

## IV. РЕГІОНАЛЬНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ ПРОДУКТИВНИХ СИЛ УКРАЇНИ

УДК 911.3

Іщук С. І., д.г.н., проф., Казмірчук М. І., магістрант  
Київський національний університет імені Тараса Шевченка

### ВІДНОВЛЮВАНА ЕНЕРГЕТИКА УКРАЇНИ: РЕГІОНАЛЬНИЙ АНАЛІЗ

**Ключові слова:** відновлювана енергетика, відновлювані енергоресурси.

**Вступ. Постановка проблеми.** Розвиток людства впродовж останніх десяти років переконливо засвідчив зростання його залежності від енергетики. Від періоду формування індустріального суспільства енергетичні ресурси завжди виступали як чинник його поступального розвитку та переходу до нового постіндустріального етапу розвитку цивілізації.

На тлі кризових явищ традиційної енергетики, що проявляються у вичерпанні викопних паливних ресурсів, забрудненні викидами токсичних речовин природного доквілля, світова цивілізація намагається віднайти альтернативні джерела енергії. Використання енергії відновлюваних та вторинних джерел є важливим стратегічним напрямом розвитку енергетики в Україні, спрямованим на заощадження традиційних паливно-енергетичних ресурсів та поліпшення стану оточуючого середовища.

В Україні є значний потенціал основних видів відновлюваних джерел енергії, але на даний час їх практичне використання становить незначну частку в загальному енергоспоживанні нашої держави. Науково-технічна та промислова база нетрадиційної енергетики в Україні знаходиться на достатньо високому рівні і, при відповідному фінансовому та законодавчому забезпеченні, придатна для масового випуску устаткування відновлюваної енергетики. [1,2]

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Вагомий внесок у дослідження теперішнього стану та перспектив розвитку, як енергетики України в цілому, так і відновлюваної зокрема, зробили О.М. Гудима, Д.В. Зеркалов, Л.Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ, С.Б. Тулуб, А.І. Шевцов, А.К. Шидловський, Т.Є. Яснюк.

**Формування цілей статті. Постановка завдання.** Метою статті є дослідження регіональної та галузевої структури відновлюваної енергетики України, а також дослідження теперішнього стану та перспектив її розвитку.

**Виклад основного матеріалу.** Відновлювана енергетика – це сфера господарювання, науки і техніки, що охоплює виробництво, передачу, перетворення, накопичення і споживання електричної, теплової і механічної

енергії за рахунок використання в якості первинних енергоресурсів відновлюваних джерел енергії.

Відновлювані (поновлювані) або невичерпні енергоресурси – це потоки енергії, які постійно чи періодично діють у навколишньому середовищі. До відновлювальних джерел енергії (далі ВДЕ) відносять енергію сонця, вітру, морів і океанів, теплоти землі, біомаси, малих річок та вторинні ресурси, що існують постійно або періодично виникають у навколишньому середовищі. Основна їхня спільна властивість – це практична невичерпність та екологічна чистота. Майже для всіх ВДЕ (крім геотермальної) джерелом енергії є сонце. А надходження сонячної радіації на земну поверхню, її просторово-часові відмінності розглядають як певний детермінований стохастичний процес. [1,5,6]

Основними факторами, що обумовлюють використання ВДЕ в Україні, є:

- енергодефіцитність окремих регіонів України;
- вичерпання власних енергоресурсів;
- екологічні наслідки виробітку енергії на ТЕС та АЕС;
- високий потенціал основних видів ВДЕ. [6]

Згідно з Енергетичною стратегією України на період до 2030 року основною перевагою використання нетрадиційних та відновлюваних джерел енергії є їх невичерпність та екологічна чистота, що сприяє поліпшенню екологічного стану і не призводить до зміни енергетичного балансу на планеті. Перспективними напрямками розвитку НВДЕ в Україні є: біоенергетика, видобуток та утилізація шахтного метану, використання теплової енергії доквілля, освоєння економічно доцільного гідропотенціалу малих річок України. [3,6]

Пріоритетності розміщення об'єктів освоєння поновлюваних джерел енергії поновлюваних джерел енергії (ПДЕ) у визначених районах пояснюється наступними положеннями:

1. Особливістю зон децентралізованого енергопостачання являється низька щільність населення, яка робить економічно недоцільним чи практично нездійсненним спорудження традиційних електростанцій і високовольтних ліній електропередач.

2. В зонах централізованого енергопостачання при незадовільному стані мережі або дефіциту потужності чи енергії часто можуть відбуватися відключення споживачів, що призводить до економічного збитку і негативним соціальним наслідкам.

