

**Відновна електроенергетика в  
країнах Європи:  
регіональні особливості та  
відмінності.**

**Дослідження №2**

# План дослідження

1. Мета дослідження.
2. ВДЕ та її значення. Джерела.
3. Найпоширеніші різновиди відновної електроенергетики в Європі.
4. Переваги та недоліки.
5. Висновки. Значення. Відмінності використання.

# Мета дослідження

- Закріпити та поглибити знання про відновну електроенергетику, види електростанцій, які працюють на альтернативних джерелах енергії, їх географію в Європі, принципи розташування, виявлення переваг та недоліків ВДЕ.



# Відновна електроенергетика та її джерела

**Відновлювана енергетика** — енергетична галузь, що спеціалізується на отриманні та використанні енергії з відновлюваних джерел енергії.

**Відновлювані джерела енергії** – джерела, які існують постійно або виникають періодично у довкіллі.



- Відновлювана енергетика (англ. *renewable energy*) — енергетична галузь, що спеціалізується на отриманні та використанні енергії з *відновлюваних джерел енергії*.
- До відновлюваних джерел енергії належать періодичні або сталі потоки енергії, що розповсюджуються в природі і обмежені лише стабільністю Землі як космопланетарного елемента: променева енергія Сонця, вітер, гідроенергія, природна теплова енергія



# Сонячна енергетика

- Використовує енергію сонячного випромінювання, перетворюючи його з використанням термодинамічного або фотоелектричного методу.
- Фотоелектричний метод забезпечує пряме перетворення сонячної радіації в електрику.
- Фототермічний метод заснований на перетворенні сонячної енергії в теплову, яка може бути використана як для генерації електрики, так і для обігріву приміщень, гарячого водопостачання тощо

# Сонячні електростанції – СЕС



# Вітроенергетика

- Перетворення кінетичної енергії вітру в електричну.
- Найбільшого поширення набула в прибережних областях, останнім часом зростає частка вітрогенераторів, встановлених у відкритому морі.





# Геотермальна енергетика

- Вироблення теплової та електричної енергії за рахунок використання/перетворення теплової енергії, що утворюється всередині планети Земля.
- Один з найбільш поширених способів – тепловий насос. Інший варіант – використання гарячих пароводяних (геотермальних) джерел, які широко поширені в регіонах активного вулканізму



# Мала гідроенергетика

- Заснована на використанні енергії водяного потоку.
- Головна відмінність від традиційної гідроенергетики – відсутність необхідності зводити великі гідротехнічні об'єкти



# Припливна та хвильова енергетика

- Перетворення потенційної енергії припливів та хвиль в електрику. Інший варіант приливні електростанції, які використовують енергію припливів, точніше кажучи – кінетичну енергію, яка виникає в результаті обертання Землі і гравітаційних сил Землі і Місяця





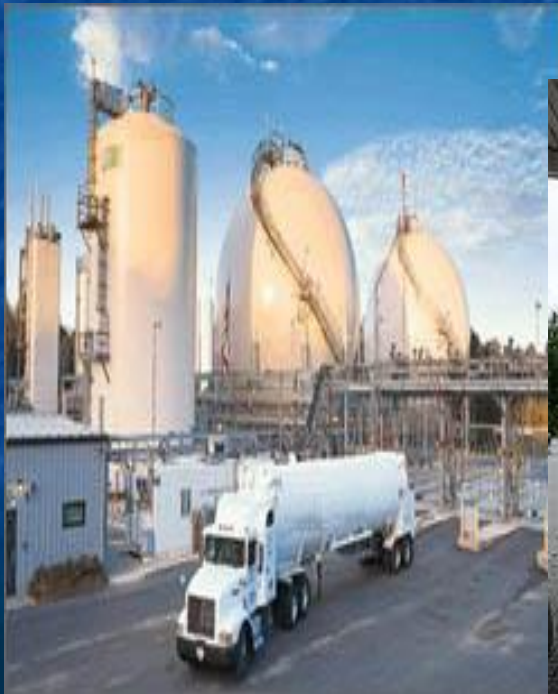
# Біогазова енергія

- Отримання горючої суміші газів (біогазу), що утворюється в результаті метанового бродіння (анаеробного мікробіологічного процесу), викликаного розкладанням органічних речовин



# Воднева енергетика

- Заснована на використанні водню, найпоширенішого на планеті хімічного елемента.





