



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **55846** (13) **U**  
(51) МПК  
**F03D 3/04 (2006.01)**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ**ОПИС**  
**ДО ПАТЕНТУ**  
**НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**видається під  
відповідальність  
власника  
патенту**(54) ВІТРОЕЛЕКТРОСТАНЦІЯ**

1

2

(21) u201007779

(22) 21.06.2010

(24) 27.12.2010

(46) 27.12.2010, Бюл.№ 24, 2010 р.

(72)

(73) СЕРГІЄНКО ГРИГОРІЙ ЯКОВИЧ

(57) Вітроелектростанція, яка включає стабілізатор параметрів струму, гальмо і стопор вітротурбіни з

горизонтальною віссю обертання, вал з опорними колесами для кріплення на них робочих лопатей, яка **відрізняється** тим, що робочі лопаті "збираючої нагнітаючої дії повітряного потоку" виконані у вигляді пустотілих зрізаних півконусів, з кутами атаки  $\sim 8^\circ$ , розміщеними між внутрішніми і зовнішніми ободами та між спицями опорних коліс, причому більшими отворами орієнтовані на вітропотік.

"Галузь техніки": відноситься до галузі машинобудування, до пристроїв, розрахованих на використання природної енергії вітру.

Відомі вітроелектростанції потужністю  $\sim 100$  Квт виробництва "Південмашу" з повітряним гвинтом літако-вертолітного типу діаметром 30м, дивись журнал "ІР" №2, 1977, або вітроелектростанції потужністю  $\sim 60$  Квт з гвинтом типу флетнера, діаметром вітротурбіни 17м, дивись "ІР" №1, 1978.

Вказані вітроелектростанції мають відносно малу потужність, так як конструкції їх лопастей не забезпечують повної реалізації на них енергії повітряного потоку для отримання потужного крутного моменту на валу вітротурбіни. Це обумовлено також використанням в розробках повітряних гвинтів з малою кількістю робочих лопастей, а їх профілі аеродинамічного типу в розробках "Південмашу" або плоскості в США, Індії чи плоскості на вітрмельницях "не вловлюють вітер як парус". Тому на них відбувається зрив потоку і малотерміновий контакт вітру. Відома вітроелектростанція з вертикальною віссю обертання по ПУ 37802, в якій робочі лопаті виконані у вигляді "поверхні збираючої дії потоку", наприклад, у вигляді пустотілих півциліндрів з тонколистового прокату напівзаглушені по краях нижчими у вигляді плоских шайб. На таких лопастях не можливий зрив повітряного потоку, але розміщення лопастей на зовнішніх поверхнях ободів опорних коліс викликає деякий сумнів у виробників можливості "затіннення" окремих лопастей попередніми вітрового потоку, що може призвести до неотримання заявленої потужності. Вітроелектростанції ПУ 37802 є найближчим прототипом до пропонуємої моделі.

Заключається в тому, що лопаті "збираючої нагнітаючої дії потоку" виконані у вигляді пустоті-

