Система визначає вимоги до процедури випуску сертифікатів, організовує торгівлю, відміну та використання «гарантії походження». Країни-члени АІВ, які належать до EECs, можуть здійснювати міжнародну торгівлю GO без ризику подвійного обліку [20].

На європейському ринку сертифікатів обертаються сертифікати, стандартизовані EECs (гарантії походження), які відповідають вимогам цієї системи, та сертифікати, випущені у межах національних систем зелених сертифікатів згідно з національними правилами емісії та обігу. При цьому національні ринки недостатньо мірою узгоджені між собою, що зумовлює необхідність гармонізації національних системи зелених сертифікатів.

За даними річного Звіту організації RECS International (*RECS International Annual Report 2016*) [21] протягом 2009–2016 рр. європейський ринок «зелених» сертифікатів зростає швидкими темпами (включаючи сертифікати, стандартизовані EECs і сертифікати, емітовані у межах індивідуальних національних систем), оскільки споживачі збільшили обсяги використання таких сертифікатів для підтвердження споживання електроенергії.

Відповідно до п. 2 ст. 15 Директиви 2009/28/ЄС «держави-члени забезпечують, щоб одна й та сама одиниця енергії, що походить із відновлювальних джерел, бралася до уваги лише один раз» та «...можуть передбачити, що допомога виробнику не надається, якщо він отримує гарантію походження стосовно того ж самого виробництва енергії з відновлювальних джерел» [19]. У зв'язку з цим виробник, який отримує державну підтримку (наприклад, субсидії), не може отримувати також гарантію походження. Так, у Німеччині, де відновлювана енергетика підтримується через надання субсидій, гарантії походження не випускаються в обіг [21, с. 5].

Сертифікати походження електроенергії («зелені» сертифікати) разом із зобов'язаннями за квотою на виробництво або споживання енергії з ВДЕ виступають дієвим механізмом, що стимулює розвиток відновлюваної енергетики.

Механізм квотування є одним із інструментів державної підтримки виробників «зеленої» енергії та полягає у встановленні регулятором мінімальної частки електроенергії, виробленої з ВДЕ, у загальному обсязі

виробленої електроенергії та накладанні зобов'язань з використання чистої енергії на виробників, постачальників і споживачів шляхом встановлення квот, у разі недотримання яких учасники ринку сплачують штрафи [13].

У Великобританії механізм підтримки реалізації масштабних проектів з виробництва електроенергії з ВДЕ реалізується через зобов'язання використовувати енергію, що була видобута з відновлюваних джерел. Система сертифікатів «*Renewables Obligation Certificates*» зобов'язує ліцензованих постачальників електроенергії пропонувати певну пропорцію енергії з відновлюваних джерел у їх пропозиції [22], що сприяє суттєвому зростанню частки енергії, яка виробляється з ВДЕ, у загальному обсязі виробленої в країні електроенергії.

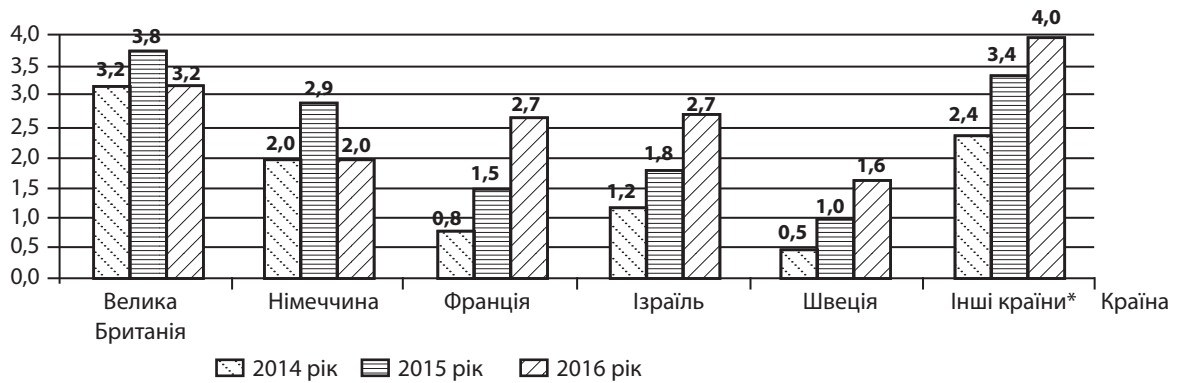
Важливу роль у фінансуванні модернізації електроенергетики відіграє *венчурне інвестування*. *Венчурний капітал* (від англ. «venture» – ризиковане підприємство) – «довгостроковий, ризиковий капітал, що інвестується в акції нових і швидкозростаючих компаній з метою отримання великого прибутку після реєстрації акцій цих компаній на фондовій біржі» [23]. Ринок венчурного капіталу складається з двох секторів: неформального (представленого індивідуальними інвесторами) і формального (представленого венчурними фондами) [23].

