

УДК 621.311

С.В. ШУЛЬЖЕНКО, Б.А. КОСТЮКОВСЬКИЙ, М.С. БІЛЕНКО, Т.П. НЕЧАЄВА (Інститут загальної енергетики НАН України, Київ)

АНАЛІЗ ДОЦІЛЬНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ МЕХАНІЗМІВ ДЕРЖАВНОЇ ПІДТРИМКИ РОЗВИТКУ ВІТРОЕНЕРГЕТИКИ В УМОВАХ УКРАЇНИ

Розглянуто питання доцільності використання різних механізмів державної підтримки розвитку вітроенергетики в Україні. Визначено найбільш доцільну до реалізації схему надання інвестиційних субсидій.

Україна має досить високий потенціал вітрової енергії, що оцінюється в 270 млрд кВт год., з якого технічно досяжний становить близько 30 млрд кВт год. Його реалізація розпочалась наприкінці минулого століття, і наразі в країні в стадії експлуатації та будівництва знаходяться вітроелектростанції (ВЕС) загальною потужністю близько 156 МВт, що становить майже 0,3% встановленої потужності електростанцій Об'єднаної енергетичної системи (ОЕС) України і близько 0,6% абсолютного максимуму навантаження. В майбутньому ці показники можуть істотно зрости, оскільки в Україні створено законодавчі передумови для широкомасштабного розвитку вітроенергетики, затверджено Комплексну програму будівництва вітрових електростанцій, визначено джерела фінансування її реалізації, проведення відповідних робіт – на законодавчому рівні прийнято рішення про цільову надбавку до тарифу в розмірі 0,75% вартості електроенергії. Ці кошти спрямовуються на виконання завдань розвитку вітроенергетики в країні – науково-технічну підтримку, налагодження серійного виробництва обладнання для ВЕС на базі ліцензійних угод і безпосереднього фінансування їх будівництва.

Якщо на початковій стадії розвитку вітроенергетики в країні подібний механізм був цілком виправданим, то на сьогодні доцільно поставити питання про його удосконалення з метою прискорення процесу за рахунок залучення інших джерел інвестицій.

Механізми впровадження ВЕС можна розподілити на дві основні групи: ті, що базуються на використанні адміністративних важелів державного регулювання розвитку вітроенергетики, а також ті, що забезпечують економічну привабливість розвитку цих джерел електроенергії.

Впровадження ВЕС з використанням адміністративних механізмів підтримки передбачає, що за рахунок прийнятих рішень на відповідних рівнях законодавчої та виконавчої влади забезпечується будівництво певної потужності вітроелек-

тростанцій. При цьому можливі два основні варіанти. Перший – будівництво ВЕС за рахунок цільового фінансування, джерелами якого можуть бути безпосередньо держбюджет, окремі податки, наприклад, на забруднення довкілля, цільові надбавки до тарифів тощо. При цьому власником побудованих ВЕС є держава. Другий – прийняття відповідних законодавчих та/або регулюючих актів, які зобов'язують енергетичні компанії виробляти частину електроенергії (зазвичай, певний відсоток) на базі використання енергії вітру.

На відміну від адміністративних заходів, метою яких є введення в дію та забезпечення функціонування певного обсягу потужностей ВЕС до конкретного періоду часу, заходи економічного стимулювання спрямовано насамперед на впровадження таких економічних умов в межах економіки та енергетики країни, за яких будівництво та подальше використання ВЕС стає економічно доцільним для їх власників з урахуванням усіх витрат.

Серед конкретних механізмів досягнення означених цілей можна виділити наведені нижче.

