

фКорисна модель належить до сфери генерування електричної енергії і стосується електричних машин, та може бути використана для створення електрогенеруючої установки для виробництва екологічно чистої електроенергії.

З рівня техніки відомий генератор електроенергії (WO 2010123343 A1, МПК H02J 17/00, H02J 9/06, H02K 53/00, H02N 11/00, опубліковано 28.10.2010), що містить: роторний генератор крутного моменту, генератор змінного струму, що приводиться в дію роторним генератором крутного моменту, і щонайменше два окремі засоби накопичення енергії, які можуть використовуватися по одному для живлення генератора роторного крутного моменту; приводний вал, що несе маховик, засоби передачі енергії, пов'язані з маховиком і приводяться ним у дію для вироблення електричної або електричної та механічної енергії; зарядний засіб для використання частини електроенергії для заряджання будь-якого засобу накопичення енергії, яке не використовується для живлення роторного генератора крутного моменту; і перемикаючі засоби і контролер для включення та вимкнення зарядного засобу і від одного засобу накопичення енергії до іншого та для підключення та відключення приводного вала до роторного генератора крутного моменту і від нього. На маховику встановлені щонайменше два симетрично розташовані гіроскопи для обертання разом з маховиком за допомогою приводного засобу гіроскопа, при цьому гіроскопи містять вісь з колесом гіроскопа на одному кінці.

Недоліками аналога є ненадійність механізму, відсутність комплексного рішення для забезпечення постійної і стабільної генерації електроенергії, обмежений час роботи генератора в закритому приміщенні за рахунок відсутності системи охолодження або кондиціонування, постійна залежність від сторонніх джерел живлення.

Найближчим аналогом корисної моделі є самохідний електродвигун (патент № GB 2345584 A, МПК H02K 53/00, опубліковано 12.07.2000), який складається з електричного двигуна з регульованою швидкістю, електрогенератора з регульованою напругою, стартера для запуску двигуна, генератора для підзарядки 12-вольтової батареї для стартера, а також системи управління двигуном, яка контролює всі електронні сенсори електричного двигуна.

Електричний двигун з'єднаний входом із виходом ємності для накопичення та зберігання електричної енергії, та виходом - з маховим колесом, яке з'єднане із вхідним валом двигуна-генератора.

Недоліками найближчого аналога є ненадійність механізму, відсутність комплексного рішення для забезпечення постійної і стабільної генерації електроенергії, використання в роботі великої кількості батарей, що призведе до забруднення навколишнього середовища при їх утилізації, обмежений час роботи генератора в закритому приміщенні за рахунок відсутності системи охолодження або кондиціонування, постійна залежність від сторонніх джерел живлення, неможливість забезпечення стабільного запуску і зупинки двигуна, неможливість перетворення постійного струму на змінний струм через інвертор, та відсутність можливості з'єднання із об'єктом споживання електричної енергії та/або з'єднання із електричною мережею, відсутність мобільності електродвигуна.

В основу корисної моделі поставлена задача розробки нової більш надійної із розширеною функціональністю комплексної електрогенеруючої установки для виробництва екологічно чистої електроенергії зі збереженням навколишнього середовища за рахунок відсутності шкідливих викидів в атмосферу при виробництві електроенергії та виключенням використання батарейок та потреби їх утилізації, зменшення рівня шуму при виробництві електроенергії, можливості постійного забезпечення електроенергією підприємств, закладів освіти, лікарень, польових військових об'єктів, зон бойових дій, бомбосховищ, багатоквартирних будинків тощо, з можливістю бути як мобільною так і стаціонарною установкою.

Поставлена задача вирішується тим, що містить електричний двигун, з'єднаний входом із виходом ємності для накопичення та зберігання електричної енергії, та виходом - з маховим колесом, яке з'єднане із вхідним валом двигуна-генератора, згідно з корисною моделлю, додатково містить систему запуску/зупинки установки, яка з'єднана з ємністю для накопичення та зберігання електричної енергії, яка виконана як акумулятор та з'єднана виходом через інвертор із входом електричного двигуна, містить модуль управління та розподілу електричної енергії, з'єднаний із виходом двигуна-генератора та виконаний із можливістю автоматичного переключення з'єднання входу електричного двигуна з виходом акумулятора на з'єднання входу електричного двигуна з виходом модуля управління та розподілу електричної енергії, а також виконаний з можливістю з'єднання виходом із об'єктом споживання електричної енергії.

При цьому, згідно з корисною моделлю, модуль управління та розподілу електричної енергії виконаний з можливістю з'єднання із електричною мережею.