Венчурне інвестування є «одним із найважливіших джерел капіталу для компаній, швидко зростає та розвиток яких постійно потребує додаткових зовнішніх інвестицій» [24, с. 186]. Венчурне фінансування відбувається у два етапи: «на першому акумулюють засоби з різних джерел корпорацій, пенсійних фондів, страхових компаній, приватних іноземних інвесторів, банків і фондів венчурного капіталу», «на другому – кошти фонду розподіляють серед відібраних за результатами експертизи проектів» [25, с. 8–9].

Шляхом венчурного інвестування у Європі фінансується значна кількість інноваційних проектів, у тому числі – проектів у сфері альтернативної енергетики та енергозбереження. Країнами-лідерами у сфері венчурного інвестування у Європі є Велика Британія, Німеччина, Франція (рис. 4). Значні обсяги венчурних інвестицій також здійснюються у Швеції, Іспанії, Нідерландах.

За даними Звіту «*European Venture Capital Report: Second Quarter of 2017*» [27], наведеному Dealroom, найбільша кількість оборотів венчурного капіталу протягом 2 кварталу 2017 року була здійснена у Франції (161), Великій Британії (139), Німеччині (98) [27, с. 10]. За цей період обсяг венчурного інвестування у європейські технологічні компанії склав 5,6 млрд євро (у т.ч. країни Європи – 5,0 млрд євро, Ізраїль – 0,6 млрд євро) [27, с. 3]. Найбільші обсяги венчурного інвестування спрямовуються у корпоративне програмне забезпечення, фінансові технології, охорону здоров'я, транспортування. При цьому значний обсяг коштів інвестується і у сферу енергетики. Основними джерелами венчурного фінансування в Європі є кошти [27, с. 22]: інвестиційних фондів («*Index Ventures*», «*Bpifrance*», «*High-*

Млрд євро



*Інші країни: Швейцарія, Іспанія, Нідерланди, Норвегія, Фінляндія, Данія, Італія, Австрія, Португалія.

Рис. 4. Обсяги венчурного фінансування у зарубіжних країнах у 2014–2016 рр., млрд євро

Джерело: складено за [26, с. 6].

Tech Gründerfonds», «Northzone», «Caixa Capital Risc» та ін.), корпорацій («Microsoft», «Intel», «Rakuten», «Axel Springer SE» та ін.), бізнес-ангелів і кошти, залучені шляхом краудфандингу («Seedrs», «OurCrowd», «Croudcube» та ін.). Переважна більшість коштів надходить з Європи, решта – з США й інших країн.

Важливу роль у забезпеченні фінансування модернізації енергетичного сектора в країнах Європи відіграють *інституційні інвестори*, зокрема, пенсійні фонди та страхові компанії, які вкладають кошти у проекти чистої енергетики. Інституційні інвестори активно підтримують розвиток інфраструктури та технологій відновлюваної енергетики у Великобританії, Данії, Нідерландах, Німеччині, Швеції, Норвегії.

Значні обсяги фінансування для модернізації енергетичного сектора країн Центральної, Південно-Східної та Східної Європи спрямовуються *Європейським банком реконструкції та розвитку*. У 2016 р. 23 % загального обсягу інвестицій було вкладено у енергетичну сферу. Зокрема, в енергетику було інвестовано майже 1,2 млрд євро у рамках 31 проекту у 15 країнах [28, с. 27]. До фінансових інструментів, які використовує ЄБРР для фінансування модернізації енергетики, належать: кредити, пайові інвестиції, гарантії. ЄБРР фінансує проекти модернізації електроенергетики, спрямовані на зростання енергоефективності та зниження ресурсоспоживання, а також – на використання низьковуглецевих ресурсів та розвиток «зеленої» енергетики.

«Зелені» облигації. Одним із дієвих фінансових інструментів залучення капіталу для фінансування проектів відновлюваної енергетики, який стає все більш поширеним у країнах Європи та у світі в цілому, є *«зелені» облигації*, які передбачають вкладення коштів інвесторів у еколого-орієнтовані проекти. Відповідно до «Принципів зелених облигацій 2017» «зелені облигації являють собою будь-які боргові інструменти, надходження від розміщення яких спрямовуються виключно на фінансування або рефінансування (повне або часткове) нових та/або існуючих зелених проектів...» та «які відповідають чотирьом ключовим елементам Принципів зелених

облигацій...» [29, с. 2–3], до яких належать: використання коштів, процес оцінювання та відбору проектів, управління коштами, звітність [29, с. 3–4]. Кошти від розміщення «зелених» облигацій спрямовуються на проекти, реалізація яких матиме позитивний екологічний ефект, що можна виміряти й оцінити, і сприятиме подоланню глобальних екологічних проблем, таких як: забруднення довкілля, зміна клімату, виснаження природних ресурсів та інших. За рахунок ринку «зелених» облигацій фінансуються такі проекти у сфері енергетики: відновлювані джерела енергії (включаючи виробництво, передачу, обладнання та виробу), ефективність використання електроенергії (наприклад, енергоефективність у нових і відремонтованих будинках, зберігання електроенергії, центральне тепlopостачання, інтелектуальні мережі, обладнання та виробу) тощо [29; 30]. Розрізняють 4 види «зелених» облигацій: стандартні облигації, кошти від яких спрямовуються на зелені цілі; зелені облигації, прив'язані до доходів; зелені облигації проектного фінансування; зелені сек'юритизаційні облигації [29; 30].

