

7. Сотник І.М. Управління ресурсозбереженням: соціо-еколого-економічні аспекти: монографія / І.М. Сотник. — Суми: Вид-во СумДУ, 2010. — 499 с.
8. Теорія еколого-економічного аналізу: навч. посіб. / Є.В. Мішенін, І.М. Сотник, Н.В. Мішеніна, І.О. Галиця; за ред. Є.В. Мішеніна. — Суми: СумДУ, 2014. — 246 с.
9. Чепурных Н.В. Инвестиционное проектирование в региональном природопользовании / Н.В. Чепурных, А.Л. Новоселов. — М.: Наука, 1997. — 253 с.
10. Андреева Н.Н. Экологически ориентированные инвестиции: выбор решений и управление: монография. — Одесса: ИПРЭЭН НАН Украины, 2006. — 536 с.

УДК 620.97

СВІТОВИЙ ДОСВІД РОЗВИТКУ ВІДНОВЛЮВАЛЬНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ

Б.М. Савенко
здобувач

Інститут агроекології і природокористування НААН

Проаналізовано світовий досвід розвитку відновлювальної енергетики. Обґрунтовано заходи державної підтримки використання відновлювальних джерел енергії, що використовуються в світовій практиці. Доведено необхідність еколого-економічної спрямованості відновлювальної енергетики з метою забезпечення збалансованого розвитку суспільства.

Ключові слова: *світовий досвід, енергетика, відновлювальні джерела, розвиток, державна підтримка.*

Останніми десятиліттями для людства набуло надзвичайного значення сталя й постійне забезпечення енергетичної потреби без завдання шкоди навколишньому природному середовищу. Помітною тенденцією розвитку світової енергетики стало суттєве збільшення частки електроенергії, що виробляється з використанням відновлюваних (альтернативних) джерел енергії.

Разом з тим генеруючі об'єкти на основі використання відновлювальної енергетики більш капіталомісткі, ніж традиційні, тому потрібні значні інвестиції для забезпечення їхнього нормального функціонування. При цьому великі капітальні витрати компенсуються значно більше низькими експлуатаційними витратами через відсутність витрат на паливо протягом життєвого циклу проекту. У цій ситуації надзвичайно важлива роль перспективно вивірених, ефективних і прозорих заходів державної підтримки, що вводяться передовими країнами з метою залучення приватних інвестицій у галузь відновлюваної енергетики [1]. Проте успішний досвід багатьох країн показує, що впровадження заходів державної підтримки для стимулювання інвестицій у галузь відновлюваної енергетики не тільки сприяє вирішенню вищезгаданих глобальних проблем зміни клімату та енергетичної безпеки, а й приводить до істотних еколого-економічних результатів.

Оцінюванню потенціалу використання і розвитку відновлюваної енергетики присвячені наукові праці Е. Ваха, Є. Борщука, В. Долинського, В. Зінченка, В. Ільєсова, М. Кабата, М. Калінчика, Ю. Матвеева, І. Стояненко та інших учених. Проте ще є багато невирішених питань щодо впровадження світового досвіду використання відновлювальних джерел енергії в Україні, зокрема механізмів державної підтримки цього сектора енергетики.

Тому в цій статті проаналізовано світовий досвід розвитку відновлювальної енергетики та можливі шляхи для його впровадження в Україні.

У сучасній світовій практиці до відновлювальних джерел енергії відносять: гідро, сонячну, вітрову, геотермальну, гідравлічну енергії, енергію морських течій, хвиль, припливів, температурного градієнта морської води, різниці температур між повітряною масою і океаном, тепла Землі, біомасу тваринного, рослинного і побутового походження. Однак промислового розвитку та комерційної ефективності досягли тільки технології використання вітрової, сонячної енергії, а також енергії води та біомаси.

За результатами дослідження міжнародної компанії Bloomberg New Energy Finance, світові інвестиції в розвиток відновлюваної енергетики в 2012 р. становили 268,7 млрд дол. США. Лише до сегмента сонячної енергетики інвестори вклали 142, вітрової — 78,3 млрд дол.

США. Позитивна динаміка розвитку альтернативної енергетики підтверджується і прогнозом Міжнародного енергетичного агентства, яким передбачено в 2030 р. зростання світового попиту на використання альтернативних джерел енергії для опалювання на 7 %. Інвестиції у відновлювані джерела енергії до 2030 р. становитимуть 5,5 трлн дол. США, або майже 50 % усіх інвестицій в енергетичну промисловість [2]. Україна ж у 2011 р., відповідно до звіту міжнародної компанії «Ernst & Young», потрапила до рейтингу країн, найбільш привабливих для інвестування у відновлювані джерела енергії, а в 2012 р. перемістилася в цьому рейтингу з 30-го на 29-е місце (усього рейтингом охоплено 36 країн світу).