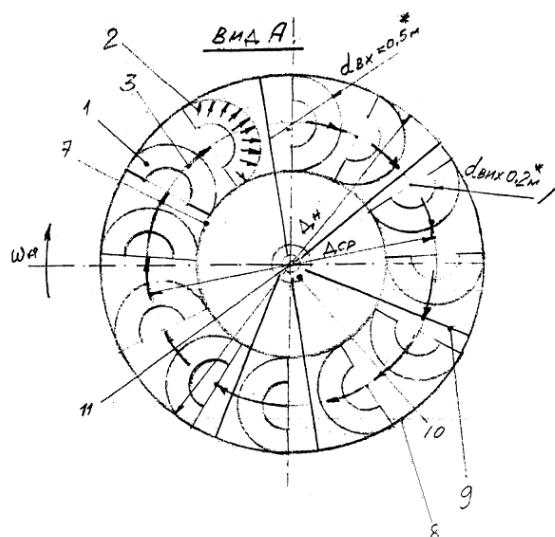
лих зрізаних пів конусів, приварених до внутрішнього і зовнішнього ободів і між спицями опорних коліс, а їх вісі паралельні вісі обертання і горизонтальному повітряному потоку на більші отвори пів конусів. На фігурі 1 зображено вітроколесо з горизонтальною віссю обертання у вигляді вида по стрільці А, див. вітроелектростанцію на Фіг.2 з наземним розташуванням електрогенератора 17 і Фіг.3 вітроелектростанції переносної з розташуванням генератора 20 через ремінь 19 і 21 на верхній частині 6 поворотної трубчатой стійки 15. Пустотілий зрізаний пів конус 1 з кутом атаки, рівним  $\sim 8^\circ$  в 2-2,5 рази менше вхідного діаметру, що обумовлено необхідністю підпору повітряного тиску набігаючого на внутрішню робочу поверхню лопасті. Так при більшому діаметрі пів конуса в 0,5м - менший діаметр буде 0,2м, робочі лопаті 1 вітроколес виготовляються із тонколистового прокату товщ 1,5-1,8мм, ободи 7, 8 і ступиці 10 опорних коліс із тонколистового прокату товщиною 4-6мм, спиці 9 із кругляка 8-10мм, для валів 11, 13 використати трубу бурильну  $f 60,3 \times 7$ , для трубчатой стійки 15 - обсадну трубу  $f 245 \times 8$  з муфтами. Розтяжки 14 - тросові. Зварні шви ретельно зачистити від шлаку, окалини. Всі поверхні конструкції вітроелектростанції захистити від корозії металізацією (напиленням) латунню, бронзою або алюмінієм.

Використання робочих лопастей 1 у вигляді пустотілих зрізаних пів конусів, приварених до ободів і між спицями робочих опорних коліс на спільному валу ротора вітроелектростанції дозволить вітропотоку безпосередньо і без поміж передавати свій тиск на робочу поверхню лопастей та сприятиме закрутці вітропотоку разом із вітротурбіною по спіралі, чому сприятиме також завихрювач 23 потоку на вітротурбіну по стрільці А з максимальним використанням потужності вітру, поскільки

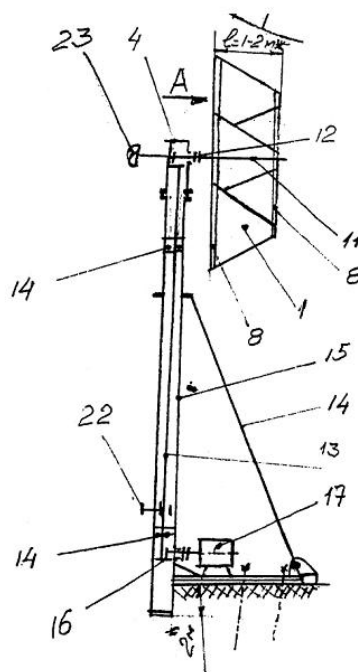
(19) **UA** (11) **55846** (13) **U**

лопасті не пересікатимуть вітровий потік. Велика парусність вітротурбін і шарнірне розміщення їх поворотних муфт 5 і верхнього кутового редуктора

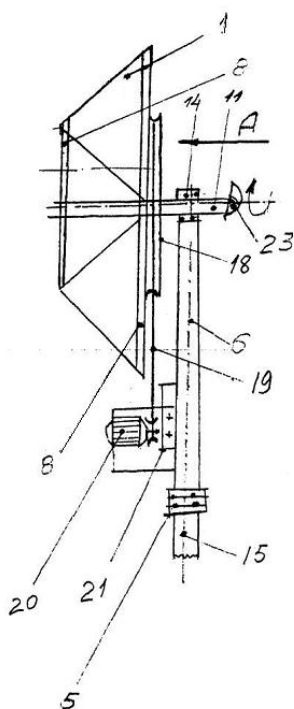
4 на трубчатих стійках вітроелектростанції дозволить самовстановлюватись на вітер без використання додаткових флюгерних пристроїв.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