Система фіксованого тарифу (так званий "зелений" тариф) – тарифна система, яка базується на фіксованій ціні, що сплачується за кожен кВт-годину, вироблену з використанням енергії вітру. Ця система виявилась найбільш успішною в прискоренні розвитку ринку вітрової енергетики. Вона є складовою національного законодавства Німеччини, Іспанії та Данії – сучасних лідерів у темпах освоєння вітрової енергетики в Європі та світі. В німецькому законодавстві ціна електроенергії, отриманої з використанням нетрадиційних поновлюваних джерел енергії (НПДЕ), фіксується залежно від собівартості її виробництва. В Іспанії гуртова ціна електроенергії, отриманої з використанням НПДЕ, порівнюється з ринковою гуртовою ціною електроенергії, після чого визначається "зелена премія" за вироблену кВт-годину. Ключовою характеристикою системи фіксованого тарифу є соціально прий-

нятні витрати (у вигляді ціни), які визначаються урядом і дозволяють досягти значного розвитку технологій на базі НПДЕ.

Одна з основних переваг системи фіксованого тарифу полягає в тому, що вона стимулює виробників вітрових установок до використання більш ефективного обладнання, що з часом дозволяє знижувати соціальні витрати на підтримку та розвиток використання нетрадиційних і поновлюваних (у тому числі вітрових) джерел енергії. Найзначнішою перевагою системи фіксованого тарифу є те, що вона значно полегшує інвесторові оцінювання економічної привабливості проекту будівництва та подальшої експлуатації об'єкта енергетичного використання НПДЕ. Недолік означеної системи полягає в тому, що вона не виключає ймовірності зменшення фіксованої ціни або навіть доведення її до нульового значення через політичні чи соціально-економічні міркування. Це змушує потенційного інвестора підвищувати рівень ризику проектів, особливо тих, чий термін життя перевищує законодавчо закріплений термін актуальності системи фіксованих тарифів.

Складною є також проблема обґрунтування рівня "зеленого" тарифу в умовах конкретної країни. Визначення його рівня через розмір цін на екологічно прийнятних сучасних ТЕС, як пропонується робити в Україні, потребує, насамперед, визначення, з якою саме ТЕС проводити порівняння. Річ у тім, що залежно від того, яка це ТЕС — вугільна чи газова, які технології використовуються на ній для виробництва електроенергії, якою є якість вугілля тощо, рівні цін можуть значно відрізнятися. Використання підходів на базі забезпечення прийнятності для інвесторів рівня прибутковості зумовлює необхідність постійної корекції величини "зеленого" тарифу і значно ускладнює адміністрування державного контролю за роботою ВЕС при використанні цього механізму.

Разом із тим, система "зеленого" тарифу може спричинити ситуацію, коли через неконтрольоване введення нових потужностей на ВЕС можливі проблеми з їх резервуванням.

Вимоги до обсягів використання "зеленої енергії" (Renewable Portfolio Standards). Цей механізм діє, зокрема, в Техасі (США) та у Великій Британії. За умов його використання електрогенеруючі компанії або споживачі електроенергії мають закуповувати наперед визначену кількість "зелених" сертифікатів відповідно до загального обсягу споживання (або виробництва) електроенергії. Сертифікати купуються у виробників "зеленої" електроенергії (в тому числі у власників

ВЕС), які мають право на емісію такої кількості сертифікатів, котра відповідає їхнім обсягам виробництва електроенергії (наприклад, один сертифікат на одну вироблену кВт-годину).

Цією системою передбачається, що певна частка "зеленої" енергії сплачується її виробникам у вигляді "зелених" сертифікатів. Ціна на "зелені" сертифікати встановлюється на вільному ринку шляхом досягнення рівноваги між попитом і пропозицією на них. "Зелені" сертифікати можуть бути технологічно нейтральними (тобто неважливо, в кого саме вони купуються: у власників ВЕС чи у власників енергетичних установок, які використовують біомасу або інші види НПДЕ) або визначати певний состав технологічно-залежних сертифікатів. Слід зауважити, що ринок "зелених" сертифікатів може ефективно працювати лише за умов значних штрафів, що накладаються на суб'єктів, які не закуповують необхідної, визначеної владою, кількості сертифікатів.

Недолік системи полягає в тому, що темпи впровадження технологій використання НПДЕ не залежать від технологічного прогресу та росту ефективності використання НПДЕ, а лише від ринкової вартості "зелених" сертифікатів. Тож за певних обставин цей механізм може призвести до гальмування технологічного прогресу.