Перші «зелені» облигації були випущені у 2008 р. Світовим банком. На сьогодні Світовий банк та Міжнародна фінансова корпорація (IFC) належать до одних із найбільших емітентів «зелених» облигацій. Станом на вересень 2017 р. Світовим банком було здійснено 135 емісій «зелених» облигацій у 18 валютах на загальну суму еквівалентом вище, ніж 10,2 млрд дол. США, а IFC забезпечила 77 емісій у 12 валютах на суму 5,8 млрд дол. США [31].

«Зелені» облигації користуються високим попитом, мають високу інвестиційну привабливість і дозволяють інституційним інвесторам проводити політику екологічно відповідального інвестування [32]. Ключовими інвесторами, які купують «зелені» облигації, є інституційні інвестори, такі як: пенсійні, страхові, інвестиційні фонди.

Відповідно до даних міжнародної організації Climate Bonds Initiative, наведених у звіті «Green Bond Highlights 2017» [33], світова емісія «зелених» облигацій у 2017 р. склала 155,5 млрд дол. США, що

на 78 % більше, ніж у попередньому році [33, с. 1]. «Зелені» облігації були випущені 37 країнами, з яких 10 країн – нові емітенти, серед них: Нігерія, Фіджі, Малайзія, Аргентина, ОАЕ, Литва та Швейцарія. До країн-лідерів, що забезпечили 56 % випуску 2017 р. належать США, Китай та Франція [33, с. 1]. Крім того, значні обсяги «зелених» облігацій були випущені у таких європейських країнах, як Німеччина, Іспанія, Швеція, Нідерланди.

У відновлювану енергетику була інвестована найбільша частка надходжень від випуску «зелених» облігацій (33 %, або 51 млрд дол. США [33, с. 4]) (рис. 5). Значні обсяги коштів інвестуються у низьковуглецеве будівництво та енергоефективність (29 %), чистий транспорт (15 %) та стале управління водними ресурсами (13 %). Значно менші обсяги фінансування спрямовуються у стале управління відходами, стале землекористування

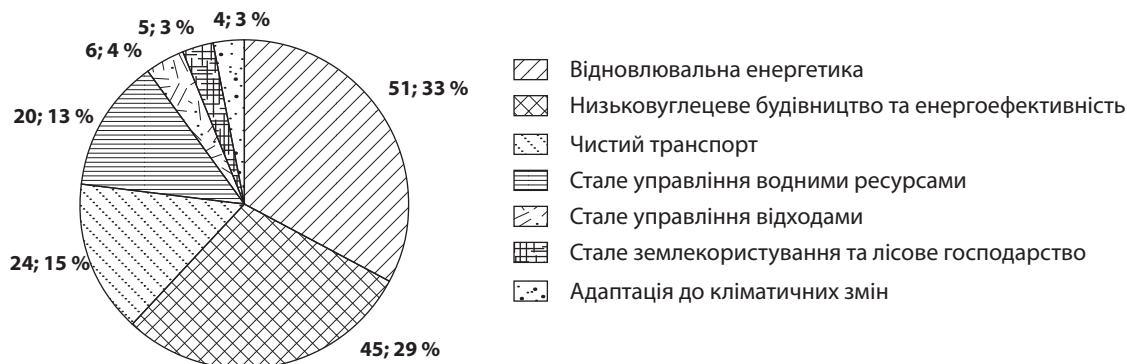


Рис. 5. Галузевий розподіл інвестицій від емісії «зелених» облігацій у 2017 р.

Джерело: складено за [33, с. 4].

та лісове господарство, адаптацію до кліматичних змін (сукупна частка – 10 %, 15 млрд дол. США [33, с. 4].)

«Зелені» облігації випускаються урядами, наднаціональними організаціями, державними установами, банками, корпораціями, трастовими фондами. До емітентів, які випускають найбільші обсяги маркованих «зелених» облігацій, належать: Європейський інвестиційний банк (European Investment Bank), банк розвитку KfW, Світовий банк (World Bank) (рис. 6).

Основними тенденціями розвитку ринку «зелених» облігацій у 2017 р. є: розширення ринку маркованих облігацій, зростання обсягу випуску державних облігацій, розвиток політики підтримки

«зеленого» фінансування та гармонізація ринку. Реалізовано низку ініціатив щодо уніфікації стандартів у сфері «зеленого» фінансування. Так, Експертна Група високого рівня з питань сталого фінансування (High-Level Expert Group on Sustainable Finance) здійснила роботу над розробкою чітких рекомендацій щодо сприяння розвитку «зеленого» фінансування та введенню загальних Європейських стандартів «зелених» облігацій [33].

