

Технічні характеристики	Світлодіодна	Розжарювання	Переваги led
Допустима температура навколишнього середовища	– 40 °С +40 °С	– 60 °С +100 °С	діапазон менше
Пульсація випромінювання	ні	Мало помітно	майже однаково
Спеціальна утилізація	не вимагається	не вимагається	однаково
ККД	70–100%	50–80%	краще на 20%

Виконаємо розрахунок та практично порівняємо використання двох ламп в тривалій перспективі.

Візьмемо, наприклад, лампочку розжарювання 40 Вт. Далі припустимо, що людина в середньому використовує її 6 годин в день, тобто в сумі за 365 днів це буде складати близько 87600 Вт/годин на рік. Еквівалентна світлодіодна лампа, в залежності від виробника, споживає 4,5 Вт або 9855 Вт/годин на рік.

Підводячи простий підсумок, можна підрахувати, що лампа розжарювання споживає в 8,88 рази більше енергії. Світлодіодні лампочки використовувати економічно вигідно і доцільно.

Список використаних джерел

1. <https://www.brille.ua/ua/tablica-moshchnostey-svetodiodnyh-lamp/>
2. Закладний О. М., Праховник А. М., Соловей О. І. Енергозбереження засобами промислового електропривода : навч. посіб. – Київ : Кондор, 2005. – 408 с.

Сергій СЛОБОДЯН

студент

Науковий керівник:

канд. пед. наук, доцент **Леся ЗБАРАВСЬКА**
ЗВО «Подільський державний університет»
м. Кам'янець-Подільський

ВІТРОЕЛЕКТРИЧНІ УСТАНОВКИ: ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ

Освоєння енергії вітру по всьому світу, в останні роки, відбувається досить стрімко. Лідерами на даний момент є Китай і США, однак і решта світу поступово розвиває це перспективний напрям «чистої» енергетики, що базується на невичерпному природному ресурсі – енергії вітру. З кожним роком в світі встановлюється все більше і більше вітрогенераторів, і в наявності тенденція до подальшого поширення технології [1].

Вітросилові ресурси настільки величезні, що не можуть бути повністю освоєні навіть і в перспективі. З кількісного боку може стояти питання лише про можливу ступеня концентрації вітросилових установок на тому чи іншому обмеженому ділянці.

Давайте розглянемо переваги і недоліки використання вітроелектричних установок.

Переваги:

1. Використовується повністю поновлюване джерело енергії. В результаті дії сонця, в атмосфері постійно рухаються повітряні потоки, для створення яких не потрібно добувати, транспортувати, і спалювати ніяке паливо. Джерело принципово невичерпний.

2. В процесі роботи вітряної електростанції повністю відсутні шкідливі викиди. Це означає, що відсутні як будь-які парникові гази, так і які б то не було відходи виробництва взагалі. Тобто технологія екологічно безпечна.

3. Вітряна станція не використовує воду для своєї роботи.

4. Вітряна турбіна і основні робочі частини таких генераторів розташовані на значній висоті над землею. Щогла, на якій встановлена вітряна турбіна, займає невелику площу на землі, тому навколишній простір може бути з успіхом використана для господарських потреб, там можуть бути розміщені різні будівлі і споруди, наприклад, для сільського господарства.

5. Застосування вітрогенераторів особливо виправдано для ізольованих територій, куди звичайними способами електроенергію не доставити, і автономне забезпечення для таких територій є, мабуть, єдиним виходом.

6. Після введення в експлуатацію вітряної електростанції, вартість кіловат-години генерується таким чином електроенергії значно знижується. Наприклад, в США спеціально досліджують роботу знову встановлених станцій, оптимізують ці системи, і таким чином вдається знижувати вартість електроенергії для споживачів до 20 разів від початкової вартості.

7. Технічне обслуговування в процесі експлуатації мінімально.

Недоліки:

1. Залежність від зовнішніх умов в конкретний момент. Вітер може бути сильним, або його може не бути взагалі. Для забезпечення безперервної подачі електроенергії споживачу в таких непостійних умовах, необхідна система зберігання електроенергії значної ємності. Крім цього, потрібно інфраструктура для передачі цієї енергії.

2. Спорудження вітрової установки вимагає матеріальних витрат. У деяких випадках залучаються інвестиції в масштабах регіонів, що не завжди легко забезпечити. Саме стартовий етап, саме зведення проекту є досить дорогим заходом. Згадана вище інфраструктура – важлива частина проекту, яка також коштує грошей.

В середньому, вартість 1 кВт встановленої потужності становить \$ 1000.

3. Деякі експерти вважають, що вітряки спотворюють природний ландшафт, що їх вигляд порушує природну естетику. Тому великим фірмам доводиться вдаватися до допомоги професіоналів по дизайну та ландшафтної архітектури.

4. Вітряні установки виробляють аеродинамічний шум, який може заповдіяти дискомфорт людям. З цієї причини в деяких країнах Європи прийнято

закон, за яким відстань від вітряка до житлових будинків не повинно бути менше 300 метрів, а рівень шуму не повинен перевищувати 45 дБ вдень і 35 дБ вночі.

5. Є невелика вірогідність зіткнення птиці з лопатою вітряка, проте вона настільки мала, що навряд чи потребує серйозного розгляду. А ось кажани більш уразливі, оскільки будова їх легких, на відміну від будови легенив птахів, сприяє отриманню смертельної баротравми, при попаданні ссавця в область зниженого тиску біля краю лопаті.

Незважаючи на недоліки, переваги вітряних генераторів по частині користі для навколишнього середовища очевидні. Для наочності варто відзначити, що робота вітрогенератора потужністю 1 МВт дозволяє заощадити за 20 років близько 29000 тонн вугілля або 92000 барелів нафти.

Список використаних джерел

1. Енергетика: історія, сучасність і майбутнє. Електроенергетика та охорона навколишнього середовища. Функціонування енергетики в сучасному світі / [Бурячок Т. О. та ін. ; наук. ред.: Клименко В. Н., Ландау Ю. О., Сігал І. Я.]. – Київ : [б. в.], 2013. – 391 с. : іл., табл. – Бібліогр.: с. 383–389.
2. Нетрадиційні та відновлювальні джерела енергії : підруч. / С. О. Кудря. – К. : НТУУ «КПІ», 2012. – 492 с.

Назар СМІК

студент 3 курсу

Науковий керівник:

канд. техн. наук Олександр КАЛІНІЧЕНКО

Відокремлений структурний підрозділ

«Кам'янець-Подільський фаховий коледж

ЗВО «Подільський державний університет»

м. Кам'янець-Подільський

ЕНЕРГІЯ БІОМАСИ

Процес метанового бродіння проходить завдяки розчиненню і гідролізу органічних сполук, ацидогенезу і метаногенезу. Одні бактерії перетворюють органічні сполуки в масляну, пропіонову і молочну кислоти, наступні бактерії перетворюють ці кислоти в оцтову кислоту, водень і вуглекислий газ, а потім метаноутворюючі бактерії відновлюють вуглекислий газ у метан із поглинанням водню, який, у протилежному випадку, може інгібувати оцетокислі бактерії. Встановлено, що оцетокислі бактерії і метаноутворюючі мікроорганізми утворюють симбіоз, який раніше вважався єдиним мікробом. З біохімічної точки зору метанове «бродіння» є анаеробним диханням, у процесі якого електрони з органічних речовин переносяться на вуглекислий газ, який потім відновлюється до метану.

Найпростіший процес метанового бродіння відбувається у водонепроникних цистернах (дайджестерах) з бічним отвором, через який