

Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет  
«Дніпровська політехніка»

Факультет будівництва

Кафедра геодезії

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**  
**кваліфікаційної роботи ступеня магістра**

студентки Лашукової Анни Русланівни

академічної групи **193м-18-1 ФБ**

спеціальності **193 Геодезія та землеустрій**

на тему **“Проблема відведення земельної ділянки під об’єкти енергетики та сталого використання в промислових містах: (досвід Німеччини та України)”**

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
кваліфікаційної роботи	Трегуб М.В.			
розділів:				
Аналіз нормативно-правових актів України та Німеччини, аналіз наукових публікацій щодо порушеної теми	Трегуб М.В.			
Порівняльний аналіз процедур відведення земельної ділянки досвід України та Німеччини	Трегуб М.В.			
Геодезичні роботи для проведення робіт під час відведення земельної ділянки	Трегуб М.В.			
Моделювання зон дії обмежень під об’єктами енергетики. Попередній розрахунок точності.	Трегуб М.В.			
<b>Рецензент</b>	Скулінець В.А.			
<b>Нормоконтролер</b>	Трегуб Ю.Є.			

Дніпро  
2019

**ЗАТВЕРДЖЕНО:**  
завідувач кафедри геодезії  
\_\_\_\_\_ Рябчій В.В.  
(підпис)  
“23” грудня 2019 р.

**ЗАВДАННЯ**  
**на кваліфікаційну роботу**  
**ступеня магістра**

студенту Лашукової А.Р. академічної групи **193М-17-1 ФБ**

спеціальності **193 “Геодезія та землеустрій”**

на тему **“Проблема відведення земельної ділянки під об’єкти енергетики та сталого використання в промислових містах: (досвід Німеччини та України)”**

затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від 12.12.19 №2291-л

<b>Розділ</b>	<b>Зміст</b>	<b>Термін виконання</b>
1 Аналіз нормативно-правових актів України та Німеччини, аналіз наукових публікацій щодо порушеної теми	Проаналізувати чинне законодавство України та Німеччини, публікації провідних фахівців та закордонний досвід щодо питань пов’язаних із відведенням земельної ділянки під об’єкти енергетики та проблему сталого використання земельної ділянки	22.10.2019
2 Порівняльний аналіз процедур відведення земельної ділянки досвід України та Німеччини	Проаналізувати діючу процедуру відведення земельної ділянки під об’єктами енергетики. Визначити розміри охоронних зон. Виявити недоліки та запропонувати пропозиції щодо їх вирішення, зробити висновки.	06.11.2019
3 Геодезичні роботи для проведення робіт під час відведення земельної ділянки	Визначити послідовність геодезичних робіт під час відведення земельної ділянки під об’єкти енергетики	25.11.2019
4 Моделювання зон дії обмежень під об’єктами енергетики. Попередній розрахунок точності.	Виконати розрахунки площ зони дії обмежень під об’єктами енергетики. Виконати попередній розрахунок точності.	09.12.2019

Завдання видано \_\_\_\_\_

(підпис керівника)

Трегуб М.В.

(прізвище, ініціали)

Дата видачі **15.10.2019 р.**

Дата подання до екзаменаційної комісії **16.12.2019 р.**

Прийнято до виконання \_\_\_\_\_

(підпис)

Лашукова А.Р.

(прізвище та ініціали студента)

## РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 75 сторінок, 12 рисунків, 5 таблиць, 5 додатків, 28 джерел.

Об'єкт дипломної роботи – використання земель під об'єктами енергетики в промислових містах України та Німеччини.

Мета дипломної роботи – аналіз процедури відведення земельної ділянки під об'єктами енергетики, визначення меж охоронних зон навколо (вздовж) об'єктів енергетики (“зелена” енергетика, електростанції та інженері комунікації) досвід України та Німеччини.

У вступі обґрунтована актуальність теми дипломної роботи, її мета та визначені завдання до виконання роботи.

Перший розділ дипломної роботи містить аналіз нормативно-правових актів України Німеччини, які регулюють процедуру відведення земельної ділянки під об'єкти енергетики.

У другому розділі наведена класифікація видів об'єктів енергетики, наведено порівняльний аналіз процедури відведення земельної ділянки під об'єкти енергетики,

У третьому розділі містить аналіз геодезичного обладнання, виконання геодезичних робіт під час відведення земельної ділянки під об'єкти енергетики.

У четвертому розділі виконано розрахунок розмірів охоронних зон в залежності від виду об'єкта енергетики навколо (вздовж) якого проектується земельна ділянка.

**ЗЕМЕЛЬНА ДІЛЯНКА, ВСТАНОВЛЕННЯ МЕЖ, ОХОРОННА ЗОНА, ОБМЕЖЕННЯ, ЗЕМЛІ ЕНЕРГЕТИКИ, ОБ'ЄКТ ЕНЕРГЕТИКИ, АЛЬТЕРНАТИВНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ, АЛЬТЕРНАТИВНА ЕНЕРГЕТИКА, СТАЛЕ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ.**

## ЗМІСТ

	С.
ВСТУП	5
1 АНАЛІЗ НОРМАТИВНО-ПРАВОВИХ АКТІВ ТА НАУКОВИХ ПУБЛІКАЦІЙ ЩОДО ПОРУШЕНОЇ ТЕМИ.....	8
1.1 Аналіз нормативно-правових актів що регулюють використання земель промисловості в Україні та Німеччині .....	8
1.2 Аналіз наукових публікацій щодо порушеної проблеми .....	21
1.3 Порівняння європейського досвіду щодо сталого використання земель енергетики .....	25
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ .....	27
2 ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ПРОЦЕДУР ВІДВЕДЕННЯ ЗЕМЕЛЬНОЇ ДІЛЯНКИ ДОСВІД УКРАЇНИ ТА НІМЕЧЧИНИ .....	28
2.1 Класифікація видів об'єктів енергетики в Україні та Німеччині .....	28
2.2 Порівняльний аналіз процедури відведення земельної ділянки під об'єктами енергетики України та Німеччини .....	35
2.3 Аналіз сталого використання земель енергетики .....	40
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ .....	45
3 ГЕОДЕЗИЧНІ РОБОТИ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ РОБІТ ПІД ЧАС ВІДВЕДЕННЯ ЗЕМЕЛЬНОЇ ДІЛЯНКИ .....	46
3.1 Аналіз геодезичного обладнання, яке використовується під час відведення земельної ділянки для об'єктів енергетики .....	46
3.2 Аналіз методів проведення геодезичних робіт під час відведення земельної ділянки для об'єктів енергетики .....	51
3.3 Порядок проведення геодезичних робіт під час відведення земельної ділянки під об'єктами енергетики .....	54
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ .....	58
4 МОДЕЛЮВАННЯ ЗОН ДІЇ ОБМЕЖЕННЯ ПІД ОБ'ЄКТАМИ ЕНЕРГЕТИКИ. ПОПЕРЕДНІЙ РОЗРАХУНОК ТОЧНОСТІ.....	59

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ .....	65
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ.....	66
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ.....	67
ДОДАТОК А Відомість матеріалів кваліфікаційної роботи.....	71
ДОДАТОК Б ВІДЗИВ .....	72
ДОДАТОК В РЕЦЕНЗІЯ .....	73
ДОДАТОК Г РЕЗУЛЬТАТИ ПЕРЕВІРКИ НА ТЕКСТОВІ ЗАПОЗИЧЕННЯ .....	74
ДОДАТОК Ґ Декларація академічної доброчесності здобувача вищої освіти.....	75

## ВСТУП

На сьогодні для того аби отримати в оренду земельну ділянку під будівництво об'єктів енергетики, потрібно зробити важку роботу, а саме: підготувати та подати необхідні документи про об'єкти, геодезичні заміри, клопотання та картографічні матеріали та іншу інформацію до міської ради. Наступним етапом необхідно розробити та погодити проект землеустрою, це може тривати роками, а іноді може бути безрезультатним.

**Актуальність роботи** полягає в тому проаналізувавши законодавчу базу та законодавчі пропозиції та ініціативи, розглянути шляхи вирішення питання спрощення та скорочення термінів погодження проекту землеустрою відведення земельної ділянки під об'єкти енергетики.

**Мета роботи** полягає у визначенні особливостей відведення земельних ділянок під об'єкти енергетики у країнах: Україна та Німеччина.

### **Завдання дослідження:**

- проаналізувати нормативно-правові акти України та Німеччини, що регулюють використання земель енергетики;
- проаналізувати наукові публікації щодо теми дослідження та закордонний досвід;
- визначити особливості зміни цільового призначення земель енергетики;
- розглянути особливості процедури відведення меж охоронних зон для об'єктів енергетики;
- розробити висновки та пропозиції щодо теми дослідження.

**Об'єкт дослідження** є землі енергетики в промислових містах України та Німеччини.

**Предмет дослідження** є особливості використання земель енергетики, відведення меж охоронних зон для використання об'єктів енергетики.

**Новизна одержаних результатів:**

– на основі нормативно-правових актів України та закордонному досвіді світових країн щодо управління землями енергетики, обґрунтована необхідність редагування нормативно-правових актів України стосовно правових відносин у тісному поєднанні ефективного використання і збереження земельних ресурсів;

# **1 АНАЛІЗ НОРМАТИВНО-ПРАВОВИХ АКТІВ ТА НАУКОВИХ ПУБЛІКАЦІЙ ЩОДО ПОРУШЕНОЇ ТЕМИ**

## **1.1 Аналіз нормативно-правових актів що регулюють використання земель промисловості в Україні та Німеччині**

Відповідно до статті 13 Конституції України [1], кожний громадянин має право користуватися природними об'єктами права власності народу відповідно до закону. Також вказано, що власність зобов'язує, власність не повинна використовуватися на шкоду людині і суспільству.

Згідно зі статтею 14 [1], земля є основним національним багатством, що перебуває під особливою охороною держави. Право власності на землю гарантується. Це право набувається і реалізується відповідно до закону.

У статті 41 [1] визначено, що кожен має право володіти, користуватися і розпоряджатися своєю власністю та використання власності не може завдавати шкоди правам, свободам та гідності громадян, інтересам суспільства, погіршувати екологічну ситуацію і природні якості землі.

Згідно з пунктом 2 статті 319 Цивільного кодексу України [2], є спеціальні обмеження прав користування, пов'язані зі встановленням територій із режимом обмеженого використання.

У статті 1 Земельного кодексу України [3] відображені визначення, що земля – основне національне багатство та право власності на землю гарантуються. Ці визначення також присутні в статтях 14 і 41 [1]. Згідно зі статтею 3 [3] земельні відносини регулюються [1] та [3], а також прийнятими відповідно до них нормативно-правовими актами.

Відповідно до статті 23 [3], для будівництва ліній електропередач та зв'язку, магістральних трубопроводів, надаються переважно несільськогосподарські угіддя або сільськогосподарські угіддя гіршої якості. Лінії електропередач і зв'язку та інші комунікації проводяться головним чином, вздовж шляхів, трас тощо.



Згідно зі статтею 65 [3] землями промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення визнаються земельні ділянки, надані у встановленому порядку підприємствам, установам та організаціям для здійснення відповідної діяльності; порядок використання земель промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення встановлюється законом.

Землі промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення згідно з основним цільовим призначенням використовуються для різних конкретних цілей, перелік яких у чинному законодавстві не є вичерпним. Це становище пояснюється тим, що окремі галузі виробничої чи іншої діяльності, які потребують відповідних земельних ділянок і закріплення порядку їх використання, формуються і розвиваються. При цьому виникає необхідність появи нових видів земель несільськогосподарського призначення.

У статті 75 [3] до земель зв'язку належать земельні ділянки, надані під повітряні і кабельні телефонно-телеграфні лінії та супутникові засоби зв'язку. Також уздовж повітряних і підземних кабельних ліній зв'язку, що проходять за межами населених пунктів, встановлюються охоронні зони.

У статті 76 [3] зазначено, що землі 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. Землі енергетичної системи можуть перебувати у державній, комунальній та приватній власності. Обов'язково уздовж повітряних і підземних кабельних ліній електропередачі встановлюються охоронні зони.

Відповідно до статті 91 пунктів е та є [3] до обов'язків власників земельних ділянок входить дотримуватися правил добросусідства та обмежень, пов'язаних з встановленням земельних сервітутів та охоронних зон. А також зберігати геодезичні знаки, протиерозійні споруди, мережі зрошувальних і осушувальних систем.

У статті 110 [3] надано визначення обмеження у використанні земельних ділянок та визначено, що на використання власником земельної ділянки або її частини може бути встановлено обмеження. Перехід права, поділ чи об'єднання земельних ділянок не припиняє дію обмеження.

У пункті 4 статті 111 [3] встановлено, що обмеження у використанні земель підлягає державній реєстрації в Державному земельному кадастрі в порядку, встановленому законом, і є чинними з моменту державної реєстрації. Згідно з пунктом 5 статті 111 [3], відомості про обмеження у використанні земель зазначаються в 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, лісогосподарського 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). Відомості про такі обмеження вносяться до Державного земельного кадастру.

Відповідно до статті 112 [3], охоронні зони створюються уздовж ліній зв'язку, електропередач, земель транспорту, навколо промислових об'єктів для забезпечення нормальних умов їх експлуатації, запобігання ушкодження, а також зменшення їх негативного впливу на людей та довкілля, суміжні землі та інші природні об'єкти. Правовий режим земель охоронних зон визначається законодавством України.

До компетенції державних органів у галузі управління і контролю за використанням і охороною вод та відтворенням водних ресурсів відповідно до пункту 7 статті 14 глави 4 Водного кодексу України [4] належить встановлення

порядку видавання дозволів на прокладання кабелів, трубопроводів та інших комунікацій на землях водного фонду.

Відповідно до статті 1 закону України “Про Державний земельний кадастр” [5], державний земельний кадастр - єдина державна геоінформаційна система відомостей про землі, розташовані в межах державного кордону України, їх цільове призначення, обмеження у їх використанні, а також дані про кількісну і якісну характеристику земель, їх оцінку, про розподіл земель між власниками і користувачами.

Державними кадастровими реєстраторами здійснюється реєстрація земельних ділянок та обмежень у використанні земель згідно зі статтею 9 [5]. Об’єктами Державного земельного кадастру є обмеження у використанні земель відповідно до 10 статті [5].

Згідно зі статтею 14 [5] визначаються відомості про обмеження у використанні земель, як-от вид, опис меж, площа, зміст обмеження, опис режимоутворюючого об’єкта та інформація на підставі якої встановлено обмеження. Дані про обмеження містяться у відомостях про земельну ділянку та в поземельній книзі та оприлюднені на офіційному веб-сайті центрального органу виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері земельних відносин, згідно зі статтями 15, 25 і 36 [5].

Відомості про обмеження у використанні земель вносяться до Державного земельного кадастру на підставі схем землеустрою і техніко-економічних обґрунтувань використання та охорони земель адміністративно-територіальних одиниць, проектів землеустрою щодо організації і встановлення меж територій природно-заповідного фонду та іншого природоохоронного призначення, оздоровчого, рекреаційного, історико-культурного, лісогосподарського призначення, земель водного фонду та водоохоронних зон, обмежень у використанні земель та їх режимоутворюючих об’єктів, проектів землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозміни та впорядкування угідь, проектів землеустрою щодо відведення земельних ділянок, технічної документації із землеустрою щодо встановлення меж земельної ділянки в натурі

(на місцевості), іншої документації із землеустрою згідно з пунктом 5 статті 21 [5].

Важливою статтею щодо внесення відомостей про обмеження до Державного земельного кадастру є стаття 28 [5]. Безоплатна реєстрація обмежень відбувається відповідно до прийнятих нормативно-правових актів України. Підставою для реєстрації є заява відповідної форми, яку потрібно надати державному кадастровому реєстратору. Протягом 14 робочих із дати реєстрації заяви отримати безоплатно витяг із Державного земельного кадастру або мотивовану відмову.

Відповідно до статті 34 [5] на кадастровому плані земельної ділянки зображені межі частин земельних ділянок, на які поширюється дія обмежень у використанні земельних ділянок. У разі, якщо земельні ділянки, обмеження (обтяження) у їх використанні зареєстровані до набрання чинності цим законом у Державному реєстрі земель, відомості про такі земельні ділянки, обмеження (обтяження) підлягають перенесенню до Державного земельного кадастру в автоматичному порядку, без подання заяв про це їх власниками, користувачами та без стягнення плати за таке перенесення згідно з пунктом 4 [5] прикінцевих та перехідних положень.