При цьому, згідно з корисною моделлю, система запуску/зупинки установки з'єднана із модулем управління та розподілу електричної енергії.

При цьому, згідно з корисною моделлю, електрогенеруюча установка має корпус, в якому розташовані щонайменше система запуску/зупинки установки, акумулятор, двигун, махове колесо, двигун-генератор, модуль управління та розподілу електричної енергії, та містить встановлену

щонайменше частково на корпусі систему кондиціонування.

При цьому, згідно з корисною моделлю, електрогенеруюча установка виконана як стаціонарна.

При цьому, згідно з корисною моделлю, електрогенеруюча установка виконана як мобільна та із можливістю переміщення на транспортному засобі.

При цьому, згідно з корисною моделлю, модуль управління та розподілу електричної енергії розташований у шафі управління та розподілу електроенергії.

Перелічені ознаки запропонованої корисної моделі є суттєвими ознаками, що заявляються, а їх сукупність забезпечує отримання технічного результату - підвищення надійності, забезпечення стабільності роботи, розширення функціональності, підвищення строку експлуатації, покращення умов роботи електрогенеруючої установки для виробництва, накопичення, зберігання та розподілення екологічно чистої електроенергії, зменшенні рівня шуму при виробництві електроенергії, із забезпеченням стабільного запуску і зупинки установки, можливості перетворення постійного струму на змінний струм через інвертор, можливості з'єднання із об'єктом споживання електричної енергії та/або з'єднання із електричною мережею.

Причинно-наслідковий зв'язок між суттєвими ознаками корисної моделі, що заявляється, і одержаним технічним результатом полягає в наступному.

Конструкція електрогенеруючої установки передбачає систему запуску/зупинки установки, що забезпечує стабільний запуск і зупинку установки, яка включає інвертор, який забезпечує перетворення постійного струму на змінний струм, через який ємність для накопичення та зберігання електричної енергії, яка виконана як акумулятор, з'єднана із електричним двигуном, при цьому заявлена установка виконана із модулем управління та розподілу електричної енергії, з'єднаним із двигуном-генератором та виконаним із можливістю автоматичного переключення з'єднання входу електричного двигуна з виходом акумулятора на з'єднання входу електричного двигуна з виходом модуля управління та розподілу електричної енергії, а також виконаним з можливістю з'єднання виходом із об'єктом споживання електричної енергії та у варіанті виконання з'єднання із електричною мережею, що підвищує надійність, строк експлуатації, забезпечує стабільність роботи заявленої установки та покращує і розширює функціональність.

За рахунок того, що елементи електрогенеруючої установки у варіанті виконання розташовані у корпусі та вона містить встановлену щонайменше частково на корпусі систему кондиціонування, забезпечується надійність та стабільна робота, строк експлуатації, зменшення рівня шуму при виробництві електроенергії та підтримання оптимальних робочих умов завдяки системі кондиціонування і корпусу, та можливість експлуатації установки із захистом від зовнішніх умов.

За рахунок того, що система запуску/зупинки установки у варіанті виконання з'єднана із модулем управління та розподілу електричної енергії, забезпечується підвищення надійності роботи установки, розширення функціональності, забезпечення стабільності роботи із забезпеченням можливості контролю запуску/зупинки та включення/виключення системи запуску/зупинки установки при потребі.

За рахунок того, що електрогенеруюча установка у варіанті виконання виконана як стаціонарна, забезпечується можливість встановлення у стаціонарному робочому положенні, що забезпечує високий рівень надійності, безпеки, ефективності та стабільної роботи установки.

За рахунок того, що електрогенеруюча установка у варіанті виконання виконана як мобільна та із можливістю переміщення на транспортному засобі, забезпечується мобільність установки, можливість її швидкого розгортання та використання у різних умовах і локаціях, що розширює функціональність та область застосування.

За рахунок того, що у варіанті виконання модуль управління та розподілу електричної енергії розташований у шафі управління та розподілу електроенергії, забезпечується підвищення надійності, розширення функціональності із одночасним забезпеченням ефективного контролю з можливістю моніторингу та управління роботою установки в реальному часі.

Таким чином, запропонована електрогенеруюча установка забезпечує виробництво, накопичення, зберігання та розподілення екологічно чистої електроенергії, та має підвищену надійність, стабільність роботи, розширену функціональність та підвищений строк експлуатації, зменшений рівень шуму при виробництві електроенергії, забезпечує можливість перетворення постійного струму на змінний струм через інвертор, підтримання оптимальних робочих умов та можливість з'єднання із об'єктом споживання електричної енергії та/або з'єднання із електричною мережею, встановлення установки у стаціонарному положенні та з можливістю переміщення на транспортному засобі.