Конкурентні цінові заявки, тендери та аукціони. Згідно з цим механізмом уряд визначає фіксований обсяг коштів, які розподіляються з використанням процедури тендерів, що можуть передбачати розвиток або всіх (тобто незалежно від типу), або окремих видів технологій. Для всіх представлених на тендер проектів заздалегідь визначаються критерії, за якими здійснюватиметься відбір. Зазвичай, проекти, які перемогли в тендері, отримують право гарантовано, на заздалегідь визначених умовах постачати електроенергію до національної або розподільчої (місцевої) мережі протягом доволі тривалого (10-15 років) терміну. За таких умов можливо досягти досить високих рівнів ефективності проектів. Втім, не варто виключати ситуацію, коли учасники тендера заздалегідь домовлятимуться про спільну тактику, що може призвести до зниження ефективності використання бюджетних коштів. Також суттєвим недоліком є те, що участь у тендері передбачає певні попередні організаційні та фінансові витрати, що можуть бути непосильними для невеликих підприємств, кооперативів та об'єднань громадян.

Обмеження викидів шкідливих речовин і забруднювачів. Тим часом, як податкова система

дпливає на собівартість і ціну, обмеження викидів може встановлювати певні обов'язкові стандарти для промисловості та водночас давати можливість самостійно вирішувати, які темпи і тактика зниження викидів найбільш прийнятні для певної компанії. Основним стимулом запровадження такої системи є Кіотський протокол та передбачені ним гнучкі механізми. Виконання вимог Кіотського протоколу приведе до прискореного розвитку використання НПДЕ.

Інвестиційні субсидії. Зазвичай фінансова підтримка інвестицій виділяється на певну потужність генератора або на кількість генераторів. Цей механізм використовується переважно на ранній стадії впровадження і розвитку технологій використання НПДЕ, коли відсутні інші механізми підтримки. Дана система, у чистому вигляді, не є досить ефективною, оскільки субсидії надаються незалежно від ефективності майбутнього використання обладнання. В Індії та Каліфорнії в 1980-х роках цей механізм призвів до того, що питанням оптимального розміщення вітрових установок не приділялось належної уваги, внаслідок чого значно знизилися рівні використання потужностей. Загальносвітовою тенденцією є відмова від цього механізму ще й тому, що він не забезпечує довгострокового сталого ефективного конкурентоспроможного розвитку технологій використання НПДЕ через зацікавленість виробників обладнання у компенсації лише поточних, а не майбутніх витрат.

Податкові пільги. Податкові пільги можуть надаватися або на весь термін роботи ВЕС, або на певний період. Цей механізм дозволяє підвищити ефективність інвестицій в розвиток вітроенергетики. Його ефективність значною мірою залежить від особливостей податкової системи країни. Втім, він не може гарантувати у довгостроковій перспективі збереження ефективності проекту для інвесторів у разі зміни цін на конкуруючих електростанціях.

Аналіз можливості й ефективності реалізації в умовах України окремих механізмів впровадження ВЕС до складу енергетичних компаній дозволив зробити певні висновки.

До таких, що не потребують державної фінансової підтримки, належать механізми на базі "вимог до обсягів виробництва електроенергії" та "обмеження викидів шкідливих речовин і забруднювачів".

Впровадження механізмів на базі "вимог до обсягів виробництва електроенергії" є неприйнятним з огляду на рівень розвитку фондового ринку в Україні. До того ж, за відсутності меха-

нізмів державної підтримки реалізація такого механізму призведе до суттєвого зростання вартості електроенергії за більш-менш значних вимог щодо обсягів виробництва електроенергії на базі використання енергії вітру.

Разом із тим, інвестиційний клімат в Україні та власні фінансові ресурси виробників електроенергії не дозволяють розраховувати на можливість виконання таких зобов'язань навіть у разі прийняття відповідних рішень. Впровадження такого механізму потребує також проведення суттєвих змін у законодавстві та значних витрат на організаційне забезпечення його реалізації.

