

УДК 338.242:620.9

ДОСЛІДЖЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ НЕТРАДИЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ В СИСТЕМІ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ СІЛЬСЬКИХ БУДИНКІВ

Лобода В. Б., к.ф.-м.н.

Хом'як О. В., магістрант

nikolas2343@gmail.com

Сумський національний аграрний університет, Суми, Україна

Актуальність та постановка проблеми. Нетрадиційні джерела енергії набувають популярності [1–3]. Станції, що використовують альтернативну енергію, для створення електричної енергії, є більш екологічними з точки зору безпеки навколишнього середовища, від них менше відходів, та менші техногенні втрати [4, 5]. Метою дослідження є визначення ефективності використання нетрадиційних джерел енергії в системі електропостачання сільських будинків, в частоті станцій, що для отримання електричної енергії застосовують енергію вітру.

Основні матеріали дослідження. Основним недоліком вітрових станцій, на відміну наприклад від сонячної електростанції є значний рівень шуму, що з'являється під час обертання лопатей вітряка. Тому встановити таку станцію біля села, буде недосить зручно. Якщо село має невелику кількість населення, доцільним є встановлення вітряка окремо для кожного будинку. Ціна питання гальмує розвиток реалізації даного напрямлення, оскільки не кожен має фінансову можливість встановити обладнання. До того ж встановлення має сенс в тих територіях, де є постійні вітри, зі значною силою.

Підбираючи обладнання для приватного будинку, або дачі площею 80-120 кв.м, автономне електропостачання при постійних вітрах, може забезпечити вітрогенератор з номінальною потужністю 2,3 кВт [6]. Часто такий генератор купують як резервний, з сонячними колекторами.

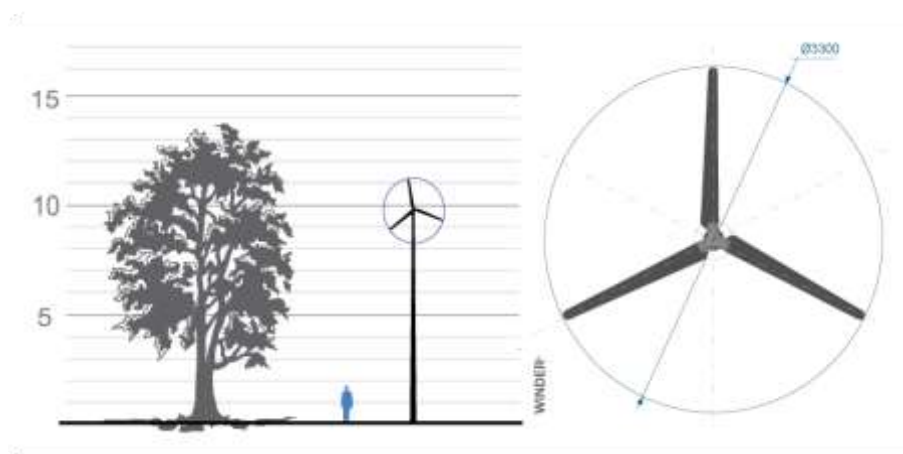


Рис. 1. Вітрогенератор 2,3 кВт (Т23)

Генератор: трифазний синхронний PMG; генератор на постійних магнітах NdFeB; розрахункова (номінальна) потужність: 2,3 кВт; максимальна потужність: 2,6 кВт; номінальна напруга: 48 В; маса генератора: 100 кг.

Вітроколесо: діаметр ротора: 3,3 метра; довжина лопаті: 1,5 метра; площа ротора: 8,5 кв. метра; кількість лопатей: 3 шт.; матеріал лопатей: склопластик (композит); TSR (Speed Tip Ratio): 7.

Діапазон швидкостей: стартова швидкість: 2,5 м/с; номінальна швидкість: 10 м/с; робочий діапазон: 2,5-30 м/с; витримує вітер до: 45 м/с; номінальна швидкість обертання: 350 об./хв

Захист: тип охолодження: IC0041; рівень герметичності: IP54; температурний режим: від -40 до +60 С; захист від вітру: управляється хвостом.

Висновок. Застосування вітрових станцій для електропостачання сільських будинків на сьогоднішній день досить нова та екзотична технологія для масового використання жителями сіл України. Екологічність, відсутність відходів від діяльності, автономність, енергетична незалежність в сумі з нераціональністю встановлення в межах невеликого населеного пункту, залежність від умов регіону, клімату, цінове питання робить питання встановлення вітрових станцій не доречними в багатьох регіонах нашої країни.

Список використаних джерел.

1. Адаменко О.М. Альтернативні палива та інші нетрадиційні джерела енергії: [монографія] / О.М. Адаменко. Івано-Франківськ : ІМЕ, 2010. 432 с.

2. Дероган Д.В., Щокін А.Р. Перспективи використання енергії та палива в Україні з нетрадиційних та відновлюваних джерел. *Новітні технології в сфері нетрадиційних і відновлюваних джерел енергії*. 2009. № 2. С. 30–38.

3. Шидловський А.К. Енергоефективність та відновлювані джерела енергії. Київ : Українські енциклопедичні знання, 2007. 560 с.

4. Прокіп А.В., Дудюк В.С., Колісник Р.Б. Організаційні та еколого-економічні засади використання відновлюваних енергоресурсів : монографія. Львів : ЗУКЦ, 2015. 337 с.

5. Адаменко Я.О., Архипова Л.М., Москальчук Н.М. Методика екологічної оцінки використання відновлюваних джерел енергії. *Екологічна безпека*. 2015. №2(20). С. 37-42.

6. Вітрогенератор 2,3 кВт (Т23). [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://winder.ua/uk/vetrogenerator-winder/vetrogenerator-2-3-kw-t23.html>.