

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

**МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

13.01 – КМР. №1795 «С».2022.23.10 005 ПЗ

НУБІП України

**ПРОХОРЕНКО ВЛАДИСЛАВИ**

**ВОЛОДИМИРІВНИ**

2022 р.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ  
Факультет землевпорядкування

УДК 332.3:621.311.245

ПОГОДЖЕНО  
Декан факультету  
Землевпорядкування  
Т. Євсюков  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 р.

ДОНУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ  
Завідувач кафедри землевпорядного  
проектування  
А. Мартин  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 р.

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

На тему: «Формування землекористування об'єктів альтернативної  
енергетики (на прикладі вітрової електростанції)»

Спеціальність – 193 «Геодезія та землеустрій»  
Освітня програма – Геодезія та землеустрій

Орієнтація освітньої програми – освітньо-професійна

Керівник магістерської роботи

К. е. н., доцент  
(науковий ступінь та вчене звання)

(підпис)

Л. Гунько  
(ПІБ)

Виконала  
(підпис)

В. Прохоренко  
(ПІБ студента)

КИЇВ-2022

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факультет землевпорядкування

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

землевпорядного проектування

д.е.н., доц.

А. Мартин

«   »     2022 року

ЗАВДАННЯ

ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ СТУДЕНТЦІ

Прохоренко Владиславі Володимирівні

Спеціальність – 193 «Геодезія та землеустрій»

Освітня програма – Геодезія та землеустрій

Орієнтація освітньої програми – освітньо-професійна

**Тема магістерської роботи:** *«Формування землекористування об'єктів*

*альтернативної енергетики (на прикладі вітрової електростанції)»*

затверджена наказом ректора НУБіП України від «23» жовтня 2021

року №1795 «С».

**Термін подання завершеної роботи на кафедру за 10 днів до захисту.**

**Вихідні дані до магістерської роботи:** проєкт землеустрою, щодо відведення

земельної ділянки загальною площею 0,5000 га із зміною цільового

призначення для подальшої передачі в оренду терміном на 49 (сорок дев'ять)

років ТОВ «Світенергоресурс Плюс» для розміщення, будівництва,

експлуатації і обслуговування об'єкту альтернативної енергетики ; наукова

інформація; інтернет-ресурси, нормативно правова база, щодо підходів

відведення земельних ділянок для об'єктів альтернативної енергетики

**Перелік питань, що підлягають дослідженню:**

1. Теоретико-методологічні основи використання земель для об'єктів альтернативної енергетики;
2. Стан та використання земель вітрової електростанції;
3. Еколого-економічна ефективність використання земель для об'єктів альтернативної енергетики;

Дата видачі завдання “ \_\_\_\_\_ ” 2021 р.

Керівник магістерської роботи \_\_\_\_\_ Л.Гуцько

Завдання прийняла до виконання \_\_\_\_\_ В.Прохоренко

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

	ЗМІСТ	
ВСТУП	України	6
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ		
ЗЕМЕЛЬ ДЛЯ ОБ'ЄКТІВ АЛЬТЕРНАТИВНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ		
1.1. Принципи і завдання використання земель енергетики	України	9
1.2 Вітроенергетика і перспективи її розвитку в Україні	України	16
1.3. Міжнародний досвід використання земель для об'єктів вітрової енергетики	України	23
РОЗДІЛ 2 СТАН ТА ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ ВІТРОВОЇ		
ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ		
2.1. Використання земель вітрової електростанції	України	31
2.2. Режим використання земель навколо вітрової електростанції на території	України	36
2.3. Методичні підходи відведення земельних ділянок для об'єктів альтернативної енергетики	України	41
РОЗДІЛ 3 ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ		
ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ ДЛЯ ОБ'ЄКТІВ АЛЬТЕРНАТИВНОЇ		
ЕНЕРГЕТИКИ		
3.1. Формування земельних ділянок для розміщення об'єктів альтернативної енергетики	України	49
3.2. Формування обмежень та обтяжень у використанні земель та оцінка негативного впливу від впровадження господарської діяльності	України	58
3.3. Функціонування вітрової електростанції	України	67
ВИСНОВКИ	України	73
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	України	75
ДОДАТКИ	України	83

## ВСТУП

На сьогоднішній час постає питання у раціональному та ефективному користуванні та використанні енергетичних ресурсів, створенні технічного забезпечення для енергозбереження та здобуванні відомостей про відновлювані джерела енергії. Інформації щодо стану земельних ресурсів України та стану використання альтернативних джерел енергії в енергетичному комплексі України.

Головна ціль розвитку та використання альтернативних джерел енергії - це створення ринку альтернативної енергетики, що активно впливає на використання альтернативних джерел енергії та забезпечує меншу закупівлю енергії з країн Європи.

Розвиток відновлюваних джерел енергетики в Україні – це перш за все головна стала у розвитку державної економіки. Одним з найперспективніших альтернативних джерел енергії є вітроенергетика. Знаходження придатних земельних ресурсів для оптимального розміщення вітрових електростанцій важливе для мінімізації ризиків та негативних впливів проєктів, а також для максимізації корисних аспектів. Визначення придатних земель також може прискорити отримання дозволу розробникам використовувати запропоновані земельні ділянки для потреб вітрової енергетики.

Альтернативна енергетика покликана сприяти вирішенню, передусім, двох важливих проблем – енергоефективності та екологічної безпеки, які є одними з найбільш гострих саме в Україні. Однією з особливостей функціонування регіональних комплексів України є збереження лідируючих показників енергоспоживання, що зумовлено недосконалою структурою промислового виробництва, значна питома вага в якому належить застарілим енерговитратним технологіям. Процес модернізації регіональної та національної економіки значною мірою може активізувати розвиток альтернативної енергетики, забезпечити дотримання принципів сталого розвитку та високих світових екологічних стандартів господарської діяльності [1].

Швидка і якісна оцінка земельних ресурсів шляхом комплексного аналізу наявних просторових даних законодавчої бази допоможе прискорити процес пошуку придатних земель для вітрових електростанцій. Вибору придатних земель для вітрових електростанцій присвячена ціла низка досліджень.

Альтернативні джерела енергії – це природні явища, які шляхом перетворення спеціальних установок перетворюються в теплову або енергетичну енергію.

Альтернативні джерела енергії відіграють дуже важливу роль у здійсненні Україною життєво важливих цілей в сфері енергетики, це величезний потенціал, який наявний у сфері енергетики, щоб скоротити споживання газу.

Метою роботи є розкриття перспектив розвитку вітрової енергетики в Україні. Визначення придатності земель для альтернативної енергетики, вимоги до вибору земельних ресурсів для розміщення об'єктів вітрової енергетики.

Об'єкт дослідження – це землі придатні для формування об'єктів альтернативної енергетики.

Оскільки є потреба в вітряках то є необхідність розробки проектів землеустрою щодо відведення земельної ділянки для розміщення, будівництва, експлуатації і обслуговування об'єкту альтернативної енергетики і електростанції використанням енергії вітру шляхом зміни цільового призначення. Отже, швидка і якісна оцінка земельних ресурсів шляхом комплексного аналізу наявних просторових даних законодавчої бази допоможе прискорити процес пошуку придатних земель для вітрових електростанцій [55].

Для досягнення мети було визначено такі завдання:

Визначити принципи і завдання використання земель енергетики

Описати особливості правового регулювання земельних відносин у галузі енергетики;

Встановити особливості відведення земельних ділянок для потреб енергетики;

Проаналізувати формування земельних ділянок для розміщення об'єктів альтернативної енергетики.

Дослідити міжнародний досвід використання земель для об'єктів вітрової енергетики.

Наукова новизна. Основний результат магістерської роботи полягає у розкритті теоретичних та практичних положень у розвитку та використанні земель для потреб альтернативної енергетики.

Під час написання магістерської роботи використовувались такі методи як узагальнення, пізнання, аналітичний, монографічний, порівняння, статистичний.

В написанні роботи використовувались наукові статті, монографії з формування земельних ділянок для потреб альтернативної енергетики, періодичні видання, наукові посібники.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України



## РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ ДЛЯ ОБ'ЄКТІВ АЛЬТЕРНАТИВНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ

### 1.1. Принципи і завдання використання земель енергетики.

Енергія є важливою складовою соціально-економічного розвитку та економічного зростання. Відновлювані джерела енергії, такі як енергія вітру, є місцевими і можуть допомогти зменшити залежність від викопного палива. Вітер є непрямую формою сонячної енергії і завжди поповнюється сонцем.

Вітер виникає внаслідок різного нагрівання земної поверхні сонцем. Було підраховано, що приблизно 10 мільйонів МВт енергії постійно доступні в земному вітрі. Енергія вітру забезпечує змінний і безпечний для навколишнього середовища варіант і національну енергетичну безпеку в той час, коли зменшення світових запасів викопного палива загрожує довгостроковій стійкості світової економіки.

Усі землі, які знаходяться в межах України, складають її земельний фонд, який передбачає наявність загально-правового режиму усіх земель незалежно від форми власності на землю і її цільового призначення. Землі енергетики є складовою окремої категорії земель – «землі промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення» - і є самостійним видом даної категорії, які раніше не посідали окремого місця в земельному законодавстві. Основним цільовим призначенням цих земель є будівництво, розміщення та експлуатація об'єктів для транспортування і виробництва електроенергії [60].

Відповідно до Національної програми охорони земель в Україні загальна площа земельного фонду становить 60354,8 тис. га, з них сільськогосподарські землі займають 42969,1 тис. га, а решта – землі несільськогосподарського призначення. Саме до другої групи належать землі енергетики, площа яких дорівнює 51,0 тис. га, що становить 0,08 відсотка від загальної площі України, при цьому 65,5% земель енергетики розміщені за межами населених пунктів, а 34,5% - в межах населених пунктів, з усіх земель енергетики 55,7% становлять

забудовані землі, а 35,3% - під водою, решту – 4,6 тис. га, або 9 відсотків, земель енергетики становлять сільськогосподарські угіддя, ліси тощо. Вказане свідчить про те, що енергетика в цілому не є землемісткою галуззю народного господарства, наприклад у порівнянні з землями промисловості, які складають 194,5 тис. га, чи землями транспорту – 654,7 тис. га, водночас електроенергетика в структурі всіх галузей вітчизняного виробництва та комунальній сфері займає досить вагоме місце [33].

Основною ознакою земель енергетики є та обставина, що вони виступають просторово-операційним базисом для розміщення споруд і об'єктів енергетичної галузі і не є засобом виробництва. Це зумовлює необхідність раціонального використання земель, які виділяються для потреб енергетичної галузі, тобто якомога більшої економії площі під час відведення земельних ділянок під об'єкти енергетики, а також ефективне використання земель та їх охорона при експлуатації відповідних об'єктів [36].

Землі енергетики розміщені по всій території України і не створюють великих цілісних площ, як, наприклад землі житлової та громадської забудови, землі лісгосподарського призначення. Електричні мережі – мають значну протяжність. Спорудження їх вимагає великих матеріальних і фінансових витрат, саме тому прокладаються від виробника енергії до її споживача по прямій лінії. Таким чином мережі можуть проходити по землях різних категорій, у тому числі й по особливо цінних. І тому вимога Земельного кодексу щодо прокладання ліній електропередачі головним чином вздовж шляхів, трас тощо [32] є досить суперечливою, особливо щодо магістральних ліній електропередачі високої напруги [60].

Основа електроенергетики це Об'єднана енергетична система України – сукупність електростанцій, електричних мереж, інших об'єктів електроенергетики, що об'єднані спільним режимом виробництва, передачі та розподілу електричної енергії при централізованому управлінні цим режимом [54]. Відповідно до Закону України «Про ринок електричної енергії» суб'єкт господарювання, який здійснює виробництво, передачу, розподіл, постачання

електричної енергії споживачу або трейдерську діяльність, визначається як електроенергетичне підприємство, а галузь економіки України, що забезпечує споживачів електричною енергією, відповідно, - електроенергетикою [54].

Законодавство України використовує термін « Землі енергетики». Так землі енергетики - земельні ділянки, надані в установленому порядку для розміщення, будівництва та експлуатації енергогенеруючих підприємств, об'єктів альтернативної енергетики, об'єктів передачі електричної та теплової енергії, виробничих об'єктів, необхідних для експлуатації об'єктів енергетики, в тому числі баз та пунктів [45].

Відповідно до Закону України «Про ринок електричної енергії» суб'єкт господарювання, який здійснює виробництво, передачу, розподіл, постачання електричної енергії споживачу або трейдерську діяльність, визначається як електроенергетичне підприємство, а галузь економіки України, що забезпечує споживачів електричною енергією, відповідно, - електроенергетикою [54].

Електроенергію в Україні виробляють 14 теплових електростанцій, 27 теплоелектроцентралей загального користування, які не входять до складу гідроелектростанцій централізованого теплопостачання міст та 243 промислових ТЕЦ, 4 атомні електростанції і 8 великих гідроелектростанцій.

Електрогенеруючими підприємствами є також міські та промислові ТЕЦ, блок-станції, 36 малих гідроелектростанцій та 8 вітроелектростанцій [25].

Щоб працювати, електроенергетика споживає ресурси:

1. Ресурс землі
2. Ресурс людини
3. Корисні копалини
4. Водний ресурс
5. Повітря
6. Сонячну енергію та світло

Оскільки в електроенергетиці використовується значна кількість природних сировинних ресурсів, то ця галузь має бути побудована на

принципах, які закладені в статті 13 Конституції України [29]. Стаття визначає, що земля, її надра, атмосферне повітря, водні та інші природні ресурси, які знаходяться в межах території України, природні ресурси її континентального шельфу, виключної (морської) економічної зони є об'єктами права власності Українського народу. Від імені Українського народу права власника здійснюють органи державної влади та органи місцевого самоврядування. Держава забезпечує право власності усіх суб'єктів господарювання та захист їх прав [29].

Склад земель енергетики відповідно Статті 6 Закону України Про землі енергетики та правовий режим спеціальних зон енергетичних об'єктів до земель енергетики відносяться землі, надані в установленому законом порядку у власність та користування для розміщення, будівництва і експлуатації об'єктів з виробництва і передачі електричної та теплової енергії, об'єктів альтернативної енергетики, об'єктів технологічної інфраструктури об'єктів енергетики, в тому числі адміністративних та виробничих будівель підприємств, що здійснюють таку діяльність [45].

Відповідно до статті 65 Земельного кодексу України порядок використання земель енергетики встановлюється законом [26] Стаття 76 Земельного кодексу України свідчить, що до земель енергетичної системи відносяться землі, надані під енергогенеруючі об'єкти (агатні, теплові, гідроелектростанції, електростанції з використанням енергії вітру і сонця та інших джерел), під об'єкти транспортування електроенергії до користувача [26] Відносини, пов'язані з наданням, використанням та охороною земель енергетики, регулюються:

- Земельним кодексом України [26];
- Закон України «Про землі енергетики та правовий режим спеціальних зон енергетичних об'єктів» [45];
- Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» [49];
- Закон України «Про охорону земель» [48];

- Закон України «Про альтернативні джерела енергії» [36];
- Закон України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку» [37];

- Закон України «Про землеустрій» [44];
- Закон України «Про оренду землі» [47];

• Закон України «Про порядок прийняття рішень про розміщення, проектування, будівництво ядерних установок і об'єктів, призначених для поводження з радіоактивними відходами, які мають загальнодержавне значення» [52];

- Закон України «Про Державний земельний кадастр» [40];
- Постанова Кабінету Міністрів України від 17.10.2012 року № 1051 «Про затвердження Порядку ведення Державного земельного кадастру» [42];

- Постанова Кабінету Міністрів України від 04.03.1997 року № 209 «Про затвердження Правил охорони електричних мереж» [43];
- ДБН В.2.5-16-99 «Визначення розмірів земельних ділянок для об'єктів електричних мереж», затверджених Наказом Держбуду України від 27.07.1999 року № 179 [28]

Землями енергетичної системи визнаються землі, надані під електрогенеруючі об'єкти (атомні, теплові, гідроелектростанції, електростанції з використанням енергії вітру і сонця та інших джерел), під об'єкти транспортування електроенергії до користувача, крім визначених законом випадків розміщення таких об'єктів на землях іншого цільового призначення [26].

Альтернативні джерела енергії - відновлювані джерела енергії, до яких належать енергія сонячна, вітрова, геотермальна, гідротермальна, аеротермальна, енергія хвиль та припливів, гідроенергія, енергія біомаси, газу з органічних відходів, газу каналізаційно-очисних станцій, біогазів, та вторинні енергетичні ресурси, до яких належать доменний та коксівний газ, газ метан

дегазації вугільних родовищ, перетворення скидного енергопотенціалу технологічних процесів[36].



Рис. 1.1. Альтернативні джерела енергії

Первинний фактор виробництва та основу економіки нашої держави становлять земельні ресурси. Земельні ресурси держави складають 57939,8 тис. га. Вони включають землі промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення, і визначаються як самостійна категорія земель, займаючи площу 2,03 млн.

га (3,50%) від загального обсягу земель енергетики:

- визначення особливостей надання та використання земель під об'єктами енергетики, їх спеціальних зон з метою дотримання правового режиму використання, встановлення обмежень на провадження певних видів господарської та іншої діяльності щодо будівництва та забезпечення їх безпечної експлуатації і запобігання та ліквідації аварій;

• захист населення, земель та навколишнього природного середовища від несприятливої дії об'єктів енергетики, а також забезпечення їх безпечної експлуатації і запобігання та ліквідації аварій;

• визначення обмежень для власників і користувачів земельних ділянок у спеціальних зонах об'єктів енергетики;

• визначення підстав та порядку відшкодування збитків власникам та користувачам земельних ділянок внаслідок обмеження їх прав, погіршення якості земель або приведення їх у стан, непридатний для використання за цільовим призначенням [45].