«Зелене» фінансування сприяє залученню нових інвесторів і розвитку ринку капіталу у країнах, що розвиваються. У 2017 р. Міжнародна фінансова корпорація, яка є членом Групи Світового банку та Amundi, і провідна компанія з управління активами в Європі домовились про створення найбільшого фонду «зелених» об-

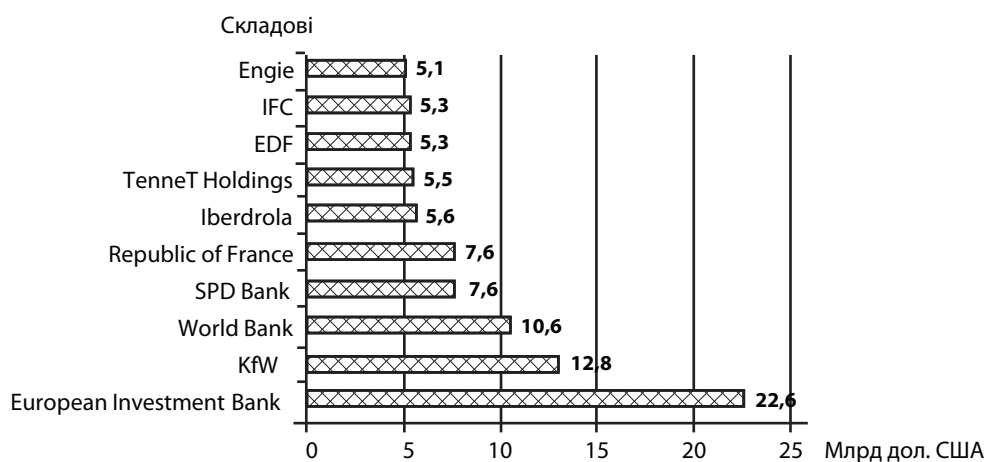


Рис. 6. Найбільші емітенти маркованих «зелених» облігацій (станом на вересень, 2017 р.)

Джерело: складено за [34, с. 17].

лігацій (Green Cornerstone Bond Fund) у розмірі 2 млрд дол. США, який буде інвестувати у «зелені бонди», випущені банками на ринках, які розвиваються, зокрема у Африці, Азії, Латинській Америці, Східній Європі, Центральній Азії, на Близькому Сході. На початку діяльності цей фонд зосереджуватиметься на країнах і банках, які мають великий потенціал для випуску зелених облігацій. Передбачається, що Міжнародна фінансова корпорація забезпечить покриття перших втрат, сприяючи зниженню ризику та залученню фінансів від приватних інвесторів [35].

Організацією Climate Bond Initiative прогноуються такі основні тенденції розвитку ринку «зелених» облігацій на 2018 рік: зростання випуску «зелених» облігацій різними емітентами, у тому числі урядами розвинених країн і країн, що розвиваються, збільшення емісії маркованих облігацій, подальший прогрес у формуванні єдиних міжнародних стандартів «зелених» облігацій, впровадження регуляторами нових принципів, правил і стимулів розвитку «зеленого» фінансування [33, с. 5].

В Україні питання щодо випуску зелених облігацій також не залишилося поза увагою регуляторів. Так, над створенням ринку «зелених» облігацій в країні працюватимуть Держенергоефективності та проект UNIDO. Першими запланованими кроками на шляху до формування ринку «зелених бондів» є розробка Концепції створення ринку «зелених» облігацій в Україні та Плану дій з її реалізації, а також пакета необхідного первинного та вторинного законодавства [36]. Створення ринку «зелених» облігацій має важливе значення для формування фонду фінансових ресурсів та фінансування проєктів у сфері чистої енергетики.

Окрім розглянутих вище фінансових інструментів, для фінансування модернізації електроенергетики в країнах Європи використовується такий інструмент, як безповоротна фінансова допомога, що передбачає залучення коштів для реалізації проєктів на умовах грантової підтримки, а також шляхом краудфандингу та фандрайзингу.

ВИСНОВКИ

З метою забезпечення екологічно орієнтованого розвитку та виконання зобов'язань щодо зниження викидів діоксиду вуглецю у рамках Паризької кліматичної угоди країни ЄС всебічно сприяють розвитку відновлюваної енергетики, поступово відмовляючись від використання традиційних джерел енергії. Розвитку чистої енергетики у країнах Європи сприяють значні обсяги інвестицій, які спрямовуються на реалізацію «зелених» проєктів. У європейських країнах використовуються різноманітні інструменти фінансування та механізми стимулювання розвитку відновлюваної енергетики і забезпечення екологізації енергетичного сектора, серед яких найбільш поширеними є: «зелений» тариф, «зелені» сертифікати та «зобов'язання за квотами», «зелені» облігації, аукціони. Проєкти модернізації електроенергетики, у тому числі у сфері «зеленої» енергетики, фі-

нансуються також за рахунок пільгового кредитування, субсидій на капіталовкладення, грантів, краудфандингу.