3. У населених пунктах у місцях масового відпочинку населення через шкідливі викиди в атмосферу промислових і міських котелень може сформуватися несприятлива екологічна ситуація.

4. У населених пунктах і місцях тимчасового перебування людей існує проблема опалення, електропостачання і гарячого водопостачання індивідуального житла, місць сезонної праці і відпочинку, садових ділянок і тимчасових споруд.

5. В заповідниках і на особливо охоронюваних територіях, створених в екологічно чистих зонах, зонах масового відпочинку і лікування. [3,4]

Галузева структура відновлюваної енергетики України представлена сонячною енергетикою (59% від усієї можливої на даний час генерації "чистої" енергії), вітровою (20%), біоенергією (18%), "малою" гідроенергетикою (3%) та у перспективі геотермальною.

На сьогоднішній день в Україні уже сформувалась певна база для подальшого впровадження відновлюваної енергетики (рис.1).



Рис.1 Частка регіонів від сумарного потенціалу ВДЕ України [7,8]

Станом на 2014 рік найвищий сумарний потенціал енергогенеруючих станцій, які використовують відновлювані джерела енергії мають переважно південні області України. А саме Автономна Республіка Крим, Херсонська та Одеська області. Також високі результати спостерігаються у Донецькій, Запорізькій, Кіровоградській та Миколаївській областях. Для даних областей України притаманний значний енергетичний потенціал саме завдяки домінуванню сонячної та вітрової енергетики. Це пояснюється перш за все сприятливими кліматичними умовами, де показники сонячної радіації і швидкості вітру є найвищими на території України. Частка сонячної та вітрової енергетики у сумарному потенціалі відновлюваних джерел енергії областей змінюється з 81% у Миколаївській до 98% у Автономній Республіці Крим. Сумарну потужність енергогенеруючих станцій, які використовують відновлювані джерела енергії подано в Табл.1.

Табл. 1

Сумарна потужність енергогенеруючих станцій, які використовують відновлювані джерела енергії (МВт) (станом на 01.01.2014)

Область	Сонячна енергетика	Вітрова енергетика	"Мала" гідроенергетика	Енергія біомаси	Сумарний потенціал ВДЕ
АР Крим	311,2	146,8	0,0	1,0	<b>460,0</b>
Вінницька	48,8	0,0	21,0	25,8	<b>95,6</b>
Волинська	0,0	0,0	0,0	9,4	<b>9,4</b>
Дніпропетровська	85,4	0,0	0,0	34,3	<b>119,7</b>
Донецька	123,0	109,8	0,0	31,2	<b>264,0</b>
Житомирська	20,3	0,0	2,7	34,2	<b>57,2</b>
Закарпатська	69,5	0,0	7,1	3,3	<b>79,9</b>
Запорізька	40,4	200,0	0,0	34,7	<b>275,1</b>
Івано-Франківська	24,1	0,0	3,8	30,3	<b>58,2</b>
Київська	42,0	0,0	2,0	92,4	<b>136,4</b>
Кіровоградська	173,9	0,0	13,3	38,1	<b>225,3</b>
Луганська	0,1	50,2	0,0	8,9	<b>59,2</b>
Львівська	90,4	0,8	0,5	10,3	<b>102,0</b>
Миколаївська	84,6	63,1	0,0	35,3	<b>183,0</b>
Одеська	272,7	0,0	0,0	43,4	<b>316,1</b>
Полтавська	0,0	0,0	1,7	20,6	<b>22,3</b>
Рівненська	8	0,0	1,3	28,2	<b>37,5</b>
Сумська	0,0	0,0	1,0	14,5	<b>15,5</b>
Тернопільська	0,2	0,0	9,1	2,1	<b>11,4</b>
Харківська	11,1	0,0	3,7	15,7	<b>30,5</b>
Херсонська	372,8	47,8	0,0	24,7	<b>445,3</b>
Хмельницька	21,0	0,0	2,7	2,5	<b>26,2</b>
Черкаська	0,4	0,0	6,5	19,2	<b>26,1</b>
Чернівецька	26	0,0	0,0	8,5	<b>34,5</b>
Чернігівська	0,0	0,0	0,2	5,5	<b>5,7</b>
<b>Україна</b>	<b>1825,9</b>	<b>618,5</b>	<b>76,6</b>	<b>574,1</b>	<b>3095,1</b>

\*Складено за матеріалами [7,8]