За даними Міжнародного Енергетичного Агентства, «сумарні субсидії галузі поновлюваних джерел енергії становили 88 млрд дол. США і оцінюються в 5,7 трлн дол. США протягом 2012–2035 років» [4]. Відповідно до цих прогнозів, більше половини всіх нових потужностей з виробництва електроенергії припаде на об'єкти генерації на основі використання відновлюваних джерел енергії, найбільше вони розвиватимуться в Китаї, Індії, країнах ЄС, США та Японії.

Згідно з даними дослідницької компанії Bloomberg New Energy Finance (BNEF), за підсумками 2012 р. Китай випередив США за обсягом інвестицій в альтернативну енергетику. За оцінками експертів BNEF, обсяг інвестицій Китаю зріс порівняно з 2011 р. на 20 % і становив 67,7 млрд дол. США. Основна частка китайських інвестицій припала на розвиток, а також купівлю компаній у сегменті сонячної енергетики. Обсяг вкладень США в 2012 р. склав 44,2 млрд дол. США. У цілому обсяг світових інвестицій в альтернативні джерела енергії в 2012 р. дорівнює 268,7 млрд дол. США. Це другий показник після рекордних 302,3 млрд дол. США, інвестованих в альтернативну енергетику в 2011 р. Найбільший обсяг інвестицій спостерігається саме в сегменті сонячної енергетики — 142 млрд дол. США. Друге місце посіла вітрова енергетика — 78 млрд дол. США [1].

Дійсно, швидкість розвитку інноваційних технологій, впровадження наукових розробок у сфері відновлювальної енергетики дає змогу розраховувати на привабливість вкладень у цій галузі на довгострокову перспективу. Рушійною силою цього процесу є зміни в енергетичній політиці країн зі структурною перебудовою паливно-енергетичного комплексу, пов'язаною з екологічною ситуацією і переходом на енергозберігаючі і ресурсозберігаючі технології в енергетиці та інших секторах економіки.

Для розвитку відновлювальної енергетики в багатьох країнах прийнято відповідні нормативно-правові акти щодо державної підтримки виробників електроенергії. Необхідність такої підтримки пов'язана зі специфікою інвестування в «зелені» технології: як правило, це проекти з тривалим терміном окупності, для реалізації яких залучаються кошти міжнародних фінансових організацій в іноземній валюті. Основні механізми підтримки, які застосовуються у світовій практиці:

- компенсація (у формі фіксованого («зеленого») тарифу або надбавки до ціни на електроенергію, вироблену на основі використання відновлювальних джерел енергії);
- квотування (квоти на виробництво (споживання) електроенергії від відновлювальних джерел енергії та штрафні санкції за невиконання встановлених зобов'язань);
- пільгове оподаткування.

Найбільш поширеним і ефективним механізмом підтримки є механізм компенсації витрат у формі встановлення довгострокового фіксованого тарифу на електроенергію, вироблену на основі використання відновлювальних джерел енергії. Завдяки цьому інвесторів гарантується повернення інвестицій в об'єкт генерації на основі використання відновлювальних джерел енергії з адекватною нормою прибутковості. Цією моделлю підтримки користуються Австрія, Данія, Франція, Італія, Німеччина, Нідерланди, Греція, Іспанія, Індія, Бразилія, Чехія, Канада та інші країни. В Україні також діє компенсаційна модель зі встановленням «зеленого» тарифу для виробників альтернативної електроенергетики.

Цей інструмент підтримки зарекомендував себе як найбільш ефективний з державної точки зору, тобто забезпечує поступовий розвиток галузі помірними темпами, створення робочих місць, локалізацію виробництв, привабливість для довгострокових інвесторів [1, с. 53]. Тариф устанавлюється на довгостроковий період, у більшості випадків — на 20 років.

Система обов'язкових квот на виробництво або споживання енергії відновлювальних джерел енергії діє в Нідерландах, Великобританії, Бельгії, Швеції, Японії. При цьому факт споживання (виробництва) певної кількості енергії на ВДЕ підтверджується «зеленими» сертифікатами (свідоцтво та/або запис в електронному реєстрі). Введено торгівлю «зеленими» сертифікатами для компаній, які не виконали або перевиконали квоти. Виробники можуть продавати за ринковою ціною електроенергію, а також «зелені сертифікати», які доводять, що дану електроенергію вироблено на ВДЕ. Постачальники доводять, що вони виконують свої

зобов'язання, купуючи «зелені» сертифікати, або виплачують штраф.

