

УДК 621.

І.В. Корчук,
Луцький національний технічний університет

СУЧАСНИЙ СТАН РОЗВИТКУ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ В УКРАЇНІ

Розглянуті питання щодо використання в Україні альтернативних джерел енергії, їхній стан та перспективи розвитку в нашій країні.

Ключові слова: *альтернативні джерела енергії, енергія сонця, енергія вітру, енергія біомаси, геотермальна енергетика, джерел низькопотенційної енергії, шахтний метан, гідроенергії малих рік.*

Впровадження альтернативних джерел енергії в Україні, є перспективним, оскільки є всі можливості використовувати такі джерела, не кажучи вже про екологічну потребу в їх застосуванні. Україна має унікальний шанс забезпечити власну енергетичну незалежність, зберегти добрий екологічний стан середовища. Не слід також забувати, що альтернативні джерела енергії - це такий вид енергії, постачання якої здійснюється з постійних джерел, які, відповідно до людських уявлень, вважаються невичерпними. Енергія отримується під час постійних процесів, що відбуваються у природі і використовуються для технічних потреб. За регенеративними джерелами енергії – майбутнє. Вони чисті, безпечні для клімату. Такими джерелами відповідно до закону України «Про альтернативні джерела енергії» (№ 555 IV, від 20.02.2003р.) є енергія сонячного випромінення, вітру, морів, річок, біомаси, теплоти Землі та вторинні енергетичні ресурси, які існують постійно або виникають періодично у довкіллі і їх енергія може бути перетворена в корисну роботу.

Розвиток альтернативних джерел енергії в Україні знаходиться у зародковому стані. Сьогодні налагоджене власне виробництво високоефективних кремнієвих сонячних батарей. А необхідні для комплектації систем електропостачання системи керування, акумуляторні батареї й інвертори, що перетворюють постійний електричний струм у змінний, виробляються в сусідній Росії. Хоча 90% комплектуючих до сонячних батарей сьогодні експортується за кордон, наявність високотехнологічного виробництва дозволяє говорити про можливість виробництва сонячних батарей власного виробництва, що значно здешевить їх кінцеву вартість.

З кожним роком ціни на енергоносії невпинно зростають. Розробка власних родовищ корисних копалин також стає все більш економічно

невигідною справою. Не допомагає і те, що у нас вже давно розроблена державна система впровадження енергозбереження в усіх сферах життя. Орієнтиром може бути Європа, де активно використовують всі додаткові джерела енергії - це і вітряки, і сонячні батареї на дахах. Вже понад 30 країн світу використовують процес прямого перетворення сонячної енергії на електричну. Розуміючи перспективу сонячної енергетики, Німеччина, наприклад вирішила відмовитися від будівництва нових атомних електростанцій. Саме німці посіли перше місце в Європі у галузі використання фотоелектрики для приватного сектора. А уряд сплатив 70% вартості інсталяції сонячних систем потужністю до 5 кВт, розрахованих на 1-2 сім'ї. Цікаво: в розвинутих країнах ділянки землі, непридатні для ведення сільського господарства, відводять під "сонячні парки". Так держава стимулює видобуток альтернативної енергії і навіть викупає її у виробника за спеціальними тарифами. У Сполучених Штатах також впроваджується масштабна федеральна програма під назвою "Мільйон сонячних дахів". Тобто від традиційних, шкідливих для людини і природи способів отримання електроенергії потроху відмовляються і переходять на екологічно чисті. Хоча на цьому шляху стоять великі ядерні, вугільні, газові, нафтові корпорації.

Перспективи сонячної енергетики. Загальний об'єм "сонячного" сектора енергетики в нашій країні складає близько 2 млрд. кВт-год електроенергії на рік. Є величезний потенціал розвитку даного напрямку, починаючи від початкової сировини до готових систем. І можливості для розвитку ланцюжка по перетворенню сонячного випромінювання в електричну енергію, починаючи сировиною для виробництва кремнію і закінчуючи монтажем закінчених систем, в Україні також є. Такий підхід сьогодні спостерігається в стратегії розвитку ВАТ "Квазар", яке замикає велику частину виробничого циклу від вирощування напівпровідникового матеріалу до інсталяції готових фотоелектричних систем електропостачання. Промислове виробництво сонячних елементів і сонячних батарей освоєне на київському заводі "Квазар", науково-технічні напрацювання якого разом з можливістю розвернути величезні виробничі потужності за наявності достатньої кількості сировини дали б змогу Україні посісти гідне місце на світовому ринку постачальників компонентів для сонячних електростанцій.