Основними принципами регулювання відносин на землях енергетики та землях спеціальних зон об'єктів енергетики є:

• комплексність заходів, спрямованих на забезпечення дотримання технологічних режимів виробництва і передачі електричної і теплової енергії та безаварійного функціонування і розвитку енергетичної галузі;

• поєднання інтересів забезпечення енергетичної безпеки держави та захисту навколишнього природного середовища;

• пріоритет безпеки життя і здоров'я населення над економічною вигодою від діяльності об'єктів енергетики;

• визнання пріоритету потреб суспільної необхідності на землі енергетики над потребами приватної власності на землю інших осіб;

• гарантування відшкодування розміру втраг і збитків, які можуть бути заподіяні при будівництві та експлуатації об'єктів енергетики власникам і користувачам земельних ділянок [45].

Розміри і межі режимних зон об'єктів енергетики визначаються на підставі проектної документації на їх будівництво за проектами землеустрою щодо відведення земельної ділянки. Земельні ділянки режимних зон об'єктів енергетики надаються в користування лише підприємствам, які експлуатують відповідні об'єкти енергетики. Правовий режим та порядок використання земель в межах режимних зон об'єктів енергетики встановлюються законодавством України. Облік кількості земель енергетики ведеться в

земельно-кадастровій книзі підприємства, установи та організації відповідно до законодавства. Форма земельно-кадастрової книги підприємства, установи та організації і порядок її ведення затверджуються центральним органом виконавчої влади з питань земельних ресурсів [45].

## 1.2 Вітроенергетика і перспективи її розвитку в Україні,

Ефективне управління ресурсами є однією з умов, необхідних для перспективного економічного та соціального розвитку. Вирішення проблеми забезпечення стійких потреб виробництва ресурсами, особливо паливно-енергетичними, стане можливим із запровадженням довгострокової стратегії відбудови економіки, яка спрямована на збільшення використання альтернативних джерел енергії.

Вітроенергетика – галузь відновлюваної енергетики, яка спеціалізується на використанні кінетичної енергії вітру. Цей вид джерела енергії є непрямою формою сонячної енергії, і тому належить до відновлюваних джерел енергії. На планеті виникнення вітрів має характер випадковий і неконтрольований. Це стосується як напрямку, так і сили вітру. Вітер, що віє зі швидкістю в межах 4–30 м/с визнають енергетично рентабельним для застосування турбін – генераторів електрики. Однак цьому джерелу притаманна велика нестабільність. Поява вітру залежить від географічного регіону, пори року, періоду доби, рельєфу місцевості й висоти над рівнем моря [30].

Площі вітрових електростанцій змінюються в залежності від вітрових умов та інших факторів. Вітрова енергія подібна до сонячної, займає невелику площу землі та має низьку інтенсивність викидів парникових газів порівняно з викопним паливом.

Основою електроенергетики країни є Об'єднана енергетична система (ОЕС) України, яка здійснює централізоване забезпечення електроенергією внутрішніх споживачів, взаємодіє з енергосистемами суміжних країн, забезпечує експорт та імпорт електроенергії. Вона поєднує енергогенеруючі потужності, розподільчі мережі регіонів України, пов'язані між собою системо-



утворюючими лініями електропередач напругою 220–750 кВ. Оперативне технологічне керування ОЕС і керування режимами енергосистеми здійснюються централізовано державним підприємством НЕК «Укренерго» [19].

Україна має величезний ресурс джерел: вітроенергетика, мала гідроенергетика, сонячна енергія, та енергія біомас. Та на енергетичних запасах України їх частина допоки становить 0,1%, переважно це вітрова енергетика. Зараз в Україні побудовано 5 вітроелектростанцій, їх потужність 226 МВт, сьогодні на використанні тільки 72 МВт.

За даними Держенергоефективності, станом на 2020 рік в Україну залучено 3,8 мільярда євро інвестицій, та вже функціонує майже 7 тисяч об'єктів відновлюваної енергетики по всій країні [67].

Згідно з національним планом дій з розвитку відновлюваної енергетики, в загальному енергобалансі Україні має бути щонайменше 11 % енергії, згенерованої з ВДЕ, наразі лише на позначці 8 %. Національна енергетична стратегія України до 2035 року передбачає, що вже через 4 роки, у 2025-му, Україна стикнеться з потребою оновлення енергетичних потужностей і на це потрібно мільярди гривень. У стратегії планують досягти не менше 25 % ВДЕ до 2035 року в енергобалансі країни [67].

Потребує уваги створення раціональної системи управління вітропотенціалом України, оскільки велика кількість вітрової енергії розподілена по території країни нерівномірно. У південних регіонах вітровий потенціал значно вищий, ніж у північних. Україна має великі мілководні акваторії (понад 60 тис. кв. км.) з високим вітропотенціалом (середня швидкість вітру перевищує 6 м/с), і, за оцінками експертів, є найкращою базою у Східній Європі для вітрової енергетики розвитку. Завдяки майбутнім інвестиціям тотальна сила українських вітроенергетичних станцій збільшиться до 16 000 МВт у 2020 році з можливим річним виробництвом енергії приблизно 32 мільярдів кВт/год, що становить 11% від загального масштабу виробництва енергії в Україні.

Створювати вітрову енергетику Україна почала з 1997 року. За відомостями Європейської вітроенергетичної асоціації, до 2020 року можливості вітроелектростанцій в країнах ЄС будуть складати 10 % від спільного виробництва енергії. Тому це дасть змогу зберегти 13 млрд. євро, що не будуть витрачатись на закупівлю вугілля, нафти, газу, деревини та ін. Та найголовніше, що докільля не буде забруднене вуглекислим газом на 523 млн. тонн, тобто завдяки цьому буде забезпечено поліпшення клімату за вимогами Кіотського протоколу.

Промислова база України дозволяє реалізувати завдання будівництва вітроенергетичних станцій і виробництва вітрообладнання для потреб нашої країни та на експорт в інші країни. Продукція вітчизняних виробників більш надійна в складних погодних умовах України і має цінову перевагу перед імпортною продукцією, але українське обладнання успішно експортується та використовується в багатьох країнах. В Україні проводяться заходи з підтримки вітроенергетики, наприклад прийняття нового податкового кодексу встановило певні особливості оподаткування альтернативної енергетики в Україні до 2020 року, тобто компанії які виробляють відновлювану енергію звільняються від податку на прибуток, операції з ПДВ імпортного обладнання, яке працює на відновлюваній енергії також звільняються від мит.

Зараз в Україні найбільш перспективними районами для використання вітроелектростанцій (ВЕС) є: Приазов'я, побережжя Чорного моря, Придніпров'я, Карпати. Саме в цих районах найбільш стійка швидкість вітру по всій Україні, що досягає 6 м/с і більш. В Україні можна одержати досить могутній комплекс ВЕС, який дозволить забезпечити електроенергією віддалених споживачів і покрити провали в пікові години навантаження. Вітроенергетика є складовою частиною Національної енергетичної програми України. По Указу Президента від 1996 року в Україні діє Комплексна програма будівництва вітрових електростанцій. Метою програми є виробництво вітроагрегатів і будівництво промислових ВЕС у складі

електроенергетичних систем [9]. Чинники розвитку та перспективи відновлюваних джерел енергії на території країни відображені в таблиці 1.1

Таблиця 1.1

«Чинники розвитку та перспективи відновлюваних джерел енергії України»

Сприятливі	Несприятливі
<ul style="list-style-type: none"> <li>• значний потенціал ВДЕ;</li> <li>• «зелений тариф» гарантується державою до 2030 року;</li> <li>• законодавство стимулює девелоперів розвивати проекти ВДЕ якнайшвидше (рівень «зелених» тарифів з роками зменшується);</li> <li>• прив'язка «зеленого» тарифу до курсу євро;</li> <li>• гарантована купівля енергії ДП «Енергетгоринок» до 2030 року.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• висока вартість капіталу;</li> <li>• нестабільність системи та умов ведення бізнесу;</li> <li>• планування енергетичної інфраструктури, віддаленість від мереж, можливі законодавчі бар'єри на місцевому рівні та інше;</li> <li>• сезонність деяких відновлюваних джерел енергії, необхідність в наявності резерву, балансування;</li> <li>• технологічний прогрес у сфері виробництва обладнання для відновлюваної енергетики.</li> </ul>

\*Примітка: складено за даними сайту: [59].

Потрібно взяти до уваги те, що у разі роботи ВЕС економиться не тільки 15 % вартості палива, які держава оплачує шахтам у вигляді прямих субсидій, а всі 100 % палива. Річний ефект в цьому випадку міг би перевищити 30 дол./кВт залежно від потужності ВЕС. Ця економія, хоч і є реальною, але вона так розсіюється в економіці України, що залишається незрозумілим, хто саме одержує цю економію і хто за це хоч би частково повинен заплатити інвестору, який вклав гроші в будівництво ВЕС. Тому механізм використання 100 % «паливного» ефекту є проблемним [64].

У 2021 році було введено в експлуатацію 359 МВт вітроелектростанцій, а це у 2,5 рази більше за показник 2020 року (144 МВт). Планувалося, що

потужність вітроенергетичних станцій в Україні за 2022 рік може збільшитися приблизно на 1 ГВт [63].

Інститут відновлюваної енергетики НАН України склав карту впродовж потенціалу України 2022, що зображена на рисунку 1.2. Найбільш придатні території для побудови вітряків є прибережні зони морів, гірські райони тимчасово окупованої АР Крим, територія Карпатських гір, Одеська, Херсонська та Миколаївська області [10].

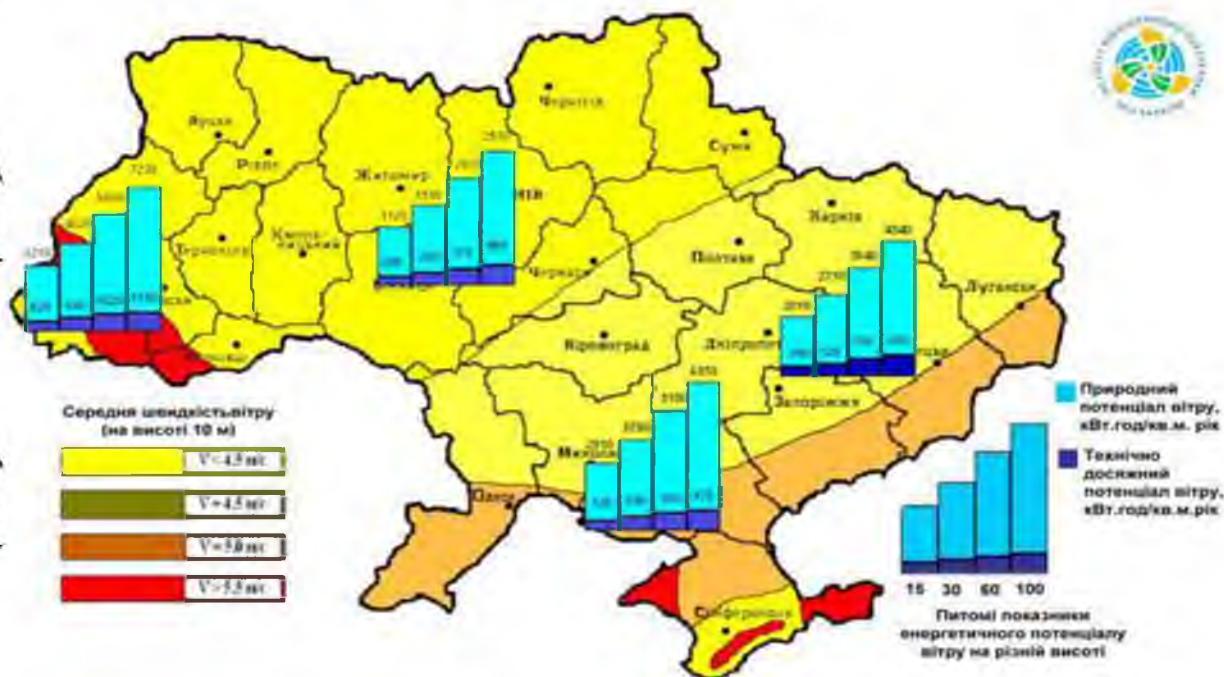


Рис. 1.2. «Карта вітроенергетичного потенціалу України 2022»

\*Примітка: складено за даними сайту: [56].

Вітроенергетичні проекти України, які мають передумови для успішного розвитку в 2022 році:

–Тилігульської ВЕС (перша черга – 126 МВт, загальна потужність проекту – 500 МВт);

–ВЕС «Каланчак» на 300 МВт компанії Vindkraft (перша черга – 100 МВт);

–Південно-Української ВЕС (загальна потужність 300 МВт, власник "Кіро Азія Інвестмент Лімітед", Гонконг), 20 695 – другої черги Дністровської

ВЕС на 60 МВт (загальна потужність – 100 МВт) компанії «Елементум Енерджі»;

–Сколівської ВЕС загальною потужністю 60 МВт компанії «Атлас Глобал Енерджі», що належить до групи компаній Eksim Holding;

–Орівської ВЕС загальною потужністю 54,6 МВт, яку в гірській місцевості будує компанія «Еко Оптіма» [63].

У 2014–2019 роках у сфері вітроенергетики в Україні (без урахування етапу виведення з експлуатації) було зайнято 4219 осіб. Структура зайнятості працівників на будівництві та експлуатації вітроелектростанцій в Україні

виглядає так за етапами:

- 1) проектування – 4,34% працівників;
- 2) виробництво обладнання – 31,83%;
- 3) транспортування – 1,47%;
- 4) монтаж та підключення до мережі – 57,88 %;
- 5) технічне обслуговування та управління – 4,48 %;
- 6) виведення з експлуатації – 14,13 % [7]

Оскільки за цей період в Україні не було демонтовано жодної вітроелектростанції, зайнятість працівників у цьому виді діяльності можна розглядати як загальний додатковий потенціал майбутніх періодів (2531 працівник). За професійними групами зайнятість розподіляється наступним чином.

- 1) будівельники та технічний персонал – 45,27%;
- 2) промислові робітники – 20,88%;
- 3) обслуговування та технічне управління береговими вітроелектростанціями – 4,48% [7].

Без урахування виробництва обладнання у вітроенергетиці України було зайнято 2876 осіб (68,24%) від загальної чисельності працюючих. Як і в ситуації з сонячною енергетикою, структура зайнятості визначається виробничими потужностями та встановленням вітрових турбін в країні. Так у 2012 році в Краматорську на базі Краматорського заводу важкого

верстатобудування та заводу «Енергомашспецсталь», вперше на пострадянському просторі було створено Fuhrlander FL2500 esta- започаткували виробництво вітрових турбін мультимегаватного класу (Білозерсва 2012).

Обсяг інвестицій склав 3 млн євро, кількість створених висококваліфікованих робочих місць – 150 і 100 відповідно (Єфімов 2018). Фактично сформовано

територіально-виробничий кластер з виробництва обладнання для вітроенергетики із замкнутим циклом виробництва. Враховуючи, що встановлення однієї ВЕС приносить регіону до 4 млн євро, значно

пожвавлюється діяльність суміжних галузей (запуск однієї турбіни створює

сотні робочих місць) у машинобудуванні, будівництві, транспорті, обслуговуванні авіації), а її розрахунковий термін експлуатації становить 25 років (Єфімов 2018), вітрова енергетика не лише підвищує енергетичну

незалежність країни, а й створює довгострокові передумови для соціально-економічної стабільності: ефект на зайнятість визначається розміром доходу від

інвестицій та експлуатації (невелика ВЕС створює близько 50 робочих місць) [7].

Україна займає двадцять п'яте місце в світі, а в Європі чотирнадцяте по обсягах вироблення електроенергії і є лідером у країнах СНД. До 2030 року

частина відновлюваних джерел вітроенергетики потребує збільшення. Але і при таких умовах загальний обсяг джерел вітроенергетики буде становити на двісті разів менше, ніж за тими нормами, що діють для держав ЄС. Україна на

даний момент отримала статус члена ЄС, тобто зараз потрібно в швидких темпах пришвидшити прогрес вітроенергетики. Початкові вимоги для такого пришвидшення організовані.

За 10 років Україні вдалося досягти значних результатів у розвитку відновлюваної енергетики: на початок 2022 року встановлена потужність ВДЕ склала 9,5 ГВт, а обсяг інвестицій у галузь - понад 12 млрд дол США. Через

розв'язання РФ війни проти України, половина об'єктів ВДЕ перебуває під загрозою повної або часткової руйнації станом на 10 березня 2022 року [59].

Вітроенергетика має значний потенціал — але поступу цього виду «зеленої» енергетики в Україні завадила збройна окупація частини південних та східних областей. Відтак повернення цих регіонів під український контроль має економічне значення для розвитку вітроенергетики. Також варто звернути увагу на центральні та північні регіони, де поки що ситуація із створенням нових вітряків розвивається слабо: [65].

### **1.3. Міжнародний досвід використання земель для об'єктів вітрової енергетики.**

Новітні етапи розвитку економіки, науки та техніки набули важливої сутності, зросли масштаби та швидкість сектору енергетики в організації національної економіки. У сьогоденних потребах палива та енергетики у світі, їх завищених цін та нестачі палива вітрова енергетика є актуальною та ефективною сферою напрямку підприємства. На прикладі країн Європи проаналізуємо їх досвід у сфері вітрової енергетики, та також які існують державні підтримки енергетичного сектору.

Розвиток офшорної вітрової енергетики в Європі досить швидкий, з багатьма проектами в Балтійському і Північному морях. Відповідно, землекористування та вплив на біологічне різноманіття інтенсивно досліджується в таких країнах, як Данія, Німеччина, Ірландія, Швеція та Нідерланди. Дослідження показали, що офшорні вітрові електростанції негативно впливають на морських птахів, хоча вони можуть бути ефективні у створенні притулків для існування риб і морських ссавців.

Енергія вітру, потужність вітрів на планеті Земля сягає приблизно 2000 млрд кВт, вже зараз почали функціонувати вітроустановки загальною потужністю до 1000 кВт, якщо увявити ці установки, то це повітряний млин в поєднанні з електричним генератором.