**Використання відновних джерел енергії (ВДЕ) стало одним із важливих критеріїв розвитку світової спільноти. Головними причинами такої уваги є очікуване вичерпання запасів органічних видів палива, різке зростання їхньої ціни, недосконалість і низька ефективність технологій застосування, шкідливий вплив на довкілля. Саме тому за кордоном альтернативна енергетика є досить привабливою для інвесторів.**  
[https://24tv.ua/timur\\_chmeruk\\_tag5480](https://24tv.ua/timur_chmeruk_tag5480)

- За інформацією міжнародної організації "REN21" (підрозділ "Міжнародного агентства з відновних джерел енергії"), тільки за 2016 рік у ВДЕ інвестували 287,5 млрд дол.
- Найактивніше альтернативна енергетика розвивається в Китаї, Великобританії, США, Японії й Німеччині.
- Щорічно вводиться в експлуатацію безліч електростанцій, що працюють на ВДЕ.
- Частка альтернативних джерел у встановленій річній потужності у світі за минулий рік уже перевищила 50%.
- На думку експертів "Глобальної енергії", до 2100 року частка нафти й вугілля у світовому паливно-енергетичному балансі складе 2,1% і 0,9% відповідно, а більше за чверть усієї світової електроенергії буде вироблятися завдяки сонцю.
- Згідно з довгостроковими прогнозами "Bloomberg New Energy Finance" (2017), очікується, що частка вітрової й сонячної електрогенерації в глобальному енергетичному кошику до 2040 року зросте в шість разів і перевищить усі інші види енергії.





**У 2017 році в європейських країнах кількість електроенергії з відновлюваних джерел вперше перевищила кількість електроенергії, одержуваної від вугільних електростанцій. Про це йшлося в доповіді, опублікованій центрами з вивчення зміни клімату Sandbag (Великобританія) і Agora Energiewende (Німеччина).**

- Як повідомляє сайт [N+1](#), у 1990 році в ЄС 62% викидів парникових газів припадали на викопне паливо – нафту, газ і вугілля (без урахування транспорту).
- Найбільше викидів виробляло кам'яне вугілля.
- У 2011 країни-члени ЄС взяли на себе зобов'язання до 2030 року зменшити викиди парникових газів на 40% у порівнянні з 1990 роком.
- Для цього європейці почали розвивати «зелені» електростанції (вітрові, сонячні, біопаливні) та стежити за споживанням електрики.
- Результати минулого року показують, що споживання електроенергії дещо зросло – на 0,7%, проте вперше відновлювана енергетика обігнала вугільну.
- Виробництво «зеленої» енергії в 2017 році зросло на 12%, до 679 терават-годин. Найбільша частка належить вітроелектростанціям – 19%, переважна кількість яких працюють у Великобританії та Німеччині.



**Відновлювана енергетика стрімко розвивається не лише в Європейському Союзі. У 2016 році темпи зростання сонячних електростанцій в усьому світі вперше перевищили темпи розвитку вугільних. За даними Міжнародного енергетичного агентства приріст потужності сонячних електростанцій досяг 74 ГВт, а вугільних – тільки 57 ГВт.**