Згідно зі статтею 2 закону України “Про землеустрій” [6], документація із землеустрою розробляється у вигляді схеми, проекту, робочого проекту або технічної документації. Відповідно до статті 25 та 47 [6] розробляються проекти землеустрою щодо організації і встановлення меж територій, що обмежені у використанні земель та їх режимоутворюючих об’єктів.

Відповідні проекти розробляються для того аби визначити в натурі (на місцевості) межі охоронних зон та інших обмежень у використанні земель, встановлених законами та прийнятими відповідно до них нормативно-правовими актами, а також інформування про такі обмеження землевласників, землекористувачів, інших фізичних та юридичних осіб. Проекти землеустрою містять переліки обмежень, акт перенесення в натуру (на місцевість), креслення перенесення в натуру (на місцевість), план меж земельної ділянки, план із

відображенням земельних ділянок щодо яких встановлені обмеження у використанні. Згідно зі статтями 49, 49<sup>1</sup>, 50, 51, 53, 55, 56, 57 [6], проекти та технічна документація із землеустрою також містить переліки обмежень у використанні земельних ділянок.

Відповідно до статті 1 закону України “Про землі енергетики та правовий режим спеціальних зон енергетичних об’єктів” [7], землі енергетики - це 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, у тому числі баз та пунктів.

Охоронні зони об’єктів енергетики – це зона вздовж повітряних і кабельних ліній електропередачі, навколо електростанцій, трансформаторних підстанцій, розподільних пунктів та пристроїв і магістральних теплових мереж, споруд альтернативної енергетики тощо для забезпечення нормальних умов їх експлуатації, запобігання ушкодженню, а також для зменшення їх негативного впливу на людей, суміжні землі, природні об’єкти та довкілля.

Згідно зі статтею 2 [7] наведені основні завдання:

- визначення особливостей надання та використання земель під об’єктами енергетики, їх спеціальних зон щоби дотриматися 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 унаслідок обмеження їх прав, погіршення

якості земель або приведення їх у стан, непридатний для використання за цільовим призначенням.

До земель місцевої (локальної) електричної мережі та магістральної теплової мережі відносять земельні ділянки, що зайняті кабельними лініями електропередач, кабельними вводами до житлових (нежитлових) споруд та підземними трубопроводами і комунікаційними тунелями відповідно до статей 10, 11 [7].

Відповідно до статті 18 [7], навколо об'єктів енергетики встановлюються спеціальні зони такі, як охоронні зони об'єктів енергетики і магістральних теплових мереж. Земельні ділянки в межах спеціальних зон об'єктів енергетики не вилучаються (викупаються) у власників чи користувачів земельних ділянок, а використовуються з обмеженнями (крім випадків, коли встановлення спеціальних зон призводить до неможливості використання земельних ділянок за цільовим призначенням).

У статті 22 [7] визначено, що охоронні зони об'єктів енергетики створюються уздовж підземних кабельних ліній електропередачі встановлюються у вигляді земельної ділянки, обмеженої вертикальними площинами, що віддалені по обидва боки від крайніх кабелів лінії на певній відстані залежно від місця розміщення цих ліній та підводних кабельних ліній електропередачі встановлюються у вигляді водного простору від поверхні води до дна, обмеженого вертикальними площинами, віддаленими по обидва боки від крайніх кабелів лінії на певній відстані залежно від місця розміщення цих ліній.

Відповідно до статті 24 [7], розмір охоронних зон уздовж підземних кабельних ліній електропередачі визначається паралельними прямими по обидва боки ліній від крайніх кабелів.

Згідно зі статтею 25 [7], в документації із землеустрою зазначаються спеціальні зони об'єктів енергетики. Власникам і користувачам земельних ділянок, щодо яких встановлене обмеження та обтяження, видається кадастровий план їх земельних ділянок із нанесеними межами спеціальних зон, а також письмовий перелік обмежень та обтяжень щодо використання земель у

цих зонах. У статті 26 [7] визначені деякі заходи щодо дотримання правового режиму земель енергетики та спеціальних зон об'єктів енергетики включає встановлення обмежень та обтяжень для власників і користувачів земельних ділянок у межах спеціальних зон земель енергетичної системи. Перелік обмежень щодо використання земельної ділянки в охоронній зоні наведені в статті 32 [7].

Електричною чи тепловою мережею, згідно зі статтею 1 закону України “Про електроенергетику” [8], є сукупність енергетичних і трубопровідних установок для передачі та розподілу електричної енергії, гарячої води та пари.

Згідно статті 6 Закону України “Про електроенергетику” [8] об'єкти електроенергетики можуть перебувати у різних формах власності крім тих, що не підлягають приватизації відповідно до законодавства. Земельні ділянки під об'єктами електроенергетики зокрема можуть перебувати у державній, комунальній та приватній власності.

Відповідно до статті 19 [8], в охоронних зонах електричних мереж, а також інших, особливо важливих об'єктів електроенергетики діють обмеження, передбачені законодавством України щодо використання земель. Не допускається розміщення споруд та інших об'єктів в охоронних зонах електричних і теплових мереж без здійснення передбачених нормативно-технічними документами технічних заходів безпеки. Порушення правил охорони електричних мереж тягне за собою встановлену законодавством України цивільну, адміністративну і кримінальну відповідальність згідно зі статтею 27 [8].

Слід також зазначити, що згідно статті 10 частини 1 Закону України “Про альтернативні джерела енергії” [9] використання альтернативних джерел енергії має особливості, які зумовлені природними умовами, а саме залежністю від атмосферних та інших умов довкілля; наявністю водних ресурсів малих річок, необхідних для роботи гідроенергетичного обладнання; наявністю біомаси, кількість якої залежить від обсягів щорічних урожаїв; наявністю геотермальних джерел та свердловин, придатних для виробництва та використання

геотермальної енергії; наявністю теплових викидів, обсяги яких залежать від функціонування підприємств промисловості; періодичністю природних циклів, внаслідок чого виникає незбалансованість виробництва енергії; необхідністю узгодження та збалансування періодичності передачі обсягів енергії, виробленої з альтернативних джерел, зокрема передачі електричної енергії в об'єднану енергетичну систему України.

Відповідно до пункту 2 Постанови Кабінету Міністрів України “Про затвердження Правил охорони ліній електрозв’язку” [10] на кабельних трасах ліній електрозв’язку встановлюються охоронні зони. Траси підземних кабельних ліній електрозв’язку в містах визначаються відповідною технічною документацією, примірник якої повинен знаходитись у структурному підрозділі з питань містобудування та архітектури місцевого органу виконавчої влади або виконавчого органу місцевої ради.

Межі охоронних зон на трасах кабелів електрозв’язку на переходах через моря, судноплавні річки, озера, водосховища та канали позначаються в місцях виведення кабелів на берег інформаційними заборонними знаками. Траси кабельних ліній електрозв’язку в морях зазначаються в повідомленнях мореплавцям і наносяться на морські карти. Згідно з пунктом 10 [10], землі в межах охоронних зон у власників землі та землекористувачів не вилучаються і можуть використовуватися ними з обмеженнями.

У відповідності з пунктами 11.9 та 11.10 Державних будівельних норм ДБН В.2.3-4-2015 [11], охоронні зони підземних кабельних ліній електропередачі визначаються земельною ділянкою, обмеженою вертикальними площинами з обох боків, на відстані 1 метра від крайніх кабелів.

Стосовно законодавства Німеччини. Правові особливості використання земель згідно їх категорій зазначено у Земельному кодексі [12].

В основі загального державного регулювання земель нормами земельного права лежить розподіл земель на категорії, що відповідають їхньому цільовому призначенню. Цей розподіл служить визначенню специфічних правових режимів охорони та використання земель кожної категорії. Усього виділяють



сім основних категорій земель [12]:

- землі сільськогосподарського призначення;
- землі поселень;
- землі промисловості, транспорту, енергетики й зв'язку;
- землі територій, які підлягають особливій охороні;
- землі лісового фонду;
- водного фонду;
- землі запасу;
- тощо.

Для кожної категорії визначено правові особливості їхнього використання. Їх викладено у відповідних статтях [12]. У рамках кожної окремої категорії можуть установлюватися види дозволеного використання земель. Для особливо цінних для суспільства категорій земель, до яких відносяться землі лісового фонду й сільськогосподарського призначення, установлюється спеціальна процедура переведення земель із цієї категорії в іншу, тобто процедура зміни цільового призначення землі або виду її дозволеного використання. За таке переведення стягується плата, яка компенсуватиме втрати суспільства у зв'язку з неможливістю подальшого використання землі за встановленим раніше призначенням. Наприклад, якщо для будівництва промислового об'єкта виділяється ділянка земель лісового фонду або ділянка сільськогосподарських угідь, то за зміну цільового призначення землі (переведення лісових земель у нелісові та переведення земель сільськогосподарського призначення в землі поселень та іншого призначення) має бути внесеною плата за діючими жорстко встановленими ставками.

Базову правову основу відносин, пов'язаних з купівлею-продажем землі в Німеччині, створюють Конституція Федеративної Республіки Німеччини [13] й Німецьке цивільне укладення [14], прийняте у 1896 року. Конституція закріплює й гарантує право приватної власності (стаття 14, пункт 1). Одночасно

допускається можливість обмежень цього права в суспільних інтересах (стаття 14, пункт 3) [13]. Для планомірної приватизації земель створено нормативну базу, в основі якої лежать закон про врегулювання відкритих майнових питань від 1990 року закон про компенсації у зв'язку з урегулюванням відкритих майнових питань від 1994 року і розпорядження про придбання сільськогосподарських і лісових угідь від 1995 року [14] формулює поняття втримування власності, у тому числі земельної, і регулює відносини з її придбання, у тому числі за допомогою купівлі-продажу. Система побудови Німецького цивільного укладення така, що відповідні норми рознесено по різних його розділах. У цілому вони зводяться до такого:

– земля віднесена до об'єктів речового права, класифікується як нерухомість і ідентифікується з поняттям “земельна ділянка”;

– право власності на земельну ділянку поширюється на його надра й повітряний простір над ним. Разом з тим власник не може перешкоджати на такій висоті або глибині, де кінчається його реальний інтерес;

– купівля-продаж землі відбувається в рамках загального порядку переходу прав власності на нерухомість.

Цей порядок свідчить про те, що для переходу права власності необхідно, по-перше, мати згоду між відчужувачем і набувачем про перехід такого права, і, по-друге, внести нового власника в поземельну книгу. Для визнання дієвості згоди між відчужувачем і набувачем передбачено особливу процедуру. Вона оформляється окремим документом (Auflassung), що повинен бути нотаріально засвідченим. Цей документ пред'являється в компетентну інстанцію (таким вважається нотаріус) з обов'язковою присутністю сторін або уповноважених представників заінтересованих сторін. Згода про перехід права власності на землю не може носити умовний характер або обмежуватися за терміном дії. Німецьке право допускає закріплення земельної власності за державою шляхом її вилучення. Це може відбуватися винятково з метою загального добра й тільки на підставі закону, що регулює характер і розмір відшкодування. Окремі положення про можливість вилучень землі державою з метою загальної

потреби містяться у ряді німецьких законів, серед яких – Будівельний кодекс 1986 року [15], Федеральний Закон “Про шляхи повідомлення” 1953 року [16], законодавчі акти про прокладання доріг, охорону пам’ятників культури, про збереження природних об’єктів тощо.

Через федеративний устрій у країні організаційно єдиної системи обліку землі на рівні держави немає. Разом із тим у всіх землях роботи з обліку виконуються за загальними правилами та єдиними стандартами. Основна відмінність полягає у вирішенні організаційних питань. У різних землях організації, які ведуть кадастрові системи, підпорядковуються різним міністерствам: Міністерству фінансів, Міністерству юстиції, Міністерству внутрішніх справ.

Придбання права власності на землю державою може відбуватися в такий спосіб:

- позбавлення права власності та виплата компенсації на підставі загального законодавства в разі придбання права власності державою для суспільних потреб;
- відмова від права власності на земельні ділянки та придбання цих прав Федерацією.

Визначення, що стосуються земельних ділянок, записуються в Німеччині у два реєстри. Перший реєстр, що називається кадастром нерухомості, містить дані з окремих земельних ділянок, установлених землемірними органами, і дані, які можна встановити під час огляду ділянки. Другий реєстр засновано на даних кадастру нерухомості, але в ньому перераховано права, які відносяться до земельної ділянки або якими обтяжено земельну ділянку. Цей реєстр називається земельною книгою й носить матеріально-правовий характер. Кадастр нерухомості є публічним реєстром, у який занесено всі земельні ділянки. Він має юридично обов’язкову чинність відносно розмірів і форми кожної окремої земельної ділянки.

Усі земельні ділянки в Німеччині внесені в земельні книги, які служать для реєстрації права власності. Форма й зміст земельної книги та її окремих

аркушів визначаються Федеральним Законом “Положенням про ведення земельних книг” [12]. У першому розділі книги надано відомості про власника або власників із зазначенням, на якій юридичній підставі відбулося придбання права власності. У другому розділі здійснюється реєстрація земельних сервітутів (право проходу, проїзду, провозу вантажів, прогону худоби тощо по чужій землі; право прокладки й експлуатації ліній електромережі, зв’язку, трубопроводів, водоканалів, меліоративних споруджень, доріг тощо). Користуватися пільгами в отриманні землі чи права на неї можуть підприємства, зокрема, підприємства енергетики, які одержують дозвіл на будівництво ліній електромережі над земельною ділянкою з установленням опор цих ліній.

Право власності може бути обмеженим навіть, якщо воно гарантоване. При цьому державне втручання є досить жорстким – Конституцією передбачається можливість вилучення земельних ділянок, якщо того вимагають інтереси суспільства (стаття 14, пункт 3)[15].

Земельні ділянки в Німеччині можуть вилучатися на користь федерації, муніципалітетів або організацій публічного права. Вилучення земельних ділянок припустиме й на користь приватних осіб, які здійснюють певні завдання на благо суспільства.

## **1.2 Аналіз наукових публікацій щодо порушеної проблеми**

Третяк А.М. автор наукової публікації “Землевпорядне проектування. Теоретичні основи і територіальний землеустрій.” [17] висловлює свою думку з приводу сталого землекористування, а також порушує тему, яка стосується розвитку сталого землекористування, а саме те, що технологічний та економічний розвиток шкодить навколишньому середовищу.

Автор наголошує, що землі промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення займають понад 174000 млн. м<sup>2</sup>. У більшості галузей економіки через недосконалість нормативів та низький рівень проектно-технічних рішень землі використовуються нераціонально. Нормативи відведення земельних ділянок для потреб промисловості, транспорту, енергетики в 2,5 - 2,7 рази перевищують прийняті в країнах Західної Європи.

У публікації автор підкреслює, що існує нерівномірний розподіл земель між галузями. Причиною нерівномірного розвитку окремих регіонів, нераціонального використання земельно-ресурсного потенціалу, екологічного дисбалансу є територіальні диспропорції в розміщенні промислового виробництва та об'єктів його інфраструктурного забезпечення – це призводить до порушення економічної основи розвитку регіонів.

Розрахунки Третяка А.М. свідчать, що для задоволення внутрішніх потреб у продовольстві при існуючій купівельній спроможності населення потрібно мати в обробітку 1170000 млн. м<sup>2</sup> ріллі, для забезпечення науково обґрунтованих норм споживання продуктів – 1770000 млн. м<sup>2</sup>, а з урахуванням експортних пропозицій у продовольстві – 2260000 млн. м<sup>2</sup>, що становить 70% наявної на 1 січня 2004 року ріллі.

Автор виділяє перелік еколого-економічних проблем деградації земель, вважає що перелік є неповним, але наголошує, що наслідки неефективного використання основного багатства вражаючі.