Відновлювані джерела енергії, за прогнозами Міжнародного енергетичного агентства (МЕА), стануть найбільш швидкозростаючим енергоресурсом, їх споживання зростатиме в середньому на 7,6% в рік і

сумарно збільшиться в чотири рази у наступні 20 років завдяки нарощуванню рівня конкурентоспроможності як сонячної, так і вітроенергетики. Зокрема орієнтуючись на динаміку розвитку ВДЕ (рис. 1.3.) очікується, що Китай забезпечить найбільший приріст виробництва відновлюваної енергії до 2040 року, перевершивши сумарні показники Європейського Союзу (ЄС) і США [58].

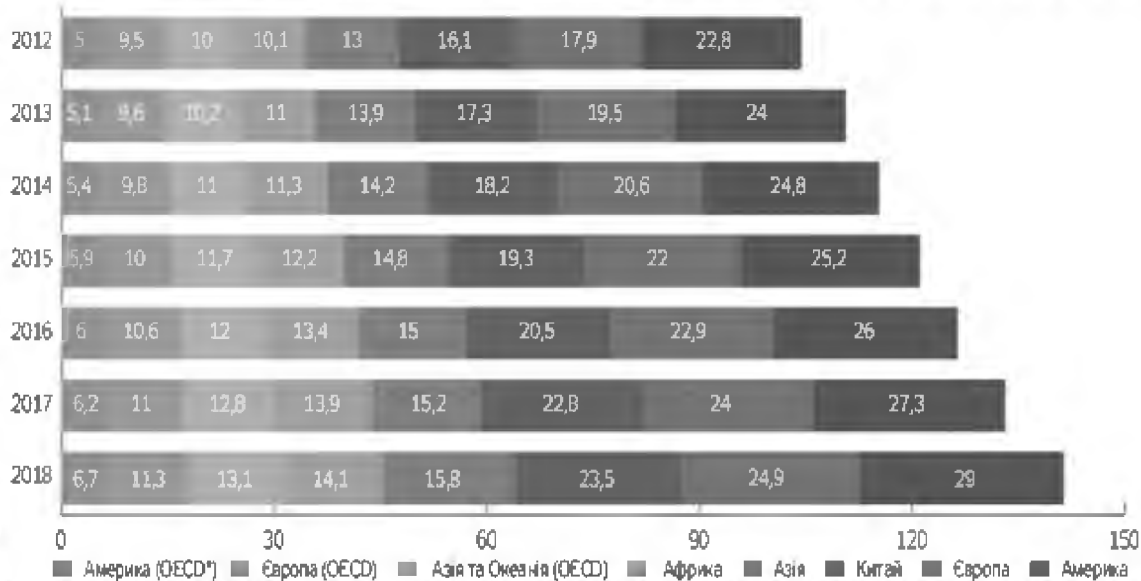


Рис. 1.3. «Динаміка розвитку ВДЕ у світі»

\*Примітка: складено за даними сайту:[5].

Європа розробила нову концепцію розвитку відновлюваних джерел енергії і вона має назву об'єднана енергетична система. Головною ціллю якої є застосування різноманітних альтернативних джерел енергії, для того щоб виробляти електроенергію. Взимку завдяки вітроелектростанціям виробляється більше електроенергії. Також ЄС планує, що вже в 2050 році відновлювані джерела енергії будуть займати 80% від спільного вироблення електроенергії.

Досить цікавий є досвід Німеччини, у країні постійно зростають ціни на газ та паливо, особливу увагу треба приділити тому, що Німеччина має певну залежність від інших країн у яких ця сфера більш розвинута. Війна проти України показала всі слабкості і залежності країн Європи на газ та паливо. Тому Німеччина зараз виступила за повну підтримку змішаного енергозабезпечення за рахунок вітрової енергетики. Німеччина вже навіть розробила певну



енергетичну стратегію розвитку, вони планують до 2050 року цілком відмовитись від використання атомної енергетики. Головна мета цієї стратегії представлена в таблиці №1.2 «Основні показники Енергетичної Стратегії Німеччини до 2050 р.»

Таблиця №1.2

«Основні показники Енергетичної Стратегії Німеччини до 2050 р.»

Показники	2010	2012	2030	2040	2050
Частка ВДЕ у загальному кінцевому споживанні енергії	10%	18%	н.д.	5%	н.д.
Частка ВДЕ у споживанні електроенергії	20%	35%	н.д.	5%	н.д.
Скорочення споживання первинної енергії (порівняно з 2008 р.)	5%	20%	30%	40%	50%
Скорочення споживання електроенергії (порівняно з 2008 р.)	1%	10%	н.д.	н.д.	25%
Скорочення кінцевого енергоспоживання на транспорті (порівняно з 2008 р.)	н.д.	10%	н.д.	н.д.	40%
Скорочення викидів парникових газів (порівняно з 1990 р.)	27%	40%	55%	70%	80%
н.д. – немає даних					

\*Примітка. складено за даними сайту: [24].

Тобто у 2050 році внесок ВДЕ до завершального енергоспоживання має бути 60%, до споживання електроенергії — 80%. При цьому загальне споживання первинної енергії буде менший на 20% до 2020 року та на 50% до 2050 року від початку 2008 року. Німеччина 8 червня 2022р. прийняла рішення щодо прискорення розвитку вітряної енергетики на суходолі, через те що прагне понизити несаможиттєвість від палива країни агресора. Новий законопроект передбачає всі федеральні землі передати на встановлення вітроелектростанцій, загальна частина цих земель становить 2% від усієї території країни.

Використання енергії було головним фактором у формуванні Британського ландшафту. Зміни в джерелах енергії, технології та попиті призведуть до серйозних змін у моделях ґрунтового покриву в майбутньому. Біла книга про енергетику, опублікована британським урядом у 2003 році (DTI,

2003), визначила чотири проблеми в управлінні енергією Британії протягом наступних 50 років. Вони були:

1. Захист навколишнього середовища шляхом пом'якшення зміни клімату спочатку через декарбонізацію виробництва електроенергії.

2. Гарантування безпеки постачання шляхом забезпечення різноманітності генеруючих технологій.

3. Інновації для економічної стабільності шляхом збільшення науково-дослідних робіт.

4. Зниження паливної бідності, покращення якості життя завдяки покращенню інфраструктури, ефективності та ізоляції.

Перші дві з цих проблем мають серйозні наслідки для землекористування та ґрунтового покриву. Біла книга визначила поетапне розгортання альтернативних джерел енергії, вітер (стає помітним до 2010 року), біомаса (приєднується до вітру до 2020 року) та фотоелектрична (з'являється після 2020 року).

Поставлені цілі є складними та вимагають серйозних і швидких змін у захопленні та використанні енергії. До 2020 року 15% кінцевої потреби

Великобританії в енергії повинні задовольнятися за рахунок відновлюваних джерел (у десять разів більше, ніж приблизно 1,5 відсотка в 2009 році).

Консультації щодо стратегії відновлюваної енергетики припустили, що частиною вирішення може бути встановлення 3000 морських вітрових турбін,

що означає швидкість розгортання п'яти нових турбін на тиждень протягом 12 років.

У британській стратегії відновлюваної енергетики представлений провідний сценарій разом із рядом варіантів, змодельованих за допомогою MARKAL — це детальна економічна модель, яка відповідає попиту на енергію

та оцінює вплив на навколишнє середовище з точки зору викидів парникових

газів в атмосферу. Це забезпечує 15% відновлюваної енергії до 2020 року, при цьому відновлювані джерела енергії задовольняють 30% попиту на електроенергію (117 ТВт-год), 12% попиту на тепло (72 ТВт-год) і 10% попиту

на транспорт (49 ТВт-год). Найбільший внесок у цю енергію забезпечують берегові та морські вітри (приблизно третина), а біоенергетика становить 22 відсотки [8].

У Польщі, де енергетичний сектор переважно базується на спалюванні вугілля, сектор чистих вугільних технологій справді розвивається. Зелена енергетика також підтримується національним законодавством — згідно з енергетичною політикою Польщі, до 2030 року частка відновлюваних джерел енергії в кінцевому споживанні енергії має зрости щонайменше до 15% [6].

У Нідерландах перший проект з консолідації земель здійснювався ще у 1612 р. у м. Бенстер. Суть проекту полягала у приведенні до належного сільськогосподарського стану заболочених земель шляхом їх осушення за допомогою вітряків [61].

Прикладом успішного використання вітроенергетики є США, країна вираховує, що завдяки енергії вітру фермерські господарства та землекористувачі можуть мати прибуток у розмірі 1,5 млрд доларів, та також можуть забезпечити 70 тис. нових робочих місць. Фермерські господарства можуть отримувати величезну вигоду від вітроелектростанцій, це виробництво власної електроенергії, можливість здачі земельних ділянок в оренду під установки для вітроелектростанцій. Значну роль відіграє сила вітрів, території де дують переважно сильні вітрові потоки, то користувачі земельних ділянок на яких розташовані їх турбіни сплачують власникам від 3 до 6 тисяч доларів в рік на кожен турбіну. До прикладу 1 турбіна займає майже шість соток землі, тому фермери та землевласники можуть продовжувати вирощувати культури, проводити випасання худоби. У 2014 році Президент США Барак Обама запропонував так звану «Всеосяжну Енергетичну Стратегію». Одним з її ключових елементів є розвиток відновлюваних джерел енергії, переважно «зеленої» електрогенерації. Зокрема, планується майже потроїти обсяг виробництва електроенергії з ВДЕ — до 20% у 2030 році (без врахування гідроенергії). При цьому викиди парникових газів на електростанціях США мають зменшитись на 32% до 2030 р. Треба зазначити, що окремі штати,

наприклад, Каліфорнія, впевнено рухаються по шляху досягнення 100% енергії з відновлюваних джерел [17].

Прогнозується, що виробництво енергії в Сполучених Штатах для внутрішнього використання та експорту зросте на 27% до 2040 року. За даними прогнозоване поширення енергії (нова земля, необхідна для виробництва

енергії) у Сполучених Штатах до 2040 року. Понад 200 000 км<sup>2</sup> додаткової території буде безпосередньо під впливом розвитку енергетики. Якщо врахувати вимоги щодо відстаней, понад 800 000 км<sup>2</sup> додаткової земельної

ділянки постраждає від енергетичного розвитку, площа більша, ніж розмір

Техасу. Такі темпи розвитку в Сполучених Штатах більш ніж удвічі перевищують історичні темпи розвитку міст і житлової забудови, що є найбільшим рушієм конверсії в Сполучених Штатах в 1970 року, і

перевищують прогнози майбутніх змін землекористування від житлової забудови або сільського господарства. Нова технологія тепер ставить 1,3

мільйона км<sup>2</sup>, на яких раніше не видобували нафту і газ. Виробництво відновлюваної енергії може підтримуватися нескінченно довго на одній і тій самій земельній ділянці, тоді як видобувна енергетика повинна постійно бурити та розробляти нові ділянки для підтримки виробництв [2].

Королівство Саудівської Аравії прийняло рішення до 2040 року повністю відмовитися від використання викопного палива. Традиційні нафта й вугілля будуть замінені відновлюваними джерелами енергії сонця та вітру. Для

досягнення поставленої мети держава планує протягом найближчих 20 років вкласти 109 млрд доларів США у розвиток інфраструктури сонячних енергоустановок. Встановлена потужність таких установок має досягти 41 ГВт у 2040 році [17].

Швеція використовує вітроенергетику в цілях сушіння сіна для худоби, країна використовує аеродинамічні теплогенератори, які працюють від вітряків.

Країна використовує потужне економічне заохочення використовувати альтернативні джерела енергії: це звільнення на п'ять років від податку на енергетику, субсидію для відновлення старих будівель, дозвіл на спорудження

вітроелектростанцій. Також Швеція запровадила обов'язковий продаж альтернативного палива, крім бензину і дизельного пального.

Великобританія користується вітроенергетикою з метою опалення теплиць. Дві треті вітрової енергетики припадає на жовтень-березень.

Фермерські господарства використовують вітроелектростанції, коли проводиться реконструкція котлів. Країна перша в світі запустила вітряки на воді, функціонувати вони почали в жовтні 2021 року на відстані 25 кілометрів від Шотландських берегів, і період осінь-зима був найбільш ефективний, ніж у

звичайних вітряках розташованих на суші. Відповідно уряд Великобританії має

у планах провести капіталовкладення у розмірі більше 200 мільйонів фунтів стерлінгів (приблизно 330 мільйонів доларів) для вироблення обладнань для морських вітроелектростанцій.

Китай один з найбільших спонсорів у сфері використання альтернативної енергетики. Країна в 2011-2015 рр. на розвиток вітроенергетики витратила 480 млрд доларів, і в наслідок протягом п'яти років був помітний ріст відновлюваних джерел енергії, в тому числі і вітроелектростанцій.

Японія, одна з провідних країн світу, ще у 1979 р. ввели закон про енергозбереження, але застосовувався він тільки для великих компаній та підприємств. Цей закон передбачав собою раціональне спалювання палива та значно скоротити витрати тепла при перевезенні. Вже у 2003 році даний закон був удосконалений і розповсюдився на інших користувачів.

Особливою формою інвестування у відновлювальну енергетику виступає розвиток різних форм спільного інвестування. Так, заслуговує на увагу розвиток механізму фінансування заходів у вигляді можливого трастового фонду на умовах грантового та кредитного фінансування. Державне агентство енергоефективності та енергозбереження України та МЗС Фінляндії у січні

2017 року підписали Меморандум про взаєморозуміння у сферах енергоефективності, відновлюваної енергетики та альтернативних видів палива.

У тісній співпраці сторони домовилися докладати зусиль для розвитку

відповідних сфер. Створення фонду стане логічним та послідовним кроком у реалізації спільних домовленостей [5].

Але найбільш прогресивною формою в усьому світі сьогодні є венчурне інвестування. Проблемою в Україні є відсутність механізму залучення інвестицій і привабливих умов функціонування венчурного капіталу в Україні.

Незважаючи на ухвалені закони «Про інноваційну діяльність», «Про основи державної політики в області науки і науково-технічної діяльності», «Про наукову і науково-технічну діяльність», не знайдено оптимального національного джерела фінансування і методів підтримки нових відновлюваних

підприємств [31].

Щоб забезпечити сталий розвиток сільськогосподарського виробництва, зміцнити економіку треба запроваджувати сучасні передові енергозберігаючі технології. Використання таких технологій в аграрній сфері забезпечить розвиток та прогресивність. Завдяки сфері відновлюваних джерел

збільшиться виробництво валової продукції, значно покращиться якість, зменшиться затрата ресурсів, це допоможе збільшити результативність та конкурентоспроможність виробництва.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

## РОЗДІЛ 2 СТАН ТА ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ ВІТРОВОЇ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЇ

### 2.1. Використання земель вітрової електростанції.

Вітрова електростанція- група вітрових електричних установок або окрема вітрова електроустановка, устаткування і споруди, розташовані на певній території, які функціонально пов'язані між собою і становлять єдиний комплекс, призначений для виробництва електричної енергії шляхом перетворення кінетичної енергії вітру в електричну енергію [36].

Вітроелектростанція не прибуткова сфера діяльності, чим потужніші об'єкти, тим більша вигода у використанні. Також вітряки мають багато плюсів у використанні, такі як: у навколишнє середовище не потрапляють шкідливі речовини, вітрова енергія невичерпна, такі установки можна зконструювати навіть на важкодоступних територіях, площа земельних ділянок може бути невелика. Але є і недоліки у використанні цих систем, вітер хоч і невичерпний, але можуть бути непостійні, є ризики для птахів та тварин, які живуть під землею, шум та вібрації можуть заважати, якщо поруч знаходиться населений пункт.

Відповідно Закону України Про землі енергетики та правовий режим зон енергетичних об'єктів Стаття 6 , до земель енергетики відносяться землі, надані в установленому законом порядку у власність та користування для розміщення, будівництва і експлуатації об'єктів з виробництва і передачі електричної та теплової енергії, об'єктів альтернативної енергетики, об'єктів технологічної інфраструктури об'єктів енергетики, в тому числі адміністративних та виробничих будівель підприємств, що здійснюють таку діяльність [45].

Стаття 14 Закону України Про землі енергетики та правовий режим зон енергетичних об'єктів визначає порядок надання земельних ділянок для розміщення об'єктів енергетики: «Земельні ділянки державної та комунальної власності надаються у власність і користування (у тому числі в оренду) для потреб енергетики за рішенням органів виконавчої влади або органів місцевого

самоврядування відповідно до їх повноважень та в порядку, встановленому Земельним кодексом України» [45].

Стаття 15 вищевказаного Закону розкриває «Розмір площі, що надається у власність чи користування для розміщення енергогенеруючих об'єктів, визначається за проектами їх будівництва відповідно до проектів землеустрою щодо відведення земельних ділянок. Конфігурація і розміри площ, що надаються для розміщення трансформаторних підстанцій, розподільних пунктів, струмопроводів, пристроїв і споруд, що належать до електричних мереж, визначаються за проектами їх будівництва відповідно до проектів землеустрою щодо відведення земельних ділянок [45].

Місця розташування енергогенеруючих підприємств і виробничих об'єктів енергетики у разі необхідності вилучення земельних ділянок державної чи комунальної власності або викупу земельних ділянок приватної власності до початку проведення проектних робіт погоджують ся у встановленому порядку виключно з власниками і користувачами земельних ділянок та органами державної влади або органами місцевого самоврядування, до повноваження яких віднесено вилучення (випук) цих земельних ділянок, крім випадків, передбачених частинами другою і третьою цієї статті [45].

Оскільки є потреба у вітряках, то є необхідність розробки проектів землеустрою щодо відведення земельної ділянки для розміщення будівництва, експлуатації і обслуговування об'єкту альтернативної енергетики і електростанції використанням енергії вітру шляхом зміни цільового призначення [55]. Сучасні вітрові установки енергії розташовують у районах із швидкістю вітра більше 6 м/с.

Особливість застосування вітрової енергії дуже пов'язано з використанням земельних ділянок, що є основним джерелом у реалізації виробництва вітрової енергії. Відповідно до нормативних вимог Земельного кодексу України (далі – ЗК України) та Закону України «Про землі енергетики та правовий режим спеціальних зон енергетичних об'єктів» розміщення будівництво та експлуатація вітрових електростанцій, вітрових



електроустановок (як об'єктів альтернативної енергетики) дозволено здійснювати на окремі категорії земель «промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення» [34].

