



УКРАЇНА

(19) UA (11) 78391 (13) C2
(51) МПК (2006)
F03D 9/00
E01F 13/00
E01F 9/04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ

1

(21) а200504502
(22) 14.05.2005
(24) 15.03.2007
(46) 15.03.2007, Бюл. № 3, 2007 р.
(72) Дрьомов Сергій Тимофійович, Мустафаєв
Олександр Васильович
(73) Мустафаєв Олександр Васильович
(56) UA 823, 15.05.2001
KR 1020040051448, 18.06.2004
(57) Спосіб одержання електричної енергії, в якому
кінетичну енергію повітря за допомогою вітроелек-
тричної станції, яка містить кінематично зв'язані

2

вітрове колесо та ротор-генератор вихідної напру-
ги, перетворюють в електричну енергію, який **від-
різняється** тим, що кінетичну енергію повітря для
обертання вітрового колеса одержують шляхом
перетворення сили коливання "лежачих поліцей-
ських" на автомобільних дорогах під тиском коліс
автомашин в силу тиску повітря, що утворюється в
вихідному каналі повітряного насоса, який пневма-
тично зв'язаний з вітровим колесом та періодично
знаходиться під впливом сили коливань "лежачих
поліцейських".

Запропонований винахід відноситься до галузі
енергетики і може бути використаним при
проектванні автономних джерел електричної
енергії. Відомі способи одержання електричної
енергії, необхідної для живлення малопотужних
споживачів (невеликих підприємств, установ).

В одному із способів одержання електричної
енергії для живлення автономних споживачів [див.
Машины и оборудование для АПК изготавливаемые
промышленностью Харьковской области, Харьков
1989г., "УкрНДШГП"] в якості первинної енергії
використовується енергія, яка утворюється при
згоранні дизельного палива. Суттєвим недоліками
відомого способу одержання електричної енергії є
необхідність спеціального палива, і складність
побудови пристрою для його реалізації, а також
обмежена вихідна потужність.

В другому способі одержання електричної
енергії [див. Науковий журнал "Винахідник і раціо-
налізатор", №9 2004. стор.6] в якості первинної
енергії використовується кінетична енергія морсь-
ких хвиль, яка стискає повітря, потік якого приво-
дить в рух ротор електрогенератора. Цей спосіб
одержання електричної енергії є нетрадиційний та
екологічно чистим. Однак суттєвим недоліком дру-
гого способу одержання електричної енергії є ве-
лика вага та габарити електростанції, в якому ви-
користаний даний спосіб одержання електричної
енергії, та залежність працездатності електроста-

нції від наявності та величини океанських хвиль.

З відомих способів одержання електричної
енергії найбільш близьким за технічною суттю й
прийнятним за прототип [див. Каталог "Энергосбе-
режение, нетрадиционные и возобновляемые ис-
точники энергии. Использование альтернативных
видов топлива. Институт промышленного разви-
тия Серия №4.1. Москва, 1999г. стр.6, 7"] є спосіб
одержання електричної енергії, в якому кінетичну
енергію повітря за допомогою вітроелектричної
станції, що включають кінематично зв'язані вітрове
колесо та ротор генератора вихідної напруги, пе-
ретворюють в електричну енергію.

Даний спосіб одержання електричної енергії є
нетрадиційним, достатньо простим та безпечним,
а також екологічно чистим.

Однак суттєвим недоліком даного способу
одержання електричної енергії є невисока ефекти-
вність та обмежена функціональна спроможність,
так як в ньому відсутня можливість забезпечення
виробітку електричної енергії у випадку відсутності
наявності природно-вітрової активності, і він не
може бути застосованим для побудови електро-
станцій для живлення автономних малопотужних
споживачів в районах населених пунктів.

В основу винаходу поставлена задача ство-
рення такого способу одержання електричної ене-
ргії, в якому за рахунок забезпечення незалежності
працездатності від наявності

(13) C2

(11) 78391

(19) UA

природнокліматичної активності, за рахунок можливості застосування при проектуванні електричної станції в районах населених пунктів суттєво підвищена ефективність та підвищена функціональна спроможність.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі одержання електричної енергії, в якому кінетичну енергію повітря за допомогою вітроелектричної станції, що включають кінематично зв'язані вітрове колесо та ротор генератора вихідної напруги, перетворюють в електричну енергію, кінетичну енергію повітря для обертання вітрового колеса одержують шляхом перетворення сили коливання "лежачих поліцейських" на автомобільних дорогах під тиском коліс автомашин в силу тиску повітря, що утворюється в вихідному каналі повітряного насоса, який пневматично зв'язаний з вітровими колесом та періодично знаходиться під впливом сили коливань "лежачих поліцейських".

Даний спосіб одержання електричної енергії є досить простим та надійним, оскільки мережа автомобільних доріг є досить розвиненою, а потік руху автомобільних машин, особливо в населених пунктах є досить великим.

На Фіг. показана структурна схема системи для здійснення даного способу одержання електричної енергії.