**У Німеччині впевнено зростає частка чистої енергетики**

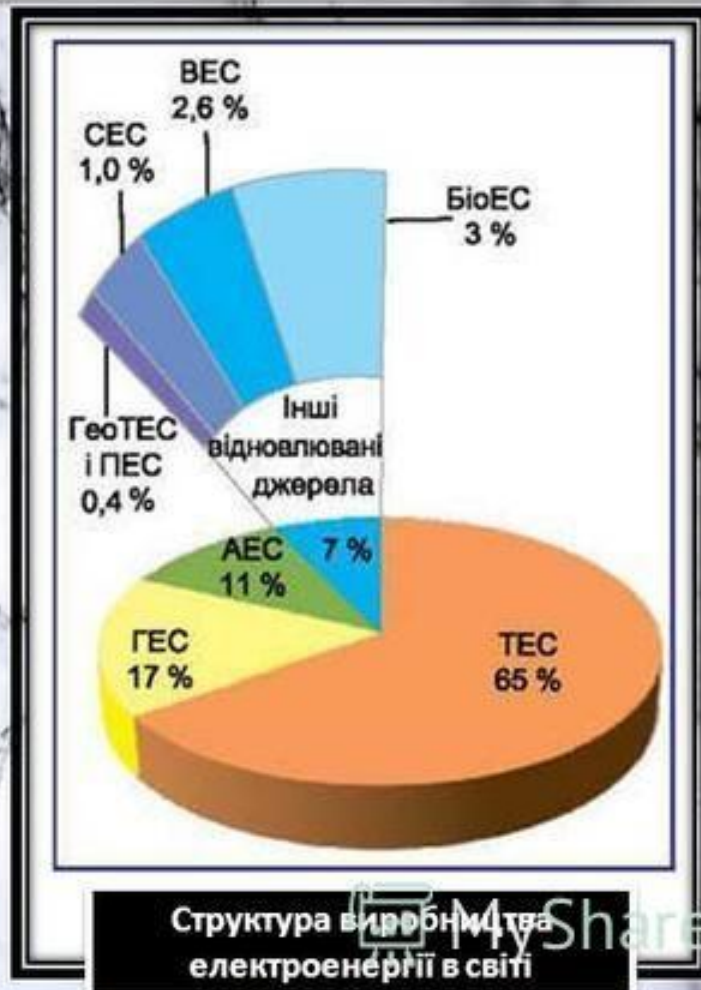
- Вперше в історії Німеччини обсяги виробленої в країні **сонячної енергії** зрівнялися з обсягами, виробленими атомними електростанціями (АЕС).
- Як повідомляє **Deutsche Welle** з посиланням на дані Інституту геліоенергетичних систем товариства імені Фраунгофера, в липні і ті, і інші генерували за 5,18 терават-годин.
- Одночасно німецька відновлювана енергетика встановила ще один рекорд, відзначає видання.
- "Липень був кращим за всі часи місяцем для виробників електричної енергії сонця і вітру", - цитує DW наукового співробітника ISE Бруно Бургера. Ці два поновлювані джерела генерували в цілому 11,7 терават-години. Попередній піковий показник у 11,1 терават-години був зафіксований в березні цього року.
- Зрівнятися з АЕС чинним у країні 1,5 мільйонам сонячних установок допомогли, крім аномально сонячної і спекотної погоди, також остаточне відключення однієї з німецьких атомних електростанцій і припинення для планового техогляду відразу трьох реакторів.

- Таким чином, вже зараз можна виходити з того, що за підсумками 2015 року частка відновлюваної енергетики в енергобалансі Німеччини істотно зросте.
- Вже в 2014 році вітер, сонце, біомаса і вода забезпечили 26,2% усієї виробленої в країні електроенергії, вперше обігнавши по цьому показнику традиційного для галузі лідера - буре вугілля, на який припали 25,4 відсотка.
- Однак якщо врахувати частку кам'яного вугілля в 17,8 відсотка, то стає ясно, що поки домінуючу роль у німецькій електроенергетиці продовжує грати саме вугілля (сумарна частка у 43,2%).
- У той же час, частка АЕС в повній відповідності з німецькою політикою "енергетичного повороту" (Energiewende), що передбачає згортання ядерної енергетики поряд з розвитком екологічної відновлюваної, впала в минулому році до 15,8 відсотка. У нинішньому році вона через закриття чергової атомної електростанції знизиться ще більше.
- На даний момент у Німеччині колись з 19 діють 8 АЕС.



