



УКРАЇНА

(19) UA (11) 61262 (13) U
(51) МПК (2011.01)
F03D 3/00
F03G 6/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ВІТРОСОНЯЧНА ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЧНА ТРАНСПОРТАБЕЛЬНА УСТАНОВКА (ВЕСТРА)

1

2

(21) u201100279

(22) 10.01.2011

(24) 11.07.2011

(46) 11.07.2011, Бюл.№ 13, 2011 р.

(72) ЖДАНОВИЧ ЛЕОНІД ОЛЕКСАНДРОВИЧ, ПА-
ЛАМАРЧУК ІГОР ПАВЛОВИЧ, ЦУРКАН ОЛЕГ ВА-
СИЛЬОВИЧ, ЯНОВИЧ ВІТАЛІЙ ПЕТРОВИЧ

(73) ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

(57) Вітросонячна електроенергетична транспор-
табельна установка, яка **відрізняється** тим, що
містить вітродвигун з концентратором енергії вітру
та вертикальним валом, до якого приєднані через
плече з шарнірами вертикальні лопаті з ввігнутими
поверхнями, редуктор з електрогенераторами пост-
тійного струму, блок сонячних панелей та гвинто-
вий механізм підйому платформи установки.

Корисна модель належить до галузі електроенергетичного машинобудування та стосується нетрадиційних установок для отримання відновлювальної енергії від сонця і вітру, може бути використана для теплоелектроенергетичного забезпечення польових об'єктів військового призначення, цивільних та медико-санітарних об'єктів в умовах надзвичайних ситуацій та для електроспоживання пересувних пасік, тимчасових поселень тощо.

Для отримання енергії в нестационарних польових умовах застосовують переносні або транспортабельні енергетичні установки, що використовують традиційне паливо: дрова, вугілля, мазут тощо.

Недоліком таких систем є те, що традиційне паливо не завжди можна одержати, транспортувати та зберігати в польових умовах.

Відомі вітросонячні електросистеми, наприклад, комбінована геліоповітряна електростанція (Патент України UA33658 A, F03A 3/00, F03A 3/04, Бюл. № 4, 2001 р.). Остання, яку можна взяти за прототип, сонячна вітрова електростанція містить кільцевий повітряозабірник, повітряну турбіну з вертикальною віссю обертання та електрогенератор, встановлений на вежі, на даху повітряозабірника і на конічній поверхні вежі змонтовані теплообмінники, які завдяки самотязі, виникаючій в каналах впродовж нагріваючої поверхні і природної конвекції, від всієї конструкції створюють вертикальні потоки повітря, що потрапляють на ті ж лопаті турбіни, що і вітер, перетворений кільцевим повітряозабірником в вертикальний потік.

Недоліком цієї установки є те, що енергія сонця перетворюється в теплову енергію повітря, яка в свою чергу перетворюється в механічну енергію турбіни і потім в електричну енергію, а енергія вітрового потоку губиться від аеродинамічного опору конструкції, що змушує його повернутись під кутом 90 вгору, зводячи ефективність функціонування установки в цілому до нуля.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення існуючої вітросонячної установки шляхом підвищення ефективності її функціонування та використання за рахунок створення принципово нової конструкції транспортабельної установки з вітроелектро- та сонячним генераторами.

Поставлена задача вирішується тим, що вітросонячна електроенергетична транспортабельна установка "ВЕСТРА" містить вертикальний вітродвигун з концентратором енергії вітру, до якого через шарніри приєднано вертикальні лопаті з ввігнутими поверхнями, що змінюють свій кут атаки до вітру і забезпечують максимальну ефективність приймання енергії вітру та автоматичний захист вітродвигуна від пошкоджень та руйнування при штормових вітрах; створено також сонячну батарею, яка зібрана із сонячних панелей у вигляді конуса, який обертається разом з вертикальним валом і опромінюється сонцем і дзеркалами, що закріплені нерухомо по краях конуса у вигляді пелюсток квітки, створено як транспортний засіб закритий автомобільний причіп - кунг, для якого створено відповідний механізм кріплення установки при транспортуванні та підйомі вітродвигуна на робочу висоту на місце експлуатації.

(19) UA (11) 61262 (13) U

Схематично вітросонячна електроенергетична транспортабельна установка "ВЕСТРА" представлена кресленням, де: 1 - критий автопричіп (Кунг) з дахом, що відкривається, 2 - механізм кріплення установки при транспортуванні та підйому вітро-двигуна на робочу висоту, 3 - блок генераторів вітроустановки, 4 - редуктор двоступеневий, 5 - електрогенератори постійного струму з автоматичними регуляторами напруги, 6 - панелі сонячної батареї, що обертаються разом з вертикальним валом, 7 - дзеркала концентрації та направлення сонячних променів.

Працює вітросонячна електроенергетична транспортабельна установка "ВЕСТРА" наступним чином. Транспортується та закріплюється на вибраному місці автопричіп 1, відкривається дах і за допомогою механізму 2, піднімається на робочу висоту вітро-двигун з сонячною батареєю 6, розкриваються пелюстки дзеркал 7 під визначеним кутом "α", розкриваються пластини концентратора енергії вітру 8. Якщо в даний момент діє вітер, його потоки підсилюються концентратором і подаються на лопаті вітро-двигуна, які повертають вертикальний вал, що передає обертальний момент в

блок генераторів 3 через редуктор 4, який підвищує частоту обертання вала та передає її на генератори 5, що генерують електроенергію для зарядки акумуляторів, що знаходяться у блоках управління. Якщо діє вітер і діє сонце, його промені попадають на панелі сонячної батареї, що обертаються разом з вертикальним валом вітро-двигуна і на дзеркала, що концентрують сонячні промені та направляють їх на сонячні панелі, опромінюючи їх зі всіх сторін. Електроенергія, згенерована в сонячних панелях, залежить від інтенсивності самих променів та від частоти обертання конуса в променях дзеркал і подається на підзарядку акумуляторів, що живлять електроспоживачі. При відсутності вітру або сонця діє відповідно вітро- або сонячний генератор, забезпечуючи безперервну підзарядку акумуляторів та постійне електроживлення споживачів. Використання запропонованої вітросонячної електроенергетичної транспортабельної установки дозволяє задовольнити електро-теплоенергетичні потреби в будь-якому місці експлуатації при будь-яких кліматичних умовах і надзвичайних ситуаціях та створювати електростанції будь-якого призначення і потужності.