У межах цієї загальної категорії земель, згідно з ч. 1 ст. 76 ЗК України, землями енергетичної системи визнаються землі, надані під електрогенерувальні об'єкти, зокрема електростанції з використанням енергії вітру, крім визначених законом випадків розміщення таких об'єктів на землях іншого цільового призначення [26]. Закон України «Про землі енергетики та правовий режим спеціальних зон енергетичних об'єктів» (ст. 7) конкретизує, що в складі земель енергетики, земельні ділянки, надані для розміщення, будівництва та експлуатації об'єктів із виробництва електричної та теплової енергії, а саме вітроелектростанцій, належать до земель енергогенерувальних підприємств [45].

Позитивні зрушення в напрямі спрощення доступу до земельних ділянок для розміщення об'єктів альтернативної енергетики, в тому числі вітроенергетики, відбулися у зв'язку з ухваленням Закону України «Про внесення змін до Податкового кодексу України та деяких інших законодавчих актів України щодо покращення адміністрування та перегляду ставок окремих податків і зборів» від 23 листопада 2018 року (набрав чинності 01.01.2019 року) [39].

Згідно із законодавчими новелами дозволяється розміщення об'єктів альтернативної енергетики, що використовують вітрову енергію, не лише на землях, визначених як «землі енергетики», а й на інших землях, уналежнених до загальної категорії «землі промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення» без необхідності зміни їх цільового призначення [34].

Згідно із ст. 18 Закону України «Про землі енергетики та правовий режим спеціальних зон енергетичних об'єктів» для забезпечення надійної експлуатації та охорони енергогенерувальних об'єктів і об'єктів передавання електричної та теплової енергії, а також безпеки населення і охорони довкілля встановлюються

санітарно-захисні зони об'єктів енергетики. Вимога щодо встановлення таких зон значно збільшує обсяги ділянки, необхідної для спорудження об'єктів вітроенергетики [62, с. 275].

Особливості встановлення та зміни цільового призначення земельних ділянок передбачені статтею 20 ЗК України. Щодо земельних ділянок, які відводяться для ВЕС, то це найчастіше землі сільськогосподарського призначення. Це зумовлюється суб'єктами, які застосовують такий спосіб виробництва енергії. Здебільшого це особи, які ведуть товарне сільськогосподарське виробництво. Проте доволі часто зміна цільового призначення земельних ділянок здійснюється з порушеннями вимог законодавства. Так, досить поширеним прикладом порушень є те, що деякі види сільськогосподарських земель, відповідно до п. 15 Перехідних положень ЗК України, підпадають під дію мораторію на відчуження та зміну цільового призначення, а всі угоди з такими землями вважаються недійсними з моменту укладення [34].

Щоб втілити у життя проєкт зі створення вітроелектростанцій необхідно провести процес укладення договору оренди, також договір про встановлення права земельного сервітуту. Право земельного сервітуту - це право власника або землекористувача земельної ділянки чи іншої заінтересованої особи на обмежене платне або безоплатне користування чужою земельною ділянкою (ділянками) [26]. Великим плюсом даного права є те, що взагалі немає обмежень щодо цільового призначення чи форми власності земельних ділянок, на які встановлено земельний сервітут.

Для того щоб отримати дозвіл на будівництво вітроелектростанції, необхідно спершу отримати права на земельну ділянку. При цьому передання (надання) земельних ділянок із земель державної або комунальної власності у власність чи користування фізичним або юридичним особам для містобудівних потреб допускається за умови, що відповідні земельні ділянки розташовані в межах території, щодо якої затверджено хоча б один із таких видів містобудівної документації на місцевому рівні: комплексний план, складовою

частиною якого є план зонування території; генеральний план населеного пункту, складником якого є план зонування території, план зонування території як окремий вид містобудівної документації на місцевому рівні (затверджений до набрання чинності Законом «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо планування використання земель»); детальний план території.

Проте зазначене обмеження не поширюється на випадок надання земельної ділянки для розміщення лінійних об'єктів транспортної та енергетичної інфраструктури (доріг, мостів, естакад, ліній електропередачі, зв'язку), що значно спрощує доступ до земельних ділянок для розміщення ВЕС

[34].

Для безпечного використання вітроелектростанцій належить встановлювати санітарно-захисні зони відповідно Статті 21 ЗУ «Про землі енергетики та правовий режим спеціальних зон енергетичних об'єктів»

санітарно-захисна зона об'єктів енергетики встановлюється для захисту населення від шкідливого впливу електричних полів, спричиненого певною їх напругою [45].

Визначення розмірів для санітарно-захисних зон для вітроелектростанцій встановлюється від виду та типу генераторів, головну роль грає розташування земельної ділянки та кількість вітряків. Для того щоб мати повну картину впливу ВЕС на довкілля треба здійснити оцінку впливу на довкілля згідно статті 3 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» [50].

Відповідно Статті 2 вищезазначеного ЗУ оцінка впливу на довкілля здійснюється з дотриманням вимог законодавства про охорону навколишнього природного середовища, з урахуванням стану довкілля в місці, де планується провадити плановану діяльність, екологічних ризиків і прогнозів, перспектив соціально-економічного розвитку регіону, потужності та видів сукупного впливу (прямого та опосередкованого) на довкілля, у тому числі з урахуванням впливу наявних об'єктів, планованої діяльності та об'єктів, щодо яких отримано рішення про провадження планованої діяльності або розглядається питання про прийняття таких рішень [50].

## 2.2. Режим використання земель навколо вітрової електростанції на території.

Законом України «Про землі енергетики та правовий режим спеціальних зон енергетичних об'єктів» землями енергетики визначаються земельні ділянки, надані в установленому порядку для розміщення, будівництва та експлуатації енергогенеруючих підприємств, об'єктів альтернативної енергетики, об'єктів передачі електричної та теплової енергії, виробничих об'єктів, необхідних для експлуатації об'єктів енергетики, в тому числі баз та пунктів [45]. Основними завданнями названого Закону [45] є: 1) визначення особливостей надання та використання земель під об'єктами енергетики, їх спеціальних зон з метою дотримання правового режиму використання, встановлення обмежень на провадження певних видів господарської та іншої діяльності щодо будівництва та забезпечення їх безпечної експлуатації і запобігання та ліквідації аварій; 2) захист населення, земель та навколишнього природного середовища від несприятливої дії об'єктів енергетики, а також забезпечення їх безпечної експлуатації і запобігання та ліквідації аварій; 3) визначення обмежень для власників і користувачів земельних ділянок у спеціальних зонах об'єктів енергетики; 4) визначення підстав та порядку відшкодування збитків власникам та користувачам земельних ділянок внаслідок обмеження їх прав, погіршення якості земель або приведення їх у стан, непридатний для використання за цільовим призначенням [45].

Основними принципами регулювання відносин на землях енергетики та землях спеціальних зон об'єктів енергетики є: комплексність заходів, спрямованих на забезпечення дотримання технологічних режимів виробництва і передачі електричної і теплової енергії та безаварійного функціонування і розвитку енергетичної галузі; поєднання інтересів забезпечення енергетичної безпеки держави та захисту навколишнього природного середовища; пріоритет безпеки життя і здоров'я населення над економічною вигодою від діяльності об'єктів енергетики; визнання пріоритету потреб суспільної необхідності на

землі енергетики над потребами приватної власності на землі інших осіб; гарантування відшкодування розміру втрат і збитків, які можуть бути заподіяні при будівництві та експлуатації об'єктів енергетики власникам і користувачам земельних ділянок [45].

Стаття 19 частина 1 пункт «ж» Земельного кодексу України, на землях промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення можуть розміщуватися об'єкти альтернативної енергетики, що використовують відновлювані джерела енергії (енергія сонячна, вітрова, аеротермальна, геотермальна, гідротермальна, енергія хвиль та припливів, гідроенергія, енергія біомаси, газу з органічних відходів, газу каналізаційно-очисних станцій, біогазів), незалежно від цільового призначення таких земельних ділянок [26].

Для будівництва, розміщення та експлуатації об'єктів передачі електричної або теплової енергії земельні ділянки всіх форм власності, за договором з власником чи користувачем земельної ділянки, можуть використовуватися також шляхом встановлення постійних або строкових земельних сервітутів без зміни цільового призначення цих земельних ділянок. Відчуження земельних ділянок, що перебувають у власності громадян та юридичних осіб, для будівництва об'єктів енергетики може здійснюватися в порядку та на умовах, визначених Законом України «Про відчуження земельних ділянок, інших об'єктів нерухомого майна, що на них розміщені, які перебувають у приватній власності, для суспільних потреб чи з мотивів суспільної необхідності» [38].

В даний період напрямок альтернативної енергетики дуже прогресує та розвивається, що зумовлено використанням природо-відновлюваних джерел енергії. Та через важку ситуацію зміни цільового призначення земель у потрібну, що не має позитивного впливу на розвиток сфери та заохочувати осіб для вкладання фінансів на територію громад. Через те ці покращення дуже змінять вкладників у розвиток та будівництво відновлюваних джерел енергії, а безпосередньо у об'єкти вітрових електростанцій. Тому органи місцевого самоврядування, що мають намір дати землю в оренду під вітряки можуть не

змінювати цільове призначення, тільки в тому випадку коли воно не виходить за межі категорії земель, що визначені Земельним Кодексом України.

Щоб отримати земельну ділянку для альтернативних джерел енергії необхідно пройти певні процедури, спочатку виділяють земельні ділянки у власність кільком особам, але цільове призначення буде для ведення сільського господарства. Та сам процес складний і необхідно розробити документацію із землеустрою та обов'язково затвердити. Та необхідно все перевіряти, що документація оформлена відповідно, без порушень, так як через недотримання вимог виділення землі під вітроелектростанцію може спричинити до втрати власності та прав.

Здебільшого переважаючими землями на території України землі сільськогосподарського призначення. Такі землі підлягають зміні цільового призначення та передачі у приватну власність або оренду відновлюваним джерелам енергії. Переважна більшість земель в Україні є землями сільськогосподарського призначення. Відповідно, первинно виділені/сформовані земельні ділянки є землями сільськогосподарського призначення та потребують зміни цільового призначення перед їх передачею у власність або оренду проектам ВДЕ. Цей процес має певні особливості й

нерідко порушується навіть досвідченими фахівцями із земельних питань та посадовими органів державної влади та місцевого самоврядування. До найбільш поширених порушень належить невідповідність документації із землеустрою та технічної документації існуючому генеральному плану території, невідповідність документації із землеустрою вимогам, встановленим законами та підзаконними актами, відсутність розробленого детального плану території тощо. Іншим досить поширеним прикладом порушень є те, що деякі види сільськогосподарських земель підпадають під дію мораторію на відчуження та зміну цільового призначення, а всі угоди з такими землями вважаються недійсними з моменту укладення. Зміна цільового призначення земельної ділянки з порушенням вимог законодавства може призвести до визнання недійсними рішень про передачу земельних ділянок у власність або

оренду, і як результат, призведе до недійсності права власності на земельну ділянку [27].

Фахівці із земельних питань під час виділення земельної ділянки, часто нехтують необхідністю суворого дотримання вимог містобудування, встановлених законодавством. У випадках, коли земельні ділянки виділяються

у власність/оренду проекту ВДЕ або під час зміни цільового призначення, необхідна наявність детального плану території або плану зонування території.

Відповідно до законодавства у разі відсутності детального плану території, забороняється виділення земельної ділянки у власність або оренду фізичних або

юридичних осіб для цілей містобудування. У більшості випадків міста та села не мають необхідного детального плану території і тому тягар його

розробки лежить на розробникові проекту або інвесторові. Одним з найпоширеніших порушень процедури затвердження детального плану

території є не проведення громадських слухань. Законодавство вимагає проведення громадських слухань стосовно проекту детального плану території

до його затвердження відповідним органом державної влади або місцевого самоврядування. Незважаючи на вимоги закону, посадовці органів державної

влади або місцевого самоврядування часто затверджують детальні плани без належним чином проведених громадських слухань. В результаті, це може

привести до визнання недійсною передачі земельної ділянки і подальшої втрати права власності на неї проектом ВДЕ [27].

Країна-агресор навмисне нищить об'єкти інфраструктури, в особливості енергетичні. Їх війська окупували Запорізьку АЕС в Енергодарі, де вони

безчинно і постійно обстрілюють станцію з мінометів, проводять провокації, тим самим нарікають Україну та країни Європи на ядерну катастрофу, також

була окупована Чорнобильська АЕС, яка так само була під постійними обстрілами окупантів, зараз знищено багато ліній електропередач, сховища

палива та мастила.

Відновлювана енергетика України також опинилась в зоні високого ризику повного або часткового руйнування. З початку повномасштабного

вторгнення Україна зупинила роботу вітроустановок для безпеки. В областях, де наразі тривають активні бойові дії, перебуває 47% встановленої потужності електростанцій на відновлюваних джерелах енергії показано на рисунку 2.1 «

Частка встановленої потужності в областях активних бойових дій та в сусідніх регіонах». Поза тим, багато станцій ВДЕ знаходяться в областях, суміжних із областями, де відбуваються активні бойові дії [59]



Рис. 2.1. « Частка встановленої потужності в областях активних бойових дій та в сусідніх регіонах».

\*Примітка: складено автором.

Більшість вітряків збудовані на південному регіоні України, де потенціал вітру високий, це Миколаївська, Одеська, Херсонська та Запорізька області. Тобто 89% потужностей вітроенергетики знаходяться на територіях де йдуть бої, та 9% знаходяться поблизу з територіями де йдуть бої. На даний момент вже більше половини вітроустановок не працюють.

37% наземних, 35% дахових/фасадних сонячних електростанцій та майже половина (48%) станцій на біомасі також опинилися в зонах активних бойових дій, 34%, 19% та 42% відповідно в сусідніх областях із високою ймовірністю розгортання бойових дій. Дещо краща ситуація зі станціями на



біогазі та малими гідроелектростанціями: 29% біогазових станцій розташовані в областях активних бойових дій, малих гідроелектростанцій - 16% [59].

За оцінками Української асоціації відновленої енергетики, вартість капітальних інвестицій у відновлювану енергетику України складає понад 12 млрд дол. США. Отже, активи вартістю у понад 5,6 млрд дол США у капітальних інвестиціях наразі перебувають в зоні бойових дій. Також, більше 3,6 млрд дол капітальних інвестицій знаходяться в регіонах, сусідніх до областей, де ведуться активні бойові дії із захисту України від російської окупації. Відповідно, більше 3970 МВт перебуває в областях безпосередньої загрози повної або часткової руйнації станцій відновлюваної енергетики.

Більше того, понад 2400 МВт знаходяться в сусідніх із активними бойовими діями областях, де вже є висока загроза руйнації, або вже зруйновані якісь станції [59]. Через війну росії проти України вже більше 90% вітроелектростанцій виведені з роботи, повідомляє Офіс президента України, дані опубліковані у вересні 2022 року. За словами керівниці Українського департаменту вітроенергетичної асоціації Книш Катерини окупанти мають намір підключити уцілілі вітроелектростанції на Херсонщині до Криму. Так в Херсонській області розташовано понад 550 МВт вітрових потужностей, станом на вересень 2022 року одна турбіна є повністю знищена та пошкоджено ще чотири вітрові установки. Доступу до турбін працівники не мають, окупанти постійно нищать лінії електропередач та підстанції, та розстрілюють авто з персоналом. Після ударів по ДТЕК, всі вітроелектростанції зупинили свою роботу.

### **2.3 Методичні підходи відведення земельних ділянок для об'єктів альтернативної енергетики.**

Набуття права на землю під енергогенеруючі об'єкти здійснюється на підставі рішень державних органів виконавчої влади або органів місцевого самоврядування, якщо відведення земель проводиться за рахунок не особливо цінних земель [60].

Закон України «Про землі енергетики та правовий режим спеціальних зон енергетичних об'єктів» визначає правові та організаційні основи надання і використання земельних ділянок для розміщення об'єктів енергетики, а також дотримання особливого режиму земель спеціальних зон об'єктів енергетики (території навколо цих об'єктів) для безперебійного їхнього функціонування [18].

Основними принципами регулювання відносин на землях енергетики та землях спеціальних зон об'єктів енергетики є [45]:

- комплексність заходів, спрямованих на забезпечення дотримання технологічних режимів виробництва і передавання електричної і теплової енергії та безаварійного функціонування і розвитку енергетичної галузі;
- поєднання інтересів забезпечення енергетичної безпеки держави та захисту навколишнього природного середовища;
- пріоритет безпеки життя і здоров'я населення над економічною вигодою від діяльності об'єктів енергетики;
- визнання пріоритету потреб суспільної необхідності на землі енергетики над потребами приватної власності на землю інших осіб;
- гарантування відшкодування розміру втрат і збитків власникам і користувачам земельних ділянок, які можуть бути заповдіяні під час будівництва та експлуатації об'єктів енергетики [45].

Місце розміщення, проектування та будівництво гідроелектростанцій, гідроаккумуляційних електростанцій та інших об'єктів електроенергетики, що мають загальнодержавне значення, визначається КМУ. Як правило, такі об'єкти розміщують за межами населених пунктів, що потребує прийняття рішення про надання земельних ділянок у постійне користування обласним державними адміністраціями, КМУ [60].

Стаття 14 Закону України «Про землі енергетики та правовий режим спеціальних зон енергетичних об'єктів» земельні ділянки державної та комунальної власності надаються у власність і користування (у тому числі в

оренду або користування на умовах сервітуту) для потреб енергетики, у тому числі для будівництва, розміщення та експлуатації лінійних об'єктів енергетичної інфраструктури, за рішенням органів виконавчої влади або органів місцевого самоврядування відповідно до їх повноважень та в порядку, встановленому Земельним кодексом України з урахуванням особливостей, визначених цим Законом [45].

Для будівництва, розміщення та експлуатації об'єктів передавання електричної енергії земельні ділянки всіх форм власності, за договором із власником чи користувачем земельної ділянки, можна використовувати також шляхом установаження постійних або строкових земельних сервітутів (право власника або землекористувача земельної ділянки на обмежене платне або безкоштовне користування чужою земельною ділянкою) без зміни цільового призначення цих земельних ділянок [16].