Третяком А.М. були запропоновані завдання, які допоможуть у плануванні й організації раціонального використання й охорони земель

– визначення довго- і короткострокової перспективи розвитку територій і раціонального використання земель усіх категорій незалежно від форм власності на землю і форм господарювання;

– підготовка пропозицій для ухвалення рішень щодо надання (перерозподілу) земель з урахуванням потреб усіх галузей: агро-промислового комплексу, лісового господарства, розвитку міст та інших поселень і систем розселення, промисловості, транспорту, гірничодобувних галузей, територій

природоохоронного, природнозаповідного, оздоровчого, історико-культурного призначення;

– формування державного фонду перерозподілу земель та інших цільових земельних фондів з метою забезпечення земельними ділянками громадян для ведення великотоварних сільськогосподарських підприємств, садівництва, городництва, тваринництва, індивідуального житлового і дачного будівництва, організації селянських та фермерських господарств;

– проведення заходів щодо охорони земель.

Вітюк І.Я. “Обмеження прав на використання земель енергетики в Україні” [18] автор стверджує, що 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 та 96 [3], а саме: забезпечувати використання їх за цільовим призначенням; додержуватися вимог законодавства про охорону довкілля; своєчасно сплачувати земельний податок та орендну плату; 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.

Автори Л.М. Перович, О.І. Ткачик наукової публікації “Класифікація цільового призначення земель енергетики” [19] вважає неузгодженість сучасного поділу земель є причиною необґрунтованого встановлення цільового призначення земельних ділянок та перешкоджає ефективному державному контролю за використанням та охороною земель.

Також повідомляє, що функціонування енергетичного сектора є причиною шкідливого впливу об’єктів енергетики на навколишнє середовище у безпосередній близькості до цих об’єктів, результатом чого є виокремлення санітарно-захисних зон, зон спостереження з обмеженим режимом

використання, то відповідно ці території повинні бути включенні в систему обліку земель енергетики.

Метою роботи Дороша Й.М. “Методологічні основи встановлення обмежень у використанні земель, обтяжень прав на земельну ділянку в процесі землеустрою” [20] є всебічний аналіз теоретичних і прикладних проблем застосування обтяжень прав на земельну ділянку, обмежень у використанні земель. Механізм правового регулювання встановлення, реалізації та припинення обмежень прав на землю не є достатньо функціональним і потребує вдосконалення. Недоліки земельного законодавства щодо обтяжень прав на земельну ділянку, обмежень у використанні земель значною мірою зумовлені недостатньою досвідченістю застосування обмежень прав на землю в умовах земельної реформи та приватизації землі, як головних напрямів розвитку земельного законодавства України на сучасному етапі.

А. Лященко, Ю. Кравченко, Д. Горковчук у роботі “Концептуальні засади геоінформаційного моделювання зон обмежень та їх реєстрації у земельному та містобудівному кадастрах” [21], досліджують застосування геоінформаційних систем для визначення обмежень і розроблення земельної та містобудівної документації і геопросторових даних, придатних для реєстрації в сучасних кадастрових системах. Недоліком на думку авторів є втрата, унаслідок “паперових технологій” планів обмежень, що зберігалися в різних відомствах, що у свою чергу породили проблему врахування обмежень під час реєстрації приватних прав.

Автори звертають увагу на досвід створення багатоцільового кадастру в Республіки Естонії, у якому вперше з поміж кадастрів країн “пострадянського простору” реалізовано базу даних обмежень землекористування на територію всієї країни. На прикладі України автори наводять перелік невирішених проблем:

- електронні реєстри режимоутворюючих об’єктів із їх просторовими характеристиками;
- актуальної планувальної містобудівної й землевпорядної документації щодо цих об’єктів та зон обмежень навколо них;

– актуальної цифрової топографічної основи, що охоплює усю територію країни;

– належного нормативного, інституційного та фінансового забезпечення, необхідного для виконання великого обсягу робіт зі створення реєстру із сотнями тисяч режимоутворюючих об'єктів наведених в таблиці 1.1 та зонами обмежень навколо них для території всієї країни з площею орієнтовно 603700 млн. м<sup>2</sup>.

Таблиця 1.1 – Статистичні дані деяких видів режимоутворюючих об'єктів на території України

Назва об'єкта	Характеристика, тис м
Протяжність магістральних трубопроводів	45 725
Магістральні газопроводи	37 000
Магістральні нафтопроводи	4 514
Магістральні нафтопродуктопроводи	4 211
Протяжність повітряних та кабельних ЛЕП 6 – 750 кВ	понад 1 млн.

О.І. Ткачик у роботі “Режими землекористування в охоронних та санітарно-захисних зонах ліній електропередачі” [22], пропонує режими землекористування в охоронних та санітарно-захисних зонах ліній електропередач, з врахуванням вимог чинного законодавства. Автор звертає увагу на недоліки щодо видів землекористування, що окремо не обумовлюються в нормативах, а режим їх використання можна лише припускати, з огляду контексту документів. Автор звертає увагу на відповідальність за створення, збереження та раціональне використання охоронних та санітарно-захисних зон електромереж, що повинні взяти на себе енергетичні компанії та виплата не отриманих доходів власниками обмежених територій.



### **1.3 Порівняння європейського досвіду щодо сталого використання земель енергетики**

Німецький досвід у сфері реалізації політики з енергозбереження та впровадження стандартів з енергоефективності виявився успішним і став моделлю для наслідування для країн-членів Європейського союзу та інших країн. Сучасна політика Німеччини в галузі енергоефективності будується на основі законів і програм, розроблених Єврокомісією для енергетичних галузей економік країн-членів Євросоюзу. Німеччина сьогодні входить до п'ятірки найбільших споживачів енергії у світі. При цьому частка експортованих країною енергоносіїв, за статистичними даними, становить близько 80% від її власних потреб.

Питання енергетичної безпеки в країні вирішується шляхом енергетичної ощадності та проведення політики стабільного енергозабезпечення, державного стимулювання розвитку альтернативних видів енергії, нарощування видобутку та спалювання на енергоустановках бурого і кам'яного вугілля з впровадженням сучасних екологічних захисних заходів.

У Німеччині на державному рівні поставлено амбітні завдання щодо економії енергії та підвищення енергоефективності. Зокрема, до 2020 році загальне споживання первинної енергії порівняно з 2008 року має знизитися на 20%. Обсяги витрат енергоресурсів на одиницю доданої вартості в країні доведено до найнижчого рівня з часів її возз'єднання в 1990 році. У 2016 році загальний обсяг валовий внутрішній продукт у Німеччині становив 3643,4 млрд доларів США при тому, що в період фінансової кризи у 2008 році, додана вартість у промисловості зменшалася на 15% з подальшим відновленням темпів росту з 2010 року. За 2000 – 2016 роки відбулось зниження енергоемності валового внутрішнього продукту майже на 29% при зростанні валового внутрішнього продукту на 21 % за цей же період, завдяки успішній реалізації в країні Національного плану дій з енергоефективності.

В Японії при відмові від використання ядерної енергетики після аварії на АЕС Fukushima, приблизно 30% електроенергії виготовляється на вугіллі. Вугільні енергоблоки з одиничною потужністю 300 МВт і вище, з використанням технологій HELE, почали освоюватися в масовому порядку на ТЕС Японії з початку 1980-х років. Підвищення температури свіжої пари і пари після променевого перегріву з 540 – 560 до 600 – 620°C, поряд зі збільшенням одиничної потужності та вдосконаленням застосовуваних схемних і конструктивних рішень, супроводжувалося підвищенням коефіцієнту корисної дії з 41,5 – 42 до 45%. Для порівняння – вугільні енергоблоки не критичного тиску одиничною потужністю 250 – 270 Вт до початку 1970-х років, мали коефіцієнт корисної дії близько 37,5 – 38% у 2015 році.

Урядом Японії була прийнята нова енергетична програма, згідно з якою до 2030 року структура виробництва електроенергії в країні має складати: на вугільних ТЕС – 26%, на ТЕС на ЗПГ – 27%, на АЕС та ЕС, які використовують поновлювані джерела, – по 22%. Прийнята також програма розгортання спорудження 45 нових вугільних енергоблоків і застосування технології HELE. Середнє значення коефіцієнту корисної дії вугільних енергоблоків Японії одиничною потужністю 300 Вт і вище – найбільш високе серед інших країн та становить 41,6%.

Найбільш економічним та екологічно чистим серед введених в експлуатацію блоків з підвищеними температурами пари став енергоблок Isogo 2 з параметрами пари 27,5 Па, 600/620°C і розрахунковим коефіцієнта корисної дії майже 45% є не тільки самим економічним, але і найбільш екологічно чистим вугільним енергоблоком.

## ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ

На підставі аналізу чинного законодавства України виявлена велика кількість нормативно-правових актів для кожного виду режимоутворюючого об'єкта. Наприклад у [8] визначено граничні розміри охоронних зон, а в порядку [15] (правилах, методиках), розміри охоронних зон можуть диференціюватися залежно від групи та категорії режимоутворюючого об'єкта, з урахуванням його розмірів, потужності або рівня потенційно небезпечного впливу на довкілля.

Неоднозначність у термінології також впливає на якість формування охоронних зон. Відповідно до пункту 4 [16], визначення охоронна зона - це територія, обмежена умовними лініями, уздовж наземних, надземних і підземних газопроводів та їх споруд по обидва боки від крайніх елементів конструкції розподільних газопроводів та по периметру наземних споруд на визначеній відстані, на якій обмежується провадження господарської та іншої діяльності. Бачимо, що охоронна зона формується від крайніх елементів, тоді, як у частині 3, пункту 4, підпункту 3 [16] навпаки – від осі комунікації. Відповідно до статті 75 [3], встановлюються охоронні зони уздовж повітряних і підземних кабельних ліній зв'язку, що проходять за межами населених пунктів. Тоді, як у пункті 2 [10] охоронні зони встановлюються за межами населених пунктів та в межах, що також створює незручності у формуванні охоронних зон.

Велика кількість вітчизняних фахівців у своїх наукових роботах також вказують на недоліки в чинному законодавстві. Деякі автори пропонують вдосконалення класифікації обмежень щодо використанні земель, інші на відсутній взаємодії між нормативно-правовими актами [28]. Недоліки земельного законодавства щодо обтяжень прав на земельну ділянку, обмежень у використанні земель значною мірою зумовлено недостатньою досвідченістю застосування обмежень прав на землю в умовах земельної реформи та приватизації землі як головних напрямів розвитку земельного законодавства України на сучасному етапі [27].

## 2 ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ПРОЦЕДУР ВІДВЕДЕННЯ ЗЕМЕЛЬНОЇ ДІЛЯНКИ ДОСВІД УКРАЇНИ ТА НІМЕЧЧИНИ

### 2.1 Класифікація видів об'єктів енергетики в Україні та Німеччині

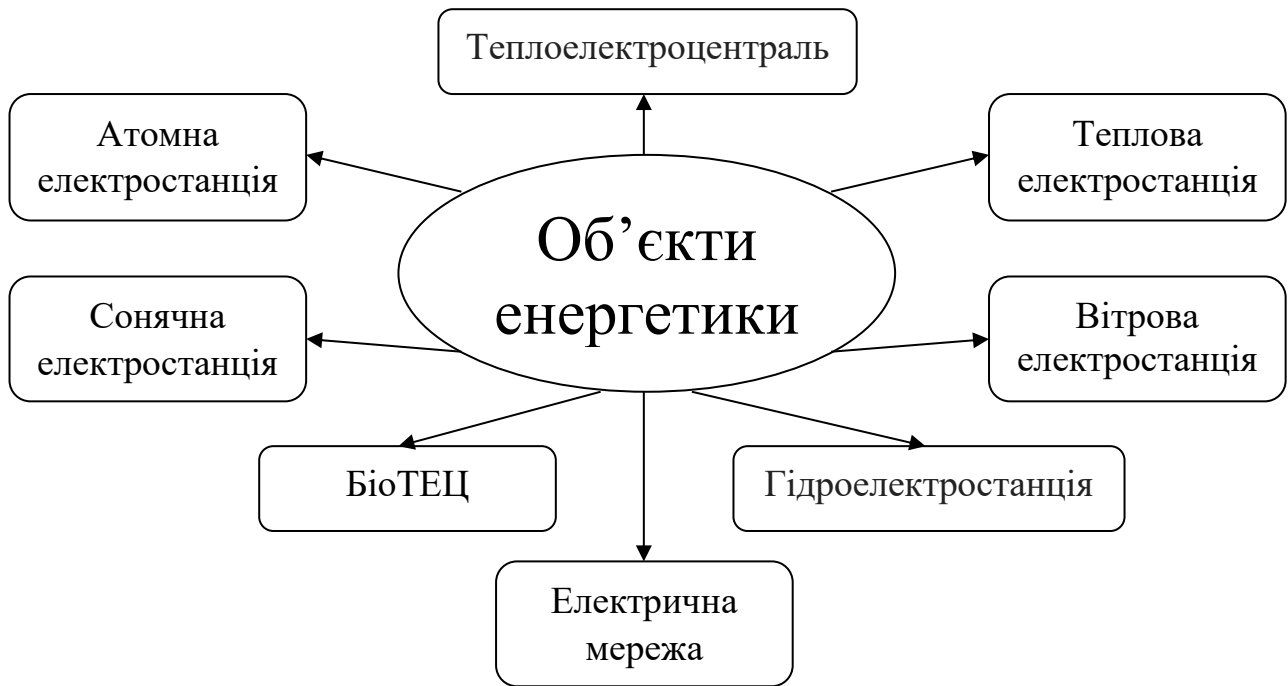


Рисунок 2.1 – Види об'єктів енергетики

Енергетика – це галузь господарства, яка охоплює різноманітні енергетичні ресурси, виробництво, перетворення, передачу і використання різних видів енергії, на рисунку 2.1 наведені об'єкти енергетики.

Об'єктами енергетики називають електричну станцію, електричну підстанцію, електричну мережу, підключені до об'єднаної енергетичної системи України, а також котельню, підключену до магістральної теплової мережі, магістральну теплову мережу, споруду альтернативної енергетики, тому подібне. На рисунку 2.2 наведені класифікація земель енергетики за своїм функціональним призначенням.

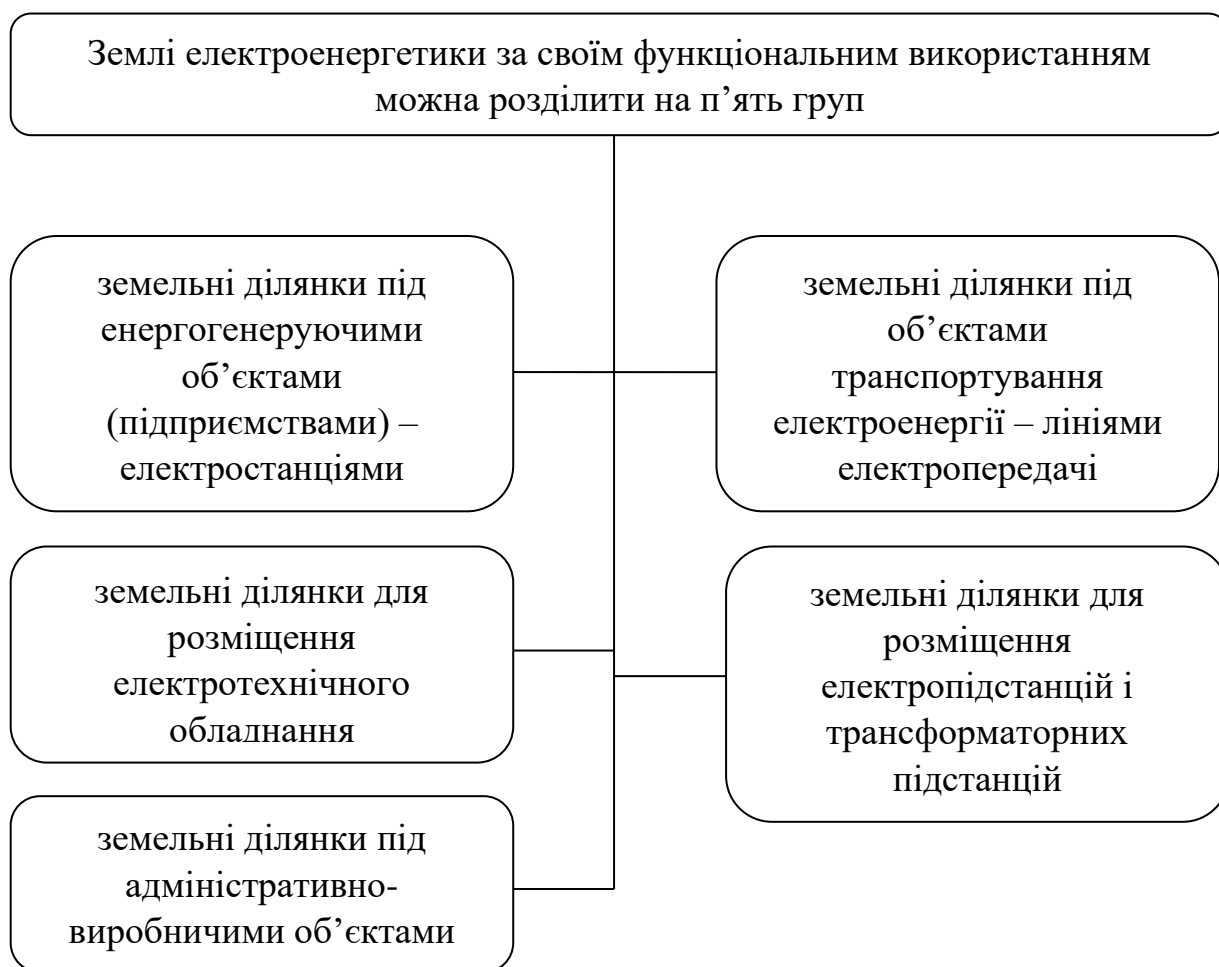


Рисунок 2.2 – Класифікація земель енергетики за своїм функціональним  
використанням

Один з видів енергетики – це так звана “зеленої” енергетика, її ще називають альтернативною, бо створює альтернативу для заміщення традиційних теплової та ядерної енергетик. На рисунку 2.3 наведені об’єкти альтернативної енергетики на території України.

