



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **33148** (13) **U**  
(51) МПК (2006)  
H02K 23/00  
H02K 23/52

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) СПОСІБ СТАБІЛІЗАЦІЇ ОБЕРТАННЯ КОЛЕКТОРНОГО ЕЛЕКТРОДВИГУНА

1

(21) u200801754  
(22) 11.02.2008  
(46) 10.06.2008, Бюл. № 11, 2008 р.  
(72) МЯКОТІН ДМИТРО ОЛЕКСАНДРОВИЧ, UA  
(73) МЯКОТІН ДМИТРО ОЛЕКСАНДРОВИЧ, UA  
(57) Спосіб стабілізації обертання колекторного електродвигуна, що включає підживлення його імпульсною послідовністю, утворення зворотного

2

ланцюгового зв'язку і вимірювання параметрів, перетворення їх в сигнали, підсумовування і порівняння сигналів, який **відрізняється** тим, що для утворення зворотного зв'язку використовують напругу, яка генерується електродвигуном, а вимірюють параметри в паузах між керуючими імпульсами.

Корисна модель відноситься до електротехніки, призначена для регулювання частоти обертання електродвигуна, і може використовуватися в енергетиці, у транспортних установках і ін. автономних агрегатах, у яких підпитування електростаткування здійснюється від джерел постійного чи перемінного струму.

У якості аналога обраний спосіб, описаний в а. с. СРСР № 1661950, Электропривод постоянного (переменного) тока, H02P5/00, 1988р., у якому стабілізація швидкості обертання електродвигуна здійснюється в такий спосіб. Сигнал з виходу тахогенератора перетворюють у цифровий код і лінеаризують його. Потім порівнюють цифрові коди на датчиках швидкості обертання. Сформований код має величину пропорційну відхиленню швидкості обертання електродвигуна від заданої.

У залежності від знака неузгодженості формується відповідний логічний рівень, за допомогою якого задається режим роботи реверсивного лічильника (вирахування або додавання).

Зниження швидкості обертання електродвигуна відбувається під час зменшення потужності, що розсіюється, на електродвигуні. Це передбачається налаштування кута відмикання тиристора за допомогою матриці.

В описаному способі ланцюговий зворотний зв'язок реалізують за допомогою тахогенератора, механічно зв'язаного з електродвигуном. Напругу на виході тахогенератора, що пропорційна швидкості обертання електродвигуна, використовують для створення ланцюга зворотного зв'язку.

Недоліками є:

- складність технічного рішення, що негативно впливає на регулювання параметрів під час стабілізації оборотів колекторного електродвигуна по-

стійного струму й обмежує технологічні можливості;

- мають місце перекручування вихідної напруги тахогенератора, які компенсують різними засобами в залежності від типу тахогенератора, це знижує точність під час роботи й обмежує технологічні можливості.

Як найближчий аналог обраний спосіб, описаний в а. с. СРСР №1598094, «Электропривод постоянного (переменного) тока», H 02 P 5/00, 1989р. У зазначеному рішенні спосіб стабілізації обертання електродвигуна постійного струму, що підпитується імпульсною послідовністю, включає утворення зворотного ланцюгового зв'язку і вимір параметрів, їхнє перетворення в сигнали, підсумовування і порівняння сигналів. Недоліками найближчого аналога також є:

- складність технічного рішення, що негативно впливає на регулювання параметрів під час стабілізації оборотів електродвигуна й обмежує технологічні можливості;

- мають місце перекручування вихідної напруги тахогенератора, які компенсують різними засобами в залежності від типу тахогенератора, це знижує точність при роботі й обмежує технологічні можливості.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалити спосіб стабілізації обертання колекторного електродвигуна постійного струму з метою підвищення точності вихідного сигналу шляхом спрощення технічного рішення і розширення технологічних можливостей.

Поставлена задача досягається тим, що в способі стабілізації оборотів колекторного електродвигуна з підлеглим регулюванням параметрів, який заявляється, електродвигун підпитується

(19) **UA** (11) **33148** (13) **U**

імпульсною послідовністю, у вказаному способі утворюють зворотний ланцюговий зв'язок і роблять вимір параметрів, їхнє перетворення в сигнали, підсумовування і порівняння сигналів. Новим у способі є те, що для утворення зворотного зв'язку використовують напругу, що генерується електродвигуном, а вимірюють параметри в паузах між керуючими імпульсами.

Корисна модель спрямована на підвищення точності вихідного сигналу шляхом спрощення технічного рішення і розширення технологічних можливостей за рахунок створення спрощеної й ефективної технології стабілізації обертання колекторного електродвигуна постійного чи перемінного струму.

Корисна модель характеризується технологічними особливостями - операційними змінами і послідовністю операцій.

Це забезпечує розширення технологічних можливостей плавного регулювання частоти обертання колекторного двигуна і дозволяє створити прості економічні і надійні системи керування електродвигунами постійного чи перемінного струму, що реалізують запропонований спосіб регулювання частоти обертання, створити перспективну технологію.

Спосіб стабілізації обертання колекторного електродвигуна здійснюється з підлеглим регулюванням параметрів, без використання тахогенератора при збереженні ланцюга зворотного зв'язку і всіх технічних характеристик системи.

Спосіб стабілізації обертання колекторного електродвигуна, що підпитується імпульсною послідовністю, характеризується тим, що утворюють зворотний ланцюговий зв'язок і вимірюють параметри, перетворюють них у сигнали, роблять підсумовування і порівняння сигналів, при цьому для утворення зворотного зв'язку використовують напругу, що генерується електродвигуном, а вимірюють параметри в паузах між керуючими імпульсами.

Під час реалізації способу, застосовуючи властивість колекторного електродвигуна як генератора струму, вимірюють напругу, що генерується електродвигуном у паузах між керуючими імпульсами, роблять перетворення в сигнали, які надалі використовують у будь-якій відомій традиційній системі замість тахогенератора. Весь цикл реалізується практично по двох проводах.

Простота системи забезпечує широкі можливості для реалізації способу, що заявляється.