Подальша суть корисної моделі пояснюється в описі, який наведено нижче як необмежувальний приклад, з посиланням на креслення, на якому зображено схематичне зображення елементів електрогенеруючої установки.

Запропонована електрогенеруюча установка, у варіанті виконання, що не обмежує інші варіанти втілення, містить електричний двигун 1, з'єднаний входом через інвертор 11 із виходом ємності для накопичення та зберігання електричної енергії, яка виконана як акумулятор 2, та виходом - з маховим колесом 3, яке з'єднане із вхідним валом двигуна-генератора 4, містить систему запуску/зупинки установки 5, яка включає інвертор 11, через який акумулятор 2 з'єднаний із електричним двигуном 1,

призначеним для запуску двигуна-генератора 4. Система запуску/зупинки установки 5 у варіанті виконання з'єднана із модулем управління та розподілу електричної енергії 6, з'єднаним із виходом двигуна-генератора 4, при цьому модуль управління та розподілу електричної енергії 6 виконаний із можливістю автоматичного переключення з'єднання входу електричного двигуна 1 з виходом акумулятора 2 на з'єднання входу електричного двигуна з виходом модуля управління та розподілу електричної енергії 6, тобто з власним виходом для живлення електричного двигуна 1 електричною енергією, отриманою з виходу двигуна-генератора 4, та містить, відповідно, встановлені перемикачі, а також виконаний з можливістю з'єднання виходом із об'єктом споживання електричної енергії та/або з'єднання із електричною мережею та має відповідні виводи або контакти для підключення об'єкта споживання електричної енергії та/або з'єднання із електричною мережею.

З'єднання електричного двигуна 1 з маховим колесом 3, яке з'єднане із вхідним валом двигуна-генератора 4 може бути виконано безпосередньо через вали електричного двигуна 1 та двигуна-генератора 4, або за допомогою ремінної передачі за допомогою гнучкого елемента - приводного ремня, або за допомогою зубчастої передачі або будь-якого іншого засобу або засобів залежно від конструктивної необхідності.

Електрогенеруюча установка виконана з можливістю з'єднання із об'єктом споживання електричної енергії та/або з'єднання із електричною мережею у варіанті виконання за допомогою щонайменше одного виводу для кабелів 9.

Ємністю для накопичення та зберігання електричної енергії є акумулятор 2.

Акумулятор 2 являє собою технічно придатний акумулятор відповідного вмісту, відповідно до конструктивної необхідності.

Елементи електрогенеруючої установки у варіанті виконання розташовані у корпусі 7 та вона містить встановлену щонайменше частково на корпусі 7 систему кондиціонування 8.

Корпус 7 може бути виконано з металу або будь-якого іншого матеріалу, залежно від конструктивної необхідності.

Електрогенеруюча установка у варіанті виконання може бути виконана як стаціонарна.

Електрогенеруюча установка у варіанті виконання може бути виконана як мобільна та із можливістю переміщення на транспортному засобі.

Можливість переміщення на транспортному засобі досягається тим, що електрогенеруюча установка 1 може бути переміщена на тралі/автомобілі та інших транспортних засобах, містити відповідні засоби для закріплення на транспортному засобі.

У варіанті виконання, модуль управління та розподілу електричної енергії 6 розташований у шафі управління та розподілу електроенергії.

Електрогенеруюча установка забезпечує виробництво, накопичення, зберігання та розподілення екологічно чистої електроенергії, має підвищену надійність, стабільність роботи, розширену функціональність, підвищений строк експлуатації, покращенні умови роботи, має низький рівень шуму при виробництві електроенергії, забезпечує можливість з'єднання із об'єктом споживання електричної енергії та/або з'єднання із електричною мережею, може встановлюватися у стаціонарному положенні, з можливістю переміщення на транспортному засобі, та можливістю накопичення та зберігання електричної енергії у акумуляторі, з можливістю постійного забезпечення електроенергією підприємств, закладів освіти, лікарень, польових військових об'єктів, зон бойових дій, бомбосховищ, багатоквартирних будинків тощо.

Порівняльний аналіз вищевказаного технічного рішення з найбільш близьким аналогом показав, що реалізація сукупності суттєвих ознак, які характеризують запропоновану корисну модель, призводить до появи якісно нових технічних властивостей, вказаних вище.