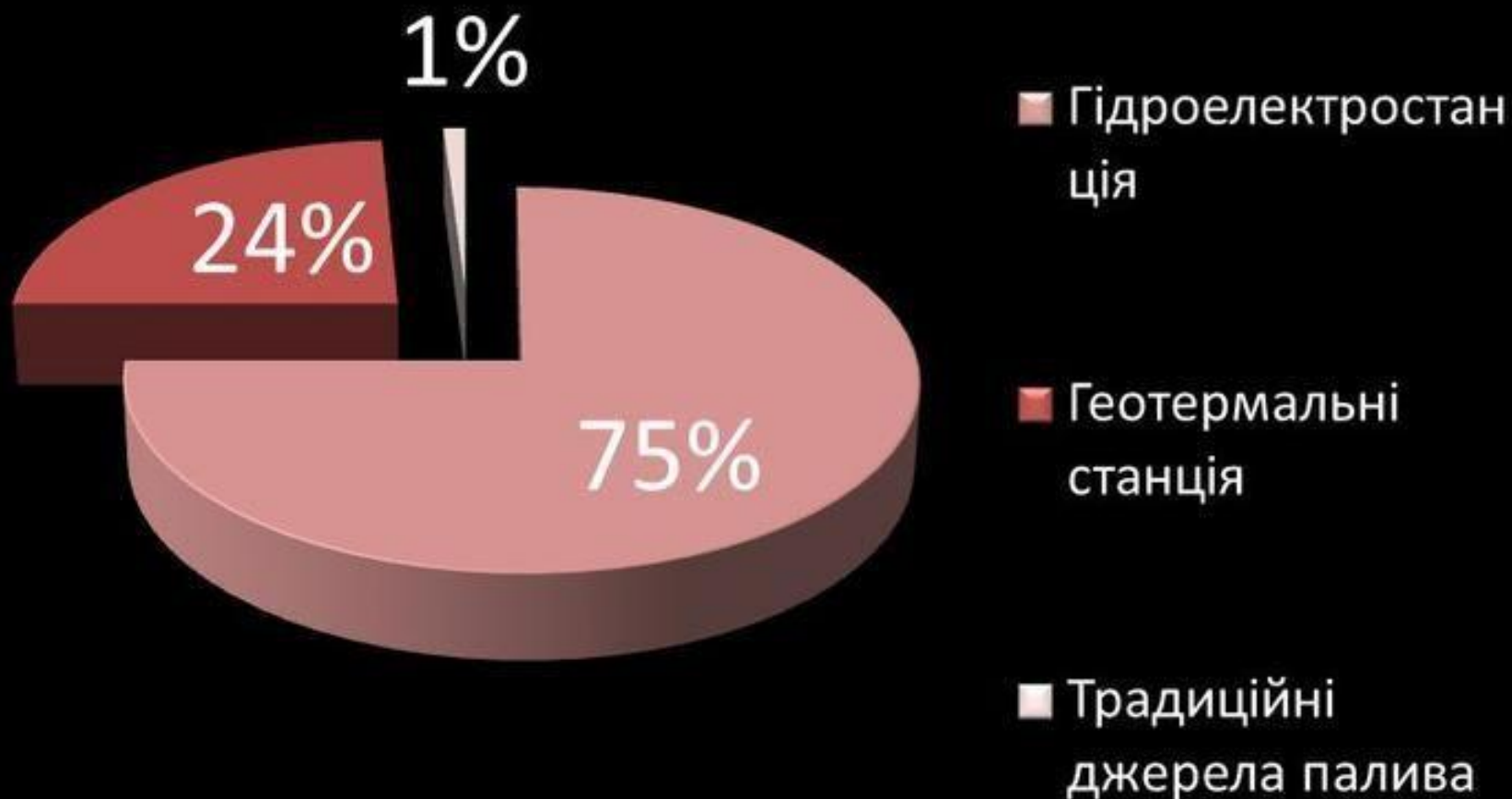
# Найпоширеніші різновиди відновної електроенергетики в окремих регіонах (країнах) Європи.

