

УДК 621.3; 681.5

Юрій Апостол; Михайло Стрембіцький

Тернопільський національний технічний університет ім. Івана Пулюя Україна

НИЗЬКООБЕРТОВІ ГЕНЕРАТОРИ НА ПОСТІЙНИХ МАГНІТАХ ДЛЯ АВТОНОМНИХ ЕНЕРГОУСТАНОВОК

Yuriy Apostol; Michael Strembitsky

LOW-SPEED GENERATORS ON PERMANENT MAGNETS FOR AUTONOMOUS POWER SYSTEMS

В умовах наростання енергетичної кризи, використання альтернативної енергетики на основі відновлюваних джерел енергії стає надзвичайно актуальним. Одним з таких напрямків є використання енергії вітрових потоків.

Основною частиною вітроенергетичної установки є генератор. Існуючі типи генераторів

розраховані на порівняно великі швидкості вітру (більше 10 м/с), що не завжди є прийнятним для певної місцевості. Зокрема для більшої частини Тернопільської області середньорічна швидкість вітру становить 3-6 м/с, що відповідає 90-110 об/хв. ротора.

Особливістю розробленого генератора є саме можливість працювати при таких малих швидкостях вітру без використання передаючих механізмів (редукторів, варіаторів). Досягається це за рахунок використання високоенергетичних постійних магнітів на основі Nd Fe B (неодим, залізо, бор).

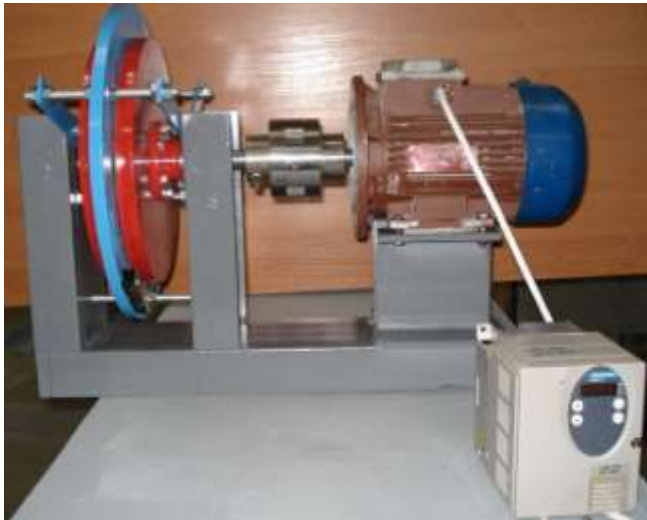


Рисунок 1- Стендове дослідження генератора вітроустановки (а), та модель установки (б).

Вітроенергетичні установки такого типу, потужністю 1-3 кВт, напругою 12/24/48 V, в поєднанні з іншими джерелами альтернативної енергії (сонячні колектори, сонячні батареї, біоенергетичні установки та ін.), шляхом акумулювання електроенергії можуть використовуватися для автономного енергозабезпечення індивідуальних будинків, дачних участків, фермерських господарств, освітлення віддалених участків і т.п. в якості дешевого джерела енергії. При частковій модернізації можливе використання даного генератора для розробки гідротурбін малої потужності.