Реалізація механізмів "обмеження викидів шкідливих речовин і забруднювачів" потребує наявності жорстких норм на обсяги викидів і значних рівнів платежів для їх відшкодування. У найближчі 10-15 років в Україні лише передбачається вирішення проблем доведення показників викидів в електроенергетиці до рівня розвинених країн з огляду на чималу вартість і необхідні обсяги реалізації технічних заходів та впровадження установок для зниження викидів золи, окислів сірки й азоту. В цих умовах впровадження жорстких норм на обсяги викидів недоцільне, оскільки їх неможливо буде виконати, а значне зростання рівнів платежів для їх відшкодування призведе до стрімкого зростання цін на продукцію багатьох галузей вітчизняної енергоємної економіки і втрати ними конкурентоспроможності з усіма негативними наслідками для країни.

Таким чином, у середньостроковій перспективі в Україні для забезпечення можливості розвитку вітроенергетики необхідно використовувати механізми державної фінансової підтримки. До таких належать механізми "зеленого" тарифу, надання інвестиційних субсидій в тому чи іншому вигляді та податкових пільг.

У загальному випадку, в умовах ринкового регулювання механізми економічної підтримки розвитку вітроенергетики мають забезпечити виконання таких умов:

1. Ціна виробленої на ВЕС електроенергії не повинна перевищувати середню по енергетичній системі або енергетичній компанії, до складу якої вона впроваджується.

2. Рівень внутрішньої норми рентабельності та термін окупності проектів розвитку вітроенергетики повинен бути прийнятним для потенційних інвесторів у разі використання відповідних механізмів економічної підтримки.

3. Механізми економічної підтримки розвитку вітроенергетики повинні бути "надійними"

у довгостроковій перспективі, тобто мають гарантовано діяти протягом реалізації відповідного проекту.

4. Використання механізмів економічної підтримки розвитку вітроенергетики не повинно створювати навіть потенційних загроз надійності й ефективності енергопостачання, тобто розвиток вітроенергетики необхідно узгоджувати з можливостями резервування тепловою електроенергетикою з урахуванням нерівномірності енергоспоживання в добовому, тижневому та сезонному розрізі.

Можливі обсяги впровадження потужностей на ВЕС із використанням існуючого на сьогодні механізму підтримки розвитку вітроенергетики визначаються лише обсягом коштів, які можуть бути спрямовані на будівництво ВЕС, а також питомими капіталовкладенням на кВт встановленої потужності.

В разі використання механізму інвестиційних субсидій обсяги можливого впровадження ВЕС визначаються обсягом коштів, які можуть бути спрямовані на означені цілі, питомими капіталовкладенням на кВт встановленої потужності ВЕС, рівнем експлуатаційних витрат, обсягами виробництва та необхідним рівнем частки інвестиційної субсидії для забезпечення прийнятних умов для потенційного інвестора.

Реалізація механізму впровадження "зеленого" тарифу теоретично не обмежує можливості впровадження потужностей на ВЕС, оскільки фактичну надбавку до ціни сплачують усі споживачі електроенергії. Отже, "зелений" додаток до ціни електроенергії, виробленої на ВЕС, можна розглядати як непряму економічну підтримку суспільством (державою) цього напрямку розвитку електроенергетики. Основним реальним фактором, що обмежує можливість впровадження ВЕС у разі реалізації такого механізму, є можливість ефективного резервування роботи ВЕС через системні (режимні) обмеження. Разом із тим необхідно зважати на те, що реалізація такої схеми може призвести до істотного зростання вартості електроенергії за значних потужностей ВЕС. Це, насамперед, може мати значні негативні наслідки для соціально-економічного розвитку, особливо для України, з огляду на її специфічні особливості — високу електроємність ВВП, низьку платоспроможність населення тощо.

Необхідний рівень "зеленого" тарифу для забезпечення можливості розвитку вітроенергетики повинен забезпечувати прийнятні умови для

потенційного інвестора при забезпеченні всіх витрат на виробництво та резервування ВЕС.