Вид електростанції	Розташування
Геотермальні електростанції (ГеоТЕС)	Ісландія,
Припливні електростанції (ПЕС)	Франція, Великобританія, Росія,
Сонячні електростанції (СЕС)	Італія, Франція, Португалія
Вітрові електростанції (ВЕС)	Данія, Великобританія, Португалія
Гідроелектростанції (ГЕС)	Норвегія, Росія

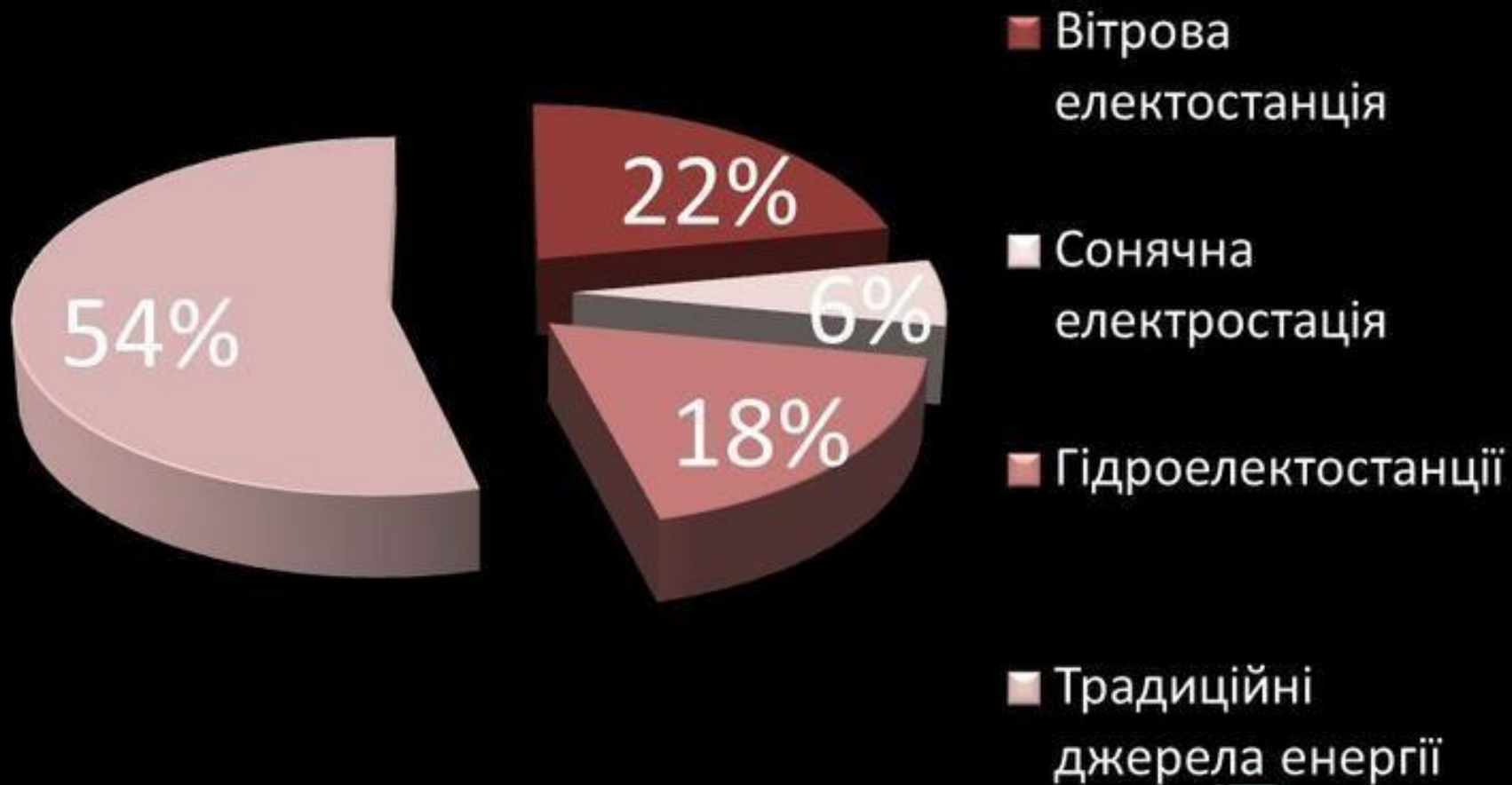




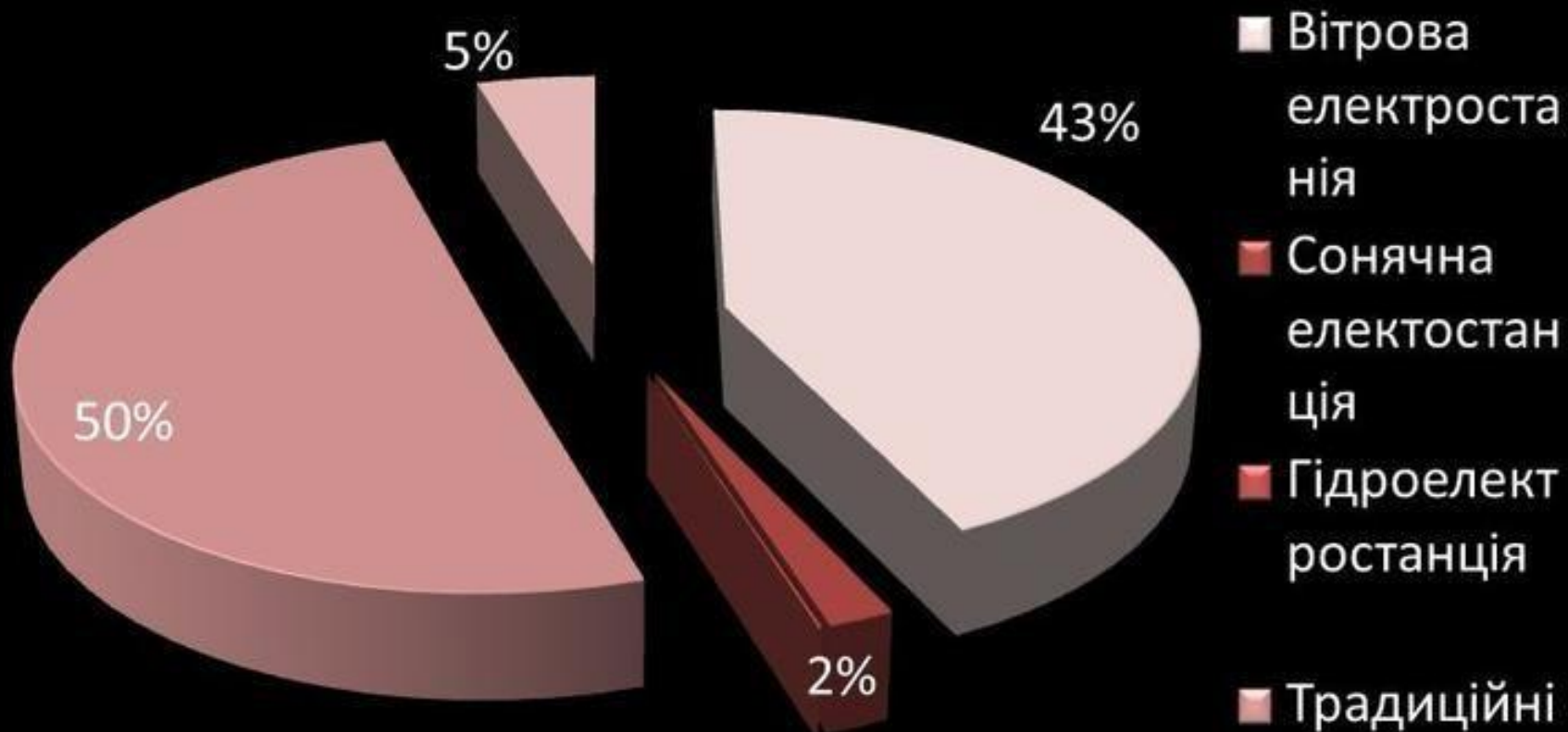