Інструмент податкових пільг набув значного поширення в США. Податкові пільги на інвестиції (інвестиційний податковий кредит) устанавлюються залежно від типу обладнання. Наприклад, для обладнання, що працює на сонячній енергії, надаються податкові пільги в розмірі 30 % витрат (капітальних витрат), при цьому немає обмежень на максимальну суму пільги [2].

У багатьох розвинутих країнах існують Державні програми розвитку поновлюваних джерел енергії. Завдяки таким програмам зважаються науково-технічні, енергетичні, екологічні, соціальні та освітні завдання. Поставлені цілі досягаються вирішенням задач у сфері державного регулювання, пільгового податкового законодавства, державної фінансової підтримки через науково-технічні програми пільгового кредитування, створення інформаційної мережі, системи освіти, стажувань, просування високих технологій, створення робочих місць на виробництвах і підготовки громадської думки [4]. Наприклад, у Данії 75 % вітроустановок є приватною або кооперативною власністю, власники установок звільняються від податку. У США власники вітроустановок отримують державний кредит від 0,5 до 1,5 цента за 1 кВт/год електроенергії, що продається. Цей кредит входить до податку, страхування або плати за землю [6, с. 96].

Розвиток відновлюваної енергетики має особливу важливість з точки зору забезпечення еколого-економічної безпеки країни. Дійсно на початкових стадіях розвитку відновлювальних джерел енергії можна з більшою точністю виявити їхній вплив на навколишнє природне середовище. Це дасть змогу уникнути помилок, які допускаються при освоєнні проектів традиційної енергетики.

Загалом з точки зору формування ефективної системи механізмів державного регулювання розвитку відновлювальної енергетики держави, в Україні доцільно впроваджувати світовий досвід. Для реалізації зазначених механізмів слід забезпечити такі напрями: створення умов для розроблення інноваційних технологій та обладнання за рахунок усіх джерел фінансування; формування цільових науково-технічних та інноваційних програм; розроблення системи визначення та контролю реалізації пріоритетних напрямів інноваційної

діяльності; концентрація бюджетних та позабюджетних коштів з метою реалізації великих інноваційних проектів; розроблення системи залучення в господарський обіг об'єктів інтелектуальної власності та інших результатів науково-технічної діяльності в сфері альтернативної енергетики; створення і розвиток об'єктів інфраструктури.

ВИСНОВКИ

Відновлювана енергетика останніми десятиліттями стала не тільки найбільш швидкозростаючою галуззю в світовій енергетиці, а й локомотивом економічного зростання багатьох країн. Уже видно результати в тих країнах, уряди яких проводили в різних формах політику і практичні заходи щодо її розвитку та підтримки.

Накопичено великий досвід використання різних механізмів державної підтримки використання відновлювальних джерел енергії, який обов'язково повинен бути врахований у рамках вироблення української державної політики в цій галузі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. *Петровський Е.С.* Эффективные механизмы государственной поддержки возобновляемой энергетики в мировой практике. // *Е.С. Петровський, О.И. Шуткин / Вестник Университета.* — М.: ГУУ, 2012. — № 5. — С. 52–57.
2. *Global trends in renewable energy investment 2012.* [Електронний ресурс]. — Режим доступу до журн.: <http://fsunepcentre.org/>
3. *Касич А.О.* Альтернативна енергетика: світовий та вітчизняний досвід / *А.О. Касич, Я.О. Литвиненко, П.С. Мельничук // Вип. 23.* — С. 43–47.
4. *International Energy Agency. World Energy Outlook 2010.* [Електронний ресурс] // *International Energy Agency, 2010.* — Режим доступу: <http://www.iea.org>
5. *Шевцов С.В.* Анализ зарубежного опыта использования альтернативных видов энергии / *С.В. Шевцова, Д.С. Жолудь // Энергосбережение. Энергетика. Энергоаудит.* — 2010. — № 6. — С. 49–53.
6. *Стоян О.Ю.* Світовий та вітчизняний досвід реалізації механізмів державного регулювання розвитку відновлювальної енергетики: основні тенденції розвитку та перспективи / *О.Ю. Стоян // Наукові праці. Державне управління.* — 2014. — Вип. 223. — Т 235. — С. 94–100.