Механізм надання пільг з оподаткування, як і механізм "зеленого" тарифу, теоретично не обмежує можливості впровадження потужностей на ВЕС, а рівень зниження податкових надходжень при його впровадженні може розглядатися як обсяг економічної підтримки суспільством (державою) розвитку вітроенергетики.

Таким чином, з погляду держави (суспільства) найбільш ефективним є такий механізм економічної підтримки вітроенергетики, за якого максимізується потужність впровадження ВЕС за однакових державних (суспільних) витрат (втрат) на таку підтримку.

Для визначення ефективності наведених механізмів економічної підтримки розвитку вітроенергетики відповідно до цього критерію було здійснено розрахунки, під час яких для різних характеристик ВЕС — капіталовкладень, експлуатаційних витрат, коефіцієнта використання встановленої потужності (КВВП) тощо — визначались можливі обсяги впровадження ВЕС до складу ОЕС України в період до 2030 року при використанні механізмів державної підтримки розвитку вітроенергетики у вигляді інвестиційних субсидій та "зеленого" тарифу і різних рівнів внутрішньої норми рентабельності проектів їх будівництва та подальшої експлуатації. При їх визначенні забезпечувалась умова рівності цін на електроенергію, вироблену на ВЕС, і прогнозних середніх цін в енергосистемі України (дані було отримано в процесі підготовки проекту Енергетичної стратегії України на період до 2030 року та дальшої перспективу).

Надання податкових пільг, як свідчать результати розрахунків, не дозволяє досягти суттєвого зниження відпускної ціни електроенергії ВЕС насамперед тому, що суттєва частка витрат пов'язана з будівництвом ВЕС, коли взагалі ніякого прибутку не може бути. Тому надання податкових пільг навіть за нульовими ставками оподаткування не дозволяє забезпечити прийнятний рівень ефективності проектів будівництва ВЕС — внутрішню норму прибутковості (ВНП) на рівні 5-10% у найближчі 15-20 років — через те, що навіть за таких умов ціна електроенергії на ВЕС є вищою, ніж прогнозується в енергетичній системі України. Тому цей механізм не дозволяє забезпечити розвиток вітроенергетики в цей період, і з цього погляду він є неефективним.

При збереженні існуючого механізму державної підтримки розвитку вітроенергетики джере-

лом фінансування є цільові бюджетні кошти, надходження яких забезпечується надбавкою до тарифу на електроенергію у розмірі 0,75%, що визначено на законодавчому рівні. За рахунок цього джерела фінансування в період до 2030 року для підтримки розвитку вітроенергетики в Україні можуть бути залучені обсяги коштів, що наведені в табл. 1.

Таблиця 1. Прогноз обсягу коштів, які можна отримати на розвиток вітроенергетики в Україні у період до 2030 року

Показник	період до 2010	2011-2015	2016-2020	2021-2026	2026-2030
Обсяг поставленої в мережу електроенергії протягом періоду, млрд кВт·год.*	1074	1046,1	1237,8	1404,0	1532,3
Обсяг поставки електроенергії протягом останнього року періоду, млрд кВт·год.*	191,4	227	268,1	293,5	319,4
Середня ціна електроенергії в енергосистемі, дол. США·МВт·год.*	33	33	35,1	37,4	38,9
Обсяг коштів, які можна отримати на розвиток вітроенергетики протягом останнього року періоду, млн дол. США	47,4	56,2	70,6	82,3	93,1
Обсяг коштів, які можна отримати на розвиток вітроенергетики протягом усього періоду, млн дол. США	265,8	258,8	326,1	393,6	446,7

* відповідно до проекту Енергетичної стратегії України в період до 2030 року та дальшу перспективу.

При збереженні цього механізму можливе зростання загальних обсягів потужності ВЕС в означений період лежить у діапазоні від 1,1 ГВт до 1,7 ГВт (табл. 2.) залежно від питомих капіталовкладень у будівництво ВЕС, за найбільш вірогідного значення на рівні 1,5 ГВт. З огляду на те, що удосконалення існуючих регуляторних механізмів підтримки розвитку вітроенергетики доцільне лише за умов зростання інвестицій в будівництво ВЕС, такі обсяги впровадження ВЕС відповідають нижньому рівню оцінки зростання потужності ВЕС у перспективі.