# Ісландія



# Іспанія

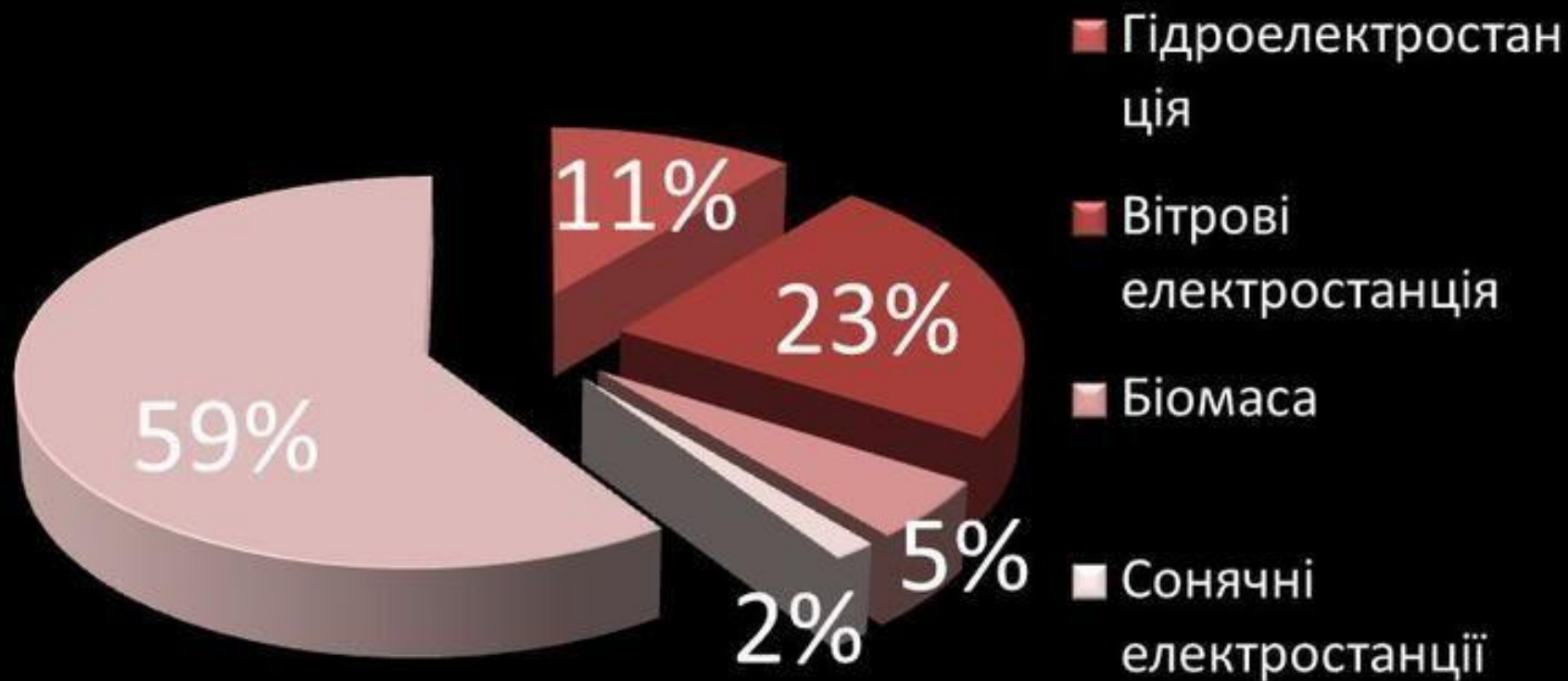


# Данія



- Вітрова електростанція
  - Сонячна електостанція
  - Гідроелектростанція
  - Традиційні джерела енергії
- MyShare