Система для здійснення даного способу одержання електричної енергії містить в собі вітрове колесо 1, генератор 2 вихідної напруги, редуктор 3, колеса 4, автомобільні машини 5, автомобільну дорогу 6, рухомі "лежачі поліцейські" 7, а також повітряний насос, що включає ємнісну трубу 8, зворотну пружину 9, вхідні 10 та вихідні 11 клапани.

Вітрове колесо 1 механічно через редуктор 3 з'єднаний з валом генератора 2 вихідної напруги, а через вихідний клапан 11 пневматично з ємнісною трубою 8 повітряного насоса. Вхідний 10 та вихідний 11 клапани механічно з'єднані з рухомими "лежачими поліцейськими" таким чином, що вхідний клапан 10 відкривається при русі рухомих "лежачих поліцейських" вгору (дороги), а вихідний клапан 11 відкривається при русі "лежачих поліцейських" вниз. Рухомі "лежачі поліцейські" знаходяться на 12-15см вище рівня дороги 6 під силою тиску зворотної пружини 9 і здобувають властивості бути рухомими під періодичною дією зовнішнього тиску автомобільних машин 5 та тиску зворотної пружини 9. При цьому "лежачі поліцейські" знаходяться в металевій трубі 8, та разом з зворотною пружиною 9 і клапанами 10, 11 утворюють шляховий повітряний насос.

Система працює наступним чином. При відсутності автомобільних машин на дорозі повітряна

ємність металеві труби заповнена повітрям. Вхідний 10 та вихідний 11 клапани знаходяться в закритому стані. Рухомі "лежачі поліцейські" 7 знаходяться на рівні, який на 12-15см вище рівня шляхової дороги 6 під дією зворотної пружини 9, яка знаходиться в нетиснутому стані.

Коли перша пара коліс 4 автомобільної машини 5, яка рухається по шляховій дорозі 6, накочуються на рухомі "лежачі поліцейські" 7, останні тиснуть на зворотну пружину 9, яка починає стискатись. В результаті рухомі "лежачі поліцейські" 7 починають рухатись по металевій трубі 8 повітряного насоса, тиск повітря в повітряній ємності повітряного насоса починає збільшуватись. При збільшенні тиску повітря в повітряному насосі до відповідної величини відкривається вихідний клапан 11, і повітря під значним тиском починає діяти на вітрове колесо 1. Вітрове колесо 1 приводиться в обертальний рух, одночасно обертается і ротор генератора 2 вихідної напруги, сполучений через редуктор 3 з вітровим колесом 1. При цьому на обмотках генератора 2 вихідної напруги з'являється напруга, яка за допомогою спеціального регулятора та інвертора може бути перетворена в напругу промислової мережі 220В 50Гц, а також заряджати акумуляторну батарею резервного живлення. Між проходженням через рухомі "лежачі поліцейські" 7 першої та другої пар коліс 4 автомобільної машини 5, а також між проходженням різних машин тиск на рухомі "лежачі поліцейські" відсутній. Зворотна пружина 9 при цьому переходить в розтиснений стан, закривається вихідний клапан 11 і відкривається вхідний клапан 10, що забезпечує підвищення рівня рухомих "лежачих поліцейських" до попередньої величини і заповнення повітрям повітряної ємності повітряного насоса через вхідний клапан 10. При накочуванні на "лежачі поліцейські" 7 другої пари коліс 4, або другої машини робота системи повторюється.

Таким чином запропонований спосіб одержання електричної енергії має підвищену ефективність роботи та розширену функціональну спроможність оскільки він може бути застосованим для проектування електростанцій в районах населених пунктів, а робота електростанцій за даним способом одержання електричної енергії не залежить від природно-вітрової активності. Слід відмітити розширену функціональну можливість "лежачих поліцейських" при даному способі одержання електричної енергії. "Лежачі поліцейські" окрім своєї основної функції виконують і функцію одних з основних елементів електростанцій, робота яких побудована на запропонованому способі одержання електричної енергії.

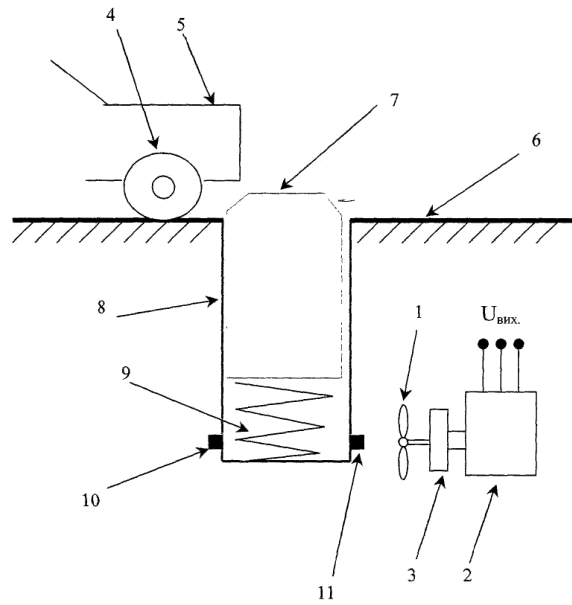


Fig.