Таблиця 2. Прогноз обсягу введення нових потужностей ВЕС в Україні протягом 2005-2030 рр. за умов існуючої схеми будівництва ВЕС (прямі державні інвестиції)

Показник	період до 2010	2011-2015	2016-2020	2021-2026	2026-2030
Рівень питомих капіталовкладень, дол. США/кВт			1000		
Обсяг введення за період, ГВт	0,27	0,26	0,33	0,39	0,45
Усього, починаючи з 2005 року, ГВт	0,27	0,52	0,85	1,24	1,69
Рівень питомих капіталовкладень, дол. США/кВт			1250		
Обсяг введення за період, ГВт	0,21	0,21	0,26	0,31	0,36
Усього, починаючи з 2005 року, ГВт	0,21	0,42	0,68	1,00	1,35
Рівень питомих капіталовкладень, дол. США/кВт			1500		
Обсяг введення за період, ГВт	0,18	0,17	0,22	0,26	0,30
Усього, починаючи з 2005 року, ГВт	0,18	0,35	0,57	0,83	1,13

При трансформації існуючого механізму в механізм надання інвестиційних субсидій за тих самих обсягів фінансової державної підтримки обсяги впровадження ВЕС можуть суттєво зрости. При найбільш вірогідних у перспективі значеннях КВВП – 0,25-0,3 та рівнів капіталовкладень 1000-1250 дол. США на кВт встановлена потужність ВЕС на рівні 2030 року може становити близько 2,5 ГВт, що майже на 50% вище, ніж у ра-

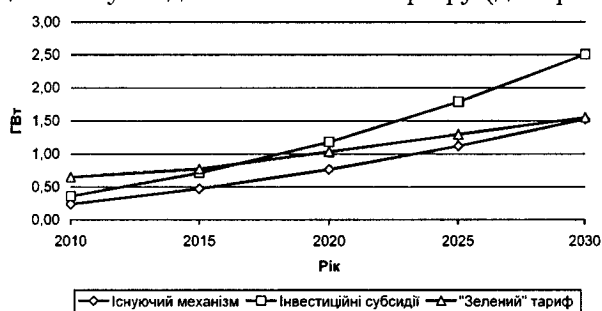
зі збереження існуючого зараз механізму безпосереднього фінансування будівництва ВЕС.

При використанні механізму "зеленого" тарифу обсяги необхідної державної підтримки визначаються величиною необхідної "надбавки" до ціни для забезпечення інвестиційної привабливості будівництва й експлуатації ВЕС та обсягами виробництва на ВЕС.

Для можливості порівняння цього механізму державної підтримки розвитку вітроенергетики з іншими було визначено обсяги можливого впровадження ВЕС при обмеженні на загальні обсяги "зеленої" надбавки до ціни на електроенергію величиною коштів, яка відповідає наведеним у табл. 1 значенням. За таких умов для найбільш вірогідних значень показників ВЕС потужність ВЕС у цей період може зрости приблизно на 1,6 ГВт, що дещо вище, ніж при використанні існуючого механізму, але суттєво менше, ніж при наданні інвестиційних субсидій.

Оскільки неконтрольований розвиток вітроенергетики може призвести до значних проблем із забезпеченням надійної роботи ОЕС, очевидно необхідно буде створити певні регуляторні обмеження на використання цього механізму. Регуляторним механізмом можуть бути тендери на отримання можливості реалізації проектів будівництва ВЕС з подальшою їх роботою за "зеленим" тарифом при обмеженні потужності ВЕС обсягами коштів, які виділяються на розвиток вітроенергетики.

Якщо за такі кошти прийняти наведені в табл. 1 значення, можна проаналізувати тенденції вірогідних змін встановленої потужності ВЕС у разі збереження існуючого механізму підтримки розвитку вітроенергетики та за механізмів інвестиційних субсидій і "зеленого" тарифу (див. рис.).