# Португалія



Гідроелектростанція

Вітрові електростанція

Біомаса

Сонячні електростанції

Традиційні джерела енергії

## Інвестиції в альтернативну енергетику України

- Незважаючи на значний потенціал майже всіх видів НВДЕ (нетрадиційних і відновних джерел енергії) в Україні, велику кількість ухвалених нормативно-законодавчих актів, частка НВДЕ в енергетичному балансі країни залишається незначною – менше ніж 5 %.
- Будівництво заводів із виробництва обладнання для ВДЕ могло би принести нашій державі значні інвестиції, адже впродовж трьох років Україна залучила в розвиток альтернативної енергетики понад 700 млн євро.
- «Зелений» тариф, чинний до 2030 року, став привабливим стимулом для інвестицій, зокрема й іноземних.
- За цих умов видається обнадійливим підписання протоколів між керівництвом Херсонської області і Литовською «Global BOD Group» (що входить у світовий ТОП-5 у галузі відновлюваної енергетики) про наміри будівництва в Херсоні заводу з виробництва обладнання для сонячної енергетики.

- Це може надати області реальне збільшення робочих місць, а також забезпечити економічне зростання.
- Проте є низка чинників, що стримують інвесторів: корупція в державних органах, відсутність дієвої правоохоронної й судової систем тощо. Крім того, із 2017 року суттєво зросла вартість підключення до електромереж.
- Подорожчання обійшло лише вітряки й сонячні панелі, установлені на приватних будинках, які розташовані не далі ніж 300 м від точки підключення, оскільки їхня дозволена потужність обмежується 30 кВт. Подорожчання підключення, безперечно, загальмує розвиток проектів з альтернативної енергетики.
- © [Детальніше читайте на ASN:](http://asn.in.ua/ua/news/blogs/149581-ispolzovanie-vozobnovljajemykh-istochnikov-ehnergii.html)  
<http://asn.in.ua/ua/news/blogs/149581-ispolzovanie-vozobnovljajemykh-istochnikov-ehnergii.html>

# Висновки

- Регіональні відмінності використання відновної електроенергетики полягають у особливостях рельєфу та розміщення (поблизу морів чи океанів), наявності постійних вітрів, достатнього сонячного випромінювання, термальних підземних вод, річок з швидкими течіями тощо.
- Одним із принципів Стратегії сталого розвитку є збереження природного багатства, яке на даний час на межі повного вичерпання, за довгі століття видобування, найближчим часом, ми фактично можемо залишитися без природних ресурсів таких, як нафта, вугілля, газ тощо.
- Отже, розвиток відновної енергетики відіграє важливу роль в житті всього людства.
- Одним із принципів Стратегії сталого розвитку є збереження природного багатства, яке на даний час на межі повного вичерпання, за довгі століття видобування, найближчим часом, ми фактично можемо залишитися без природних ресурсів таких, як нафта, вугілля, газ тощо.
- Отже, розвиток відновної енергетики відіграє важливу роль в житті всього людства.

# Джерела інформації

- [https://24tv.ua/timur\\_chmeruk\\_tag5480](https://24tv.ua/timur_chmeruk_tag5480)
- <http://rener.com.ua/news/360>
- <https://dt.ua/ECONOMICS/u-nimechchini-vpershe-sonyach-na-i-atomna-energiya-zrivnyalisya-v-obsyagah-virobnictva-181262.html/>
- [prostir.ua](http://prostir.ua)
- [wikipedia.org.ua](http://wikipedia.org.ua)
- <https://uk.wikipedia.org/wiki>
- <http://eenergy.com.ua/baza-znan/netradytsijni-dzherela-energiyi/>