



УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **117367**

(13) **U**

(51) МПК

H02J 7/32 (2006.01)

H02J 9/04 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2016 13673	(72) Винахідник(и): Сінчук Олег Миколайович (UA), Бойко Сергій Миколайович (UA), Дозоренко Олег Вікторович (UA), Мінаков Ілля Анатолійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 30.12.2016	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 26.06.2017	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 26.06.2017, Бюл.№ 12	(73) Власник(и): КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ МИХАЙЛА ОСТРОГРАДСЬКОГО, вул. Першотравнева, 20, м. Кременчук, Полтавська обл., 39600 (UA)

(54) СПОСІБ ЗАРЯДУ ТЯГОВИХ АКУМУЛЯТОРНИХ БАТАРЕЙ В УМОВАХ ПІДЗЕМНИХ ВИРОБОК ЗАЛІЗОРУДНИХ ШАХТ

(57) Реферат:

Спосіб заряду тягових акумуляторних батарей в умовах підземних виробок залізорудних шахт, причому заряд тягових акумуляторних батарей відбувається від вітроенергетичного комплексу, який розташований в підземних виробках залізорудних шахт та працює на висхідних вентиляційних потоках, в результаті чого є можливість заряду однієї чи декількох батарей в залежності від потужності генерування, ємності та зарядних характеристик батарей, що зумовлює підвищення коефіцієнта корисної дії вітроенергетичного комплексу та підвищення ефективності заряду тягових акумуляторних батарей.

UA 117367 U

Корисна модель належить до галузі електроенергетики, зокрема до способів заряду акумуляторних батарей, і призначена для забезпечення надійного електропостачання відповідальних споживачів промислових підприємств.

Відоме технічне рішення [патент UA 17776, Спосіб перетворення природної тяги повітряного потоку, Колоколов О.В., Радченко В.В., Табаченко М.М., Кузнецов В.Г., Дідок А.В.], що належить до області нетрадиційних та поновлюваних джерел енергії і може бути використаний при подальшій експлуатації шахт, рудників і підземних споруд різного призначення, що підлягають закриттю (або є відпрацьованими).

У даному способі перетворення природної тяги повітряного потоку застосовується вітрогенератор, що генерує кінетичну енергію повітряного потоку. Відповідно до пропонованої корисної моделі в гірських виробках тих глибоких шахт, рудників і інших підземних споруд, що є відпрацьованими або закриваються попередньо задають для нижнього горизонту мережі гірничих виробок швидкість руху повітряного потоку. Після цього вимірюють швидкість природної тяги і температуру порід і порівнюють зазначені швидкості. Коли значення швидкості природної тяги нижче заданої, на даному горизонті формують зони прогріву повітряного потоку до температури, що перевищує температуру порід. Унаслідок цієї різниці температур виникає природна тяга і створюється повітряний потік з постійним напрямком.

Ознаками, що збігаються зі способом, що заявляється є: використання вітрогенератора в капітальних підземних виробках, перетворення кінетичної енергії вентиляційного повітряного потоку з постійним напрямком в електричну.

Недоліком даного технічного рішення є те, що даний спосіб можна застосовувати лише на тих шахтах, що є відпрацьованими або закриваються; використовується лише природна тяга повітря, яка має невисоку швидкість руху.

Відоме технічне рішення [Патент UA 50539, Спосіб заряду акумуляторної батареї шахтного головного світильника, Липовецький Л.С., Бенін Є.Ю., Фельдман С.Д., Федоренко Г.Л.], суть якого полягає в тому, що спочатку встановлюють час, відведений на роботу з шахтним головним світильником, включають лічильник часу, відкривають другий електронний ключ для дозаряду акумуляторної батареї, здійснюють дозаряд акумуляторної батареї за допомогою підключення навантаження через другий електронний ключ, який підключений до схеми керування, в процесі дозаряду постійно через заданий проміжок часу вимірюють напругу на акумуляторній батареї, при досягненні необхідної напруги на акумуляторній батареї закривають другий електронний ключ, схема керування аналізує дані лічильника часу і розраховує тривалість заряду, яка є різницею між часом, встановленим на роботу зі світильником, та часом, який був затрачений на дозаряд акумуляторної батареї, потім відкривають перший електронний ключ для заряду акумуляторної батареї, включають лічильник часу і здійснюють поетапний заряд акумуляторної батареї постійним стабілізованим струмом заряд малим струмом, прискорений заряд, заряд нормальним струмом, тривалість кожного з етапів контролює схема керування відповідно до проведених розрахунків і даних лічильника часу.

Ознаками, що збігаються зі способом, що заявляється, є: заряд акумуляторних батарей, що використовуються в шахтному обладнанні, тривалість кожного з етапів заряду акумулятора контролює система керування.

Недоліком даного технічного рішення є те, що можливий заряд тільки одного акумулятора, а також заряд відбувається від шахтної мережі.