Одним із нових, ефективних і стратегічно важливих інструментів фінансування модернізації електроенергетики в Європі, який дозволяє подолати брак коштів і залучити приватних та інституційних інвесторів, є «зелені» облігації, ринок яких стрімко зростає. Швидкість розміщення, надійність і низький рівень ризику, тривалий термін обігу зобов'язання, можливість вкладати кошти у еколого-орієнтовані проєкти задля забезпечення низьковуглецевого розвитку та відстежувати вплив інвестицій на довкілля через звітність зумовлюють високу інвестиційну привабливість «зелених» облігацій та зростання попиту на них серед соціально відповідальних інвесторів.

Європейська практика фінансування проєктів модернізації електроенергетики неповною мірою впроваджена в Україні. Через це актуальним є розгляд можливостей застосування певних фінансових інструментів формування фондів для модернізації енергетичного сектора України, які на сьогодні успішно використовуються у зарубіжних країнах. Враховуючи те, що «зелені» облігації виступають дієвим інструментом переходу до сталої енергетики та низьковуглецевого розвитку, доцільним є запозичення досвіду зарубіжних країн та створення необхідних умов для їх випуску в Україні. Крім того, для стимулювання розвитку відновлюваної енергетики можливим є впровадження системи аукціонів для великих підприємств-виробників енергії з ВДЕ. ■

ЛІТЕРАТУРА

1. Енергетична стратегія України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність». URL: <http://www.kmu.gov.ua/control/uk/cardnpd?docid=250250456>
2. **Streimikiene D., Klevas V., Bubeliene J.** Use of EU structural funds for sustainable energy development in new EU member states. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 2007. Vol. 11. Issue 6. P. 1167–1187.
3. **Cambini C., Rondi L.** Incentive regulation and investment: evidence from European energy utilities. *Journal of Regulatory Economics*. 2010. Vol. 38. Issue 1. P. 1–26. URL: <https://doi.org/10.1007/s11149-009-9111-6>
4. **Kaminker Ch., Stewart F.** The Role of Institutional Investors in Financing Clean Energy. *OECD Working Papers on Finance, Insurance and Private Pensions*. 2012. No. 23. URL: http://www.oecd.org/environment/WP_23_TheRoleOfInstitutionalInvestorsInFinancingCleanEnergy.pdf
5. **Pilcher R., Bansal R.** Modernization of the Energy Sector: a pathway towards low-carbon energy and green economy. October 2017. *Workshop on CMM and AMM in the context of Sustainable Energy*. URL: https://www.unece.org/fileadmin/DAM/energy/images/CMM/CMM_CE/Mr_Pilcher_Moderniation_of_the_Energy_Sector.pdf
6. **Чмерук Т.** Лидеры энергетической революции. URL: <http://asn.in.ua/ru/news/blogs/153861-lidery-ehnergeticheskoy-revoljucii.html>
7. **Powering Past Coal Alliance: Declaration.** URL: https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/666736/Final_Declaration_PPCA_111217.pdf
8. **Global Trends in Renewable Energy Investment 2017.** United Nations Environment Programme, Frankfurt School-UNEP

Collaborating Centre, Bloomberg New Energy Finance, 2017, 89 p. URL: <http://fs-unep-centre.org/sites/default/files/publications/globaltrendsinrenewableenergyinvestment2017.pdf>

9. Renewable energy in Europe – 2017 Update, EEA Report № 23/2017 // European Environment Agency, 2017. 70 p. URL: <https://www.eea.europa.eu/publications/renewable-energy-in-europe>

10. New Energy Outlook 2017, Executive Summary // Bloomberg New Energy Finance, June 15, 2017. 5 p. URL: <https://about.bnef.com/new-energy-outlook/>

11. Клопов І. Механізми державної підтримки альтернативної енергетики. *Проблеми і перспективи економіки та управління*. 2016. № 1 (5). С. 117–124.

12. Resch G., Ragwitz M., Held A., Faber T., Haas R. Feed-in Tariffs and Quotas for Renewable Energy in Europe. *CESifo DICE Report*. 2007. Vol. 05. Issue 4. P. 26–32. URL: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/166923/1/ifo-dice-report-v05-y2007-i4-p26-32.pdf>

13. Оберкович С. Альтернативна енергетика: міжнародний досвід, проблеми та перспективи в Україні. *Юрист & Закон*. 2016. № 43. URL: http://uz.ligazakon.ua/ua/magazine_article/EA009783

14. Лук'яшко П. О. Потенціал використання фінансових інструментів накопичення фонду модернізації електроенергетики України. *Бізнес Інформ*. 2016. № 8. С. 241–246.