Стаття 15 вищевказаного Закону України визначає розмір площі, що надається у власність чи користування для розміщення енергогенеруючих об'єктів, визначається за проектами їх будівництва відповідно до проектів землеустрою щодо відведення земельних ділянок. Конфігурація і розміри площ земельних ділянок, що надаються для розміщення лінійних об'єктів енергетичної інфраструктури, визначаються за відповідною документацією із землеустрою з урахуванням державних будівельних норм, охоронних зон та проектів щодо будівництва таких об'єктів. Конфігурація і розміри площ, що відводяться для розміщення опор повітряних ліній електропередачі, а також прокладання кабельних ліній електропередачі, визначаються за проектами їх будівництва відповідно до проектів землеустрою щодо відведення земельних ділянок залежно від конструкції опор та напруги електричної лінії. Для окремих конструкцій опор розміри площ встановлюються державними будівельними нормами на підставі документації із землеустрою. Ширина смуги земельної ділянки, яка надається в тимчасове користування для проведення будівельно-монтажних робіт, встановлюється відповідно до державних будівельних норм залежно від напруги електричної лінії, розмірів конструкцій магістральних

теплових мереж на підставі документації із землеустрою. Ширина розчищення просік під трасами повітряних ліній електропередачі, які проходять через земельні лісові ділянки, встановлюється за проектами будівництва ліній електропередачі залежно від висоти лісового масиву з урахуванням їх перспективного росту для усіх груп лісів [45].

Розміри земельних ділянок, що надаються для розміщення об'єктів альтернативної енергетики, визначаються відповідно до затверджених в установленому порядку державних норм і проектною документацією, а відведення земельних ділянок здійснюється з урахуванням черговості їх освоєння [26].

Враховуючи те, що об'єкти передачі електроенергії – електромережа (повітряні, підземні, підводні лінії електропередачі та підстанції) має значну протяжність, яка сягає десятків і сотень кілометрів, проходить по різних адміністративно-територіальних одиницях – населених пунктах, районах та областях, питання погодження місця розташування опор ліній електропередачі займає багато часу [60]. До земельної ділянки, що надається для розміщення опори повітряної лінії електропередачі, газових установок, трансформатори, вітряки та сонячні батареї належить територія, яка умовно встановлюється на рівні поверхні земельної ділянки контуром базової проекції [28].

Надання земельних ділянок у постійне користування для будівництва і обслуговування об'єктів електромережі здійснюється шляхом розробки, погодження та затвердження відповідних проектів землеустрою щодо відведення земельних ділянок [60].

Проекти землеустрою щодо відведення земельних ділянок розробляються у разі формування нових земельних ділянок із земель державної, комунальної власності (крім випадків формування земельних ділянок за ініціою документацією із землеустрою) та у разі зміни цільового призначення земельних ділянок у випадках, визначених законом. Проекти землеустрою щодо відведення земельної ділянки також можуть передбачати поділ, об'єднання земельних ділянок, які перебувають у власності однієї особи [44].

На землях сільськогосподарського призначення можуть розміщуватись різні типи агропромислових комплексів, землі можуть належати селянським або фермерським господарствам та можуть бути розміщені об'єкти альтернативної енергетики. Відновлювані джерела енергії треба утворювати щільно, щоб були дотримані всі вимоги з врахуванням допустимих норм для будівництва, з збереженням навколишнього середовища. Найкращим вибором земельної ділянки для будівництва сонячних чи вітрових станцій будуть території за межами населених пунктів. Розмір ділянок для встановлення вітряків чи сонячних електростанцій передбачається документацією тобто проектом відведення, яку погоджують з територіальною громадою, важливо також взяти до уваги, що необхідно отримати дані також про підземну частину споруди, глибина якої може становити більше 1 метра.

Оцінка придатності земельних ділянок, що надані в користування для встановлення вітроелектростанцій, виконано за такими критеріями [3;4]: достатня кількість вітру, ухил земної поверхні (не більше  $16^\circ$ ), близькість до ліній електропередач (ЛЕП з напругою  $\geq 35$ кВ у радіусі 600 м), близькість до підприємств ( $< 3500$  м), близькість до населених пунктів ( $< 2500$  м), близькість до дорожньої мережі ( $< 500$  м), відсутність суміжної багатоповерхової забудови ( $> 100$  м), близькість до житлових районів ( $> 500$  м), відсутність водойм, будівель, забороначених земель, заплав, виснажені та деградовані землі, закриті сміттєзвалища, кам'янисті землі, відсутність статусу земель природно-заповідного фонду, земель історико-культурного призначення, відсутність статусу земель оборони [3;4].

Нормативи площ земельних ділянок, які надаються у постійне користування зазначені в Державних будівельних нормах України. Цими нормами встановлюється порядок визначення розмірів земельних ділянок, які надаються у постійне та у тимчасове користування в період будівництва, для об'єктів електричних мереж напругою від 0,4 до 750 кВ. Вимоги цих норм обов'язкові для застосування всіма власниками об'єктів електричних мереж, підприємствами, установами, організаціями, які здійснюють проектування та

будівництво електричних мереж, установами, закладами системи агропромислового комплексу, землекористувачами незалежно від форми власності та відомчої належності. Не підлягають виведенню у постійне

користування земельні ділянки для розміщення опор повітряних ліній електропередачі напругою 0,4 кВ та кабельних ліній електропередачі, якщо

останні знаходяться на глибині нижче 0,5 м від поверхні ґрунту. Підставою для надання ділянок у землекористування є матеріали для вибору місця розташування об'єкта електричних мереж. Місце розташування визначається

згідно з висновками органів земельних ресурсів, архітектури і містобудування,

попереднім погодженням з місцевими органами самоврядування,

землевпорядними, природоохоронними, санітарними, містобудівними органами та землевласниками (землекористувачами). Площі земельних ділянок (таблиця

2.1), що призначені для будівельних майданчиків трансформаторних

підстанцій, доцільно обчислювати з урахуванням пускових комплексів або черговості будівництва [28].

Таблиця 4.1

«Площі земельних ділянок під будівельні майданчики»

Напруга ліній електропередачі, кВ	Залізобетонна опора		Сталева опора		
	Встановлена у свердловину	Встановлена у котлован	Баштова, стовпова, портална	3-х башт	3 відтяжками
0,4-10	150	-	150	-	-
35	150	800	300	-	-
110-150	150	800	400	-	3700
220	150	800	550	-	3500
330	250	900	450	-	4000
500	300	900	650	1500	1300
750	-	-	2400	3400	2550

\*Примітка: складено за даними сайту: [28].

22 березня 2017 року на засіданні Комітету Верховної Ради України з

питань будівництва, містобудування і житлово-комунального господарства розглянуто та схвалено законопроект № 6081 про внесення зміни до Закону

України «Про регулювання містобудівної діяльності» щодо покращення

інвестиційних можливостей у сфері виробництва електричної енергії з альтернативних джерел, який дозволить полегшити підключення до мереж об'єктів з відновлюваної енергетики. Згідно цього законопроекту, для об'єктів електроенергетики, що виробляють електричну енергію з використанням альтернативних джерел енергії, технічні умови є чинними протягом трьох років з дати їх видачі [53].

Голова державного агентства з енергоефективності та енергозбереження з цього приводу висловив наступну думку: «Прийняття цього закону і як наслідок встановлення трирічного строку дії технічних умов дозволить уникнути будь-яких спекуляцій та зловживань з вже виданими технічними умовами, стимулюватиме інвесторів вчасно завершувати будівництво об'єктів та полегшить доступ до мереж нових власників «зелених» проектів» [57].

Проблематика з якою стикаються спонсори альтернативної енергетики, це підлеглість термінам впровадження у використання об'єктів від тих термінів коли вони були під'єднані до мережі. Господарями мереж є великі організації, що доставляють електроенергію, якраз на власниках лежить завдання оформлення земельних ділянок, що відведені для будівництва вітроелектростанцій.

Органи державної влади мають заохочувати господарів електромереж, щоб ті в швидких темпах оформляли свої земельні ділянки в певному, установленому законом порядку. Також необхідно спростити процедури відведення земельних ділянок, що перебувають у комунальній власності.

Відповідно до існуючого порядку, для укладення договору земельного сервітуту, необхідне прийняття рішення шляхом голосування на пленарних засіданнях органу місцевого самоврядування (відповідно до Закону України «Про місцеве самоврядування в Україні» від 21 травня 1997 питання регулювання земельних відносин вирішуються районними і обласними радами виключно на їх пленарних засіданнях [46]). Доречно, аби органи місцевого самоврядування мали змогу самостійно приймати рішення щодо відведення земельних ділянок, до котрих надалі буде приєднано вітроелектростанції. Така

можливість би привернула увагу ще більшої кількості інвесторів, і пішла назустріч старим.

Згідно статті 17 Закону України «Про землі енергетики та правовий режим спеціальних зон енергетичних об'єктів», місця розташування

енергогенеруючих підприємств і виробничих об'єктів енергетики у разі

необхідності вилучення земельних ділянок державної чи комунальної власності

або викупу земельних ділянок приватної власності до початку проведення проектних робіт погоджуються у встановленому порядку виключно з

власниками і користувачами земельних ділянок та органами державної влади

або органами місцевого самоврядування, до повноваження яких віднесено

вилучення (випу) цих земельних ділянок. Право постійного користування на

земельні ділянки, надані для обслуговування об'єктів передачі електричної

енергії, може посвідчуватися одним державним актом у межах населеного

пункту, території району, області, Автономної Республіки Крим [45].

Кожен рік держава розробляє нові кроки для покращення законодавчої основи у сфері відновлюваної енергетики, але поки це вивчається в рамках

АДЕ, тому необхідне подальше доопрацювання.



## РОЗДІЛ 3 ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ ДЛЯ ОБ'ЄКТІВ АЛЬТЕРНАТИВНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ

### 3.1. Формування земельних ділянок для розміщення об'єктів альтернативної енергетики.

Відведення земельної ділянки, як перша складова порядку створення та припинення виробників електричної енергії з енергії вітру, чітко вказує на відношення останнього, головним чином, до генеруючого об'єкта вітроенергетики, постаючи, звідси, й першим його етапом. Це простежується в рамках положень діючих в Україні нормативно-правових актів щодо відведення земельної ділянки. Спочатку виробником електричної енергії з енергії вітру здійснюється вибір останньої, який передбачає два варіанти: за належним цільовим призначенням – із земель енергетики (земель енергогенеруючих підприємств), або ж з інших категорій земель, що передбачає наступне її відчуження із суспільної потреби та зміну цільового призначення [45;26].

Проект землеустрою щодо відведення земельних ділянок може передбачати формування та/або зміну цільового призначення декількох земельних ділянок, за умови що розпорядником земельних ділянок буде один орган виконавчої влади або орган місцевого самоврядування відповідно до повноважень, визначених статтею 122 Земельного кодексу України, або власником земельної ділянки приватної власності є одна особа. Проект землеустрою щодо відведення земельної ділянки включає: пояснювальну записку, матеріали геодезичних вишукувань та землепорядного проектування (у разі формування земельної ділянки), розрахунок розміру втрат сільськогосподарського та лісгосподарського виробництва (у випадках, передбачених законом), розрахунок розміру збитків власників землі та землекористувачів (у випадках, передбачених законом), перелік обмежень у використанні земельної ділянки, кадастровий план земельної ділянки [44].

Щоб збудувати вітроелектростанцію необхідно правильно обрати територіальне розміщення, тобто область на території країни де підходящі вітрові потоки. Розмір та форма земельної ділянки, рельєф, ухили. Прямокутна форма чи квадратна форма земельної ділянки і достатньо простий рельєф найкраще підходять для введення в експлуатацію вітроелектростанцій.

Земельні ділянки мають мати необхідне цільове призначення. Відповідно земельна ділянка має мати межі землекористування, площу, також повинні бути визначені площа, межі, а відомості про земельну ділянку відомості про цю ділянку в обов'язковому порядку повинні бути внесені до Державного земельного кадастру.

Також обов'язковим є відповідне Цільове призначення ділянки – 14.01 для об'єктів альтернативної енергетики. Таке призначення найчастіше привласнюється ділянкам, які непридатні для сільського господарства, територіям зі складним рельєфом, придатним проте для промислового будівництва [66].

Відведення земельної ділянки повинне відповідати призначенню виробничої зони. Будівництво будь-яких об'єктів, які не відповідають генеральному плану – забороняється. Звичайно, законодавством передбачена можливість внесення змін до містобудівних документів населених пунктів. Але пам'ятайте, що це тривала і дуже дорога процедура, оскільки при внесенні змін проводяться публічні слухання [66].

Необхідно визначити стан земельної ділянки відповідно до містобудівної документації та визначити, чи можна на даній ділянці будувати вітрову електростанцію. Розробляється проєкт землеустрою щодо відведення земельної ділянки в оренду зі зміною цільового призначення для розміщення будівництва, експлуатації і обслуговування об'єкту альтернативної енергетики (електростанції з використанням вітру) за рахунок земель сільськогосподарського призначення, які перебувають у комунальній власності.

Дана земельна ділянка сформована шляхом поділу земельної ділянки комунальної власності. Проєктом передбачена зміна цільового призначення

земельної ділянки, в тому числі угідь в межах запроєктованого контуру.

Оскільки проєкт землеустрою передбачає відведення земельної ділянки із зміною її цільового призначення під будівництво і обслуговування об'єктів енергетики, які виробляють електричну енергію з альтернативних джерел енергії.

Вибір майданчика для будівництва вітрової електростанції загалом складається з таких основних етапів:

- попереднє оцінювання майданчиків;
- геологічне та геодезичне оцінювання;
- вимоги щодо безпеки,
- оцінювання впливів на навколишнє середовище;
- оцінювання техніко-економічних показників майданчиків.

Попереднє оцінювання майданчиків має охоплювати:

- ✓ топографічне оцінювання;
- ✓ оцінювання кліматичних умов;
- ✓ оцінювання природоохоронних вимог;
- ✓ оцінювання вимог щодо забезпечення охорони об'єктів культурної спадщини архітектури, археології та історії;
- ✓ оцінювання можливостей вирішення питань землевідведення;
- ✓ оцінювання вимог щодо ландшафту;
- ✓ оцінювання інфраструктури;
- ✓ оцінювання можливостей приєднання до електроенергетичної системи;
- ✓ оцінювання супутніх факторів [20].

Для вітроелектростанції потужність якої буде 1 МВт достатньо буде земельної ділянки площею 30-50 соток. Вітроелектроустановки потребують не дуже великих ділянок, але головна вимога, щоб не було перепон для вітру.

Обираючи земельні ділянки для будівництва вітроелектростанції, важливо враховувати особливості клімату, рисунок 1.7 «Вітрова карта України».



Рис. 3.1 «Вітрова карта України»

\*Примітка: складено за даними сайту: [13]

Кожен рік по всіх регіонах України, спеціальні підприємства неодмінно вимірюють швидкість вітру. Вітроелектростанції краще всього будувати на місцевості, де швидкість вітру сягає від 7 м/с, обертатись установка починає при швидкості вітру від 4 м/с. Пріоритет вітроустановок це постійна робота без зменшення продуктивності вночі та вдень, взимку та восени. Середня річна швидкість вітру в Кіровоградській області становить 4,4 м/с. Середньомісячна швидкість вітру січня складає 5,2 м/с, а липня — 3,5 м/с, тому обрана область та територія має сприятливі вітрові потоки для розміщення та роботи вітроелектростанції.

Розрахунковий термін служби сучасних ВЕС становить 25 років. Як правило, на протязі всього терміну служби вітрогенератор як мінімум 2-3 рази потребуватиме капітального ремонту, вартість якого може досягати собівартості всієї установки [13].

Будівництво планується на території Великоандрусівської територіальної громади, Світловодського р-ну, Кіровоградській області за межами населених

пунктів. У північній частині Світловодського району, розташований регіональний ландшафтний парк «Світловодський» (площа парку 60320 га, з них 8239,7 га належить до лісового фонду). На півдні ТГ розташований ботанічний заказник «Цюпина балка».

Територія для будівництва вітрового парку «Андрусівська ВЕС» складається з ділянок загальною площею 26 га (площа ділянки зайнятої окремою вітровою електричною установкою становить 0,5 га) за рахунок відведення в оренду земель сільськогосподарського призначення, які перебувають у комунальній власності, зі зміною цільового призначення земель для розміщення, будівництва, експлуатації та обслуговування будівель і споруд об'єктів енергогенеруючих підприємств, установ і організацій.

Як правило, такі об'єкти розміщують за межами населених пунктів, що потребує прийняття рішення про надання земельних ділянок у постійне користування обласними державними адміністраціями, КМУ. Розмір площі, що відводиться та надається для розміщення електростанцій, визначається за проектом її будівництва та генеральним планом забудови території. До об'єктів енергетичної інфраструктури відносяться усі підприємства, установи та організації й належні їм споруди, пристрої та об'єкти, що забезпечують безперервне функціонування електромережі. Проблеми використання земель електроенергетики виникають у зв'язку з необхідністю регламентного обслуговування електростанцій, знищення бур'янів, що вимагає транспортної досяжності до об'єктів [60].

На етапі затвердження та передачі в оренду земельної ділянки буде враховано вимоги містобудівної діяльності. Детальний план території знаходиться на етапі розроблення. Тому копія рішення від відповідного органу виконавчої влади в обов'язковому порядку додається до матеріалів землепорядного проектування. Площу земельної ділянки визначено 0,5000 га, агропродобнічі ґруни ґрунтів, які присутні на земельній ділянці S1 г – темно-сірі опідзолені і реградвані ґрунти та чорноземи опідзолені та реградвані сильнозмиті легкоуглинкові. До особливо цінних ґрунти не відносяться.



