

# ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ У СФЕРІ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ТА ВІДНОВЛЮВАЛЬНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ В УКРАЇНІ ТА В СВІТІ

**Опара Н.М.**

**кандидат сільськогосподарських наук, доцент**

*(Полтавська державна аграрна академія)*

Только наше невежество  
заставляет нас пользоваться  
ископаемым топливом

К.Е. Циолковский

За останні 100 років (1900-2000) споживання енергетичних ресурсів в світі зросло у 17 разів. Міжнародне енергетичне агентство (МЕА) при існуючому рівні споживання енергоресурсів розвіданих світових запасів прогнозує, що людству вистачить: нафти на 40 років; урану на 50 років; газу на 60 років; вугілля на 225 років.

За прогнозами МЕА після 2178 року єдиним викопним джерелом енергії залишиться тільки торф. З погляду на це досить перспективним напрямком є використання поновлювальних і нетрадиційних джерел енергії.

У сфері відновлювальної енергетики (ВЕ) та енергоефективності в Україні діє більше 200 актів національного законодавства, серед яких 10 Законів України, 15 Указів Президента України, 120 рішень Уряду України та інших підзаконних актів. Основними законами, які регулюють відношення у сфері ВЕ та енергоефективності в Україні є:

1. Закон України (ЗУ) «Про енергозбереження».
2. Закон України «Про електроенергетику».
3. Закон України «Про альтернативні види палива».
4. Закон України «Про альтернативні джерела енергії».
5. Закон України «Про газ (метан) вугільних родовищ».
6. Податковий кодекс України.

За існуючою класифікацією всі відновлювальні джерела енергії поділяють на:

## I. Традиційні:

- дрова;
- гідроенергія великих водотоків;
- торф;
- енергія мускульної сили тварин і людей.

## II. Нетрадиційні:

- біомаса (за винятком дров);
- сонячна енергія;
- вітрова енергія;
- геотермальна енергія;
- енергія малих річок;
- енергія припливів;

- енергія хвиль;
- тепла енергія океану.

Така перспективна галузь як ВЕ забезпечує робочими місцями у світі – 8,1 мільйони чоловік.

Нашою країною взято на себе зобов'язання щодо обов'язкової частки ВЕ в структурі загального споживання на наступних рівнях: 2020 рік – 11%; 2035 рік – 35%; 2050 рік – 50%; 2100 рік – 100%.

Якщо вести мову про енергетичний потенціал ВДЕ (млн. т.н.е.) в Полтавській області то він наступний:

1. Енергія сонця – 0,18.
2. Мала гідроенергетика – 0,07.
3. Геотермальна енергія – 0,63.
4. Енергія біомаси – 1,36.
5. Енергія довкілля – 0,44.

Серед основних чинників розвитку та зацікавленості інвесторів у ВЕ в Україні можна віднести наступні:

1. Позитивно сприймається об'єднаними територіальними громадами через її екологічну чистоту.
2. Відсутність необхідності віддавати кошти за паливо іншим країнам.
3. ВЕ не залежить від імпорту енергоносіїв.
4. ВЕ має кращі економічні показники, ніж атомна енергетика.

Ключовими питаннями у вирішенні ефективного функціонування ВЕ в Україні є наступні:

1. Підзаконного регулювання щодо будівництва та діяльності установок по виробництву енергії з ВДЕ.
2. Стимулювання виробництва енергії з ВДЕ у електроенергетиці.
3. Визначення «зеленого» тарифу, його коефіцієнту для енергії вітру, сонця, біомаси, мікро, міні, малих ГЕС.
4. Ставки «зеленого» тарифу для електроенергетики.
5. Пільги у зв'язку з впровадження енергоефективних технологій.
6. Пільги на здійснення енергоефективних заходів.
7. Пільги для розвитку застосування ВДЕ.
8. Пільги для використання біопалива.
9. Пільги для використання газу (метану) вугільних родовищ.
10. Введення енергозберігаючого обладнання і матеріалів, устаткування, комплектуючих.
11. Пільги для продажу енергоефективного обладнання.
12. Умови дотримання місцевої складової.
13. Розміри місцевої складової.
14. Розміри надбавок до «зеленого» тарифу.
15. Стимули використання енергії з відновлювальних джерел у опаленні та охолодженні.
16. Пільги для котлів та газогенераторів на біомасі та альтернативних видах палива.
17. Схеми стимулювання використання енергії з ВДЕ на транспорті.

