

ОБҐРУНТУВАННЯ МІСЦЬ РОЗТАШУВАННЯ ВІТРОВИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ ТА ОЦІНКА ЇХ МОЖЛИВОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ В ОКРЕМИХ РЕГІОНАХ УКРАЇНИ

Згідно «Зеленому курсу» (*Green New Deal*) Єврокомісії, головна ставка зроблена на використання відновлюваних джерел енергії (ВДЕ) і декарбонізацію, шляхом виробництва і використання, в першу чергу, водню. При цьому водень розглядається і як енергоносіє, і як засіб накопичення надлишкової електроенергії, виробленої ВДЕ в періоди активного сонця і вітру, коли її виробництво перевищує попит споживачів. Сучасні тенденції розвитку енергетики в багатьох країнах світу характеризуються істотним зростанням частки ВДЕ в енергетичних балансах. У «Огляді світової енергетики 2018» (*World Energy Outlook, 2018*) прогнозується збільшення частки ВДЕ з 25% до 40% до 2040 року, при цьому вітроенергетика планується стати найбільшим джерелом енергії в країнах ЄС вже до 2030 р.

Напрямами політики й заходи у сфері ВДЕ передбачають: збільшення виробництва та споживання електроенергії з відновлюваних джерел; розвиток міжнародної секторальної інтеграції України у сфері ВДЕ. Частка сонячних електростанцій (СЕС) і вітрових електростанцій (ВЕС) в структурі виробництва електроенергії України у 2020 році досягала 6,8%. Встановлена потужність ВЕС і СЕС збільшилася на 41% або з 1,9 ГВт до 6,4 ГВт за 2020 рік. Вітроенергетика є одним з найдешевших джерел серед ВДЕ для виробництва електроенергії в світі і в Україні. Найбільшу частку серед ВДЕ в Україні займають вітрові та сонячні електростанції, частка яких в 2018 р. в загальному обсязі «зеленої» генерації склала 82%. Частка електроенергії, виробленої з вітру, що купується на оптовому ринку електроенергії в Україні, становить 2,6%, що майже в два рази менше, ніж частка сонячних станцій у вартості «зеленої» електроенергії – 4,76%, в той час як частка ВЕС в обсязі виробленої «зеленої» електроенергії становить 0,81%, а частка сонячних електростанцій – 0,75%.

На стадії проектування в десяти областях України знаходиться 3 330 МВт вітроенергетичних проєктів. В найближчі два роки очікується подальше стабільне зростання вітроенергетичних потужностей. В першу чергу, нові вітроенергетичні проєкти будуть розвиватися в таких областях України як Запорізька, Херсонська, Миколаївська, Одеська, Львівська, Івано-Франківська, Житомирська та Тернопільська. Тому принципи обґрунтування місць розташування ділянок для побудови ВЕС, а також оцінка можливого впливу на довкілля їх будівництва та функціонування є актуальною проблемою.

Задля оцінки можливого впливу на складові довкілля будівництва, обслуговування та експлуатації ВЕС необхідно вирішити такі завдання:

- 1) надати загальну характеристику місця провадження планованої діяльності;
- 2) провести аналіз альтернативних схем розміщення площадок ВЕС;
- 3) охарактеризувати сучасний стан складових довкілля та їх ймовірних змін без здійснення планової діяльності;
- 4) надати оцінку можливого впливу планованої діяльності на складові довкілля;
- 5) оцінити можливий вплив на складові довкілля на стадіях будівництва та експлуатування ВЕС.

Характеристика місця провадження планованої діяльності. Необхідно детально охарактеризувати майданчик та прилеглі до нього території в адміністративному відношенні, де планується будівництво, обслуговування та експлуатація ВЕС. При розробці детального плану території доцільно використовувати матеріали топографічної зйомки, генеральні плани населених пунктів, особливості електротехнічної та транспортної інфраструктури, структури земельних ресурсів, біорізноманіття та інші дані. Оскільки розрахунковий термін служби вітротурбін звичайно становить 25 років, то доцільно урахувати технічні характеристики основного обладнання (вітроустановок), яке планується використовувати. Підготовчі та будівельні роботи передбачається виконувати за допомогою вантажного автотранспорту, будівельної техніки та обладнання для будівельних робіт, що передбачає навантаження на складові навколишнього середовища. Для об'єктивного вибору ділянки необхідно провести також аналіз альтернативних схем розміщення площадок ВЕС.

Оцінка стану довкілля та його ймовірних змін без здійснення планової діяльності. Передумовою будівництва ВЕС є: існуючі кліматичні та метеорологічні умови; стан та якість повітряного басейну; геолого-геоморфологічні, сейсмічність, гідрологічні, гідрогеологічні та ландшафтні властивості; наявність територій і об'єктів природно-заповідного фонду; особливості орнітофауни (птахи), хіроптерофауни (кажанів) та флори; фонові рівні шуму; соціально-економічні умови на ділянці планованої діяльності.