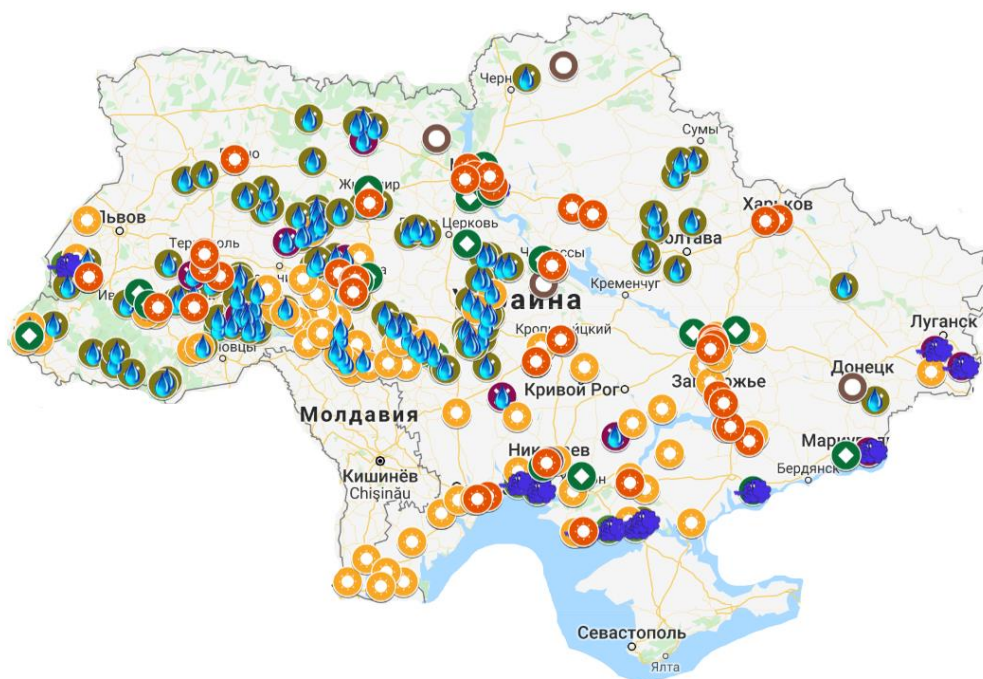


Рисунок 2.3 – Об’єкти альтернативної енергетики

На рисунку 2.4 наведено, які джерела альтернативної енергетики відносять до найбільш поширеніших.

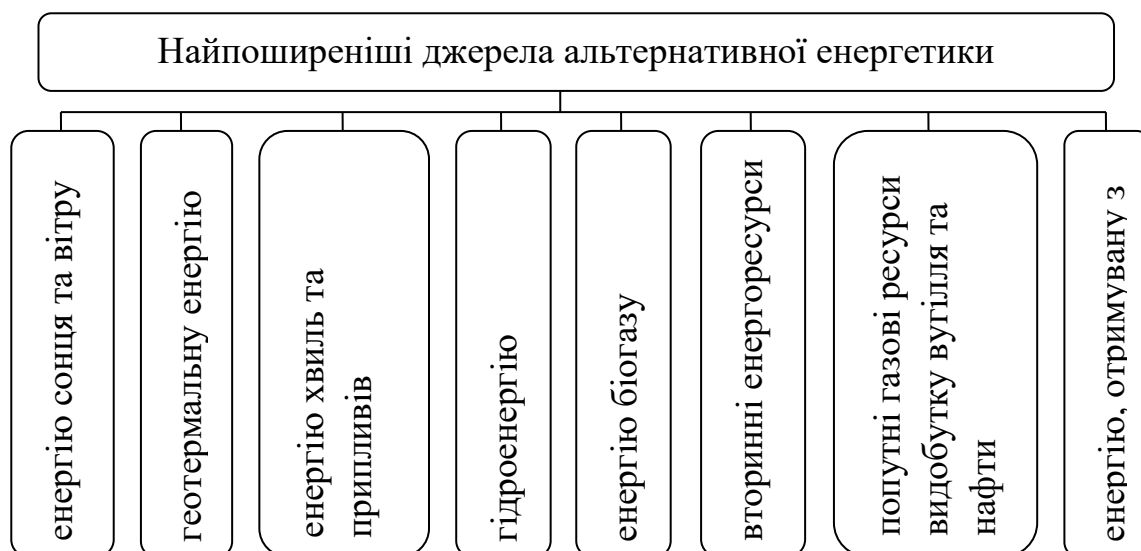


Рисунок 2.4 – Джерела альтернативної енергетики

Більшість з перелічених вище джерел належить до відновлювальних джерел енергії.

Різні види відновлювальних джерел енергії можуть використовуватися для виробництва різних видів енергії. Сонячна та геотермальна енергія – для виробництва як теплової, так і електричної енергії. Так, гідроенергія та енергія вітру використовуються винятково для виробництва електричної енергії.

Продукція біоенергетики, крім застосування у процесах виробництва теплової та електричної енергії, може використовуватися у транспортному секторі як моторне паливо або біокомпонент.

Окрім “зеленої” енергетики існують електростанції. Електрична станція – це сукупність обладнання та апаратури, які використовуються безпосередньо для виробництва електричної енергії, а також необхідні для цього споруди та будівлі.

Електростанції за використанням джерела енергії поділяються на чотири види:

- електростанції, які використовують нетрадиційні джерела енергії (вітрові, сонячні, геотермальні, припливні та відпливні тощо);
- гідравлічні (ГЕС), що використовують гідроресурси;
- атомні (АЕС), які використовують як паливо збагачений уран або інші радіоактивні елементи;
- теплові електростанції (ТЕС), що працюють на твердому, рідкому і газоподібному паливі.

Найпоширенішими в Україні є теплові електростанції. Вони виробляють майже дві третіх всієї електричної енергії. Перевагою ТЕС є відносно вільне розміщення, вдвічі дешевша вартість їх будівництва порівняно з гідравлічними електростанціями. На рисунку 2.5 наведено розміщення атомних електростанцій, теплових електростанцій, гідроелектростанцій.

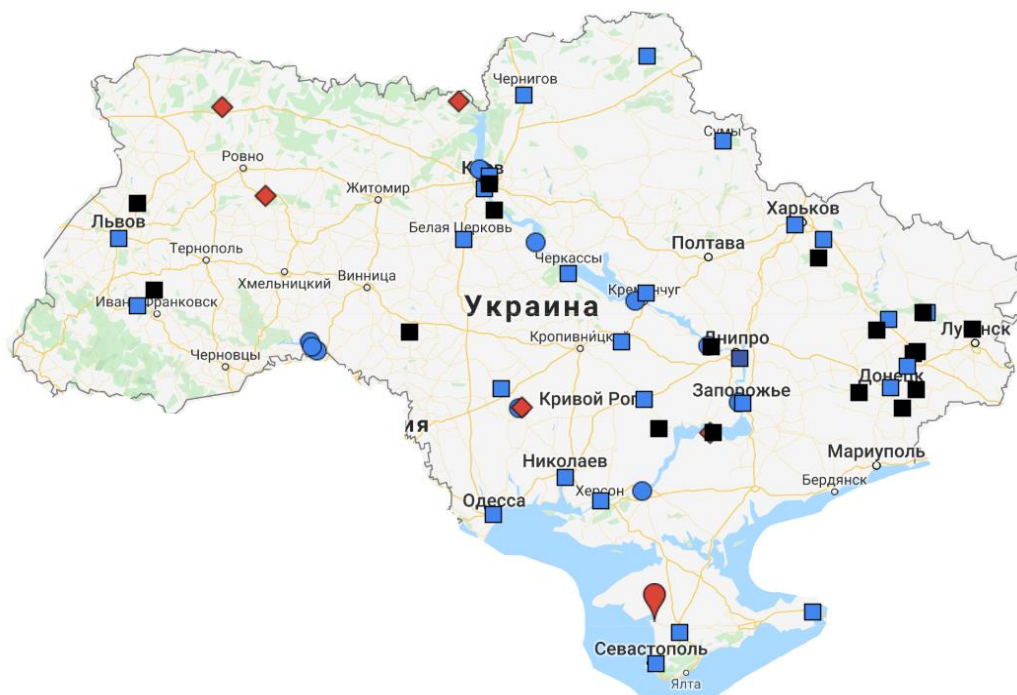


Рисунок 2.5 – Розміщення атомних електростанцій, теплові електростанцій, гідроелектростанцій

Найбільшими ТЕС в Україні є Вуглегірська, Старобешівська, Курахівська, Слов'янська (Донецька область), Криворізька-2, Придніпровська (Дніпропетровська область), Бурштинська (Івано-Франківська область), Запорізька, Ладизинська (Винницька область), Трипільська (Київська область).

Дедалі більшого значення набувають теплоелектроцентралі. Їх будують поблизу споживача, оскільки радіус транспортування тепла невеликий (10 – 12 км). Теплоелектроцентралі обігрівують понад 25 міст України. Найбільші з них – Київська ТЕЦ-5, Дарницька (Київ), Київська ТЕЦ-4, Харківська ТЕЦ-5, Одеська, Краматорська.

Атомні електростанції за характером використовуваного палива не пов'язані з родовищами його видобування, що забезпечує широкий маневр їх розміщення. В Україні працюють АЕС – Запорізька, Південно-Українська, Рівненська, Хмельницька. Припинено будівництво Кримської, Чигиринської, Харківської АЕС та Одеської атомної ТЕЦ, а також експлуатацію Чернобильської АЕС.



Гідроелектростанції є одним з найефективніших джерел електроенергії. Переваги ГЕС полягають у тому, що вони виробляють дешеву електроенергію. Однак розміщення їх повністю залежить від природних умов. Будівництво ГЕС на рівнинних річках України потребує затоплення великих територій, що використовуються під водосховища. Поки що гідроенергетика посідає незначне місце в енергетиці України – 4 % виробництва електроенергії.

Основні гідроелектростанції розташовані на Дніпрі. Це Дніпрогес, Кременчуцька, каховська, Дніпродзержинська, канівська і Київська. На Дністрі збудована Дністровська ГЕС – ГАЕС, у Закарпатській області – Требле-Ріцька ГЕС. Крім них, на малих річках діють близько сотні електростанцій невеликої потужності. Збудовано каскади ГЕС на річках Рось (Корсунь-Шевченківська, Стеблівська) і Південний Буг.

Для щоб проводити електроенергію безпечно для людей існують інженерні комунікації. Створені інженерні мережі так, як: водопостачання, каналізації, електропостачання, тепlopостачання, газопостачання, телефонного зв'язку та інші.

Електрична система міста включає електростанції, лінії електропередачі, трансформаторні станції, загальноміські, районні та мікрорайонні мережі.

Повітряні лінії електропередачі – споруди з опорних конструкцій, проводів та ізоляторів для передавання електричної енергії між двома пунктами електричної мережі над поверхнею землі;

Підземні та підводні кабельні лінії електропередачі – лінія електропередавання, виконана одним чи декількома кабелями, прокладеними безпосередньо в землі або під водою, в кабельних каналах або трубах.

Міждержавні лінії електропередачі – лінії, призначені для передачі електроенергії між державами.

Магістральні лінії електропередачі (220 – 800 кВ) – лінії, призначені для передавання електроенергії від виробника до пунктів підключення місцевих (локальних) електромереж.

Розподільчі лінії електропередачі (0.4 – 110-150 кВ) – лінії, призначені для передавання електроенергії від магістральної електромережі до споживачів.

Трубопроводи для подачі під тиском технічної води і питної, газу, повітря, нафти та інших промислових продуктів, відводу зливових, виробничих та побутових стоків, а також високовольтні і низьковольтні кабелі і повітряні лінії електропередачі і лінії зв'язку називають інженерними мережами .

Електроенергетична система електроенергію високої напруги транспортує магістральними і міждержавними повітряними лініями електропередачі від електрогенеруючих об'єктів – електростанцій до мереж електропостачання як на внутрішньому так і на зовнішньому ринку споживання електроенергії. Національна енергетична компанія “Укренерго” обслуговує магістральні та міждержавні повітряні лінії електропередачі та силові підстанції на них.

В таблиці 2.1 наведено магістральні, міждержавні повітряні лінії електропередачі, підстанції їх потужність та протяжність, що знаходяться в експлуатаційному обслуговуванні Національної енергетичної компанії “Укренерго”.

Таблиця 2.1 – Магістральні та міждержавні повітряні лінії електропередачі та підстанції

Повітряні ЛЕП		Підстанції	
потужність, кВ	протяжність, км	потужність, кВ	кількість, од.
Магістральні			
800	98.54		
750	4119,6	750	8
500	374,76	500	2
400	338,95	400	2
330	12658,81	330	86
220	3049,35	220	34
разом	20303,01	разом	132
Міждержавні			
35 – 110	539,54		
Всього	21179,55	Всього	132

Електропідстанції – електричні установки відкритого або закритого типу, які призначені для розподілу або перетворення електроенергії, складаються із

розподільчого обладнання, силових трансформаторів (інших перетворювачів електроенергії), засобів захисту, управління та допоміжних споруд. На рисунку 2.6 наведено можливі напруги допоміжних будівель енергетики.

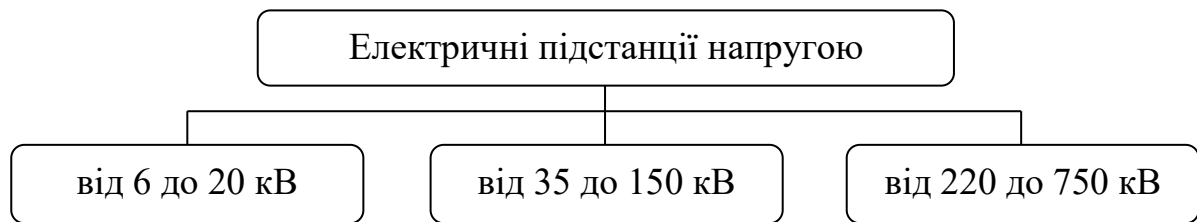


Рисунок 2.6 – Напруга допоміжних споруд

За призначенням електричні підстанції поділяються на вузлові, випрямні, опорні, перетворювальні, підвищувальні, понижуючі, прохідні, тягові, розподільчої мережі, системотвірної мережі. Крім того, за системою обслуговування, вони поділяються на підстанції з дистанційним керуванням, з черговим або обслуговуючим персоналом.

## 2.2 Порівняльний аналіз процедури відведення земельної ділянки під об'єктами енергетики України та Німеччини

В даний час відведення земель під об'єкти електроенергетики за межами населених пунктів та в межах міст обласного (республіканського) значення здійснюється на підставі рішень обласних державних адміністрацій, Ради міністрів Автономної Республіки Крим, Київською та Севастопольською міськими державними адміністраціями в межах їх територій, як це передбачено статтею 122 Земельного кодексу України, а також згідно повноважень наданих статтею 17 цього Кодексу та власних повноважень, визначених Законом України “Про місцеві державні адміністрації”.