15. Гнедіна К. В., Петраков Я. В., Ющенко Н. Л. Тенденції розвитку альтернативної енергетики в Україні в контексті модернізації енергетичних ринків. *Управління розвитком*. 2017. № 3–4 (189–190). С. 35–47.

16. Fell H.-J. The shift from feed-in-tariffs to tenders is hindering the transformation of the global energy supply to renewable energies. *Policy paper for IRENA*. July 2017. URL: http://energywatchgroup.org/wp-content/uploads/2017/09/FITTender_Fell_PolicyPaper_EN_final.pdf

17. Fell H.-J. Instruments for renewable energy development, 2017. URL: <https://www.hans-josef-fell.de/content/index.php/dokumente/documents-in-foreign-languages/english/942-presentation-kyiv-rada-oct-2017-hjf/file>

18. Osrerkorn M., Lemaire X. Emerging market for Green Certificates. REEEP. URL: http://www.un.org/esa/sustdev/csd/csd15/lc/leep_emgc.pdf

19. Директива Європейського Парламенту та Ради 2009/28/ЄС від 23 квітня 2009 р. про заохочення до використання енергії, виробленої з відновлюваних джерел та якою вносяться зміни до, а в подальшому скасовуються Директиви 2001/77/ЄС та 2003/30/ЄС // Офіційний вісник Європейського Союзу. URL: http://saee.gov.ua/documents/dyrektyva_2009_28.pdf

20. RECS International/ Glossary. URL: <http://www.recs.org/glossary>

21. RECS International Annual Report 2016. RECS International, 19 p. URL: <http://www.recs.org/cover-stories/recs-international-annual-report-2016>

22. The Renewables Obligation explained. URL: <https://www.eonenergy.com/~media/2390C47918784D15BED091AEEF4E481B.pdf>

23. Поняття венчурного капіталу: неформальний та формальний сектори // Українська асоціація інвестиційного бізнесу. URL: http://www.uaib.com.ua/files/articles/204/13_4.pdf

24. Сидоренко І. В., Хомик Д. В. Функціонування ринку венчурного капіталу в економіках транзитивного типу. *Вісник Чернігівського державного технологічного університету. Серія «Економічні науки»*. 2014. № 1 (72). С. 183–189.

25. Савченко В. Ф., Шатирко Д. В. Проблеми венчурного інвестування в Україні. *Науковий вісник ЧДІЕУ*. 2013. № 2 (18). С. 7–13.

26. 2016 European Venture Capital Report // Dealroom.co, January 2017. URL: <https://blog.dealroom.co/wp-content/uploads/2017/01/2016-European-Venture-Capital-Report.pdf>

27. European Venture Capital Report: Second Quarter of 2017 // Dealroom.co, 17 July 2017. URL: <https://blog.dealroom.co/wp-content/uploads/2017/07/Q2-2017-European-Venture-Capital-Report.pdf>

28. Годовой отчёт за 2016 год // Европейский банк реконструкции и развития. URL: <http://www.ebrd.com/news/publications/annual-report/annual-report-2016.html>

29. Принципы зелёных облигаций 2017 // International Capital Market Association. URL: <https://www.icmagroup.org/green-social-and-sustainability-bonds/green-bond-principles-gbp/>

30. The Green Bonds Principles 2017 // International Capital Market Association, 2 June 2017. URL: <https://www.icmagroup.org/assets/documents/Regulatory/Green-Bonds/GreenBondsBrochure-JUNE2017.pdf>

31. «Зелёные» облигации // Всемирный банк. URL: <http://www.vsemirnyjbank.org/ru/results/2017/12/01/green-bonds>

32. Олійник О. В., Сідельникова І. В., Олійник А. О. «Зелені» облигації – інноваційний інструмент фінансування «зеленого» зростання та забезпечення стійкого розвитку світової та національної економік // Актуальні проблеми використання потенціалу економіки країни: світовий досвід та вітчизняні реалії: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Дніпро, 14–15 жовт. 2016 р.). Дніпро: ПДАБА, 2016. С. 157–160. URL: <http://repo.knmu.edu.ua/handle/123456789/14378>

33. Green Bond Highlights 2017 // Climate Bonds Initiative: January 2018. URL: <https://www.climatebonds.net/files/reports/cbi-green-bonds-highlights-2017.pdf>

34. Bonds and Climate Change. The State of the Market 2017 // Climate Bonds Initiative. URL: https://www.climatebonds.net/files/reports/cbi-sotm_2017-bondsclimatechange.pdf

35. IFC, Amundi to Create World's Largest Green-Bond Fund Dedicated to Emerging Markets // International financial corporation, World Bank Group. URL: <https://ifcextapps.ifc.org/IFCExt/pressroom/IFCPressRoom.nsf/0/2CC3EDA1AE8B9B558525810900546887>

36. Держенергоефективності та проект UNIDO працюватимуть над створенням ринку «зелених» облигацій в Україні // Урядовий портал: єдиний веб-портал органів виконавчої влади України. URL: <https://www.kmu.gov.ua/ua/news/derzhenergoefektivnosti-ta-proekt-unido-pracyuvatimut-nad-stvorenniam-rinku-zelenih-obligacij-v-ukrayini>