Сонячну енергію можна з успіхом використовувати як у містах, так і у селах. До речі, у місті Острог на Рівненщині у 2004 році встановили перші в Україні вуличні ліхтарі, які працюють на сонячних батареях. Впровадження проекту стало можливим завдяки перемозі на всеукраїнському конкурсі проектів енергозберігаючих систем. На реалізацію пішло 127 тисяч гривень. Вдень фотоелектрична система акумулює сонячну енергію, а вночі лампи

горять без додаткового живлення. В міській раді задоволені – на освітлення вулиць тепер витрачається вдесятеро менше коштів, а вартість обладнання повністю окупиться вже за сім-вісім років.

Україна має відповідні потужності з виробництва необхідних компонентів та створення інфраструктури такої енергетики, але для цього необхідна реальна державна підтримка з боку владних структур.

Перспективи вітрової енергетики. У пошуках альтернативних джерел енергії в багатьох країнах чимало уваги приділяють вітроенергетиці. Україна має в своєму розпорядженні значні вітронергетичні ресурси. Вітропотенціал в причорноморському та прикарпатському регіонах дозволяє значно збільшити обсяги виробництва електроенергії. Для того, щоб будівництво вітроелектростанції виявилось економічно виправданим, необхідно, щоб середньорічна швидкість вітру в даному районі складала не менш 6 метрів за секунду. У нашій країні вітряки можна будувати на узбережжях Чорного і Азовського морів, у степових районах, а також у горах Криму і Карпат. У нинішню епоху високих цін на паливо можна вважати, що вітродвигуни виявляться конкурентноздатними по вартості і зможуть брати участь у задоволенні енергетичних потреб країни.

Слід зазначити, що у світі вітрова енергетика розвивається досить інтенсивно й у деяких країнах випереджає за показниками інші енергетичні галузі. Лідируючими країнами в освоєнні енергії вітру є США, Німеччина й Данія. В загальному випадку, вітрові електрогенератори розраховані на 30 років безперервної роботи. На території України вітрові електростанції економічно вигідно використовувати на високогір'ї Карпат, Кримських гір на всій території біля Чорного і Азовського морів. Вітру в цих районах достатньо протягом всього року. На всьому суходолі України вітрові станції приблизно будуть давати 50-60% енергії в залежності від регіону. Реальною перспективою для України є створення вітрових потужностей, які генеруються, в розмірі 16 000 МВт (в еквіваленті це 16 атомних енергоблоків). Разом з тим, досвід експлуатації вітроелектростанцій в Україні висвітлив певні проблеми. Наприклад, вже побудована Асканійська ВЕС була демонтована через неправильно вибрану за вітропотенціалом місцевість та й самі агрегати були встановлені невірно, оскільки «затінювали» один одного. Це призвело до втрат електроенергії та нераціональних фінансових витрат.

Перспективи використання біомаси. Біоенергетика є однією з найперспективніших складових відновлювальної енергетики України. Вона заснована на використанні енергії біомаси - вуглецевмістких органічних речовин рослинного та тваринного походження (деревина, солома, рослинні залишки сільськогосподарського виробництва, гній, тверді побутові відходи

тощо) .Використання відновлюваних джерел енергії, в першу чергу, біомаси, є актуальним, оскільки дозволяє зменшити її залежність від імпортованих енергоносіїв та підвищити енергетичну безпеку. Загальні річні обсяги таких відходів в Україні на сьогодні оцінюються в 120 млн. т, що еквівалентно 22 млн. т у.п. Технічно доступні для використання в енергетиці ресурси біомаси оцінюються в 14 млн. т у.п. на рік .

