



УКРАЇНА

(19) UA (11) 42995 (13) U
(51) МПК (2009)
G01R 1/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) КЛАСИФІКАТОР НАВАНТАЖЕННЯ

1

2

(21) u200902598

(22) 23.03.2009

(24) 27.07.2009

(46) 27.07.2009, Бюл.№ 14, 2009 р.

(72) МУРІКОВ ДМИТРО ВОЛОДИМИРОВИЧ

(73) СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Класифікатор навантаження, що містить перетворювач навантаження в електричний сигнал, граничні класифікаційні пристрої, підсилювачі потужності, лічильники часу знаходження навантаження в кожному класі, лічильники числа перехо-

дів навантаження в кожний клас і кожний клас режиму, що перевищує номінальний, конденсатор, вихід якого пов'язаний з інтегруючим блоком, що складається з опору, конденсатора й інерційної ланки, до виходу інтегруючого блока підключений індикатор, паралельно до якого через додатковий граничний пристрій включено реле аварійної сигналізації, який **відрізняється** тим, що інерційна ланка виконана у вигляді опору з симетричною вольтамперною характеристикою й підключена в інтегруючому блоці паралельно конденсатору.

Корисна модель відноситься до приладобудування і може бути застосована у вимірювальних приладах загального застосування при дослідженні режимів роботи різних агрегатів.

Відомий класифікатор навантаження, що містить перетворювач навантаження в електричний сигнал, граничні класифікаційні пристрої, підсилювачі потужності, лічильники часу знаходження навантаження в кожному класі, лічильники числа переходів навантаження в кожному класі, конденсатор, вихід якого пов'язаний з інтегруючим блоком, що включає опір, конденсатор і інерційну ланку, виконану у вигляді регульованого опору, до виходу інтегруючого блоку підключений індикатор, паралельно якому через додатковий граничний пристрій підключене реле аварійної сигналізації [див. ав. св. СІР № 1030673 МКЛ G01Z1/04 1983].

Недоліком даного пристрою є інерційна ланка, яка виконана у вигляді регульованого опору, що не дозволяє проектувати й набудувати певний клас на строго певну інтенсивність навантаження і вимагає кожного разу регулювати вручну величину опору, що знижує надійність роботи пристрою в цілому.

Даний пристрій є найбільш близьким до конструкції, що заявляється, і корисної моделі по технічній сутності і результату, який досягається, що дозволило прийняти його як прототип.

В основу корисної моделі поставлене завдання вдосконалення конструкції відомого класифікатора навантаження, у якому особливість виконання інерційної ланки дозволило б стабілізувати величину розрядного струму конденсатора, що дає можливість одержати величину напруги кон-

денсатора залежно від інтенсивності навантаження, і у такий спосіб щораз регулювати величину опору й поліпшуючи в такий спосіб режим роботи всього пристрою.

Поставлене завдання вирішується таким чином, що у відомому класифікаторі навантаження, що містить перетворювач навантаження в електричний сигнал, граничні класифікаційні пристрої, підсилювач потужності, лічильники як початкового часу знаходження навантаження в кожному класі, так і числа переходів навантаження в кожний клас, конденсатор, вихід якого пов'язаний з інтегруючим блоком, що включає опір, конденсатор і інерційну ланку, до виходу інтегруючого блоку підключений індикатор, паралельно якому через граничний пристрій включено реле аварійної сигналізації, згідно корисної моделі, інерційна ланка виконана у вигляді опору із симетричною вольтамперною характеристикою й підключена в інтегруючому блоці паралельно конденсатору.

Використання заявленої корисної моделі з усіма існуючими ознаками, включаючи відмітні, дозволяє стабілізувати величину розрядного струму конденсатора, одержуючи в такий спосіб величину напруги конденсатора в залежності не тільки від величини сигналу, що поступає, але й від його частоти, тобто інтенсивності навантаження. У результаті кожний клас навантаження заздалегідь налаштований (спроєктований) на строго певну величину напруги на конденсаторі, що виключає необхідність у постійному регулюванні величини опору.

Класифікатор навантаження містить перетворювач 1 навантаження в електричний сигнал, при-

(19) UA (11) 42995 (13) U

наймні три граничних класифікаційних пристрої 2, три підсилювачі 3 потужності, три лічильники 4 часу, три лічильники 5 числа переходів навантаження в кожний клас, два конденсатори 6, що інтегрують блок 7, що включає опір 8, конденсатор 9 і інтегруючу ланку 10 у вигляді опору із симетричною вольтамперною характеристикою, індикатор 11, додатковий граничний класифікаційний пристрій 12, реле 13 аварійної сигналізації.

Елементи класифікатора навантаження з'єднані в такий спосіб: вихід перетворювача 1 навантаження підключений до граничних класифікаційних пристроїв 2 у кожному класі, вихід яких через підсилювачі 3 потужності надходять на лічильники 4 часу, лічильники 5 числа переходів і через конденсатор 6 на інтегруючий блок 7, що включає опір 8, конденсатор 9 і інтегруючу ланку 10 у вигляді опору із симетричною вольтамперною характеристикою. На вихід інтегруючого блоку 7 підключений індикатор 11 для візуального спостереження величини інтенсивності навантаження, а через граничний пристрій 12 включене реле 13 аварійної сигналізації.

Пристрій працює в такий спосіб: сигнал з перетворювача 1 навантаження надходить на граничний пристрій 2 і при спрацьовуванні на його виході з'являється сигнал, що підсилюється підсилювачем 3 потужності і йде на лічильники 4

часу і лічильники 5 числа переходів. З підсилювача 3 сигнал надходить через конденсатор 6 і опір 8 на конденсатор 9 і заряджає його на деяку величину. Одночасно конденсатор 9 розряджається через опір 10, який має симетричну вольтамперну характеристику, що дозволяє одержувати величину напруги на конденсаторі 9 в залежності від величини сигналу, що поступає, і від його інтенсивності, тобто від інтенсивності навантаження певного класу.

Його величину можна візуально спостерігати на приладі, що показує, наприклад індикаторі 11.

При досягненні напруги на конденсаторі 9 відповідної граничному значенню, спрацьовує граничний пристрій 12 і включає реле 13 аварійної сигналізації.

Використання пропонованого класифікатора навантаження дозволяє більш точно знати динаміку навантаження агрегату, що підвищує його надійність і довговічність при роботі в складних гірничогеографічних умовах.

Пропонований класифікатор дозволяє одержати інформацію про миттєву інтенсивність навантаження всього агрегату або окремих його вузлів і захищає агрегат від перевантаження. Все це поліпшує режим роботи агрегату, підвищує його продуктивність, надійність і довговічність.