REFERENCES

“Bonds and Climate Change. The State of the Market 2017” Climate Bonds Initiative. https://www.climatebonds.net/files/reports/cbi-sotm_2017-bondsclimatechange.pdf

Cambini, C., and Rondi, L. “Incentive regulation and investment: evidence from European energy utilities” *Journal of Regulatory Economics*. 2010. <https://doi.org/10.1007/s11149-009-9111-6>

Chmeruk, T. “Lidery energeticheskoy revolyutsii” [Leaders of the energy revolution]. <http://asn.in.ua/ru/news/blogs/153861-lidery-ehnergeticheskoyj-revoljucii.html>

“Derzhenerhoefektyvnosti ta proekt UNIDO pratsiyuvatymut nad stvorenniam rynku «zelenykh» oblihtatsii v Ukraini” [The State Department of Energy Efficiency and the UNIDO project will work on creating a market for green bonds in Ukraine]. *Uriadovi portal: yedyniy veb-portal orhaniv vykonavchoi vlady Ukrainy*. <https://www.kmu.gov.ua/ua/news/derzhenergoefektivnosti-ta-proekt-unido-pracyuvatimut-nad-stvorenniam-rinku-zelenih-obligacij-v-ukrayini>

“Dyrektyva Yevropeiskoho Parlamentu ta Rady 2009/28/IES vid 23 kvitnia 2009 r. pro zaokhochennia do vykorystannia enerhii, vyrobленої z vidnovliuvanykh dzherel ta yakoiu vnosiat-sia zminy do, a v podalshomu skasovuiutsia Dyrektyvy 2001/77/

YeS ta 2003/30/YeS" [Directive 2009/28/EC of the European Parliament and of the Council of 23 April 2009 on the promotion of energy produced from renewable sources, amending and subsequently repealing Directives 2001/77/EC and 2003/30/EC]. Ofitsiyni visnyk Yevropeiskoho Soiuzu. http://sae.gov.ua/documents/dyrektyva_2009_28.pdf

"2016 European Venture Capital Report" Dealroom. co. <https://blog.dealroom.co/wp-content/uploads/2017/01/2016-European-Venture-Capital-Report.pdf>

"Enerhetychna stratehiia Ukrainy na period do 2035 roku «Bezpeka, enerhoefektyvnist, konkurentospromozhnist»" [Energy Strategy of Ukraine for the period up to 2035 "Safety, Energy Efficiency, Competitiveness"]. <http://www.kmu.gov.ua/control/uk/cardnpd?docid=250250456>

"European Venture Capital Report: Second Quarter of 2017" Dealroom. co. <https://blog.dealroom.co/wp-content/uploads/2017/07/Q2-2017-European-Venture-Capital-Report.pdf>

Fell, H.-J. "Instruments for renewable energy development, 2017" <https://www.hans-josef-fell.de/content/index.php/dokumente/documents-in-foreign-languages/english/942-presentation-kyiv-rada-oct-2017-hjf/file>

Fell, H.-J. "The shift from feed-in-tariffs to tenders is hindering the transformation of the global energy supply to renewable energies" Policy paper for IRENA. http://energywatchgroup.org/wp-content/uploads/2017/09/FITTender_Fell_PolicyPaper_EN_final.pdf

"Global Trends in Renewable Energy Investment 2017. United Nations Environment Programme, Frankfurt School-UNEP Collaborating Centre, Bloomberg New Energy Finance, 2017" <http://fs-unep-centre.org/sites/default/files/publications/globaltrendsinrenewableenergyinvestment2017.pdf>

"Godovoy otchet za 2016 god" [The annual report for 2016]. Yevropeyskiy bank rekonstruktsii i razvitiya. <http://www.ebrd.com/news/publications/annual-report/annual-report-2016.html>

"Green Bond Highlights 2017" Climate Bonds Initiative. <https://www.climatebonds.net/files/reports/cbi-green-bonds-highlights-2017.pdf>

Hnedina, K. V., Petrakov, Ya. V., and Yushchenko, N. L. "Tendentsii rozvytku alternatyvnoi enerhetyky v Ukraini v konteksti modernizatsii enerhetychnykh rynkiv" [Trends in the development of alternative energy in Ukraine in the context of modernization of energy markets]. *Upravlinnia rozvytkom*, no. 3-4 (189-190) (2017): 35-47.

"IFC, Amundi to Create World's Largest Green-Bond Fund Dedicated to Emerging Markets" International financial corporation, World Bank Group. <https://ifcextapps.ifc.org/IFCExt/pressroom/IFC-PressRoom.nsf/0/2CC3EDA1AE8B9B558525810900546887>

Kaminker, Ch., and Stewart, F. "The Role of Institutional Investors in Financing Clean Energy" OECD Working Papers on Finance, Insurance and Private Pensions. 2012. http://www.oecd.org/environment/WP_23_TheRoleOfInstitutionalInvestorsInFinancingCleanEnergy.pdf

Klopov, I. "Mekhanizmy derzhavnoi pidtrymky alternatyvnoi enerhetyky" [Mechanisms of state support for alternative energy]. *Problemy i perspektyvy ekonomiky ta upravlinnia*, no. 1 (5) (2016): 117-124.