Оцінка можливого впливу планованої діяльності на складові довкілля передбачає оцінку впливу на: кліматичні і метеорологічні умови, стан та якість повітря, водні ресурси, ґрунтовий і рослинний покрив, ландшафт та візуальне середовище, території і об'єкти природно-заповідного фонду, орнітофауну, хіроптерофауну та флору, а також на соціально-економічні умови. З метою запобігання і мінімізації забруднення (незначного, помірного, значного, прямого, опосередкованого, постійного, тимчасового тощо) складових навколишнього середовища розробляються природоохоронні заходи з урахуванням масштабів негативного впливу планованої діяльності на окремі компоненти довкілля. Крім того, розробляється програма моніторингу під час будівництва та виведення ВЕС із експлуатації, а також під час експлуатації ВЕС.

Оцінка можливого впливу на складові довкілля на стадіях будівництва та експлуатування ВЕС. У процесі оцінки впливу ВЕС на навколишнє середовище проводять оцінку впливу на такі складові природного та соціального середовища: людину, рослинний і тваринний світ, родючі ґрунти, геологічне середовище, поверхневі водні об'єкти, повітряний басейн, об'єкти матеріальної цінності й культурної спадщини. Оцінка впливу ВЕС на навколишнє середовище має охоплювати стадії будівництва та експлуатування ВЕС. Під час визначення можливого впливу ВЕС на навколишнє середовище необхідно враховувати масштаб, складність впливу, ймовірність, тривалість, частоту та зворотність впливу. Під час оцінювання треба досліджувати можливий позитивний та негативний вплив ВЕС на навколишнє середовище:

- 1) зумовленого виконанням підготовчих і будівельних робіт;
- 2) зумовленого використанням природних ресурсів у процесі провадження планованої діяльності;
- 3) зумовленого хімічним і фізичним забрудненням (викидами забруднюючих речовин в атмосферне повітря, скидами забруднюючих речовин у водні об'єкти, вібраційним, тепловим та радіаційним забрудненням), а також здійсненням операцій з відходами;
- 4) зумовленого ризиками для здоров'я людей (під впливом шуму і вібрації, електромагнітних полів, мерехтіння тіні, розкидання льоду тощо), об'єктів культурної спадщини та довкілля, у тому числі через можливість виникнення надзвичайних ситуацій (дорожній рух та ризик аварій тощо);
- 5) зумовленого кумулятивним впливом інших наявних об'єктів;
- 6) зумовленого впливом планованої діяльності на клімат, у тому числі характер і масштаби викидів парникових газів, та чутливістю діяльності до зміни клімату;
- 7) зумовленого технологією і речовинами, що використовуються.

Розвиток вітрової енергетики в окремих регіонах України є перспективною і за умови безпечного для фауни птахів і кажанів розміщення, альтернативою до тих джерел електроенергії, що забруднюють атмосферу (наприклад, ТЕС) чи руйнують екосистеми (руслові ГЕС).

Розвиток ВЕС сприяє енергетичній незалежності України. Найважливішим елементом планування розвитку вітрової енергетики є правильний вибір ділянки, яка не повинна знаходитись на об'єктах ПЗФ та на шляху міграцій птахів і кажанів, у місцях їхніх скупчень у репродуктивний період та на зимівлі. Також ВЕС не повинні спотворювати природний ландшафт, вносити дискомфорт для місцевих жителів, негативно впливати на розвиток рекреаційно-туристичної діяльності тощо.

У межах окремих регіонів України ВЕС не допустимо споруджувати у природоохоронних смугах річок, озер, лиманів, на берегах штучних великих водоймищ, де спостерігається інтенсивна міграція птахів. Не рекомендовано розміщувати ВЕС уздовж лісових масивів, де є ризики конфлікту з кажанами та хижими птахами.

Таким чином, обґрунтування виробництва електроенергії за рахунок вітру (будівництво та експлуатація ВЕС):

- 1) дозволить покращити стан навколишнього природного середовища в цілому за рахунок скорочення викидів парникових газів у атмосферу;
- 2) забезпечити окремі регіони України «зеленою», екологічно безпечною з точки зору забруднення довкілля електроенергією;
- 3) створити нові робочі місця й завести прямі інвестиції в місцеву економіку для багатопланового розвитку регіону;
- 4) знизити залежність окремих регіонів України від імпорту енергетичної сировини; 5) впровадити енергогенеруючі проекти з відсутністю викидів забруднюючих речовин та парникових газів в атмосферне повітря;
- 6) виробляти електроенергію для надійного енергозабезпечення окремих регіонів України;
- 7) зменшити залежність України від зовнішніх джерел енергії;
- 8) створити передумови для «зеленого водню», тобто отриманий шляхом електролізу води (поділу води на кисень і водень) з використанням електроенергії, виробленої з екологічно чистих відновлюваних джерел енергії, зокрема ВЕС.