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.

Якщо лінія електропередачі проходить через кілька областей, у кожній області державна адміністрація приймає рішення про затвердження технічної документації із землеустрою та надання земельних ділянок у користування.

Технічна документація із землеустрою щодо складання документів, що посвідчують право на земельну ділянку розробляється у відповідності з вимогами статті 56 Закону України “Про землеустрій” по кожному району області на кожний окремий об’єкт (електролінія, електростанція тощо).

Державні акти на право постійного користування земельними ділянками складаються відповідно до Інструкції про порядок складання, видачі, реєстрації і зберігання державних актів на право власності на земельну ділянку і право постійного користування земельною ділянкою та договорів оренди землі, затвердженої наказом Держкомзему України від 04.05.99 №43 із змінами згідно наказів Держкомзему №27 від 29.02.2000, №144 від 23.08.2001, №17 від 19.02.2002, №174 від 02.07.2003, №322 від 29.12.2003. Якщо земельна ділянка, що надається у постійне користування, розташована на території кількох адміністративно-територіальних одиниць (село, селище, місто, райони), то державний акт на право постійного користування видається окремо на кожну частину ділянки, розташовану на території відповідної адміністративно-територіальної одиниці.

Для занесення землевпорядних і геодезичних даних на земельну ділянку до бази даних Автоматизованої системи ведення державного земельного кадастру, створюється обмінний файл – файл обміну даними результатів землевпорядних і геодезичних робіт в електронному вигляді, а також заповнюється реєстраційна картка, яка включається до Поземельної книги.

Реєстрація державних актів здійснюється відповідно до Тимчасового порядку ведення державного реєстру земель, затвердженого наказом Держкомзему України від 02.07.2003 №174. Державний реєстр земель – складова частина державного земельного кадастру, який складається з Книги записів

реєстрації державних актів на право власності на землю та право постійного користування землею, договорів оренди землі із зазначенням кадастрових номерів земельних ділянок.

Проте, як показує практика, у енергетичних компаній, при спорудженні об'єктів енергетичної системи, виникає безліч серйозних труднощів з оформлення права користування земельними ділянками. До початку будівництва здійснюється ряд послідовних дій, пов'язаних з вибором земельних ділянок, погодженням у безлічі різних осіб та інстанцій їх місця розташування, розроблення та затвердження проектів відведення, перенесення меж земельних ділянок на місцевість, виготовлення і реєстрація державних актів. Такий бюрократичний “ланцюг” стримує початок будівництва, вимагає багато не передбачених фінансових витрат, що призводить до зриву запланованих графіків введення енергетичних об'єктів в експлуатацію і призводить до тяжких економічних наслідків.

Проекти землеустрою щодо відведення земельних ділянок для розміщення об'єктів передавання електричної енергії можуть розроблятися на кожний об'єкт у цілому по області, району, населеного пункту, міст Києва. Проект землеустрою щодо відведення земельної ділянки для розміщення об'єкта енергетики, для якого встановлюється спеціальна зона, погоджується лише із власниками чи постійними користувачами земельних ділянок, що знаходяться в межах зазначеної зони. Право постійного користування на земельні ділянки, надані для обслуговування об'єктів передавання електричної енергії, може посвідчуватися одним державним актом у межах населеного пункту, території району, області. Надання в оренду декількох земельних ділянок, які знаходяться у власності одного орендодавця (а щодо земель державної чи комунальної власності – земельних ділянок, які перебувають у розпорядженні одного органу виконавчої влади чи органу місцевого самоврядування), може посвідчуватися одним договором оренди.

Розміри охоронних і санітарно-захисних зон об'єктів енергетики залежно від їх конструкції та напруги встановлено в нормативних документах,

затверджених Кабінетом Міністрів України. Межі охоронних і санітарно-захисних зон об'єктів енергетики зазначаються в містобудівній документації, документації із землеустрою та кадастрових планах.

Розмір охоронних і санітарно-захисних зон уздовж повітряних ліній електропередавання визначається паралельними прямими по обидва боки ліній від крайніх проводів на відстані від 2 м до 40 м залежно від напруги. Розмір охоронних зон уздовж підземних кабельних ліній електропередавання визначається паралельними прямими по обидва боки ліній від крайніх кабелів на відстані від 0,6 м до 1 м.

Розмір охоронних зон уздовж переходів повітряних ліній електропередавання через судноплавні водні об'єкти та для підводних кабельних ліній електропередавання визначається паралельними прямими по обидва боки лінії від крайніх проводів і кабелів на відстані 100 м.

Спеціальні зони об'єктів енергетики зазначаються в схемах землеустрою і техніко-економічного обґрунтування використання та охорони земель адміністративно-територіальних утворень, проектах землеустрою щодо створення нових та впорядкування існуючих землеволодінь і землекористувань, проектах землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозміни та впорядкування угідь, спеціальних тематичних картах і атласах стану земель та їх використання, проектах землеустрою щодо відведення земельних ділянок, технічній документації із землеустрою щодо встановлення меж земельної ділянки в натурі (на місцевості); технічній документації із землеустрою щодо складання документів, що посвідчують право на земельну ділянку, іншій документації із землеустрою та кадастрових планах.

Межі спеціальних зон об'єктів енергетики зазначаються в документації із землеустрою з часу надання земельної ділянки для будівництва відповідного об'єкта та, у разі необхідності, встановлюються в натурі (на місцевості) і позначаються відповідними попереджувальними знаками. Власникам і користувачам земельних ділянок, на які встановлено обмеження та обтяження, видається кадастровий план їх земельних ділянок з нанесеними межами

спеціальних зон, а також письмовий перелік обмежень та обтяжень щодо використання земель у цих зонах. Власники і користувачі земельних ділянок, місцеві органи виконавчої влади та органи місцевого самоврядування, підприємства, що експлуатують об'єкти енергетики, повинні вживати заходів щодо охорони об'єктів енергетики та дотримання встановлених обмежень та обтяжень у використанні земель у межах спеціальних зон, передбачених документацією із землеустрою. Спори щодо порядку використання земель у межах охоронних та інших зон об'єктів енергетики вирішуються в судовому порядку відповідно до законодавства.

У межах охоронних зон об'єктів енергетики забороняється:

- будувати житлові будинки, будинки громадського призначення;
- розміщувати споруди іншого призначення на меншій відстані від елементів електричних мереж, ніж встановлено нормами;
- складати будь-які матеріали, розпалювати вогнища, влаштовувати звалища;
- саджати дерева, крім саджанців із висотою перспективного росту, не більшою 2м;
- розташовувати автозаправні станції або сховища паливно-мастильних матеріалів;
- влаштовувати спортивні майданчики для ігор, стадіони, ринки, зупинки громадського транспорту, здійснювати будь-які заходи, пов'язані з великим скупченням людей, не зайнятих виконанням дозволених у встановленому порядку робіт;
- запускати спортивні моделі літальних апаратів і повітряні змії;
- відсипати ґрунт, влаштовувати водосховища, ставки та інші водні споруди;
- влаштовувати зупинки та стоянки всіх видів транспорту (крім залізничного) в охоронних зонах повітряних ліній електропередавання напругою 330 кВ і вище.

Площа земельної ділянки під опорами різної конструкції, трансформаторними підстанціями, розподільними пунктами та пристроями визначається окремо, але загальна площа визначається за формулою 2.1.

$$S = \text{Пбп} + \text{Пзо} \quad (2.1)$$

де  $S$  – площа земельної ділянки під об'єктом електромережі, м<sup>2</sup>;

Пбп – площа базової проекції, м<sup>2</sup>;

Пзо – площа зони обмежень, м<sup>2</sup>.

Для електричних мереж різної напруги, земельні ділянки для встановлення опор, в залежності від їх конструкції, відводяться у таких розмірах:

– для розміщення баштових опор повітряних ліній електропередачі напругою 35 – 150 кВ в залежності від базової проекції споруди в осях від 1,8 до 5,7 м для однієї опори, розрахункова площа відведення становить 14 – 62 квадратних метрів на одну опору;

– для розміщення баштових опор повітряних ліній електропередачі напругою 220 – 750 кВ в залежності від базової проекції споруди в осях від 6,0 м до 11,0 м, розрахункова площа відведення становить 67 – 175 квадратних метрів на одну опору.

### **2.3 Аналіз сталого використання земель енергетики**

Електроенергетична галузь України розвивається відповідно до “Енергетичної стратегії України на період до 2030 року”, схваленої розпорядженням Кабінету Міністрів України від 15 березня 2006 року №145-р.





Рисунок 2.1 – Цілі Енергетичної стратегії

Відповідно до прийнятої Стратегії, рисунок 2.1, для забезпечення попиту споживання електричної енергії та її експорту згідно з базовим сценарієм розвитку економіки країни до 2030 року необхідно збільшити потужність генеруючих електростанцій до 88,5 млн. кВт. Мінімальна – 74,9 млн. кВт, максимальна – 98,6 млн. кВт.

Обсяги виробництва електроенергії гідроелектростанціями визначено, виходячи із середньорічних показників водності України. У період 2006-2010 рр. вони складатимуть у середньому 9,8 млрд. кВт/год. За рахунок модернізації існуючих потужностей та розвитку нових виробництв електроенергії на ГЕС збільшиться у 2015 році до 11,4 млрд. кВт на рік, у 2020 році – до 12,7 млрд. кВт на рік, у 2030 році – 14,1 млрд. кВт на рік. Протягом 2007 – 2010 років планується ввести в дію гідроенергетичні потужності на Ташлицькій та Дністровській

ГАЕС, в період 2020 – 2030 роки на Канівській ГАЕС. На перспективу передбачено, що виробництво електроенергії на ГАЕС у 2010 році досягне 2,2 млрд. кВт на рік, у 2015 році – 3,2 млрд. кВт на рік, у 2020 – 3,9 млрд. кВт на рік, у 2030 році – 4,5 млрд. кВт на рік.

Крім того передбачається спорудження ГЕС на річках Тиса і Дністрі, реконструкція діючих, відбудова непрацюючих та спорудження малих ГЕС на малих ріках і водостоках.

Виробництво електричної енергії тепловими електростанціями та блоками станціями буде збільшуватися, досягаючи: у 2010 році – 96,4 млрд. кВт на рік; у 2015 році – 125,0 млрд. кВт на рік; у 2020 році – 129,9 млрд. кВт на рік; у 2030 році – 180,4 млрд. кВт на рік.

Стратегією передбачено розвиток теплової енергетики за рахунок ремонту, реконструкції і модернізації ТЕС і ТЕЦ, а також ввести нові генеруючі потужності на ТЕС в обсязі 2,0 тис. МВт і 2,0 тис. МВт на ТЕЦ. При виборі майданчиків для розміщення нових ТЕС пріоритет буде надаватися регіонам з гострим дефіцитом генеруючих потужностей.

Прогнозується збільшення виробництва електроенергії електростанціями, що використовують нетрадиційні та відновлювальні джерела енергії (без врахування виробництва електроенергії на малих ГЕС та на біопаливі) до 50 млн. кВт на рік у 2010 році, 800 млн. кВт на рік – у 2015 році 1500 млн. кВт на рік – у 2020 році, 2100 млн. кВт на рік – у 2030 році.

Збільшення виробництва електроенергії планується за рахунок модернізації існуючих та спорудження нових електрогенеруючих потужностей, будівництва нових ліній електропередачі та трансформаторних підстанцій великої і середньої потужності.

Потенціал біоенергетики не є доступним в необмеженій кількості. Стимулювання використання біомаси, певне Національним планом дій, повинно здійснюватися одночасно з сприянням використанню інших видів відновлюваних джерел енергії. У свою чергу, просування відновлюваних джерел енергії має супроводжуватися скороченням споживання енергії та підвищенням

енергоефективності. Науково-дослідні роботи забезпечують основу для необхідних інноваційних рішень. Діяльність в цьому напрямку підтримується урядової Стратегією розвитку високих технологій, яка сприяє виходу на ринок і використання новітніх розробок.

Біоенергетика відкриває широкі можливості, однак вона повинна розвиватися за умови охорони навколишнього середовища і принципів сталого розвитку, також як і біомаса, вирощувати для виробництва продуктів харчування і кормів. Вплив біоенергетики на пом'якшення наслідків глобальної зміни клімату та збереження біорізноманіття є ключовим критерієм. У Німеччині існують побоювання з приводу негативних наслідків недотримання принципів сталого розвитку. Наприклад, використання швидкозростаючих плантацій може привести до виснаження гумусу або втрати біорізноманіття. Закон зобов'язує враховувати можливість виникнення негативних наслідків для стійкого розвитку.

Чинний закон про використання відновлюваних джерел енергії для виробництва тепла встановлює вимогу стійкості для різних типів використовуваної біомаси. Наприклад, пальмова і соєве масло, вироблені з відхиленням від принципів стійкості, не потрапляють під дію закону. У зв'язку з цим закон посиляється на принципи стійкості відповідно до Закону про квоти на біопаливо. Змінений [16] містить вимоги до сталості біомаси і вони повинні бути додатково визначені в окремій постанові. В даний час відповідно до Директиви стійкості Євро Союзу розглядається проект німецького уряду про стандарти стійкості для виробництва біопалива, який впорядкує ці вимоги, а також діяльність по їх моніторингу.

Зростання конкуренції з використання земельних ресурсів Німеччини може бути пом'якшений за допомогою наступних заходів, деякі з яких вже реалізовані:

- а) підвищення врожайності в сільському господарстві;

б) забезпечення постійного збільшення врожайності біомаси на існуючих орних землях за допомогою розвитку та оптимізації регіональних моделей вирощування енергетичних культур;

в) вирощування культур з високим виходом енергії на одиницю площі, але мінімальним використанням добрив і пестицидів;

г) подальше вдосконалення сільськогосподарського виробництва;

г) заохочення більш широкого використання відходів і вторинних продуктів, які не конкурують з виробництвом продовольства або іншими видами використання біомаси в якості сировини;

д) стимулювання більш широкого застосування силосу і невикористаних органічних відходів, включаючи відходи від ландшафтних робіт;

Існує велика програма роздільного збору органічних і зелених відходів, відповідна потужність установок компостування і анаеробного зброджування становить близько 12 млн. тонн на рік. Прийняті нещодавно поправки до Закону по переробці та управлінню відходами (Kreislaufwirtschaftsgesetz) і введення обов'язкового роздільного збору приведуть до подальшого збільшення кількості видобутих біологічних відходів, які будуть сприяти виробництву енергії з біогазу.

## ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ

Актуальність розвитку “зеленої” енергетики у світі й Україні зумовлена не тільки вичерпністю й дефіцитом ресурсів традиційної енергетики, а й необхідністю зменшення екологічного навантаження на природні системи.

Важливим напрямком підвищення енергетичної ефективності біогазових технологій в Німеччині є рамкові умови для корисного використання тепла ТЕЦ на біогазі, а також закачування біометана в газові мережі. В Україні подібні ініціативи відсутні. Створення рамкових умов для виробництва біометана дозволило б заміщати імпортований природний газ, а також створити додатковий експортний ресурс, в покупці якого вже сьогодні зацікавлені ряд країн ЄС, в тому числі і Німеччина.

Досвід Німеччини щодо стимулювання розвитку відновлювальних джерел енергії, зокрема біомаси та біогазу становить великий інтерес для України. Створення подібних рамкових умов в Україні дозволило б нашій країні повторити успішну історію розвитку ВДЕ, біоенергетики та біогазових технологій в Німеччині.

### **3 ГЕОДЕЗИЧНІ РОБОТИ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ РОБІТ ПІД ЧАС ВІДВЕДЕННЯ ЗЕМЕЛЬНОЇ ДІЛЯНКИ**

#### **3.1 Аналіз геодезичного обладнання, яке використовується під час відведення земельної ділянки для об'єктів енергетики**

Сьогодні під час проведення геодезичних робіт щодо відведення земельної ділянки використовуються прилади з високими вимогами щодо оперативності, високої точності та якості, тому виникає потреба в використанні глобальних навігаційних супутникових систем для визначення координат точок.