Зростання потужності ВЕС за різних механізмів підтримки їх розвитку

Як видно з рисунку, в найближчі 10-15 років механізм "зеленого" тарифу дозволяє забезпечити можливість введення більших потужностей на ВЕС, ніж механізм інвестиційних субсидій. Водночас у довгостроковій перспективі за рахунок

ефекту "акумуляції" потужностей ВЕС механізм інвестиційних субсидій стає більш ефективним при обмеженні можливостей фінансової підтримки розвитку вітроенергетики.

Трансформація існуючого механізму підтримки розвитку вітроенергетики в механізм підтримки на базі інвестиційних субсидій є значно простішим завданням, ніж її трансформація у механізм "зеленого" тарифу. Разом із тим, при використанні механізму інвестиційних субсидій досить просто організувати надання таких субсидій на тендерних засадах, що дозволяє з максимальним ефектом використовувати обмежені фінансові ресурси на розвиток вітроенергетики.

Можливість ефективного державного контролю за розвитком вітроенергетики та виділення інвестиційних субсидій на тендерних засадах є значною перевагою механізму інвестиційних субсидій порівняно з механізмом "зеленого" тарифу в умовах України, оскільки її економічний потенціал, платоспроможність споживачів не дозволяє брати на себе довгострокові зобов'язання з оплати "зеленої" надбавки за відсутності обмежень на розвиток нетрадиційних і поновлюваних джерел взагалі, та вітроенергетики зокрема, навіть у середньостроковій перспективі. Тож копіювання досвіду таких країн, як Німеччина, Нідерланди чи Данія, з їх значно вищим, ніж в Україні, економічним потенціалом може мати негативні наслідки.

Слід зазначити, що додаткові можливості для підтримки розвитку вітроенергетики потенційно

дає передбачений Кіотським протоколом механізм реалізації проектів спільного впровадження. Оскільки ВЕС належать до екологічно чистих технологій виробництва електроенергії, то майбутнє скорочення викидів ПГ у тепловій енергетиці може бути продане, а отримані кошти зменшать потребу у власних інвестиціях.

Крім того, для реалізації проектів спільного впровадження в Україні необхідним є створення державної системи моніторингу викидів ПГ, сучасна підготовка Національних кадастрів викидів ПГ і повідомлень. Водночас використання цього механізму може залучити досить суттєві додаткові кошти на розвиток вітроенергетики. Згідно з розрахунками, обсяги таких коштів можуть становити залежно від темпів розвитку вітроенергетики, близько 100-150 мільйонів доларів США.

Результати досліджень свідчать, що найбільш доцільною до реалізації, з огляду на нарощування потужності ВЕС у країні, є модифікована схема надання інвестиційних субсидій, яка передбачає конкурсний відбір інвестиційних проектів зі впровадження ВЕС до складу енергетичних компаній. Її реалізація дозволяє мінімізувати ризики інвесторів та необхідні зміни в законодавстві і структурах управління розвитком вітроенергетики в Україні. Необхідно лише внести зміни до повноважень Координаційної Ради з питань розвитку вітроенергетики та положення про використання цільової надбавки до тарифу.

1. Кулик М.М., Костюковський Б.А., Шульженко С.В., Гольденберг І.Я. Перспективи розвитку вітроенергетики в Україні та світі // Проблеми загальної енергетики. — 2000. — №3. — С. 8-15.

2. Гольденберг І.Я., Костюковський Б.А., Біленко М.С., Костюковська Н.Л. Моделі оцінки техніко-економічної ефективності рішень з розвитку структури генеруючих потужностей та їх використання при прогнозуванні її розвитку // Проблеми загальної енергетики. — 2001. — №4. — С. 8-11.

3. Wind Force 12. European Wind Energy Association. — 2002. — 50 p.

4. Інформаційна довідка про виконання завдань Комплексної програми будівництва вітрових електростанцій за станом на 31 грудня 2001 року. — Міністерство промислової політики України, Державне науково-промислове підприємство "Укренергомаш". — К.: 2002.