



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **46449** (13) **U**  
(51) МПК  
**F03D 3/04 (2009.01)**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) ПРОТЯГОВА ВІТРОЕНЕРГЕТИЧНА УСТАНОВКА

1

2

(21) u200905970

(22) 10.06.2009

(24) 25.12.2009

(46) 25.12.2009, Бюл.№ 24, 2009 р.

(72) СИНЕГЛАЗОВ ВІКТОР МИХАЙЛОВИЧ, ЗЕ-  
ЛЕНКОВ ОЛЕКСАНДР АВРАМОВИЧ, СОЧЕНКО  
ПЕТРО СТЕПАНОВИЧ, ЗАХАРЧЕВСЬКА ІРИНА  
КОСТЯНТИНІВНА, СИДОРЕНКО КОСТЯНТИН  
МИКОЛАЙОВИЧ, ГОЛІК АРТУР ПЕТРОВИЧ, ГА-  
ЛЯС ІГОР ГРИГОРОВИЧ

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Протягова вітроенергетична установка, що містить високу димову трубу і робочий орган, яка **відрізняється** тим, що в нижній частині високої димової труби встановлено п додаткових вхідних труб, виконаних у вигляді вигнутих конфузоров, в яких розташовані робочі органи, кожний із яких містить вітроподвигун і редукторну передачу до електрогенератора, який розташований зовні конфузора, електричні виходи від п електрогенераторів підключені до узгоджувального модуля, який призначений для підсумовування електричної енергії та передачі її до споживача.

Корисна модель відноситься до енергетики, зокрема, до установок для отримання електроенергії за допомогою природної тяги повітряного середовища та вітру.

Відома вітроенергетична установка [1], яка скомпонована як піч, що має топку і димар, між якими встановлена вітрова колесо.

Недоліком цієї вітрової установки є те, що вона дуже малопотужна і використовує тільки димову тягу.

Відома вітроенергетична установка [2], яка використовує високу димову трубу з додатковим горизонтальним повітряним каналом, в якому розташований вітроподвигун.

Недолік цієї вітрової установки полягає в тому, що в ній неефективно використовується повітряна тяга в димовій трубі та можливі вітрові потіки.

В основу корисної моделі поставлено завдання створити протягову вітроенергетичну установку, яка здатна максимально використати повітряну тягу високих димових труб і додатково потужність вітрових потоків.

Поставлене завдання вирішується тим, що протягова вітроенергетична установка, яка містить високу димову трубу і робочий орган, згідно корисної моделі в нижній частині високої димової труби встановлено п додаткових вхідних труб, виконаних у вигляді вигнутих конфузоров, в яких розташовані робочі органи, кожний із яких містить вітроподвигун і редукторну передачу до електрогенератора, який

розташований зовні конфузора, електричні виходи від п електрогенераторів підключені до узгоджувального модуля, який призначений для сумування електричної енергії та передачі її до споживача.

На Фіг. зображена протягова вітроенергетична установка, яка містить високу димову трубу 1, п вхідних конфузоров 2, в кожному із яких розташований робочий орган - вітроколесо 3, яке з'єднане за допомогою редукторної передачі 4 з електрогенератором 5. Електричні виходи від усіх п електрогенераторів підключені до узгоджувального модуля 6, електрична енергія з узгоджувального модуля 6 подається до споживача через модуль підключення 7.

Протягова вітроенергетична установка відповідно до винаходу працює наступним чином. Паралельно зі своїм прямим призначенням висока димова труба 1 створює повітряну тягу в її середині за рахунок різниці тисків  $\Delta P$  повітря на вході та на виході труби.

Вказана різниця  $\Delta P$  тисків обумовлює швидкість  $V_0$  повітряного потоку в середині труби 1, до цієї швидкості  $V_0$  додається швидкість  $V_{\text{в}}$  вітру на вході одного із п конфузоров 2, через який буде протікати вітровий потік відповідно до напрямку та швидкості вітру  $V_{\text{в}}$ . Конфузор 2 збільшує швидкість вхідного вітру та за рахунок ежекції, яку забезпечує повітряна тяга в трубі 1, створюється також додаткова тяга повітряного протягу через конфузори 2, які в даний час не мають на вході вітрового потоку, але він з'явиться при зміні напрямку вітру.

(19) **UA** (11) **46449** (13) **U**

Таким чином, у всі  $n$  конфузорах 2 протяговий потік забезпечує обертання вітродвигунів 3, механічна енергія обертання з яких через відповідні редуктори 4 передається до  $n$  електрогенераторів 5, які виробляють різну кількість електроенергії, ця енергія сумується в узгоджуючому модулі 6 і через модуль 7 підключення подається до споживача.

Запропонована протягова вітроустановка має наступні переваги:

- ефективне використання високих димових труб, навіть при умові, якщо їх не використовують за прямим призначенням;

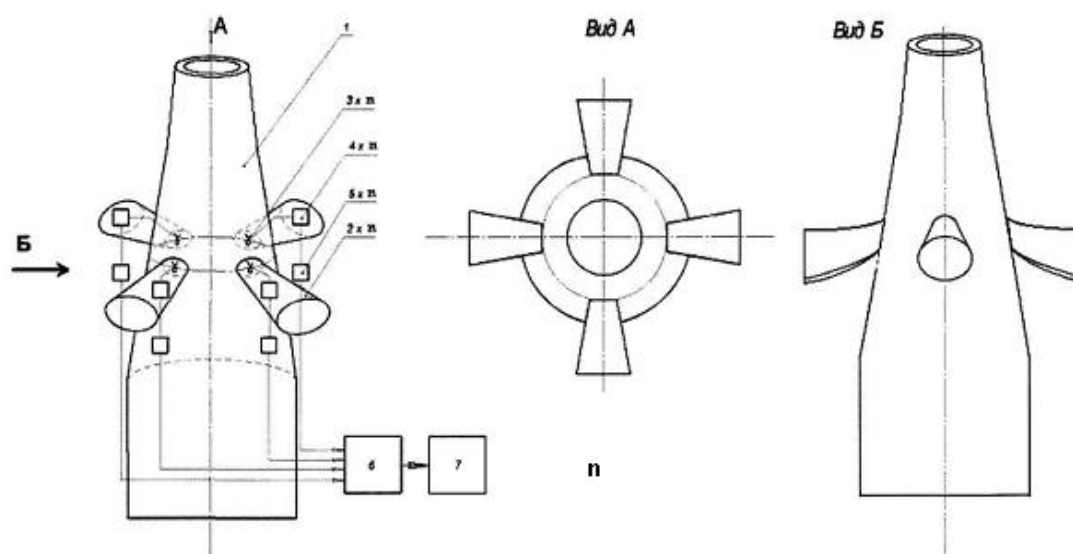
- додаткове використання енергії малопотужних вітрових потоків різних напрямків

- збільшення швидкості та відповідної енергії вітру за допомогою конфузоров та ежекції вітрових потоків у високій димовій трубі.

Джерела інформації:

1. Патент України №918 МПК E04F 17/00, F03D 9/00, F23G 5/00. Опубл. 16.07.2001, Бюл. №6.

2. Патент України №22602 МПК F03D 3/04. 25.04.2007. Бюл. №5 (Прототип).



Фіг.