

Парашук Ілля
студент
Науковий керівник:
Вільчинська Дарія Володимирівна
*Подільський державний
аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський*

АЛЬТЕРНАТИВНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ

Потреби людства в електроенергії збільшуються з кожним роком. Разом з тим запаси традиційних природних палив вичерпані. Тому важливо на сьогоднішній день знайти вигідні джерела електроенергії, причому вигідні не тільки з погляду дешевизни палива, але і з погляду простоти конструкцій, експлуатації, дешевизни матеріалів, необхідних для споруди станції та екологічно чистої енергії.

Навколишнє середовище наповнене енергією, яка може бути використана для здійснення роботи різного характеру. Найбільш перспективними видами енергії є енергія вітру, енергія світового океану, енергія сонця, гідроенергетика, геотермальна енергія, енергія біомаси, воднева енергія. Ці види енергії є досить перспективними.

Енергія, що міститься в потоці рухомого повітря, пропорційна кубу швидкості вітру. Проте не вся енергія повітряного потоку може бути використана навіть за допомогою ідеального пристрою. Теоретично коефіцієнт корисної дії енергії повітряного потоку може бути рівний 59,3 %. Враховуючи всі чинники, питома електрична потужність, видавана реальним вітроенергетичним агрегатом складає 30-40 % потужності повітряного потоку за умови, що цей агрегат працює стійко в діапазоні швидкостей, передбачених проектом. Якщо швидкість вітру перевищує номінальну робочу швидкість, частина отриманої механічної енергії вітру не використовується, з тим щоб не перевищувати номінальної електричної потужності генератора. Враховуючи ці чинники, питома вироблення електричної енергії протягом року складає 15-30% енергії вітру, або навіть менше, залежно від місцеположення і параметрів вітроагрегата [3].

Енергетичні джерела океану мають різні по потенціалу ресурси.

Кожна хвиля, прямує до берега, несе з собою величезну енергію (наприклад, хвиля висотою в 3 м несе близько 90 кВт потужності на 1 м побережжя). В даний час є реальні інженерні і технічні можливості для ефективного перетворення хвильової енергії в електричну. Проте надійні хвильові установки поки не розроблені [4].

Для перетворення сонячного випромінювання в електричну енергію ми маємо в своєму розпорядженні дві можливості: використовувати сонячну енергію як джерело тепла для вироблення електроенергії традиційними способами, або ж безпосередньо перетворювати сонячну енергію в електричний струм в сонячних елементах.

Потенційні можливості енергетики, заснованої на використуванні безпосередньо сонячного випромінювання, надзвичайно великі. Відзначимо, що використування всього лише 0.0125 % кількості енергії Сонця могло б забезпечити всі сьгоднішні потреби світової енергетики, а використування 0.5 % - повністю покрити потреби на перспективу [2].

Переваги гідроелектростанцій очевидні: постійно відновлюваний самою природою запас енергії, простота експлуатації, відсутність забруднення навколишнього середовища.

Витрати на будівництво ГЕС великі, але вони компенсуються тим, що не доводиться платити за джерело енергії - воду. Потужність сучасних ГЕС, спроектованих на високому інженерному рівні, перевищує 100 МВт, а К.П.Д. складає 95% . Така потужність досягається при досить малих швидкостях обертання ротора, тому сучасні гідротурбіни вражають своїми розмірами.

За минулі 15 років виробництво електроенергії на геотермальних електростанціях в світі значно виросло. Роботи по вивченню геотермальних джерел і створенню прогресивних систем для витягання і практичного використування геотермальної енергії ведуться в Україні і багатьох зарубіжних країнах [3].

Технічна можливість на сучасному етапі розвитку наукових досягнень, дозволяє досягти в найближчі 15 років до 10-15 % використування цього потенціалу і одержати до 15 млрд. МВт. ч. додаткової теплової енергії для цілей теплопостачання в північних і північно-західних районах Криму [5].