На зміну добре відомим GPS-спостереженням прийшла нова технологія під назвою кінематичне знімання у режимі реального часу – RTK (від англ. Real Time Kinematic). Завдяки вдосконаленням ця технологія вийшла на передові щяблі за останніх декілька років. Для роботи з технологією кінематичного знімання в режимі реального часу необхідне відповідне обладнання, а саме дочастотний GNSS-приймач (ровер), референсна станція та польовий персональний комп'ютер. Щодо технічних параметрів, то GNSS-приймачі, які встановлені на референтних станціях, бувають: мультичастотні (підтримка двох і більше частот L1/L2/L5), розраховані на приймання сигналів від систем GPS, ГЛОНАС; дані виводяться у стандартних форматах, з вбудованими додатковими функціями та технологіями ( в окремих приймачах наявні Bluetooth та GSM-модем); порти зв'язку RS232, USB тощо.

Приймачі для референтних станцій виготовляють торгові марки Trimble, LEICA, SOKKIA, Topcon. Вони мають від 24 до 440 каналів, підтримують системи GPS, ГЛОНАС, GALILEO, та мають вбудовані технології R-Track, NTRIP .

Сучасні роверні приймачі характеризуються такими самими параметрами, що вище наведені, але головною відмінністю їх від приймачів, встановлених на референтних станціях, є наявність блока для приймання поправок, герметично вбудованого GSM/GPRS модему та бездротової технології Bluetooth. Роверні

GNSS-приймачі укомплектовані найновішими розробками, запатентованими фірмами-розробниками, спрямованими на підвищення точності спостережень і швидкості ініціалізації, забезпечення стабільного приймання супутникових сигналів, зменшення впливу фактора багатопроменевості і підвищення продуктивності роботи [27].

Керування роботою роверного приймача відбувається за допомогою контролера чи мобільного телефону через кабель або через бездротову технологію. Контролер є накопичувачем даних, призначений для польового використання, оснащений операційною системою, та відповідним програмним забезпеченням, яке допомагає проводити польові геодезичні роботи.

Суть GNSS-антени полягає у прийманні радіо сигналів від супутників, що перебувають у полі зору приймача. Тип антени впливає на можливість прийняття сигналів від супутників, на точність супутникових спостережень. Важливим показником антен є поняття фазового центра, його положення і стабільність у часі. Фазовий центр антен - це певна точка, яка не піддається геометричному вимірюванню, від якої відраховуються усі віддалі до супутників, а положення цієї точки прив'язується до положення відповідної точки відносності на пункті спостережень (до геодезичного центра).

Антени за функціональним призначенням поділяють на два типи:

1. Антени встановлені на референтних станціях.
2. Компактні геодезичні антени, з'єднані з рухомим приймачем для польових робіт.

Режими визначення планового та висотного положення пунктів залежить від задіяного GNSS обладнання (типи приймачів, антен, тощо) та розташування вихідних/базових геодезичних і GNSS мереж [24].

Визначення координат в режимі статичності (Static). Вихідними пунктами у кожній сесії спостережень беруться щонайменше два пункти Державної геодезичної мережі або перманентних станції GNSS мереж. У тому випадку, коли в сесії задіяний тільки один вихідний пункт або одна станція GNSS мережі, здійснюється контрольні спостереження під час проведення робіт на

найближчих пунктах Державної геодезичної мережі. При визначенні координат усі приймачі в момент спостережень нерухомі. Спостереження на вихідних пунктах та точок, що визначаються, проводяться одночасно з метою прийому сигналу з однойменних супутників. Кожній GNSS приймач при включенні автоматично проходить тестування, відшукує і фіксує всі доступні йому сигнали супутників, виконує реєстрацію даних, створює файл, і заносить до нього всю інформацію спостережень. Період часу GNSS спостережень в статичному режимі не повинен бути меншим ніж 30 хв. на кожному пункті при відстані 15-25 км. до вихідних/базових пунктів Державної геодезичної мережі та перманентних станцій GNSS мереж. При визначенні координат в статичному режимі, інформація про спостереження на кожному пункті заноситься у прилад, а також до протоколу GNSS спостережень.

Точність методу при використанні фазових спостережень:

- 1) для двочастотних приймачів: в плані:  $5\text{мм} + 1\text{ мм/км}$ ; по висоті:  $10\text{мм} + 1\text{ мм/ км}$ ;
- 2) для одночастотних приймачів: в плані:  $5\text{мм} + 1\text{ мм/км}$  – (при довжині 10 км); по висоті:  $10\text{мм} + 2\text{ мм/ км}$ .

Швидкостатичний метод (Rapid Static Position). Цей метод був розроблений в останні роки. Він дав можливість значно збільшити продуктивність GPS знімання. Метод відрізняється від псевдостатичного тим, що достатньо лише одного відвідування визначаємих пунктів (протягом 5-10 хвилин в незалежності від віддалі між опорним і визначаємим пунктом). Спочатку на етапі появи даного методу, для спостережень підходили лише двочастотні P-кодові приймачі. Зараз деякі одночастотні приймачі можна також використовувати у швидкостатичному режимі.

Визначення координат в режимі RTK. RTK – є, найбільш продуктивним режимом визначення координат. Суть цього режиму визначення координат полягає в тому, що диференційні GNSS поправки передаються з базової станції на роверний GNSS приймач по каналу бездротового зв'язку саме під час зйомки, а не обробляються після GNSS спостережень. Таким чином, оператор роверного



GNSS приймача отримує координати у реальному часі. Основні переваги режиму RTK:

- визначення координат можливе по усій зоні покриття мобільної мережі, де є GSM/GPRS сигнал і в місцях з можливістю підключення до мережі Інтернет іншими каналами зв'язку;
- можливість безпосередньої роботи в будь-якій необхідній системі координат;
- виключення грубих помилок вихідних пунктів за рахунок жорсткості закріплення антени перманентної станції GNSS мереж;
- контроль точності безпосередньо під час виконання вимірювань;
- скорочення витрат на устаткування. Для роботи не потрібно встановлювати базові приймачі на пунктах з відомими координатами. Досить одного комплекту роверного приймача;
- скорочення витрат на транспорт і персонал. Можливість проведення роботи одним оператором;
- збільшення продуктивності праці. Час на визначення одного пункту - декілька секунд;
- при роботі в режимі RTK, немає необхідності в постобробці базових ліній та врівноваження мережі;
- можливість використання додаткових сервісів - постобробка сирих даних RINEX, використання згенерованої віртуальної базової станції при постобробці кінематичних вимірів VRS (Virtual Reference Station), автоматична обробка даних і оцінка точності на сервері мережі (AutoPP, QC);
- доступність даних 24 години в добу, 7 днів в тиждень;
- можливість комплексного використання GNSS мережі. У випадку, коли при визначенні координат в режимі RTK канали бездротового зв'язку недоступні для даної території робіт, визначення координат проводиться в режимі статички (Static), з подальшою обробкою даних GNSS спостережень за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення.

Точність визначення координат у режимі RTK становить:  $\pm 10$  мм + 1 мм/км ( у плані) та  $\pm 20$  мм + 1 мм/км (по висоті). Одночастотні приймачі мають певні обмеження, тому не цілком підходять для роботи у цьому режимі.

У режимі збору даних Stop-n-Go системи GPS-приймача одночасно збирають неопрацьовані дані з усіх доступних супутників під час стояння на відповідних пунктах і під час руху між ними. У більшості випадків, один GPS-приймач розташований на відомому пункту (вихідний пункт), що є базовою станцією збору даних у цьому місці протягом усієї зйомки. Додаткові GPS-приймачі використовуються для визначення місця розташування пунктів зйомки, між якими рухаються GPS-приймачі. Період зйомки цим методом значно коротший, ніж при статичному методі. Після завершення збору даних вони передаються з GPS-приймачів в комп'ютер для наступної обробки.

Метод stop-and-go швидше за статичний, але не настільки точний, тому що період вимірів набагато коротший. Проте, цього достатньо для вирішення багатьох землевпорядних задач.

Точність методу при виконанні методу фазових спостережень:

1) Для двочастотних приймачів 5 супутників і 2 епохи (2 сек.) спостережень): в плані: 20 мм + 1 мм/км; по висоті: 20 мм + 2 мм/км;

2) Для одночастотних приймачів: в плані: 20 мм + 2 мм/км; по висоті: 20 мм + 2 мм/км [25].

Появі електронних тахеометрів передувало створення та удосконалення електронних теодолітів і топографічних світловіддалемірів. Електронним тахеометрам притаманна автоматична реєстрація результатів вимірювань. Сьогодні електронні тахеометри випускають всі відомі приладобудівні фірми: Leica, Trimble-Zeiss, Sokkia, Topcon. Класифікувати електронні тахеометри можна наступним чином:

– прецизійні – точність вимірювання становить до 1 секунди, ліній до 1 міліметра. Ці тахеометри використовують для високоточних інженерно-геодезичних робіт. Також їх можна використовувати в метрології. Еталонним приладом у цьому класі є Trimble 5601 DR.

– точні – точність кутових вимірювань за допомогою цих тахеометрів досягається в межах від 1 до 5 секунд, а лінійних 4 мм на 1 км. Такі прилади використовують для різноманітних топографо-геодезичних робіт, землевпорядних і кадастрових робіт. Прикладом таких приладів Sokkia SET X1.

– рутинні – точність кутових вимірів до 10 секунд, а лінійних 5 мм і більше на кілометр. Такі електронні тахеометри використовують для створення знімальної основи.

– безрефлекторні – це прилади, які працюють без відбивача. Ці прилади здатні працювати на відстані до 2 км.

– універсальні – спеціальний клас електронних тахеометрів, наприклад, з інтегрованим GPS-приймачем. Мають високу точність кутових і лінійних вимірювань.

Електронні тахеометри можуть реєструвати від 10 до 32 тисяч символів, всі прилади забезпечені картами пам'яті. Передавання інформації від джерела до приладу і навпаки здійснюється за допомогою портів або бездротово. Електронні тахеометри мають у комплекті акумулятори, які забезпечують безперервне вимірювання кутів і ліній протягом 10 годин. Маса сучасних електронних тахеометрів від 6 до 9 кг [26].

### **3.2 Аналіз методів проведення геодезичних робіт під час відведення земельної ділянки для об'єктів енергетики**

Насамперед для відведення земельної ділянки під об'єкти енергетики виконують геодезичні роботи. Топографічне знімання – це процес отримання інформації про місцевість. Знімання ситуації місцевості визначає положення характерних точок контурів і місцевих предметів відносно вершин і сторін теодолітного ходу. Геодезичними методами можуть бути отримані дані про координати окремих точок і про їх висоти. В залежності від того, які дані

визначаються, тобто за яких умов виконується, розрізняються такі види геодезичних зйомок місцевості, як полярний спосіб, спосіб кутових засічок, лінійних засік, спосіб перпендикулярів [28].

Розглянемо сутність полярного способу. Спосіб полярних координат застосовують при наявності досить густий опорної мережі, складної ситуації і значною розосередженістю проектних точок [28]. Наприклад, від опорних точок А і В потрібно винести в натуру проектні точки 1 і 2. Графічно за планом визначають координати проектних точок по вище наведеним формулам. Потім рішенням зворотних геодезичних задач обчислюють кути і відстані  $d_1$ ,  $d_2$ ,  $d_3$ .

Для перенесення в натуру проектної точки 1 теодоліт встановлюють в опорній точці А і задають напрямок від лінії АВ під кутом. По заданому напрямку стрічкою відкладають горизонтальне прокладання чи - ванні  $d_1$ . Для винесення в натуру точки 2 теодоліт встановлюють в точці В, задають напрямок під кутом і відкладають лінію  $d_2$ . Для контролю стрічкою вимірюють відстань між точками 1 і 2. Спосіб полярних координат наведений на рисунку 3.1.

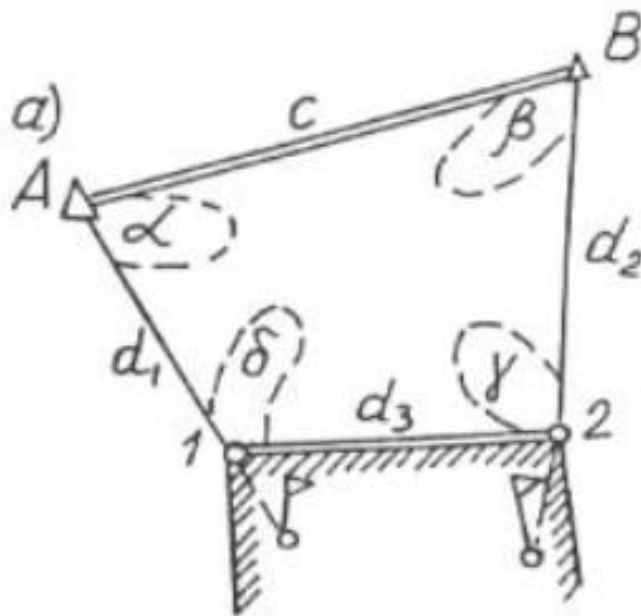


Рисунок 3.1 – Полярний спосіб

Спосіб перпендикулярів (прямокутних координат) застосовують при наявності розбитою на місцевості будівельної сітки, опорних ліній, закріплених на місцевості основних осей споруди та інші [28]. Наприклад, потрібно винести

в натуру точки 1 і 2 споруди від опорної лінії АВ. Спосіб перпендикулярів наведено на рисунку 3.2.

Графічно або аналітично за проектним планом отримують відрізки  $d_1$ ,  $d_2$  від опорної точки А до підстав перпендикулярів, опущених з проектних точок 1 і 2 на опорну лінію АВ, і відрізок  $d_3$ . Контроль:  $d_1 + d_2 + d_3 = АВ$ .

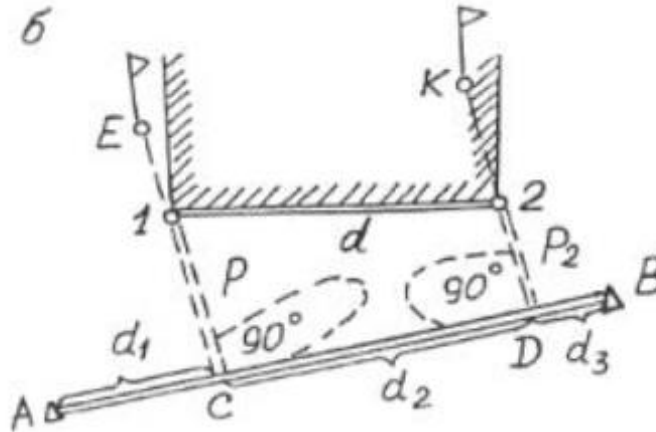


Рисунок 3.2 – Спосіб перпендикулярів (прямокутних координат)

Спосіб кутових засічок застосовують, коли від опорних до проектних точок відстані виміряти не можна (точки розташовані за яром, за річкою і тому подібне). Для винесення в натуру точки D рішенням зворотної геодезичної задачі обчислюють кути. Встановлюючи теодоліт послідовно в опорних точках А, В і С і відкладаючи при КП і КЛ кути, задають напрямки і кожне позначають двома віхами близько можливого їх ( $A_1A_2$ ), ( $B_1B_2$ ) і ( $C_1C_2$ ). Перетин цих трьох напрямків є проектною точкою D. Спосіб кутових засічок наведено на рисунку 3.3.

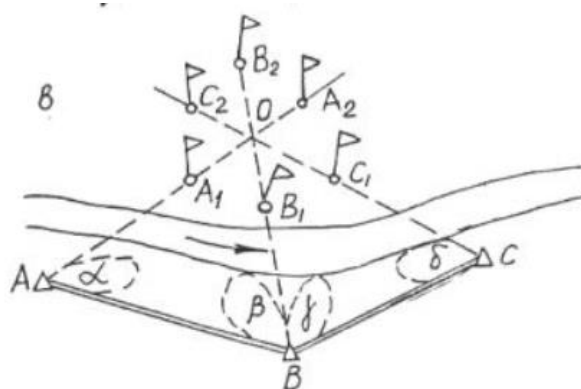


Рисунок 3.3 – Спосіб кутових засічок

Спосіб лінійних засічок застосовують у випадках, коли відстані між проектними і опорними точками не більше довжини мірного приладу (стрічки, рулетки) [28]. Спосіб лінійних засічок наведено на рисунку 3.4.