Відоме технічне рішення [Патент UA 80828, Спосіб розташування вітроустановки в діючих виробках шахт, Сінчук О.М.; Якимець С.М.; Шокарьов Д.А.; Бойко С.М.; Щербак М.А.], суть якого полягає в тому, що вітрогенератор монтується на спряженні двох квершлагів капітальних підземних виробок діючих шахт, що дозволяє використовувати незадіяну кінетичну енергію вентиляційних повітряних потоків.

Ознаками, що збігаються зі способом, що заявляється, є: спосіб розташування вітроенергетичної установки, спосіб перетворення повітряного потоку.

Недоліком даного технічного рішення є те, що в даному способі не розглядається можливість заряду тягових акумуляторних батарей.

Відоме технічне рішення вибрано як прототип.

Корисна модель пояснюється кресленням, де наведені алгоритми функціонування способів заряду тягових акумуляторних батарей від вітроенергетичної установки в умовах виробок залізорудних шахт.

Спосіб реалізується наступним чином. У капітальній підземній виробці на спряженні двох квершлагів встановлюється вітрогенератор. Причому він монтується так, щоб відстань між вітроколесом, стінами та коліями була достатньою для безпечної роботи вітрогенератора, людей та руху електровозів.

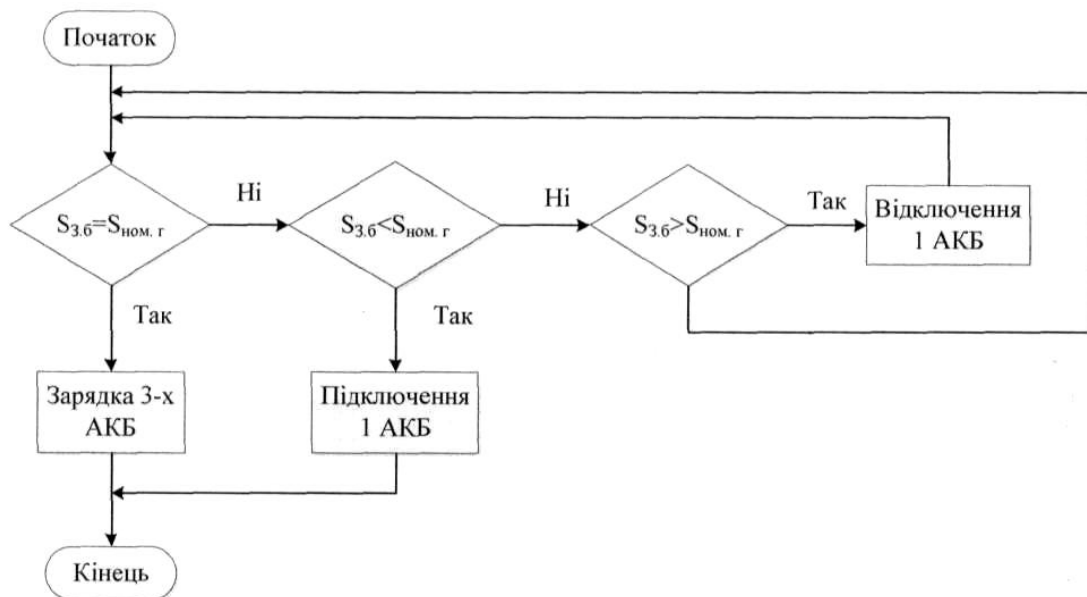
Постійні в часі вентиляційні потоки повітря, що набігають від вентиляторів, мають швидкість руху, яка змінюється у діапазоні 6-15 м/с, рухаючись в одному постійному напрямку, потрапляють на лопаті вітроколеса, приводячи його в рух. Кінетична енергія колеса передається на вал генератора, який генерує електричну енергію. Згенерована електроенергія надходить до зарядного пристрою тягових акумуляторних батарей.

Спосіб заряду тягових акумуляторних батарей в діючих виробках шахт, згідно з яким, якщо вироблена генератором потужність рівна потужності заряду батареї, то зарядний пристрій заряджає три акумуляторні батареї, залишки електроенергії віддаються в мережу. Якщо ж вироблена потужність більша за потужність заряду батареї, то підключається ще одна акумуляторна батарея. І навпаки, якщо вироблена потужність менша за потужність заряду, то відбувається відключення однієї акумуляторної батареї.

Користуючись таким способом заряду, одночасно можна заряджати декілька тягових акумуляторних батарей. Такий спосіб дає можливість заряджати тягові акумуляторні батареї, використовуючи незадіяні вентиляційні потоки вентиляції залізрудних шахт.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб заряду тягових акумуляторних батарей в умовах підземних виробок залізрудних шахт, який **відрізняється** тим, що заряд тягових акумуляторних батарей відбувається від вітроенергетичного комплексу, який розташований в підземних виробках залізрудних шахт та працює на висхідних вентиляційних потоках, в результаті чого є можливість заряду однієї чи декількох батарей в залежності від потужності генерування, ємності та зарядних характеристик батарей, що зумовлює підвищення коефіцієнта корисної дії вітроенергетичного комплексу та підвищення ефективності заряду тягових акумуляторних батарей.



Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601