За останній час використування біомаси в різних її формах (дерево, деревне вугілля, відходи сільськогосподарського виробництва і тварин) в світі в цілому знизилася. Проте, в країнах, що розвиваються, цей вид енергоресурсів складає в середньому 20%. При цьому у ряді країн Африки використування біомаси для енергетичних цілей рівно зразкова 60% загального енергоспоживання, в азійських держав - 40%, в країнах Латинської Америки 0 до 30% і у ряді країн Європи, Близького Сходу і Поганої Африки до 10% [6].

Отримання промислового біогазу рослинного і тваринного походження можливе за рахунок їх зброджування (метанового бродіння) з отриманням метану і незаражених органічних добрив. Теплотворна здатність 1 м³ біогазу, що складається з 50-80% метану і 20-50% вуглекислого газу, рівна 10-24 МДж і еквівалентна 0,7-0,8 кг умовного палива.

Біогаз з високою ефективністю може трансформуватися в інші види енергії, при цьому коефіцієнт його корисного використування як паливо на газогенераторах може складати до 83%. Виробництво біогазу в деяких зарубіжних країнах вже зайняло провідне положення в енергетичному балансі сільськогосподарського виробництва [5].

На даний момент водень є «паливом майбутнього, що розробляється». Водень можна транспортувати і розподіляти по трубопроводах, як природний газ. Трубопровідний транспорт палива - найдешевший спосіб дальньої передачі енергії. Передача енергії у формі газоподібного водню по трубопроводу діаметром 750 мм на відстань понад 80 км обійдеться дешевше, ніж передача тоги ж кількості енергії у формі змінного струму по підземному кабелю. На

відстанях більше 450 км трубопровідний транспорт водню дешевше, ніж використання повітряної лінії електропередачі постійного струму з напругою 40кВ, а па відстані понад 900 км - дешевше за повітряну лінію електропередачі змінного струму з напругою 500 кВ [3].

Людство, в процесі свого розвитку зіткнулося з новою, дуже гострою проблемою, такою як виснаження природних запасів енергії, таких як нафта, газ, кам'яне вугілля. Тому у 21 столітті одна з головних задач науки – пошук альтернативних джерел енергії.

Ці весте перечислені види енергії є досить перспективними, але витрати на їх будівництво високозатратні і в найближчій перспективі не може бути рекомендована для упродовження у великих об'ємах через високу питому вартість енергетичних установок, низький коефіцієнт використання встановленої потужності установок.

Список використаних джерел

1. Інтернет видання «Мембарана.Ру» [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: www.membrana.ru
2. Р. Титко, В.М. Калініченко Відновлювані Джерела Енергії (досвід Польщі для України): Навчальний посібник. – Варшава: OWG, 2010 - 530 с.
3. Біологічні ресурси гідросфери [Монографія] / М.Ю. Євтушенко, Ю.А.Глебова. – К.: Вид-во Українського фітосоціологічного центру, 2013. – 179 с.
4. Скінер Б. „Чи вистачить людству ресурсів?» М.: Світ, 1989 р. – 264с.
5. Електроенергетика та охорона навколишнього середовища. Функціонування енергетики в сучасному світі. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://energetika.in.ua/ua/books/book-5/part-1/section-2/2-3/2-3-1>

Перевертаний Віктор

студент

Науковий керівник:

викладач першої категорії **Пасічник Л.В.**

ВСП «Кам'янець-Подільський фаховий

Коледж Подільського державного аграрно-технічного університету»

м. Кам'янець-Подільський

КАВІТАЦІЙНІ ТЕПЛОГЕНЕРАТОРИ

Кавітаційні теплогенератори призначені для високоефективного генерування тепла за допомогою нагріву рідин та виробництва пари із них. Нагрів рідини та генерування пари відбувається за рахунок високоефективного перетворення механічної енергії в теплову. Модифікації тепло-генераторів призначені для роботи через з'єднувальну муфту з електродвигуном, двигунами внутрішнього згорання, а також з механічними системами, які мають вихідний вал, що обертається з частотою обертання не менше 3000 об./хв. та необхідним обертальним моментом.