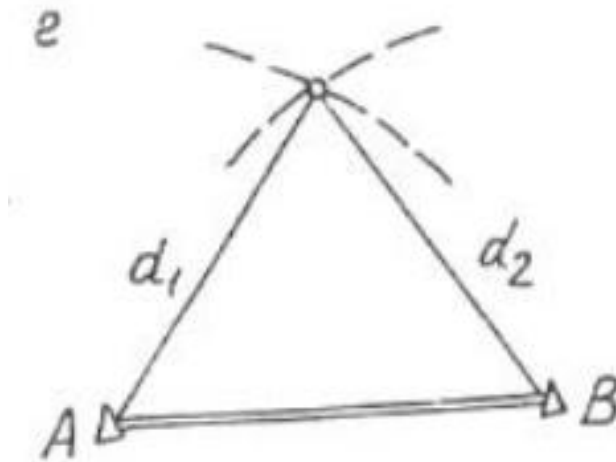


Рисунок 3.4 – Спосіб лінійних засічок

### 3.3 Порядок проведення геодезичних робіт під час відведення земельної ділянки під об'єктами енергетики

Геодезичні роботи є невід'ємною частиною при розробленні проекту землеустрою щодо відведення земельної ділянки та являють собою комплекс робіт які включають:

- збір та аналіз існуючих архівних планово-картографічних матеріалів;
- рекогносрування території, де розташована земельна ділянка;
- створення планово-висотної мережі та зйомочної основи (при необхідності);
- пошук, виявлення підземних комунікацій;
- топографічна зйомка місцевості масштабу 1:500 з висотою перетину
- рельєфу - 0,5м;

- математична обробка геодезичних вимірів;
- побудова цифрового плану масштабу 1:500;
- побудова топографічних планів.

Польові роботи починаються з рекогностування (обстеження) земельної ділянки. Складають абриси – основні польові матеріали зйомки, схематичні креслення елементів ситуації. Абриси виконують від руки олівцем в довільному самостійно обраному великому масштабі. В абрисі записують назви об’єктів, що знімаються і контрольні проміри. Дані про ситуацію, взяті з абрисів, далі використовують при складанні плану. Окрім абрисів в процесі рекогностування складають “Акт обстеження земельної ділянки“. В зазначеному акті вказують:

- місце розташування земельної ділянки;
- опис рельєфу;
- наявність чи відсутність на земельній ділянці будівель, інженерних мереж, споруд, зелених насаджень, комунікацій;
- наявність чи відсутність в межах земельної ділянки земельних ділянок інших землекористувачів, у тому числі об’єктів, що належать іншим особам;
- забезпеченість під’їзду до земельної ділянки;
- загальний стан земельної ділянки;
- додаткові відомості.

Після обстеження земельної ділянки для вибору найбільш оптимального варіанту положення меж земельної ділянки виконується проектування меж.

Найсучаснішим способом визначення координат кутів поворотів меж земельних ділянок є GPS-спостереження.

До переваг GPS-мереж можна віднести:

- точність GPS-вимірів мало залежить від погодних умов (дощу, снігу, високої чи низької температури, а також вологості);
- GPS дозволяє значно скоротити терміни проведення робіт порівняно з традиційними методами;

- GPS дозволяє отримати результати в єдиній світовій системі координат WGS-84;

- GPS-результати представляються в цифровій формі і можуть бути легко трансформовані в картографічні чи географічні інформаційні системи.

Пункти GPS-мережі слід вибирати в точках, до яких є легкий під'їзд та відкритий небосхил. Крім цього поблизу пунктів не повинно бути металевих об'єктів, які б спотворювали сигнали супутників та джерел радіовипромінювання. В проектуванні мереж не потрібно враховувати взаємної видимості між пунктами.

Для визначення положення геодезичних пунктів застосовують два основних типи GPS-мережі:

- радіальний;
- тип замкнутої геометричної мережі.

При радіальному типі мережі один приймач встановлюють на вихідному пункті та виконують вимірювання векторів від цього пункту до приймачів, встановлених на інших пунктах. Тип мережі у вигляді замкнутої геометричної фігури полягає у послідовному спостереженні суміжних пунктів і переході від одного пункту до іншого по замкненій кривій.

Роботу можна виконувати в будь-яку погоду і вдень, і вночі. Сучасна апаратура дозволяє визначити координати об'єктів на землі з сантиметровою і навіть міліметровою точністю.

Існують наступні режими GPS - зйомок:

- виміри у реальному часі (RTK);
- виміри з постобробкою.

В обох випадках один приймач знаходиться на вихідному пункті, а другий на тому, що визначається. У статиці обидва приймача в момент вимірювання не рухливі. У кінематиці один приймач переміщається безупинно або із зупинкою. Спостереження на обох пунктах проводиться одночасно з метою прийому сигналу на них з однойменних супутників. Приймач автоматично тестується, відшукує і захоплює всі доступні супутники, проводить вимірювання, відкриває



файл і заносить в нього всю інформацію, потім другий приймач переноситься на іншу визначену точку.

## ВИСНОКИ ДО РОЗДІЛУ

Геодезичні роботи є важливим етапом і служать основою для проведення землевпорядних робіт, щодо в подальшому передують передачу земельних ділянок у постійне користування.

Геодезичні роботи здійснюються з метою визначення на місцевості метричних даних земельної ділянки, у тому числі місцеположення поворотних точок меж, охоронних зон та їх закріплення межовими знаками.

Геодезичні роботи земельної ділянки розпочинаються з геодезичного завдання на виконання вище зазначених робіт, яке виконує землевпорядна організація.

Комплекс робіт із встановлення меж земельної ділянки на місцевості включає наступні етапи – підготовчі роботи, топографо-геодезичні, картографічні роботи та роботи із землеустрою, камеральні роботи, складання і оформлення матеріалів технічної документації із землеустрою щодо встановлення меж земельної ділянки на місцевості, а також встановлення меж земельної ділянки на місцевості та закріплення їх межовими знаками.

#### 4 МОДЕЛЮВАННЯ ЗОН ДІЇ ОБМЕЖЕННЯ ПІД ОБ'ЄКТАМИ ЕНЕРГЕТИКИ. ПОПЕРЕДНІЙ РОЗРАХУНОК ТОЧНОСТІ

Для виконання розрахунку точності площі взято матеріали польових вимірів з проекту землеустрою щодо відведення земельної ділянки.

Координати базової станції НКРЛ визначались від пунктів Державної геодезичної мережі наведені на рисунку 4.1, назва і координати яких наведено в таблиці 4.1.

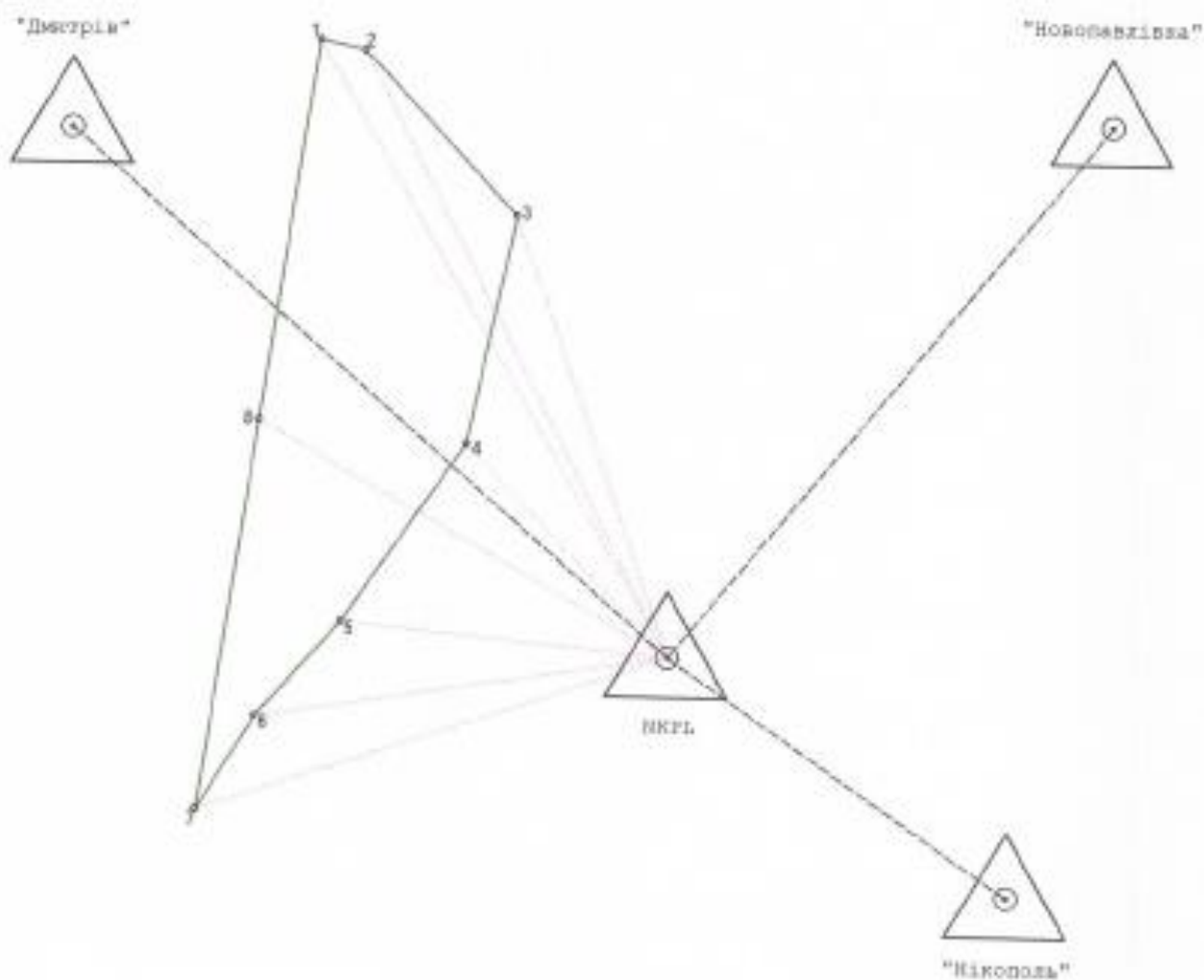


Рисунок 4.1 – Схема GNSS спостереження при визначенні координат базової станції НКРЛ

Таблиця 4.1 – Координати пунктів Державної геодезичної мережі

Повна назва пункту	Координати, м	
	X, м	Y, м
Підгородне	5376008,947	5266911,859
Спаське	5383762,996	5269287,890
Пятихатки	5356673,755	4394212,041
Жовта	5359497,713	4388337,158
Могила Довга	5315752,073	5216117,782
Красна	5325382,842	5226136,740
Орлове	5330002,859	5229817,420
Нікополь	5261767,106	5216489,555
Новопавлівка	5267574,998	5215332,884
Дмитрів	5273819,655	5197393,999
Сонцеве	5361342,102	5356538,988
Раївка	5350302,005	5290324,310
Калинівське	5343570,063	5304897,553
Івківка	5338229,875	5299070,670

Геодезичні вимірювання виконувались GPS-приймачем Leica GS08 plus.

Координати станції NKPL  $X = 5261812,1193\text{м}$ ,  $Y = 5216805,3675\text{м}$

Координування кутів поворотів меж земельної ділянки виконувалось GPS-приймачем в режимі RTK.

Координати кутів поворотів меж охоронних зон навколо (вздовж) лінії електропередач і в таблиці 4.2

Таблиця 4.2 – Координати кутів поворотів меж охоронних зон навколо  
(вздовж) лінії електропередачі.

№ точки	Координати, м	
	X	Y
1	5274153,631	5198723,151
2	5274151,566	5198722,733
3	5274144,590	5198665,184
4	5274146,640	5198665,478

Для розрахунку сумарної похибки положення пункту  $m_t$  використовується формула 4.1:

$$m_t = \sqrt{m_D^2 + m_B^2 + m_d^2}, \quad (4.1)$$

де  $m_D$  – похибка положення пунктів Державної геодезичної мережі, м;

$m_B$  – похибка положення пункту базової станції DNMU, м;

$m_d$  – похибка положення пункту в залежності від віддаленості базової станції при спостереженнях у режимі RTK, м.

Середня похибка положення пунктів Державної геодезичної мережі  $m_D$  складає 0,021 м.

Похибка положення пункту у режимі RTK  $m_d$  при координуванні GPS-приймачем Leica GS08 plus в плані визначається за формулою 4.2:

$$m_d = \pm 0.010 \times \Delta_k, \quad (4.2)$$

де  $\Delta_k$  – похибка положення пункту в залежності від віддаленості базової станції при спостереженнях у режимі RTK визначається за формулою 4.3, м.

$$\Delta_k = 0.0005 \times S \quad (4.3)$$

Значення похибок  $m_d$  при обчисленні складає 0,0209 м.

Похибка положення пункту  $m'_t$  з урахуванням похибки положення пункту базової станції NKPL визначається за формулою (4.4):

$$m'_t = \sqrt{m_B^2 + m_d^2} \quad (4.4)$$

де  $m_B$  – похибка положення пункту бази DNMU, м;

$m_d$  – похибка положення пункту в залежності від віддаленості базової станції при спостереженнях у режимі RTK, м.

Значення похибок  $m'_t$  при обчисленні складає 0,028 м

За формулою (4.5) виконуємо розрахунок середньої квадратичної похибки площі земельної ділянки враховуючи вище наведені розраховані середні квадратичні похибки положення кутів поворотів земельної ділянки.

$$m_S = \frac{1}{\sqrt{8}} \sqrt{\sum m_t^2 D_{(i+1)-(i-1)}^2}, \quad (4.5)$$

де  $m_t$  – сумарна середня квадратична похибка  $i$ -тої вершини кута повороту, м;

$D_i$  – відстань між вершинами кутів поворотів  $(i + 1)$  і  $(i - 1)$ , м.

За формулою (4.6) виконуємо розрахунок відносної похибки площі земельної ділянки.

$$\frac{1}{S:m_S}, \quad (4.6)$$

За результатом розрахунків виявлено, що  $m_S$  без врахування похибки базової станції та пунктів Державної геодезичної мережі дорівнює  $0.86 \text{ м}^2$ , а відносна похибка  $\frac{1}{S:m_S} = \frac{1}{135}$ .

За результатом розрахунків виявлено, що  $m_S$  з врахуванням похибки базової станції дорівнює  $0.90 \text{ м}^2$ , а відносна похибка  $\frac{1}{S:m_S} = \frac{1}{129}$ .

За результатом розрахунків виявлено, що  $m_S$  з врахуванням похибки базової станції та пунктів Державної геодезичної мережі дорівнює  $1.77 \text{ м}^2$ , а відносна похибка  $\frac{1}{S:m_S} = \frac{1}{66}$ .

Координати кутів поворотів меж охоронних зон навколо (вздовж) трансформаторної підстанції і в таблиці 4.3

Таблиця 4.3 – Координати кутів поворотів меж охоронних зон навколо (вздовж) трансформаторної підстанції.

Координати кутів поворотів меж охоронних зон навколо трансформаторної підстанції і в таблиці 4.3

Таблиця 4.3 – Координати кутів поворотів меж охоронних зон навколо трансформаторної підстанції.

№ точки	Координати, м	
	X	Y
1	5274193,646	5198689,525
2	5274195,670	5198688,710
3	5274196,619	5198686,525
4	5274196,619	5198681,663
5	5274195,670	5198679,470
6	5274193,619	5198678,663
7	5274189,045	5198678,663
8	5274186,990	5198679,480
9	5274186,045	5198681,663
10	5274186,045	5198686,566
11	5274187,000	5198688,760
12	5274189,072	5198689,566

Середня похибка положення пунктів Державної геодезичної мережі  $m_D$  складає 0,032м.

Похибка положення пункту у режимі RTK  $m_d$  при координуванні GPS-приймачем Leica GS08 plus в плані складає: 0,037 м.

Похибка положення пункту  $m'_t$  з урахуванням похибки положення пункту базової станції NKPL складає 0,049 м

За результатом розрахунків виявлено, що  $m_S$  без врахування похибки базової станції та пунктів Державної геодезичної мережі дорівнює 0.24 м<sup>2</sup>, а

$$\text{відносна похибка } \frac{1}{S:m_S} = \frac{1}{342}.$$

За результатом розрахунків виявлено, що  $m_S$  з врахуванням похибки базової станції дорівнює  $0.58 \text{ м}^2$ , а відносна похибка  $\frac{1}{S:m_S} = \frac{1}{142}$ .