18. Пільги для використання біоетанолу в бензинових сумішах.

На даний час найбільшою і найпотужнішою вітровою станцією в країні вважається Ботієвська ВЕ станція, що розташована у Приазовському районі Запорізької області. Будівництво було здійснено компанією «ДТЕК». Відноситься до 1-ї групи, її потужність становить 200 мВт.

В 2012 році було здано в експлуатацію 30 установок, загальною потужністю 90 мВт, а в 2014 – 35 установок. Про масштаби цієї станції свідчать наступні факти. Маса однієї установки «Vestas – 112» без фундаменту – 400 тонн, нижньої частини башти – 70 тонн, свай під фундаментом забиті на глибину 28 метрів (приблизно висота 9-ти поверхового будинку). В середині сама башта вітрогенератора пола там знаходяться ліфт і сходи. Загальна висота башти – 94 метри, а всієї конструкції становить 150 метрів.

На баштах встановлені турбіни виробництва однієї з німецьких компаній, що в свою чергу є підрозділом великої датської компанії. Турбіна складається з 11 компонентів. Довжина однієї лопати – 55 метрів, вага – 12 тонн. Площа поверхні лопати турбіни – 1 га (більше площі футбольного поля). Під кожною установкою залито тисячі кубометрів бетону і встановлено 115 тонн арматури.

Відбувається щоденний моніторинг більш ніж 50-ти показників (серед яких напрям вітру, його швидкість, вологість, t°). Крім Ботієвської ВЕ станції ще три функціонують у західних областях нашої країни. Економічна ефективність від використання ВЕ це зниження викидів вуглекислого газу на 730 тонн за рік. Перші кВт «зеленої енергії» в нашій країні почали виробляти у липні 2011-жовтні 2012 року.

Треба відмітити і таке актуальне питання як перспективи зростання характеристик вітроенергетичних установок (ВЕУ). Характеристики наведені в таблиці 1.

Таблиця 1 – Характеристики вітроенергетичних установок

Показники	ВЕУ 5 мВт	ВЕУ 10 мВт (прогноз)	ВЕУ 20 мВт (прогноз)
Діаметр ротора, м	126	178	252
Висота башти, м	90	116	159
Маса ротора, т	122	305	770
Маса башти, т	347	983	1625
Виробництво електричної енергії, ГВт <sup>х</sup> год	369	774	1620

Одним із актуальних питань розвитку ВЕ в Україні є також його імплементація до законодавчої бази ЄС і загальносвітових вимог.

Ще 15 грудня 2015 року на 21-сесії Конференції сторін (COP 21) Рамкової конвенції ООН про зміну клімату (РКЗК ООН) керівництво 196 країн світу затвердило угоду про вжиття заходів щодо запобігання змін клімату. Було відмічено, що з 2015 року розвинені країни будуть надавати 100 мільярдів \$ на рік для країн, що розвиваються для адаптації до змін клімату. Відмічено необхідність утримання зростання середньої температури на планеті в межах

1,5°C (за рахунок дотацій країнам, що розвиваються від поновлювальних джерел енергії та скорочення видобутку викопних видів палива). Всесвітнім банком, а також Банками розвитку Африки та Азії підписали угоду про кредитування низько вуглецевих проєктів на найближчі 20 років (кошти будуть спрямовані на розвиток енергії сонця і вітру та наукові дослідження в цій галузі).

На даний час частка ВЕ в загальносвітовому масштабі наступна: викопне паливо – 78,3%; відновлювальні джерела – 19,2%; атомна енергетика – 2,5 %.

При цьому сучасні відновлювальні джерела становлять 10,3%; традиційна біомаса – 8,9%; гідроенергетика – 3,9%.

Частка ВЕ в загальному виробництві електроенергії в світі: 77,2 % - викопне та атомне паливо; 22,8 % - ВДЕ.

Частка ВЕ у виробництві електроенергії та країни –лідери наступні:

1. Норвегія – 97,9%.
2. Нова Зеландія – 80%.
3. Бразилія – 73,5%.
4. Венесуела – 68,9%.
5. Колумбія – 67,9%.