Lukiashko, P. O. "Potensial vykorystannia finansovykh instrumentiv nakopychennia fondu modernizatsii elektroenerhetyky Ukrainy" [Potential of use of financial instruments of accumulation of the fund for modernization of electric power industry of Ukraine]. *Biznes Inform*, no. 8 (2016): 241-246.

"New Energy Outlook 2017, Executive Summary" Bloomberg New Energy Finance, June 15, 2017. <https://about.bnef.com/new-energy-outlook/>

Oberkovych, S. "Alternatyvna enerhetyka: mizhnarodnyi dosvid, problemy ta perspektyvy v Ukraini" [Alternative energy: international experience, problems and perspectives in Ukraine]. Yuryst & Zakon. 2016. http://uz.ligazakon.ua/ua/magazine_article/EA009783

Oliinyk, O. V., Sidelnikova, I. V., and Oliinyk, A. O. "«Zeleni» oblihtsii - innovatsiyni instrument finansuvannia «zelenoho» zrostannia ta zabezpechennia stiikoho rozvytku svitovoi ta natsionalnoi ekonomik" ["Green" bonds are an innovative tool for financing green growth and ensuring the sustainable development of the world and national economies]. Aktualni problemy vykorystannia potentsialu ekonomiky krainy: svitovyi dosvid ta vitchyzniani realii. <http://repo.knmu.edu.ua/handle/123456789/14378>

Osrerkorn, M., and Lemaire, X. "Emerging market for Green Certificates. REEEP" http://www.un.org/esa/sustdev/csd/csd15/lc/reep_emgc.pdf

"Poniattia venchurnoho kapitalu: neformalni ta formalnyi sektory" [The concept of venture capital: informal and formal sectors]. Ukrainska asotsiatsiia investytsiynoho biznesu. http://www.uaib.com.ua/files/articles/204/13_4.pdf

"Powering Past Coal Alliance: Declaration" https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/666736/Final_Declaration_PPACA_111217.pdf

"Printsipy zelenykh obligatsiy 2017" [Principles of green bonds 2017]. International Capital Market Association. <https://www.icmagroup.org/green-social-and-sustainability-bonds/green-bond-principles-gbp/>

Pilcher, R., and Bansal, R. "Modernization of the Energy Sector: a pathway towards low-carbon energy and green economy. October 2017" Workshop on CMM and AMM in the context of Sustainable Energy. https://www.unece.org/fileadmin/DAM/energy/images/CMM/CMM_CE/Mr_Pilcher_Moderniation_of_the_Energy_Sector.pdf

"RECS International Annual Report 2016. RECS International" <http://www.recs.org/cover-stories/recs-international-annual-report-2016>

"RECS International" Glossary. <http://www.recs.org/glossary>

"Renewable energy in Europe - 2017 Update, EEA Report № 23/2017" European Environment Agency, 2017. <https://www.eea.europa.eu/publications/renewable-energy-in-europe>

Resch, G. et al. "Feed-in Tariffs and Quotas for Renewable Energy in Europe" CESifo DICE Report. 2007. <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/166923/1/ifo-dice-report-v05-y2007-i4-p26-32.pdf>

Savchenko, V. F., and Shatyro, D. V. "Problemy venchurnoho investuvannia v Ukraini" [Problems of Venture Capital Investment in Ukraine]. *Naukovyi visnyk ChDIEU*, no. 2 (18) (2013): 7-13.

Streimikiene, D., Klevas, V., and Bubeliene, J. "Use of EU structural funds for sustainable energy development in new EU member states" *Renewable and Sustainable Energy Reviews* vol. 11, no. 6 (2007): 1167-1187.

Sydorenko, I. V., and Khomyk, D. V. "Funktsionuvannia rynku venchurnoho kapitalu v ekonomikakh tranzitivnogo typu" [Functioning of the market of venture capital in economies of a transitive type]. *Visnyk Chernihivskoho derzhavnoho tekhnolohichnoho universytetu. Seriya «Ekonomichni nauky»*, no. 1 (72) (2014): 183-189.

"The Green Bonds Principles 2017" International Capital Market Association. <https://www.icmagroup.org/assets/documents/Regulatory/Green-Bonds/GreenBondsBrochure-JUNE2017.pdf>

"The Renewables Obligation explained" <https://www.eonenergy.com/~media/2390C47918784D15BED091AEEF4E481B.pdf>

"«Zelenyye» obligatsii" [Green bonds]. Vsemirnyy bank. <http://www.vsemirnyjbank.org/ru/results/2017/12/01/green-bonds>