Середні значення мають Вінницька, Дніпропетровська, Житомирська, Закарпатська, Івано-Франківська, Київська, Луганська та Львівська області. Дана група областей відзначається різною галузевою структурою відновлюваної енергетики. Дамо деяку оцінку найбільш цікавим областям. Для Вінницької області характерний найбільший в Україні встановлений енергетичний потенціал малих ГЕС, хоча їх частка в сумарному потенціалі ВДЕ області складає лише 22%. Дуже показовий випадок характерний для Закарпатської та Львівської областей, де найвищу частку має сонячна енергетика (87 і 90%), яка не відзначається на території даних областей занадто високим потенціалом. Закарпатська область до того ж є найбільш перспективною у виробництві геотермальної енергії. Київська область характеризується найвищим в Україні розвитком біоенергетики (забезпечує 16% виробництва біоенергії в Україні). При цьому половину цього потенціалу області забезпечує Бориспільський р-н, де майже в кожному другому населеному пункті функціонують біогенератори. Луганська область

на сьогоднішній день не повною мірою використовує свій потенціал у генеруванні "чистої" енергії. Деякою мірою останнім часом спостерігається поступовий розвиток вітрової енергетики.

Останню групу замикають області, які мають найнижчий потенціал генерації "чистої" енергії. Сюди відносяться Волинська, Полтавська, Рівненська, Сумська, Тернопільська, Харківська, Хмельницька, Черкаська, Чернівецька та Чернігівська області.

**Висновок і перспективи подальших розробок.** Україна в цілому має хороші перспективи для розвитку відновлюваної енергетики. Найбільші позитивні зрушення намічаються у південних областях України з розвитком сонячної і вітрової енергетики, де планується до 2020 року побудувати значну кількість сонячних і вітрових парків. Для Закарпатської, Чернігівської, Полтавської і Харківської серйозним поштовхом у частковому вирішенні енергетичних проблем може стати геотермальна енергетика. Для інших областей відновлювану енергетику буде уособлювати біоенергія. "Мала" гідроенергетика найближчими роками не зможе досить стрімко розвиватися порівняно із вищезазначеними підгалуззями відновлюваної енергетики.

#### Список використаних джерел:

1. Дев'яткіна С.С. Альтернативні джерела енергії: навч. посібник / С.С. Дев'яткіна, Т.Ю. Шкварницька; Національний авіаційний ун-тет. – К.: НАУ, 2006. – 92 с.
2. Мальований О.О. Енергетичний фактор у процесах регіональної інтеграції (друга половина ХХ – початок ХХІ століття: автореф. дис... канд. іст. наук: 07.00.02 / Мальований О.О.; Нац. пед. ун-т ім. М.П. Драгоманова. К., 2012. – 12с.
3. Антикризисные стратегии развития региональной энергетики : монография / Е. В. Оборина, Д. В. Волошин, С. Г. Ажнакин, К. Э. Шудра; НАН Украины, Ин-т проблем рынка и экономико-эколог. исслед. - О. : Фенікс, 2010. - 283 с.
4. Паранчич С.Ю. Відновлювальні джерела енергії: навч.посібник / С. Ю. Паранчич ; Чернівецький національний ун-т ім. Юрія Федьковича. - Чернівці : Рута, 2002. - 68 с.
5. Сиротюк М.І. Поновлювані джерела енергії: навч. посіб. / М. І. Сиротюк ; ред. С. І. Кукурудза ; Львівський національний ун-т ім. Івана Франка. - Л. : ВЦ ЛНУ ім. І.Франка, 2008. - 248 с.
6. Енергоефективність та відновлювані джерела енергії / Бевз С. М. [та ін.]; під заг. ред. А. К. Шидловського; НАН України, П-во "Укренергозбереження". - К.: Українські енциклопедичні знання, 2007. - 560 с.
7. Державна служба статистики України. Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

8. Міністерство енергетики та вугільної промисловості України. Режим доступу: <http://mpe.kmu.gov.ua/>

**Іщук С. І., Казмірчук М. І. Відновлювана енергетика України: регіональний аналіз**

*У статті охарактеризовано сучасний стан та особливості відновлюваної енергетики України. Проведено аналіз виробничих потужностей відновлюваної енергетики України.*

**Ключові слова:** відновлювана енергетика, відновлювані енергоресурси.

**Ищук С. И., Казмирчук Н. И. Возобновляемая энергетика Украины: региональный анализ**

*В статье охарактеризовано современное состояние и особенности возобновляемой энергетики Украины. Проведен анализ производственных мощностей возобновляемой энергетики Украины.*

**Ключевые слова:** возобновляемая энергетика, возобновляемые энергоресурсы.

**Ischuk S. I., Kazmirchuk M. I. The renewable energy of Ukraine: regional analysis**

*The current situation and peculiarities of renewable energy in Ukraine are investigated. The production capacities of renewable energy in Ukraine are analyzed.*

**Key words:** renewable energy, renewable energy resources.