Стосовно частки вітрової та сонячної енергії у виробництві країн-лідерів, то показники наступні:

1. Португалія – 24,2%.
2. Нова Зеландія – 23,2%.
3. Іспанія – 22,8%.
4. Німеччина – 19,6%
5. Румунія – 17,2%.

Що стосується використання енергії Землі, то тут серед безумовних країн-лідерів Іспанія. 70% - з чистих не відновлювальних джерел в цій країні. Ця країна є світовим лідером з виробництва геотермальної енергії (використання підземних резервуарів пару).

Серед основних причин використання ВДЕ в розвинених країнах виділяють наступні:

1. Збільшення витрат органічної сировини для неорганічних потреб.
2. Зменшення обсягів шкідливих викидів, що утворюються в процесі використання традиційних енергоносіїв.
3. Усунення енергетичної нестабільності країн, пов'язаної з енергетичними кризами.
4. Збереження запасів енергоресурсів для майбутніх поколінь.

Загалом, підсумовуючи питання подальшого розвитку відновлювальних джерел енергії в Україні та країнах ЄС необхідно сказати наступне: в законодавчій базі ЄС передбачається:

1. Стратегічні орієнтири (так звані «Зелені книги»).
2. Програми спільних дій (так звані «Білі книги»).
3. Зобов'язання по досягненню визначених цілей, засобів дій і заходів, які необхідно застосовувати (Директиви ЄС).
4. Використання політичних інструментів та механізмів стимулювання.

Окремо треба відмітити питання приведення законодавчої бази України в галузі ВДЕ у відповідність до основних законодавчих актів ЄС у сфері енергоефективності.

Серед додаткових умов, які сприяють розвитку ВДЕ розрізняють наступні:

1. Використання «зеленого» тарифу (FIT) – Франція, Латвія Литва.
2. Використання «зеленої» надбавки (FIP) – Фінляндія, Нідерланди, Словаччина, Естонія.
3. Використання «зеленого» міксу (FIT+ FIP) – Німеччина, Іспанія, Словенія, Чехія, Мальта.
4. Дотримання загальних принципів енергоефективної політики ЄС в промисловості, будівництві, бюджетному секторі.
5. Застосування програми модернізації будівель в країнах ЄС.
6. Проведення специфічних заходів у громадському (бюджетному) секторі країн ЄС.
7. Дотримання політики країн ЄС з інформування та консультування кінцевого споживача.
8. Підтримка енергоефективності у вигляді пільгових дотацій і позик.
9. Дотримання політики ЄС з підтримки розробки енергоефективної продукції.

Свого часу два видатних діяча сучасності висловили наступні думки:

«...топить нефтью всё равно, что топить ассигнациями»

Д.И. Менделеев

«...каждый луч солнца, не уловленный, а бесполезно отразившийся обратно в мировое пространство, - кусок хлеба, вырванный из рук отдельного потомка»

К.А. Тимирязев

Ці вислови, як ніколи, стали актуальними в наш час.

За відновлювальними джерелами енергії – майбутнє не тільки в нашій країні, але і в усьому світі!

### **Список використаних джерел**

1. Твайделл Дж., Уэйр А. Возобновляемые источники энергии: Пер. с англ.- М.: Энергоатомизд. 1990. – 392 с.
2. Дослідження тенденцій розвитку вітроенергетики в Європі і в Україні./ С. Кудря, Б. Тучинський, В. Дресвянніков, З.Рамазанова. Вітроенергетика України. – 2004. № 19 с. 4-7.
3. Нетрадиційні та поновлювальні джерела енергії. / О.І. Соловей, Ю.Г. Лега, В.П. Розен та ін.. за заг. Ред.. О.Г. Солов'я. Черкаси: вид. ЧДГУ, 2007.
4. О развитии ветроэнергетики //Энергетика за рубежом. – Вып. 1. 2006 г. с. 34-36.
5. Енергія світу та України. Цифри та факти. / Г.К. Вороновський, С.П. Деннах, О.В. Кириленко та ін.. Київ: Українські енциклопедичні знання, 2005. 404 с.