Геотермальна енергетика є досить перспективним джерелом енергії для України. Найбільш сприятливі умови для використання геотермальних вод існують у Закарпатті і в Криму, але навіть в цих районах використовується не більше 2 % потенціалу. Геотермальні води можуть бути використані для опалення та гарячого водопостачання. Перспективним напрямом також є спорудження ГеоТЕС, які є екологічно чистими і рентабельними з низькими термінами окупності (менше 5 років).

Джерел низькопотенційної енергії існує достатньо у всьому світі, в Україні в тому числі. Це і енергія ґрунту, ґрунтових вод, водоймищ і повітря. Розвинута промисловість країни, низька ефективність використання енергії, значні обсяги стоків, відходів обумовлює дуже значний потенціал цієї вторинної енергії, який може бути використати при відповідному розвитку теплонасосних технологій. Перепонами на шляху широкомасштабного впровадження цих надзвичайно перспективних технологій в Україні є поки що їх відносно висока ціна систем, а також відсутність інформації щодо переваг цих технологій. Надійним додатковим джерелом енергії в Україні може бути *синтез газу*, який можна одержати із бурого вугілля, відходів переробки кам'яного вугілля, торфу та ін., а також *шахтний метан*. За запасами шахтного метану Україна посідає 4 місце у світі, але його видобуток складає всього 80 млн м³ на рік. Якщо використати сучасні та перспективні технології, можна у найближчий час видобувати 2 - 4 млрд м³ метану, а в перспективі до 6 - 9 млрд м³ метану на рік.

Україна має потужні ресурси *гідроенергії малих рік* – біля 63 тисячі малих рік. Перевага малої гідроенергетики – малі капітальні витрати, дешева та екологічно чиста енергія, наявність в країні достатнього науково-технічного і виробничого потенціалу та досвіду використання обладнання. Основними причинами недостатнього розвитку цього напрямку в дійсний час є складний економічний і фінансовий стан, значне подорожчання будівництва, недостатня підтримка з боку держави.

А нещодавно до альтернативних видів енергетики додали ще один - енергію, яка виробляється з *соломи*. Саме на соломі сьогодні припадає 0,3 відсотка всіх енергоресурсів, що споживаються в Україні, хоча все-таки, досі, її надлишок оцінюється в майже 5 мільйонів тонн. За розрахунками вчених ,

загальний потенціал використання соломи, яка є доступним паливом для багатьох, може створити 13 тисяч малих теплогенеруючих потужностей. Тобто, завдяки соломі ми навіть можемо обігрівати квартири! Солома, як альтернативний енергоносіє, залишається корисною перспективою не лише для нас українців. Сьогодні вона є одним із видів нетрадиційних енергоносієв, які широко використовуються у Франції.

Висновки. Отже, широкомасштабне впровадження альтернативних джерел енергії в Україні дозволить зробити суттєвий крок у зменшенні енергетичної залежності країни, охороні довкілля та створенні умов для входження країни до європейської спільноти. Україна має достатньо ресурсів для впровадження альтернативних джерел енергії. Одного нормативного забезпечення і незначної фінансової підтримки галузі недостатньо. Галузь потребує значного і якісного залучення державних коштів спеціалізованих фондів, а також іноземних інвестицій. Із цією метою необхідно: сформувати загальнонаціональний фонд сприяння запровадження альтернативних джерел енергії; використати досвід зарубіжних країн; забезпечити підготовку фахівців, які будуть спроможні обслуговувати ефективний розвиток і використання альтернативних джерел енергії.

Література

1. Олександр Ворошилов. « Незалежні як Сонце, або Чи вигідно в Україні впроваджувати альтернативні джерела енергії?» <http://www.aratta-ukraine.com>
- 2.Поровський М.І.Шляхи розвитку альтернативних джерел енергії в Україні <http://www.ive.org.ua>
- 3.Щокін А.Р.Перспективи нарощування обсягів використання альтернативних джерел енергії та видів палива в Україні <http://www.ive.org.ua>

Анотація

В данной работе рассмотрены вопросы относительно использования в Украине альтернативных источников энергии, их состояние и перспективы развития в нашей стране.

Annotation

In this work the considered questions are in relation to the use in Ukraine of alternative energy sources, their consisting and prospects of development of our country.