Рис. 3.2. «Схема розміщення земельної ділянки під будівництво «Андрусівської ВЕС»

\*Примітка: складено автором

НУБІП України

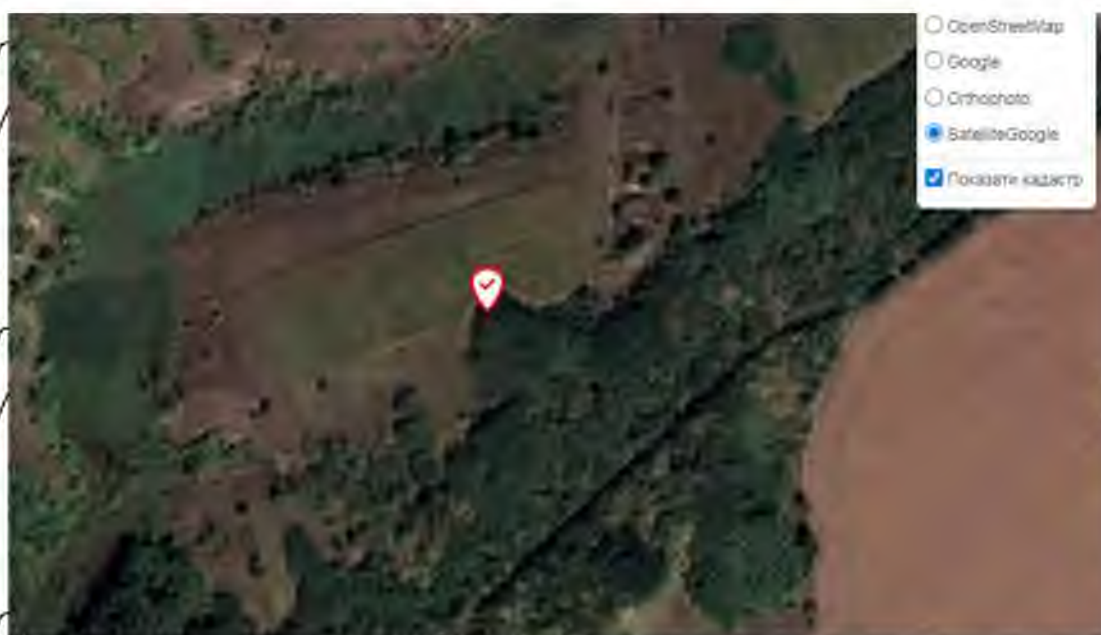


Рис. 3.3. «Земельна ділянка з Google для будівництва в тропарку Андрусівська ВЕС»

\*Примітка: складено за даними сайту: [23].

Попередньо це були землі з цільовим призначенням 16.00 – Землі запасу, тобто землі які не надані у власність або користування громадянам, переводиться в цільове призначення 14.00 – для розміщення, будівництва та експлуатації енергогенеруючих підприємств.

При відведенні земельних ділянок проводиться безліч погоджень як з органами місцевого самоврядування, так і з органами виконавчої влади усіх рівнів на стадії погодження місця розташування та затвердження проєктів відведення. Особливо це стосується ліній електропередачі, які можуть проходити по кількох областях, районах, окремих ділянках власників і користувачів цих земель [60].

Правові акти, що регулюють земельні відносини, з тсму числі й в електроенергетиці, прийняті останніми роками, мають універсальне застосування. Тобто ці нормативні акти застосовуються у різних галузях економіки та суспільства в цілому при вирішенні питань відведення земельних ділянок і пов'язаних з цією процедурою земельпорядних, земельно-кадастрових, фінансово-економічних та юридичних дій. Нормативних актів

щодо відведення земельних ділянок, які б враховували специфіку галузі, не існує, а тому виникає маса проблем, які законодавчо не врегульовані [60].

Нормативна грошова оцінка земельних ділянок - капіталізований рентний дохід із земельної ділянки, визначений за встановленими і затвердженими нормативами [51]. Нормативно-грошову оцінку земельної ділянки розраховують для визначення земельного податку або для орендної оплати.

Нормативно-грошова оцінка для земельних ділянок енергетики проводять відповідно закону та порядку, що встановлений КМУ. Нормативно-грошова оцінка для об'єктів альтернативної енергетики розраховується під час розробки

показників та механізму економічного стимулювання раціонального використання і охорони земель [26].

Коефіцієнт, який враховує особливості використання земельної ділянки в межах категорії земель за основним цільовим призначенням (Кмц), для сільськогосподарських угідь на землях сільськогосподарського призначення (рідля, перелogi, багаторічні насадження, сіножаті, пасовища) визначається за такою формулою:

$$Кмц = Кпсгр \times Багр : Бпсгр \quad (3.1)$$

де Кпсгр - коефіцієнт, який враховує розташування території територіальної громади в межах природно-сільськогосподарського району для відповідного угіддя, для даної земельної ділянки становить 0,262.

Багр - бал бонітету агропроблемної групи ґрунтів відповідного сільськогосподарського угіддя природно-сільськогосподарського району становить 35 відповідно до природно - сільськогосподарського районування;

Бпсгр - середній бал бонітету ґрунтів відповідного сільськогосподарського угіддя природно-сільськогосподарського району для даної земельної ділянки становить 37 [41].

$$Кмц = 0,262 \times 35 : 37 = 0,248 \quad (3.2)$$

Нормативна грошова оцінка земельної ділянки (Цн) визначається за такою формулою:

$$Цн = Пд \times Прд \times Км1 \times Км2 \times Км3 \times Км4 \times Кцп \times Кмц \times Кні \quad (3.3)$$



де  $P_d$  - площа земельної ділянки, квадратних метрів 0,5000 га;

$K_{rd}$  - норматив капіталізованого рентного доходу за одиницю площі становить 87 згідно перепису населення 2018 року 3123 мешканців становить 87;

$K_{m1}$  - коефіцієнт, який враховує розташування території територіальної громади в межах зони впливу великих міст, так як Великодрусівська сільська рада розташована поза зонами впливу великих міст застосовується значення 1;

$K_{m2}$  - коефіцієнт, який враховує курортно-рекреаційне значення населених пунктів, так як територія будівництва ВЕС не є курортно-рекреаційною зоною застосовується значення 1;

$K_{m3}$  - коефіцієнт, який враховує розташування території територіальної громади в межах зон радіаційного забруднення, територія не є забруднена радіацією застосовується значення 1;

$K_{m4}$  - коефіцієнт, який характеризує зональні фактори місця розташування земельної ділянки становить 1;

$K_{ip}$  - коефіцієнт, який враховує цільове призначення земельної ділянки відповідно до відомостей Державного земельного кадастру становить 0,5;

$K_{mc}$  - коефіцієнт, який враховує особливості використання земельної ділянки в межах категорії земель за основним цільовим призначенням становить 0,737;

$K_{ni}$  - добуток коефіцієнтів індексації нормативної грошової оцінки земель за період від затвердження нормативу капіталізованого рентного доходу до дати проведення оцінки відповідно індексації грошової оцінки за 2021 рік землі несільськогосподарського призначення становить 1,0 [11]

Розрахунок нормативно-грошової оцінки:

$$C_n = 5000 \text{ м}^2 \times 87 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 0,5 \times 0,737 \times 1 = 160297,5 \text{ грн.} \quad (3.4)$$

Використання земель для потреб енергетики вимагає зміни цільового призначення, що є правильним, враховуючи користь, яку отримає регіон від підвищення енергетичного потенціалу, від сплати до бюджетів місцевих рад за використання ділянок під цими об'єктами.

Порядок використання земель промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення встановлюється законом, що свідчить про те, що правовою основою нормативного регулювання у сфері використання земель енергетики може бути лише закон, а не підзаконні акти.

На сукупність правових норм, які регламентують відносини щодо використання земель енергетики, поширюються принципи загальнодержавного та суспільного значення. Сутність першого принципу полягає в тому, що названі землі використовуються для забезпечення енергетичної безпеки держави в

цілому. Другий принцип, який характеризує суспільне значення цих земель,

пов'язаний з безліччю користувачів електроенергії, альтернативі якій не існує, оскільки усі види суспільного виробництва, транспорт, діяльність науки і техніки, повсякденне життя людей, функціонування різних інституцій влади й управління, інші сфери користуються єдиним джерелом енергії – електроенергетикою, без якої неможливо уявити існування сучасного суспільства [60].

### **3.2 Формування обмежень та обтяжень у використанні земель та оцінка негативного впливу від впровадження господарської діяльності.**

Обтяження прав на земельну ділянку встановлюється законом або актом уповноваженого на це органу державної влади, посадової особи, або договором шляхом встановлення заборони на користування та/або розпорядження, у тому числі шляхом її відчуження. Законом, прийнятими відповідно до нього нормативно-правовими актами, договором, рішенням суду можуть бути встановлені такі обмеження у використанні земель:

- a) умова розпочати і завершити забудову або освоєння земельної ділянки протягом встановлених строків;
- b) заборона на провадження окремих видів діяльності;
- c) заборона на зміну цільового призначення земельної ділянки, ландшафту;
- d) умова здійснити будівництво, ремонт або утримання дороги, ділянки дороги;

е) умова додержання природоохоронних вимог або виконання визначених робіт;

ф) умови надавати право полювання, вилову риби, збирання дикорослих рослин на своїй земельній ділянці в установлений час і в установленому порядку;

г) обов'язок щодо утримання та збереження подезахисних лісових смуг [26].  
Відомості про обмеження у використанні земель зазначаються у схемах землеустрою і техніко-економічних обґрунтуваннях використання та охорони

земель адміністративно-територіальних одиниць, проектах землеустрою щодо

організації і встановлення меж територій природно-заповідного фонду та іншого природоохоронного призначення, оздоровчого, рекреаційного, історико-культурного, лісгосподарського призначення, земель водного фонду та

водоохоронних зон, обмежень у використанні земель та їх режимоутворюючих

об'єктів, проектах землеустрою, що забезпечують еколого-економічне

обґрунтування сівозміни та впорядкування угідь, проектах землеустрою щодо відведення земельних ділянок, технічній документації із землеустрою щодо встановлення (відновлення) меж земельної ділянки в природі (на місцевості),

містобудівній документації. Відомості про такі обмеження вносяться до

Державного земельного кадастру [26].

Згідно Статті 25 ЗУ «Про землі енергетики та правовий режим спеціальних зон енергетичних об'єктів» спеціальні зони об'єктів енергетики

зазначаються у схемах землеустрою і техніко-економічному обґрунтуванні

використання та охорони земель адміністративно-територіальних одиниць,

проектах землеустрою щодо організації і встановлення меж територій природно-заповідного фонду та іншого природоохоронного призначення,

оздоровчого, рекреаційного, історико-культурного, лісгосподарського

призначення, земель водного фонду та водоохоронних зон, обмежень у

використанні земель та їх режимоутворюючих об'єктів, проектах землеустрою,

що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозміни та впорядкування угідь, проектах землеустрою щодо відведення земельних

ділянок, технічній документації із землеустрою щодо встановлення (відновлення) меж земельної ділянки в натурі (на місцевості), іншій визначеній законом документації із землеустрою.

До загальних обмежень прав на землі енергетики, які характерні для усіх категорій земель в Україні, належать загальні обов'язки власників та користувачів земельних ділянок, передбачені статтями 91, 96 Земельного кодексу України, а саме: забезпечувати використання їх за цільовим призначенням; додержуватися вимог законодавства про охорону довкілля; своєчасно сплачувати земельний податок та орендну плату; не порушувати прав власників суміжних земельних ділянок та землекористувачів; підвищувати родючість ґрунтів та зберігати інші корисні властивості землі; своєчасно надавати відповідним органам виконавчої влади та органам місцевого самоврядування дані про стан і використання земель та інших природних ресурсів у порядку, встановленому законом; дотримуватись правил добросусідства та обмежень, пов'язаних із встановленням земельних сервітутів та охоронних зон, зберігати геодезичні знаки, протиерозійні споруди, мережі зрошувальних та осушувальних систем тощо[26].

Усі особливі обмеження прав на землі, зокрема, землі енергетики, встановлюються для певної земельної ділянки або її частини та передбачені главою 18 Земельного кодексу України "Обмеження прав на землю"[3] та прописуються в договорі про проведення робіт. До них належать: заборона на продаж або інше відчуження певним особам протягом встановленого строку; заборона на передачу в оренду (суборенду); права на переважну купівлю у разі її продажу; умови прийняття спадщини тільки визначеним спадкоємцем; умови розпочати і завершити забудову або освоєння земельної ділянки протягом встановлених строків; заборони на провадження окремих видів діяльності; заборони на зміну цільового призначення земельної ділянки, ландшафту та зовнішнього виду нерухомого майна; умови здійснити будівництво, ремонт та утримання дороги, ділянки дороги; умови додержання природоохоронних вимог або виконання визначених робіт; умови надавати право полювання;

вилову риби, збирання дикорослих рослин на своїй земельній ділянці в установленій час і в установленому порядку (ст. 111), створення охоронних зон (ст. 112); створення зон санітарної охорони (ст. 113), створення санітарно-захисних зон (ст. 114); створення зон особливого режиму використання земель (ст. 115) "[26].

Найпоширенішою класифікацією обмежень прав на земельні ділянки є її поділ за юридичним класифікатором на загальні, особливі та спеціальні. До загальних обмежень прав на землі енергетики, які характерні для усіх категорій земель в Україні, належать загальні обов'язки власників та користувачів

земельних ділянок, передбачі статтями 91, 96 Земельного кодексу України, а саме:

- забезпечувати використання їх за цільовим призначенням;
- додержуватись вимог законодавства про охорону довкілля;
- своєчасно сплачувати земельний податок та орендну плату;
- не порушувати прав власників сусідніх земельних ділянок та землекористувачів;
- підвищувати родючість ґрунтів та зберігати інші корисні властивості землі;
- своєчасно надавати відповідним органам виконавчої влади та органам місцевого самоврядування дані про стан і використання земель та інших природних ресурсів у порядку встановленому законом;
- дотримуватись правил добросусідства та обмежень, пов'язаних із встановленням земельних сервітутів та охоронних зон;
- зберігати геодезичні знаки, протнєровійно споруди, мережі зрошувальних та осушуваних систем тощо [5].

Усі особливі обмеження прав на землі, зокрема, землі енергетики, встановлюються для певної земельної ділянки або її частини та передбачені главою 18 Земельного кодексу України «Обмеження прав на землю. До них належать : заборона на продаж або інше відчуження певним особам протягом

встановленого строку, заборона на передачу в оренду (суборенду), права на переважну купівлю у разі її продажу, умови прийняття спадщини тільки визначеним спадкоємцем, умови розпочати і завершити забудову або освоєння земельної ділянки протягом встановлених строків, заборони на впровадження окремих видів діяльності, заборони на зміну цільового призначення земельної ділянки, створення охоронних зон, створення зон санітарної охорони, створення санітарно-захисних зон, створення особливого режиму використання земель [5].

Спеціальні обмеження прав на землі встановлюються щодо окремих категорій чи видів земель та закріплюються в нормативно-правових актах спеціального законодавства, в даному випадку щодо земель енергетики. Отже, спеціальні обмеження прав на землі енергетики встановлюються спеціальним земельним законодавством, що визначають правовий режим використання та охорони земель енергетики в Україні, а також спеціальним енергетичним законодавством України [45].

До спеціальних обмежень прав підприємств енергетики, власників і користувачів земельних ділянок у спеціальних зонах об'єктів енергетики належать: для цілей, пов'язаних з безпечною експлуатацією об'єктів енергетики, запобігання негативним діям шкідливих факторів та захистом лісів, садів, парків, без попереднього узгодження та отримання дозволів здійснювати періодичну технологічну розчистку просік від чагарників, дерев та обрізування гілок, передбачати у кошторисах планових робіт кошти на відшкодування власникам або користувачам земельних ділянок збитків, завданих при виконанні зазначених робіт та на приведення земельних ділянок, на яких вони проводилися, у стан, придатний для подальшого використання за цільовим призначенням, після закінчення планових та аварійно-відновлюваних робіт відшкодувати власникам або виконавцям земельних ділянок усі фактичні збитки, завдані при виконанні зазначених робіт, та за власний рахунок приводити земельні ділянки у стан, придатний до використання за цільовим призначенням, дотримуватись обмежень та обтяжень в охоронних і санітарно-

захисних зонах об'єктів енергетики та передачі електричної енергії, здійснювати господарську та інші види діяльності на зазначених земельних ділянках з дотриманням вимог Закону України «Про землі енергетики та правовий режим спеціальних зон енергетичних об'єктів» [5].

Оцінка впливу на ґрунти і геологічне середовище під час будівництва та використання вітроелектростанції. Інженерна підготовка території включає вертикальне планування тимчасового будівельного майданчику та майдаників для встановлення вітроенергетичних установок.

Звітом оцінки впливу на довкілля передбачається зняття родючого шару ґрунту, під час виконання земельних робіт, пов'язаних з прокладанням технологічних під'їздів, підземних кабелів і встановлення опор для повітряних ліній електропередач, риттям траншей та котлованів під фундаменти вітроелектростанцій. Родючий шар ґрунту, який був знятий, після закінчення будівельних робіт буде використаний для рекультивації порушених під час будівництва ґрунтів і впорядкування території навколо електростанції. Забруднення ґрунту та ґрунтових вод може виникнути в результаті витoku паливно-мастильних матеріалів та будівельної техніки.

При штатному режимі проведення будівельних робіт, з урахуванням впровадження передбачених організаційно-технічних, зокрема тимчасового зберігання відходів на території будівництва у спеціально відведених та визначених екологічних умовах – вплив об'єкту планової діяльності під час будівництва на ґрунти характеризується екологічно допустимий.

В період використання вітроелектростанції планова діяльність буде мати обмежений вплив на ґрунтовий покрив, геологію та характеризується як екологічно допустимий.

Вплив на атмосферне повітря під час будівництва та використання електростанції. Під час будівельних робіт головними джерелами забруднення повітря будуть вихлопні гази будівельної техніки, це матиме тимчасовий характер, тривалість залежить від термінів ведення будівництва. Всі джерела викидів забруднюючих речовин відносяться до нестационарних джерел викидів.