За результатом розрахунків виявлено, що  $m_S$  з врахуванням похибки базової станції та пунктів Державної геодезичної мережі дорівнює  $0,37 \text{ м}^2$ , а відносна похибка  $\frac{1}{S:m_S} = \frac{1}{223}$ .



## ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ

Після проведення розрахунку точності визначення площі земельної ділянки можна зробити висновок, що при вирахованні середньої квадратичної похибки визначення площі земельної ділянки необхідно враховувати похибку визначення координат базової станції та похибки визначення координат пунктів Державної геодезичної мережі.

## ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

Проаналізовано нормативно-правові акти, наукові публікації та закордонний досвід у сфері відведення на виконання земель енергетики. Нормативно-правові акти мають недоліки та потребують вдосконалення.

Досвід Німеччини щодо стимулювання розвитку відновлювальних джерел енергії, зокрема біомаси та біогазу становить великий інтерес для України. Створення подібних рамкових умов в Україні дозволило б нашій країні повторити успішну історію розвитку відновлювальних джерел енергії, біоенергетики та біогазових технологій в Німеччині.

Проведено порівняння складових і видів земель, які використовуються для будівництва об'єктів енергетики в Україні та Німеччині.

Проаналізовано процедури відведення земельних ділянок для об'єктів енергетики в Україні та Німеччині, встановлено, що в Німеччині процедура відведення значно простіша, а кількість паперових документів та узгоджень зведена до мінімуму.

Відсутні вимоги щодо проектування земельної ділянки для об'єктів альтернативної енергетики.

У кваліфікаційній роботі було проведено моделювання охоронних зон вздовж лінії електропередачі та навколо трансформаторної підстанції. Був проведений попередній розрахунок точності Площа охоронної зони навколо (вздовж) лінії електропередачі становить 116,06 м<sup>2</sup>, площа охоронної зони навколо трансформаторної підстанції становить 82,18 м<sup>2</sup>.

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

- 1 Конституція України, від 28.06.1996 № 254к/96-ВР (Електрон. Ресурс) / Спосіб доступу: URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254к/96-вр>.
- 2 Цивільний кодекс України, від 16.01.2003 № 435-IV (Електрон. Ресурс) / Спосіб доступу: URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/435-15>.
- 3 Земельний кодекс України, від 25.10.2001 № 2768-III (Електрон. Ресурс) / Спосіб доступу: URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14>.
- 4 Водний кодекс України, від 06.06.1995 № 213/95-ВР III (Електрон. Ресурс) / Спосіб доступу: URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/213/95-вр>.
- 5 Закон України “Про Державний земельний кадастр”, від 07.07.2011 № 3613-VI III (Електрон. Ресурс) / Спосіб доступу: URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3613-17>.
- 6 Закон України “Про землеустрій”, від 22.05.2003 № 858-IV (Електрон. Ресурс) / Спосіб доступу: URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/858-15>.
- 7 Закон України “Про землі енергетики та правовий режим спеціальних зон енергетичних об’єктів”, від 09.07.2010 № 2480-VI (Електрон. Ресурс) / Спосіб доступу: URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2480-17>.
- 8 Закон України “Про електроенергетику”, від 16.10.1997 № 575/97-ВР (Електрон. Ресурс) / Спосіб доступу: URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/575/97вр>.
- 9 Постанова Кабінету Міністрів України “Про затвердження Правил охорони ліній електрозв’язку”, від 29.01.1996 № 135 (Електрон. Ресурс) / Спосіб доступу: URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/135-96-п>.
- 10 Закон України “Про альтернативні джерела енергії” // Відомості Верховної Ради України. – 2003. - №24. (Електрон. Ресурс) / Спосіб доступу: URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/555-15>
- 11 Державні будівельні норми ДБН В.2.3-4-2015. Автомобільні дороги. Частина I. Проектування. Частина II. Будівництво: набув чинності з 1 квітня 2016 р. / Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального

господарства України. – Київ, 2015. – 112 с. (Електронний ресурс) : сайт [minregion.gov.ua](http://minregion.gov.ua) – Режим доступу: [http://www.minregion.gov.ua/wpcontent/uploads/2016/08/DBN-V.2.3-4\\_2015.pdf](http://www.minregion.gov.ua/wpcontent/uploads/2016/08/DBN-V.2.3-4_2015.pdf)

12 Федеральним Законом “Положенням про ведення земельних книг”

13 Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland, від 08.05.1949 (Електрон. ресурс ) / Спосіб доступу: [https://www.1000dokumente.de/index.html?c=dokument\\_de&dokument=0014\\_gru&object=translation&trefferanzeige=&suchmodus=&suchbegriff=&t=&l=ru](https://www.1000dokumente.de/index.html?c=dokument_de&dokument=0014_gru&object=translation&trefferanzeige=&suchmodus=&suchbegriff=&t=&l=ru).

14 Bürgerliches Gesetzbuch, від 18.01.1896 (Електрон. ресурс) / Спосіб доступу: <https://www.gesetze-im-internet.de/bgb/>.

15 Baugesetzbuch (BauGB), від 1986 (Електрон. ресурс) / Спосіб доступу: <http://www.gesetze-im-internet.de/bbaug/index.html>.

16 Erneuerbare-Energien-Gesetz, від 01.04.2000 (Електрон. ресурс) / Спосіб доступу: <https://lesprominform.ru/jarticles.html?id=4876>.

17 Ткачик О.І. Землевпорядне проектування: Теоретичні основи і територіальний землеустрій / О.І. Ткачик //: Навч. посібник.— К. : Вища освіта, 2006. — 528 с. . - Режим доступу: <http://nmcbook.com.ua/wp-content/uploads/2017/11/>.

18 Вітюк І. Я. Обмеження прав на використання земель енергетики в Україні / І. Я. Вітюк. // Часопис Національного університету "Острозька академія". Сер. : Право. - 2013. - № 1. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Choasp\\_2013\\_1\\_11](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Choasp_2013_1_11).

19 Л.М. Перович, О.І. Ткачик наукової публікації “Класифікація цільового призначення земель енергетики”

20 Дорош Й. М. Методологічні основи встановлення обмежень у використанні земель, обтяжень прав на земельну ділянку в процесі землеустрою / Й. М. Дорош // Землеустрій, кадастр і моніторинг земель. - 2016. - № 1-2. - С. 4-15. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Zemleustriy\\_2016\\_1-2\\_3](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Zemleustriy_2016_1-2_3).

21 Лященко А. Концептуальні засади геоінформаційного моделювання зон обмежень та їх реєстрації у земельному та містобудівному кадастрах / А. Лященко, Ю. Кравченко, Д. Горковчук // Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва. - 2015. - Вип. 2. - С. 61-68. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/sdgn\\_2015\\_2\\_17](http://nbuv.gov.ua/UJRN/sdgn_2015_2_17).

22 Ткачик О.І. Режими землекористування в охоронних та санітарно-захисних зонах ліній електропередачі / О.І. Ткачик // Геодезія, картографія і аерофотознімання. - 2013. – Вип. 78. - С. 230-233. - Режим доступу: <http://ena.lp.edu.ua:8080/bitstream/ntb/20093/1/42-230-233.pdf>.

23 Георгий Г., Петр К., Юрий М. Развитие биогазовых технологий в Украине и Германии: нормативно-правовое поле, состояние и перспективы / Георгий Г. // Научно-технический центр «Биомасса». - 2013. - С. 6-18. – Режим доступу: [http://www.uabio.org/img/files/news/pdf/Razvitie\\_biogazovyh\\_technologiy\\_1.pdf](http://www.uabio.org/img/files/news/pdf/Razvitie_biogazovyh_technologiy_1.pdf)

24 Літнарівч Р.М. Конструювання і дослідження математичних моделей. Модель пункту GPS спостережень. Частина 6. – Рівне: МЕРУ, 2009.- 104с.

25 І. С. Тревого, А.С. Баландюк Сучасні тенденції розвитку та класифікації електронних тахеометрів (Електрон. ресурс) / Спосіб доступу: URL: <http://ena.lp.edu.ua:8080/bitstream/ntb/5979/1/43.PDF>. – Загол. з екрана.

26 Наказ державного комітету України із земельних ресурсів “Про затвердження Інструкція про встановлення (відновлення) меж земельних ділянок в натурі (на місцевості) та їх закріплення межовими знаками” від 18.05.2010 № 376 (Електрон. ресурс) / Спосіб доступу: URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0391-10>. – Загол. з екрана.

27 Закон України “Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність” від 23.12.1998 N 353-XIV (Електрон. ресурс) / Спосіб доступу: URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/353-14>.

28 Геодезія: підручник Ч.2 / А.Л. Островський, О.І. Мороз, В.Л. Тарнавський; за заг. ред. А.Л. Островського. – 2-ге вид., випр. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2012. – 564 с

## **ДОДАТОК А**

### **Відомість матеріалів кваліфікаційної роботи**

1. Пояснювальна записка кваліфікаційної роботи ступеня магістра на 75 сторінках.
2. Демонстраційний матеріал (презентація) на оптичному носієві – диск CD-R.

## **ДОДАТОК Б ВІДЗИВ**

**на кваліфікаційну роботу магістра за темою:**

**“Проблема відведення земельної ділянки під об’єкти енергетики та сталого використання земель в промислових містах (досвід Німеччини та України)  
студентки групи 193м-18-1 Лашукової Анни Русланівни**

Актуальність теми дипломної роботи полягає у тому, що адаптація землекористування в Україні має відбуватися у векторі світових трендів. Загальновідомо, що Німеччина є флагманом у сфері використання альтернативних джерел енергопостачання. В Україні відповідна проблема стає все більш актуальною, адже має забезпечуватися процес енергетичної незалежності держави саме через використання альтернативних джерел енергії.

Авторкою роботи досліджується досвід Німеччини під час формування земельних ділянок для об’єктів енергетики. Визначено склад та типізацію об’єктів енергетики в Україні та вимоги до земельних ділянок, які визначаються для їх розміщення.

Автором роботи визначено актуальність, мету і завдання дипломної роботи, а також встановлено предмет, об’єкт дослідження, наукову новизну і практичну цінність. Усі завдання дипломної роботи реалізовані повністю.

Загалом дипломна робота написана грамотно, послідовно, лаконічно, технічною мовою і добре оформлена. Тема дипломної роботи за змістом відповідає вимогам для отримання освітнього рівня “Магістр” за спеціальністю 193 Геодезія та землеустрій.

Дипломна робота за темою “ Проблема відведення земельної ділянки під об’єкти енергетики та сталого використання земель в промислових містах: досвід Німеччини та України ”, відповідає вимогам, що висуваються до кваліфікаційних робіт магістра за спеціальністю і заслуговує оцінку “відмінно”.

Керівник дипломної роботи,  
доцент кафедри геодезії,  
канд.техн.наук

М.В. Трегуб



## ДОДАТОК В

### РЕЦЕНЗІЯ

**“Проблема відведення земельної ділянки під об’єкти енергетики та сталого використання в промислових містах (досвід Німеччини та України)”**

**студентки групи 193м-18-1 Лашукової Анни Русланівни**

При виконанні кваліфікаційної роботи ступеня магістра студентка Лашукова Анна Русланівна в достатній мірі і в повному обсязі висвітлила питання відведення земельної ділянки під об’єкти енергетики, проаналізувала діючі нормативно-правові акти України, розглянула публікації та закордонний досвід.

Актуальність роботи полягає в тому проаналізувавши нормативно-правові акти та документи із землеустрою, досвід відведення земельної ділянки під об’єкти енергетики в промислових містах Німеччини, визначили шляхи удосконалення процедури відведення земельної ділянки під об’єкти енергетики в промислових містах України.

Тема кваліфікаційної роботи ступеня магістра повністю розкрита та відповідає нормативно правовим актам України.

У цілому робота відповідає завданню та заслуговує на оцінку “відмінно”, а її автор Лашукова Анна Русланівна – присвоєння кваліфікації магістра за даною спеціальністю.

Сертифікований

інженер-землевпорядник

\_\_\_\_\_  
(підпис)

В.А. Скулінець

**ДОДАТОК Г**

**РЕЗУЛЬТАТИ ПЕРЕВІРКИ НА ТЕКСТОВІ ЗАПОЗИЧЕННЯ**

**кваліфікаційної роботи ступеня магістра на тему:**

**“Проблема відведення земельної ділянки під об’єкти енергетики та сталого використання в промислових містах (досвід Німеччини та України)”**

**студентки групи 193м-18-1 ФБ Лашукової Анни Русланівни**

**Skandy**



Лашукова диплом на плагіат.docx

December 19th 2019, 4:10 pm

Plagiarized Content	Unique Content
<b>37%</b>	<b>63%</b>

**Plagiarised content:**

...Також вказано, що власність зобов’язує, власність не повинна використовуватися на шкоду людини суспільству ... Згідно зі статтею 14 , земля основним національним багатством, що перебуває під особливою охороною держави ... Це право набувається реалізується відповідно до закону ... Ці визначення також присутні статтях 14 41 ... Згідно зі статтею земельні відносини регулюються та , також прийнятими відповідно до них нормативно-правовими актами ... Відповідно до статті 23, для будівництва ліній електропередач та зв’язку, магістральних трубопроводів, надаються переважно несільськогосподарські угіддя або сільськогосподарські угіддя гіршої якості ... Лінії електропередач зв’язку та інші комунікації проводяться головним чином, вздовж шляхів, трас тощо ... Це становище пояснюється тим, що окремі галузі виробничої чи іншої діяльності, які потребують відповідних земельних ділянок закріплення порядку їх використання, формуються розвиваються ... При цьому виникає необхідність появи нових видів земель несільськогосподарського призначення ... статті 75 до земель зв’язку належать земельні ділянки, надані під повітряні кабельні телефонно-телеграфні лінії та супутникові засоби зв’язку ... Також уздовж повітряних підземних кабельних ліній зв’язку, що проходять за межами населених пунктів, встановлюються охоронні зони ... Обов’язково уздовж повітряних підземних кабельних ліній електропередачі встановлюються охоронні зони ... Перехід права, поділ чи об’єднання земельних ділянок не припиняє дію обмеження ... пункт статті 111 встановлено, що обмеження використанні земель підлягає державній реєстрації Державному земельному кадастрі порядку, встановленому законом, чинними моменту державної реєстрації ... Відомості про такі обмеження вносяться до Державного земельного кадастру ... До компетенції державних органів галузі управління контролю за використанням охороною вод та відтворенням водних ресурсів відповідно до ... Відповідно до статті закону України “Про Державний земельний кадастр” , державний земельний кадастр - єдина державна геоінформаційна система відомостей про землі, розташовані межах державного кордону України, їх цільове призначення, обмеження їх використанні, також дані про кількісну якісну характеристику земель, їх оцінку, про розподіл земель між власниками користувачами ... Державними кадастровими реєстраторами здійснюється реєстрація земельних ділянок та обмежень використанні земель згідно зі статтею ... Об’єктами Державного земельного кадастру обмеження використанні земель відповідно до 10 статті ... Згідно зі статтею 14 визначаються відомості про обмеження використанні земель, як-от вид, опис меж, площа, зміст обмеження, опис режимоутворюючого об’єкта та інформація на підставі якої встановлено обмеження ... Дані про обмеження містяться відомостях про земельну ділянку та поземельній книзі та оприлюднені на офіційному веб-сайті

## ДОДАТОК Г

### Декларація академічної доброчесності здобувача вищої освіти НТУ «Дніпровська політехніка»

Я Лашукова Анна Русланівна, студентка 2-го курсу, денної форми навчання, освітньо-кваліфікаційного рівня “магістр”, факультету будівництва спеціальності 193 Геодезія та землеустрій, освітньої програми «Геодезія та землеустрій»:

– підтверджую, що написана мною кваліфікаційна робота на тему “Проблема відведення земельної ділянки під об’єкти енергетики та сталого використання в промислових містах (досвід Німеччини та України)”;

– відповідає вимога академічної доброчесності та не містить порушень, що визначені у статті 42 Закону України «Про освіту», зі змістом яких ознайомлений (а);

– згодна на перевірку моєї роботи на відповідність критеріям академічної доброчесності у будь-який спосіб, у тому числі за допомогою інтернет системи, а також на архівування роботи в базі даних цієї роботи.

23.12.2019  
Дата

\_\_\_\_\_  
Підпис

Лашукова А.Р.  
ПІБ