Вплив на атмосферне повітря носить тимчасовий характер, тривалість визначається розрахунковим терміном ведення будівництва. Забруднюючими речовинами, які будуть надходити в атмосферне повітря від будівництва вітроелектростанції будуть: азот діоксид – 0,0214 т\рік, вуглеводні (по гасу) – формальдегід – 0,00021 т\рік і бенз(а)пірен – 0,000002 т\рік, речовини у вигляді суспендованих твердих частинок – 10,3346 т\рік

При цитагному режимі проведенні будівельних робіт, з урахуванням впровадження передбачених організаційно – технічних та визначених екологічних умов – вплив об'єкту планової діяльності під час будівництва на атмосферне повітря характеризується як екологічно допустимий.

При використанні вітроелектростанції вплив на стан атмосферного повітря відсутній, вітроустановка не є джерелом забруднення атмосфери.

Вплив на водне середовище під час будівництва та використання електростанції. Технологічний процес електроенергії не передбачає використання водних ресурсів, зокрема централізованого водопостачання з існуючих мереж та скидів забруднюючих речовин у водне середовище. Звіт з оцінки впливу на навколишнє середовище будівельні майданчики та вітроелектростанції розміщені за межами водоохоронних зон. Водопостачання на питні потреби працівникам здійснюються за рахунок привозної води. Крім того передбачено встановлення біотуалетів з рукомийниками для санітарно-гігієнічних потреб працівників. Норми водопостачання на 1 робоче місце становлять  $0,300 \text{ м}^3$  добу або  $51,000 \text{ м}^3$  на весь період будівництва.

Використання вітрової електростанції за нормальних умов не буде впливати на поверхневі чи підземні води. На електростанції не буде встановлене санітарно – технічне обладнання, не буде відбуватися забір води, ремонтні роботи по обслуговуванню ВЕС будуть здійснюватись виїзними бригадами.

Вплив об'єкту планової діяльності під час будівництва та при експлуатації на водне середовище характеризується як екологічно допустимий.



Вплив на рослинний і тваринний світ, заповідні об'єкти під час будівництва та період використання. Територія планової діяльності щодо будівництва вітроелектростанції входить в межі екологічної мережі, земельна ділянка розташована на території Подорожнівського регіонального центру

біологічного різноманіття біотичного типу, Зазначений Центр має великі розміри, кластерну внутрішню структуру і криволінійні контури, котрі визначаються береговою лінією Кременчуцького водосховища та Цибульницької затоки, які його омивають. Крім того земельна ділянка для

будівництва вітроелектростанції розташовується у господарській зоні об'єкту природно-заповідного фонду, регіонального ландшафтного парку «Світловодський».

Проводились наукові дослідження планової діяльності з будівництва вітроелектростанції фауни та рослинних угруповань, встановлено що на обстежених ділянках видів рослин і тварин (зокрема кажанів), що занесені до Червоної книги України, Бернської конвенції та інших міжнародних угод ратифікованих Україною не виявлено.

Оцінюючи дані спостережень за міграцією птахів, стосовно загальної чисельності птахів, динаміки інтенсивності прольоту, характеристики висот та напрямків міграції. Зазначено, що негативний вплив на міграцію є низьким.

Будівництво об'єктів вітроелектростанцій та інфраструктури не передбачає вирубування лісових масивів та лісопосадок. Для забезпечення належних належних санітарно-гігієнічних умов та мікроклімату на території планової діяльності передбачаються заходи щодо благоустрою й озеленення.

Вплив об'єкту оцінки впливу на довкілля на рослинний і тваринний світ, заповідні об'єкти характеризуються як екологічно допустимий.

Вплив на соціальне середовище. Носить позитивний аспект ( на етапах проектування, будівництва та використання вітроустановок передбачаються інвестиції в розвиток інфраструктури, а саме: створення додаткових робочих місць, збільшення податкових надходжень, виробництво електроенергії за рахунок вітру дозволить забезпечити екологічно чистою електроенергією).

Проведення планової діяльності впливатиме на енергетичну безпеку та енергетичний розвиток України, що відповідає завданню досягнення енергозбереження України від зовнішніх енергетичних ресурсів згідно Енергетичної стратегії України на період до 2035 року.

Вплив на клімат і мікроклімат під час будівництва та в період використання. Згідно з інформацією з оцінки впливу на навколишнє середовище, планована діяльність не призводить до зміни мікроклімату.

Вплив на техногенне середовище. Негативний вплив на промислові, житлово-цивільні і сільськогосподарські об'єкти, наземні та підземні споруди, соціальну організацію території, пам'ятки, архітектури, історії і культури та інші елементи техногенного середовища під час використання проектного об'єкта відсутні.

Вплив шуму та вібрацій на довкілля під час будівництва та в період використання. Джерелами шуму та вібрації в період підготовчих та будівельних робіт будуть: автотранспорт та будівельна техніка. Шумове та вібраційне забруднення має тимчасовий характер, тривалість визначається розрахунковим терміном будівництва. Будівельні роботи проводитимуться в денний час.

При використанні вітростанцій буде спостерігатись шумове забруднення при роботі електротехнічного обладнання (турбіни, трансформатори). Для зменшення шумового навантаження передбачено застосування обладнання, конструкцією яких передбачені заходи по зменшенню шумів.

Джерелами електромагнітних випромінювань будуть вітроелектростанції, комплексні трансформаторні підстанції ПС 330 кВ та ПС 154 кВ, ЛЕП. Все силове обладнання за своїми технічними характеристиками відповідає діючим в Україні ДСТУ. Відповідно, можна зробити висновок, що рівні напруженості електричного поля в зоні впливів трансформаторів будуть знаходитись в межах гранично допустимих рівнів встановлених ДСТУ. При виконанні умов висновку зазначені на довкілля впливи є екологічно допустимими.

Поводження з відходами під час будівництва та в період використання. Під час монтажу обладнання будуть утворюватися будівельні, побутові відходи.

Технічне обслуговування, заправлення автотранспорту і будівельної техніки здійснюватимуться у спеціально відведених місцях.

Відходи, що утворюються під час будівництва, підлягають роздільному збиранню в спеціальні контейнери та вивозу відповідно до укладених договорів із спеціалізованими органами у сфері поводження з відходами.

Місця тимчасового зберігання відходів передбачено облаштувати та утримувати відповідно до вимог санітарно-гігієнічних норм.

В процесі експлуатації електричної енергії та вітрових електростанцій основними виробничими відходами будуть відпрацьовані мастильні матеріали систем змащування вітроенергетичних установок. Ці матеріали зливаються з агрегатів вітрових установок при виконанні робіт по технічному обслуговуванню і транспортуються за межі електростанції для передачі на переробку або утилізацію. Заміна масла і мастила проводиться 1 раз на 4 роки.

### 3.3 Функціонування вітрової електростанції.

Вітрові електростанції (ВЕС), або як ще їх називають Wind Farm, – це комплекс вітряних електроустановок (ВЕУ) або вітрогенераторів, що складається з контролера заряду, ротора, інвертора напруги та акумуляторних батарей. Ротор складається з трьох лопастей, від довжини яких залежить вловлювання вітряного потоку. Ротор перетворює енергію набігаючого вітропотоку у механічну енергію обертання турбіни з подальшим її перетворенням в електричну. Части вітрогенератора вкриті ізоляційним матеріалом для захисту від блискавок. «Вітряки» бувають двох видів: з горизонтальною та вертикальною віссю. На сьогоднішній день 95% вітряної енергії виробляють горизонтальні вітрогенератори, оскільки їхня продуктивність в три рази вище за вертикальні. Управління вітряними електроустановками здійснюється на відстані через диспетчерську:

запуск/зупинка ВЕУ, аналіз роботи кожного вітрогенератора та всієї станції, контроль за метеорологічними показниками, формування звіту продуктивності ВЕУ [12].

Принцип дії всіх вітродвигунів один: під натиском вітру обертається вітроколесо з лопатями, передаючи крутний момент через систему передач валу генератора, який виробляє електроенергію, водяного насосу. Чим більше діаметр вітроколеса, тим більший повітряний потік воно захоплює і тим більше енергії виробляє агрегат. Принципова простота дає тут винятковий простір для конструкторської творчості, але тільки недосвідченому погляду вітроагрегат видається простою конструкцією. Вихід енергії не знаходиться в лінійній залежності від довжини лопаті і від швидкості вітру: він росте пропорційно квадрату довжини лопаті і кубу швидкості вітру. Саме тому інженери схиляються на користь великих вітродвигунів і прагнуть перехопити вітер на великій висоті [11].

Будівництво вітряних електростанцій передбачає:

- Будівництво фундаментів вітрогенераторів, під'їзних доріг та майданчиків.
- Спорудження кабельних ліній від ВЕУ до підстанції збору потужності ВЕС.
- Будівництво підстанції збору потужності вітряної електростанції.
- Будівництво повітряної лінії електропередач для можливості передачі електроенергії в об'єднану енергосистему.
- Проведення комплексних пусконаладжувальних робіт та введення об'єкта в експлуатацію [14].

Вітер утворюється в результаті нерівномірного нагрівання поверхні Землі сонцем. Потужність вітрового потоку пропорційна площі, яку пересікає вітровий потік, і швидкості вітру в кубі. Вітроенергетичні ресурси у США і країнах Європи класифікують в залежності від середньорічної швидкості або середньорічної питомої потужності вітру на висотах 10 і 50 м від поверхні землі

табл.3.1 «Класифікація вітроенергетичних ресурсів на висотах 10 і 50 м від поверхні землі» [22].

Таблица 3.1

«Класифікація вітроенергетичних ресурсів на висотах 10 і 50 м від поверхні землі»

Клас	Висота 10 м	Висота 50 м	Швидкість вітру, м/с	Питома потужність, Вт/м <sup>2</sup>
1	0-4,4	0-100	0-5,6	0-200
2	4,4-5,1	100-150	5,6-6,4	200-300
3	5,1-5,6	150-200	6,4-7,0	300-400
4	5,6-6,0	200-250	7,0-7,5	400-500
5	6,0-6,4	250-300	7,5-8,0	500-600
6	6,4-7,0	300-400	8,0-8,8	600-800
7	7,0-9,0	400-1000	8,8-11,9	800-1200

\*Примітка: складено за даними сайту: [22].

Є різні типи конструкцій вітроустановок. На рисунку 3.4. зображена вітроелектроустановка з горизонтальною віссю.

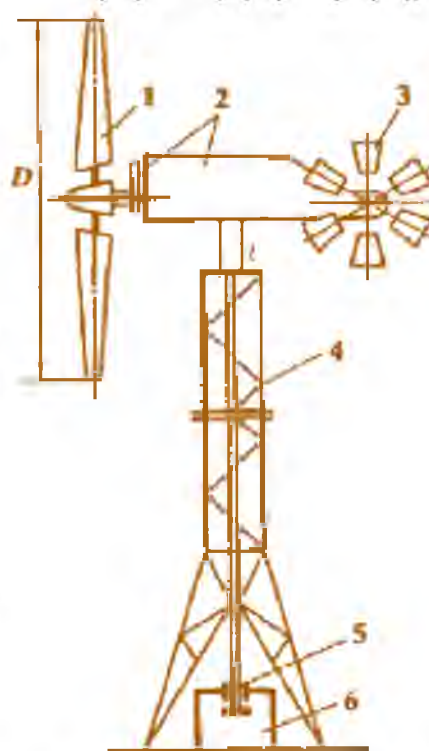


Рис. 3.4. 1 – робоча лопать; 2 – трансмісія; 3 – віндро́за; 4 – башта; 5 – вал відбору потужності; 6 – електрогенератор

\*Примітка: складено за даними сайту: [22].

Основними елементами установки є вітроприймальний пристрій (лопати), редуктор передачі крутильного моменту до електрогенератора,

електрогенератор і башта. Вітроприймальний пристрій разом з редуктором

утворюють вітродвигун. Завдяки спеціальній конструкції лопатей в

повітряному потоці виникають несиметричні сили, які створюють крутильний

момент. Оскільки вітер може змінювати свою силу і напрям, вітрові установки

обладнуються спеціальними пристроями контролю і безпеки. Ці пристрої

складаються з механізмів розвороту вісі обертання за вітром (віндроза), нахилу

лопатей відносно землі при критичній швидкості вітру, системи автоматичного

контролю потужності та аварійного відключення для установок великої

потужності. Найчастіше на ВЕС (рис. 3.5.) використовується трилопатеве

вітроколесо з горизонтальним розташуванням вісі ротора. Удосконалення

відбуваються шляхом збільшення розмірів лопатей, покращення техніко-

економічних показників енергетичного обладнання і електронного управління,

використання композитних матеріалів і застосування більш високих башт.

Деякі ВЕС функціонують зі змінною швидкістю або взагалі не використовують

редуктор і працюють за методом прямого приводу. Так, при потужності

вітроелектроустановок 2,5 МВт діаметр лопатей вітроколеса досягає 80 м, а

висота башти більше 80 м.



Рис. 3.5. «Вітрова електростанція Shiloh II (США, штат Каліфорнія) введена в дію в лютому 2009 року»

\*Примітка: складено за даними сайту: [22].

ВЕУ з вертикальною віссю обертання мають переваги перед установками з горизонтальною віссю, які полягають у тому, що зникає необхідність у пристроях орієнтації на вітер, спрощується конструкція і знижуються гіроскопічні навантаження, обумовлені додатковим напруженням в лопатях, системі передачі та інших елементах установки, з'являється можливість встановлення редуктора з генератором в основі башти. Конструктивна схема вітроелектроустановка з вертикальною віссю обертання. У залежності від потужності генератора вітроустановки підрозділяються на класи, їх параметри і призначення наведені в табл. 3.2. «Класифікація вітроустановок» [65].

Таблиця 3.2  
«Класифікація вітроустановок»

Клас установки	Потужність, МВт	Діаметр колеса, м	Кількість лопатей	Призначення
Малої потужності	До 0,1	3 – 10	3 – 2	Зарядка акумуляторів, насоси, побутові потреби
Середньої потужності	Більше 0,1 до 1,0	25 – 44	3 – 2	Енергетика
Великої потужності	Більше 1,0	>45	3 – 2	Енергетика

\*Примітка: складено за даними сайту: [65].

Принцип роботи вітроелектростанції дозволив створювати побутове обладнання, що відрізняється розташуванням осі турбіни. В модифікаціях з горизонтальним розташуванням є відмінності в системах, які керують роторами. При азимутальному приводі фіксація напрямку вітру здійснюється електронікою. Залежно від отриманих даних відбувається розворот від вітру в разі, якщо його швидкість вище номінальної. Якщо система управління аеромеханічна, на лопатях генераторів є спеціальні рухомі елементи. Саме це конструкційне рішення дозволяє змінювати розташування площини лопатей в залежності від напрямку вітру. Таким чином досягається найбільш ефективне функціонування обладнання. Найбільшого поширення в наші дні отримали вітряні крильчасті генератори з горизонтально розташованою віссю обертання.

Це обумовлено тим, що в таких установках нескладно досягти 30% коефіцієнта використання енергії вітрового потоку. Дана величина може бути при певних умовах і вище. При вертикальній осі обертання даний коефіцієнт в кращому випадку досягає 20%. Отже, енергія вітру використовується неефективно. Якщо

порівнювати електропостачання від вітрогенератора та сонячних модулів, то за

схемою підключення для певного будівельного об'єкта вони є ідентичними.

Тому в одній такій системі енергопостачання можуть бути і ті, і інші генератори. Це дозволить отримати максимальну кількість електроенергії від

альтернативних джерел. [35].

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України



## ВИСНОВКИ

# НУБІП України

В магістерській роботі розглянуто стан використання земель енергетики, підходи відведення земельної ділянки для об'єктів альтернативної енергетики.

# НУБІП України

Відведення земельної ділянки, як перша складова порядку створення та припинення виробників електричної енергії з енергії вітру, чітко вказує на те, що це є найголовнішим етапом. Також досліджено теоретико-методологічні основи використання земель альтернативної енергетики та перспективи розвитку вітроенергетики в Україні.

# НУБІП України

Об'єктом магістерської роботи є територія для будівництва вітрового парку «Андрусівська ВЕС», Великоандрусівської ТТ, Світловодського р-ну, Кіровоградській області за межами населених пунктів. Площа земельної ділянки для будівництва та експлуатації вітрової установки становить 0,5000 га.

# НУБІП України

В першому розділі було визначено методологічні основи організації території для альтернативних джерел енергії. Міжнародний досвід використання земель для альтернативної енергетики показав, що Україні необхідно більше аналізувати та використовувати досвід сусідніх країн, для того щоб досягти схожих успіхів у цій сфері. Другий розділ магістерської

# НУБІП України

роботи базується на аналізі режиму використання земель та підходам відведення земельних ділянок для об'єктів альтернативної енергетики, розмірах земельних ділянок, що надаються для розміщення об'єктів альтернативної енергетики.

# НУБІП України

Важливим етапом у процесі будівництва вітрової електростанції є вибір земельної ділянки, який може завдати наслідків, пов'язаних з впливом на клімат, рослинність, ґрунт та ерозійні процеси. Потенційно, при виборі місця для будівництва вітрових електростанцій, найбільш вірогідний вибір припадає на ділянки, де підстилаюча порода - глина, а не пісок.

# НУБІП України

У третьому розділі даної магістерської роботи представлено формування земельної ділянки для розміщення об'єктів альтернативної енергетики, сформовані обмеження та обтяження щодо використання земель енергетики,

розрахована нормативно-грошова оцінка земельної ділянки обрана для будівництва ВЕС, вартість якої становить 160297,5 тис. грн.

Конфігурація та розмір ділянок, відведених для розміщення опор повітряних ліній електропередачі, а також прокладання кабельних ліній електропередач, визначаються проектами їх забудови відповідно до проектів землеустрою щодо відведення земельних ділянок залежно від структури опор і напруги ЛЕП.

Отже, використання енергії вітру для виробництва електроенергії полягає в тісному взаємозв'язку із земельними ділянками, які є територіальною основою для здійснення виробництва електроенергії. Позитивні зрушення в напрямі спрощення доступу до земельних ділянок для розміщення об'єктів вітроенергетики, пов'язані з дозволом розміщення таких об'єктів, не лише на землях, визначених як «землі енергетики». Землі, які використовуються для

виробництва вітрової енергії, належать до різних категорій земель. Законодавство про альтернативну енергетику допускає зміну цільового призначення земель перед їх переданням у власність або оренду проектам ВЕС, якщо вони необхідні для потреб вітроенергетики. Необхідною умовою для реалізації права на будівництво ВЕС є набуття відповідних прав на земельну

ділянку – права власності чи користування.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- 1 "Щодо перспектив використання альтернативних джерел енергії на Сході України". Аналітична записка. Національний інститут стратегічних досліджень. URL: <https://niss.gov.ua/doslidzhennya/regionalniv-rozvitok/schodo-perspektiv-vikonistannya-alternativnikh-dzherel-energi> (дата звернення: 23.10.2022).
- 2 Anne M. Trainor, Robert I. McDonald, Joseph Fargione. Energy Sprawl Is the Largest Driver of Land Use Change in United States. *Home - PLOS*. URL: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0162269> (date of access: 23.10.2022).
- 3 Castillo, C. P., Batista, S. F., & Lavalle, K. (2016). An assessment of the regional potential for solar power generation in EU-28. *Energy Policy*, 88, 86–99. DOI: 10.1016/j.enpol.2015.10.004.
4. D. Kereush, L. Perovych. Technology of optimal site selection for solar photovoltaic power plants using GIS and remote sensing techniques | Academic Journals and Conferences. Academic Journals and Conferences | URL: <https://science.lpnu.ua/istcgcap/all-volumes-and-issues/volume-86-2017/technology-optimal-site-selection-solar-photovoltaic> (date of access: 23.10.2022).
- 5 International Energy Agency. World Energy Outlook 2010. URL: <https://www.iea.org/> (дата звернення: 23.10.2022).
6. Kuzior A., Lobanova A., Kalashnikova L. Green Energy in Ukraine: State, Public Demands, and Trends. *Economics and Finance Research | IDEAS/RePEc*. URL: <https://ideas.repec.org/a/gam/jeners/v14y2021i22p7745-d682075.html> (date of access: 23.10.2022).
- 7 Lyndiuk O., Kalinina S., Buchyk V. The development of renewable energy in Ukraine in the context of ensuring public employment. *Polityka Energetyczna – Energy Policy Journal*. 2020. Vol. 23, no. 4. P. 141–154. URL: <https://doi.org/10.33225/epj/130319> (date of access: 23.10.2022).
- 8 The impact of sustainable energy production on land use in Britain through to 2050. D. Howard et al. Research@WUR. URL:

<https://research.wur.nl/en/publications/the-impact-of-sustainable-energy-production-on-land-use-in-britain> (date of access: 23.10.2022)

9 Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Збірник наукових праць. Серія: Електричні машини та електромеханічне перетворення енергії. – Х. : НТУ«ХПІ». – 2014. – № 38 (1081). С 138 – 145.

10. Вітроенергетика | Держенергоефективності України. Welcome to Держенергоефективності України | Держенергоефективності України. URL: <https://sae.gov.ua/uk/ae/windenergy> (дата звернення: 23.10.2022).

11. Вітроенергетичні установки. URL: <http://um.co.ua/3/3-7/3-7634.html> (дата звернення: 23.10.2022).

12. Вітроелектростанція (ВЕС), вітрогенератори та вітряки | MCL – професійні послуги з менеджменту, консалтингу та права у сфері екології. MCL – професійні послуги з менеджменту, консалтингу та права у сфері екології | ТОВ

«EMCIEЛ» багатопрофільна компанія, що надає професійні послуги з менеджменту, консалтингу та права у сфері екології. URL: <https://mcl.kiev.ua/vetrovye-elektrostantsii-ves-vetrogeneratory-i-vetryaki/> (дата звернення: 23.10.2022).

13. Вітряні або сонячні електростанції? Особливості використання землі. Eds-development. URL: <https://eds-development.com/vitryani-abo-sonyachni-elektrostantsii-osoblivosti-vikoristannya-zemli-pid-proekti/> (дата звернення: 23.10.2022)

14. Вітряні електростанції ВЕС, будівництво та проектування. Структум. URL: <https://structum.ua/services/renewable-energy/wind-power/> (дата звернення: 23.10.2022).

15. Вітск І Я. Обмеження прав на використання земель енергетики в Україні. – Науково-інформаційний вісник «Право». – 2013. – №7. – С. 217- 222.

16. Гарбуз М. Формування і розвиток ринку землі в процесі проведення земельної реформи // Економіст. - 2001. - № 9. - С.42 - 45. - (Проблеми реформ)

17. Гелегуха Г., Железна Т., Праховнік А. Аналіз енергетичних стратегій країн ЄС та світу і ролі в них відновлюваних джерел енергії – Аналітична

записка UABIO 13 - UABIO. *UABIO*. URL: <https://uabio.org/activity/1114/> (дата звернення: 23.10.2022).

18. Гоцуляк Є. В. Library ODAU: Законодавче-методичні та організаційні проблеми відведення земельних ділянок для розміщення, будівництва, експлуатації та обслуговування будівель і споруд об'єктів передачі електричної та теплової енергії: кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня «Магістр». Apache Tomcat/7.0.14. URL: <http://lib.osau.edu.ua/jspui/handle/123456789/2989> (дата звернення: 23.10.2022).

19. Гунько Л., Колганова І., Мороз Ю. ПРОБЛЕМИ РОЗМІЩЕННЯ ОБ'ЄКТІВ АЛЬТЕРНАТИВНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ. Приазовський економічний вісник. URL: [http://rev.kpu.zp.ua/journals/2018/3\\_08\\_uk/24.pdf](http://rev.kpu.zp.ua/journals/2018/3_08_uk/24.pdf) (дата звернення: 23.10.2022).

20. ДСТУ 8635:2016 Геліоенергетика. Площадки для фотоелектричних станцій. Приєднання станцій до електроенергетичної системи [Чинний від 1 січня 2017 р.] Вид. офіц. Київ: ДП «Укр НДНН», 2016. 52 с.

21. Екогеографія України: Навч. посіб. — К.: Знання, 2008. — 646 с. (Вища освіта ХХ І століття)

22. Електроенергетика та охорона навколишнього середовища. Функціонування енергетики в сучасному світі. Книга 5. Плачкова С.Г., Плачков І.В., Дунаєвська Н.І., Подгуренко В.С., Шиляєв Б.А., Ландау Ю.О., Сігал І.Я., Данилко П.Д. URL: <http://energetika.in.ua/ua/books/book-5/part-1/section-2/2-1/2-1-2>

23. 3 реєстра документів ДАБІ. Urbadata. URL: <https://urbadata.online/search/1390690>

24. Захаров В. ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД ТА МЕХАНІЗМИ ФІНАНСУВАННЯ РОЗВИТКУ ЕНЕРГЕТИКИ. Економіка та держава. 2017. С. 93–96. URL: [http://www.economy.in.ua/pdf/3\\_2017/21.pdf](http://www.economy.in.ua/pdf/3_2017/21.pdf) (дата звернення: 23.10.2022).

25. Звіт про науково-дослідну роботу "Методологічні основи відведення земельних ділянок та використання земель енергетичної системи" за 2008 рік

Київської міської Ради головного управління земельних ресурсів, Комунального підприємства "Київський інститут земельних ресурсів"

26. Земельний Кодекс України, від 25.10.2001, № 2768-III Відомості Верховної Ради України 2002, № 3-4, ст.27.

27. Земельні ділянки під проекти альтернативної енергетики в Україні: перевірка в деталях. Юридична фірма GOLAW - комплексні юридичні послуги та консультації. URL: <https://golaw.ua/ua/insights/publication/land-for-alternative-energy-projects-in-ukraine-inspection-in-details/> (дата звернення: 23.10.2022).

28. Інженерне обладнання споруд, зовнішніх мереж. Визначення розмірів земельних ділянок для об'єктів електричних мереж ДБН В.2.5-16-99 Державний комітет будівництва, архітектури та житлової політики України від 27.07.1999 № 0179241-99, Державні будівельні норми України від 01.08.1999 р.

29. Конституція України від 28.05.1996 254к/96-ВР, Відомості Верховної Ради України 996, № 30, ст. 141

30. Кравченко Д. В. Сучасний стан та перспективи розвитку вітрової енергетики в Україні / Д. В. Кравченко. – Київ: Київський національний університет ім. Т.Шевченка, 2009.

31. Кузьміна М. М. Форми інвестування у відновлювану енергетику / М. М. Кузьміна. // Економічна теорія та право. – 2017. – №2. – С. 112-121

32. Нараєвський С.В. Конкурентоспроможність альтернативних технологій отримання енергії: дис. к.е.н. : 08.00.04 / Нараєвський Сергій Вікторович – Київ, 2015 – 260 с.

33. Планування і забудова міських і сільських поселень ДБН 360-92/ затверджено Наказом Мінрегіону від 26.04.2019 №104 – С.185.

34. Платонова Є.О. ПРАВОВІ УМОВИ ТА ОСОБЛИВОСТІ РОЗМІЩЕННЯ І ФУНКЦІОНУВАННЯ ВІТРОВИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ В УКРАЇНІ1. *Digital Object Identifier System*. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0374/2021-9/29> (дата звернення: 23.10.2022).

35. Принцип роботи вітрогенератора. Будова, конструкція вітроселектростанції. Інженерні рішення. URL:

<https://vencon.ua/ua/articles/printsip-raboty-vetrogeneratora> (дата звернення: 23.10.2022).

36. Про альтернативні джерела енергії: Закон України від 20.02.2003, № 555-IV Відомості Верховної Ради України 2003, № 24, ст.155.

37. Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку: Закон України від 08.02.2005, 39/95-ВР Відомості Верховної Ради України 1995, № 12, ст.81

38. Про відчуження земельних ділянок, інших об'єктів нерухомого майна, що на них розміщені, які перебувають у приватній власності, для суспільних потреб чи з мотивів суспільної необхідності Закон України від 17.11.2009, 1559-

VI, Відомості Верховної Ради від 2010, № 1, ст.2

39. Про внесення змін до Податкового кодексу України та деяких інших законодавчих актів України щодо покращення адміністрування та перегляду ставок окремих податків і зборів Закон України від 23.11.2018, 2628-VIII,

Відомості Верховної Ради 2018, № 49, ст.399

40. Про Державний земельний кадастр Закон України від 07.07.2011, 3613-VI Відомості Верховної Ради України 2012, № 8, ст.61

41. Про затвердження Методики нормативної грошової оцінки земельних ділянок 1147-2021-п, Постанова Кабінету Міністрів України від 03.11.2021 №

1147  
42. Про затвердження Порядку ведення Державного земельного кадастру від 17.10.2012, 1051-2012-п Постанова Кабінету Міністрів України від 17 жовтня 2012 р. № 1051

43. Про затвердження Правил охорони електричних мереж від 04.03.1997, 209-97-п Постанова Кабінету Міністрів України від 4 березня 1997 р. № 209

44. Про землеустрій: Закон України від 22.05.2003, 858-IV Відомості Верховної Ради України 2003, № 36, ст.282

45. Про землі енергетики та правовий режим спеціальних зон енергетичних об'єктів Закон України від 09.07.2010 р. № 2321-IX Відомості Верховної Ради України. 2002, № 3-4, ст.27.

46. Про місцеве самоврядування в Україні Закон України від 21.05.1997 № 280/97-ВР Відомості Верховної Ради України 1997, № 24, ст.170

47. Про оренду землі: Закон України від 06.10.1998, 161-XIV Відомості Верховної Ради України 1998, № 46-47, ст.280

48. Про охорону земель: Закон України від 19.06.2003, № 962-IV Відомості Верховної Ради України 2003, № 39, ст.349.

49. Про охорону навколишнього природного середовища: Закон України від 25.06.1991, 1264-XII Відомості Верховної Ради України 1991, № 41, ст.546.

50. Про оцінку впливу на довкілля Закон України від 23.05.2017, 2059-VIII, Відомості Верховної Ради 2017, № 29, ст.315

51. Про оцінку земель Закон України від 11.12.2003, 1378-IV, Відомості Верховної Ради України 2004, № 15, ст.229

52. Про порядок прийняття рішень про розміщення, проектування, будівництво ядерних установок і об'єктів, призначених для поводження з радіоактивними відходами, які мають загальнодержавне значення Закон України від 08.02.2005, 2861-IV Відомості Верховної Ради України 2005, № 51, ст.555.

53. Про регулювання містобудівної діяльності Закон України від 17.02.2011, 3038-VI, Відомості Верховної Ради України 2011, № 34, ст.343

54. Про ринок електричної енергії: Закон України, від 13.04.2017, № 145-JX Відомості Верховної Ради України 2017, № 27-28, ст.312

55. Прохоренко Владислава. Проблеми формування землекористування об'єктів альтернативної енергетики: матеріали наук. – практ. конф., здоб. вищ. освіти і молод. учен «Політ-2022. Сучасні проблеми науки» м. Київ, 2022. С. 30-32.

56. Римар З.І. Матеріали XLVIII науково-технічної конференції підрозділів Вінницького національного технічного університету (НТКП ВНТУ–2019) : збірник доповідей. Вінниця : ВНТУ, 2019, С 1568-1570.

57. Сергій Савчук: Законопроект, що полегшить доступ власників проєктів з відновлюваної енергетики до мереж, схвалено Комітетом ВРУ та



рекомендовано Парламенту до розгляду у першому читанні. Державні сади України/Урядовий портал. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/249838459> (дата звернення: 23.10.2022).

58. Трофименко О. О., Войтко С. В. Функціонування, стратегічний розвиток і регулювання відновлюваної енергетики : монографія / О. О. Трофименко, С. В. Войтко. – К. : Альфа Реклама, 2014. – 178 с.

59. Українська асоціація відновлюваної енергетики. Українська асоціація відновлюваної енергетики. URL: <https://uafe.com.ua/> (дата звернення: 23.10.2022).

60. Формування земельних ділянок для потреб альтернативної енергетики: монографія / Мартин А.Г., Мединська Н.В., Кольоса Л.Л., Гунько Л.А., Мороз Ю.О. – Київ : ФОП Ямчинський О.В., 2021. – 526 с.

61. Фраєр О. В. УДОСКОНАЛЕННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СІЛЬСЬКОГО РОЗВИТКУ: ДОСВІД КРАЇН ЄС. Науковий вісник / Ужгородського національного університету. 2015. № 5. С. 177–181. URL: <http://www.vishnyk-econom.uzhnu.uz.ua/index.php/5-2015ua> (дата звернення: 23.10.2022).

62. Харитоновна Т. Є. Деякі проблеми використання об'єктів альтернативної енергетики на землях сільськогосподарського призначення / Т.Є. Харитоновна // Актуальні правові проблеми інноваційного розвитку агросфери: збірник матеріалів науково-практичної конференції 20 лист. 2020 р. – Харків : Юрайт, 2020. – 464 с. – С. 273-276.

63. Харченко В.В. Розвиток вітрової енергетики в Україні для цілей зеленої економіки: стан і перспективи // Сучасні дослідження світової науки. Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції. ННПЦ "Sci-conf.com.ua". Львів, Україна. 2022 рік, С. 698-696.

64. Шевченко В.В., Книш С.Ю., Занихайло Е.А. Економічне порівняння вітроенергетичних установок з різними типами електричних генераторів змінного струму // Системи обробки інформації. Збірник наукових праць. Харківський університет повітряних сил. Харків, 2011, № 4 (94). – С. 94–98.

65. Що варто знати про вітрові електростанції України | Na chasi. Na chasi.

URL: <https://nachasi.com/tech/2018/04/19/wind-stations-ukr/> (дата звернення: 23.10.2022).

66. Як вибрати земельну ділянку під СЕС: ТОП-5 рекомендацій від ЕДС. Eds-development. URL: <https://eds-development.com/yak-vibrati-zemelnu-dilyanku-pid-ses-top-5-rekomendacij-vid-eds-development/> (дата звернення: 23.10.2022).

67. Як занедбані землі в Україні можна використати для генерації енергії. Порівняння. Енергетичний Перехід в Україні. URL:

<https://energytransition.in.ua/yak-zanedbani-zemli-v-ukraini-mozhna-vykorystaty-dia-generatsii-enerhii-porivniannia/> (дата звернення: 23.10.2022).

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ДОДАТКИ

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України





## ВИКОПИВАННЯ

з карти агровиробничих груп ґрунтів

Набувач дозволу на  
виготовлення проекту  
землеустрою:

ТОВ «СВІТЕНЕРГОРЕСУРС ПЛЮС»

Територія:

Кировоградська область, Світловодський район,  
Велиководусівська сільська рада, за межами населеного  
пункту

Цільове призначення:

для розміщення, будівництва, експлуатації і обслуговування  
об'єкту альтернативної енергетики (електростанції з  
використанням енергії вітру) (код КВНПЗ - 18.01)

Площа:

0,5000 га

Кадастровий номер:

не визначено



*Перелік агровиробничих груп ґрунтів, які присутні на земельній ділянці*

Шифр	Назва	Відношення групи ґрунтів до особливо цінних
51г	темно-сірі опідзолені і реграловані ґрунти та чорноземні опідзолені і реграловані у важкозмийті легкосуглибкові	не відносяться

Сертифікований інженер-землевпорядник





**АБРИС**  
земельної ділянки

Назва об'єкта (ПІБ замовника): ТОВ "СВІТЕНЕРГОРЕСУРС ЦІЛЮС"  
Адреса земельної ділянки: Кіровоградська область, Світловодський район, Великолуківська сільська рада  
Дата виконання робіт: 30.05.2019



**ОПИС МЕЖ:**  
Від А до А Землі комунальної власності, кат. номер не визначено

Абрис склав:  
Сертифікований інженер-землепорядник Фізичної особи-підприємця Ступенка Романа

\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ р. \_\_\_\_\_  
МН  Р.М.Ступенка





**ВИКОШОВАННЯ**  
**З КАДАСТРОВОЇ КАРТИ**  
 земельної ділянки загальною площею 0,5000 га

Вид А до А Землі комунальної власності, код номер не визначений.



М 1: 10000

Інженер-землевпорядник



45



