



УКРАЇНА

(19) UA (11) 43110 (13) A

(51) 7 B61C15/08

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

**(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ВИТРАТИ ПАЛИВА ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ З ЕЛЕКТРИЧНОЮ ПЕРЕДАЧЕЮ ПОТУЖНОСТІ**

(21) 2001021199

(22) 20.02.2001

(24) 15.11.2001

(33) UA

(46) 15.11.2001, Бюл. № 10, 2001 р.

(72) Шелковий Олександр Володимирович, Азаров Руслан Володимирович, Заскалько Олексій Петрович, Манзюк Сергій Вікторович

(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ НАУКОВО-ВИРОБНИЧЕ ПІДПРИЄМСТВО "ДНІПРОТЕХТРАНС", UA

(57) Пристрій для контролю витрат палива транспортного засобу з електричною передачею потуж-

ності, який містить блок визначення потужності, який **відрізняється** тим, що включає у себе датчик напруги та датчик струму генератора, які поєднані своїми виходами зі входами блока визначення потужності, а також визначник режиму роботи двигуна, вихід якого з'єднаний через блок вибору апроксимуючої функції з другим входом арифметичного пристрою, перший вхід якого пов'язаний з виходом блока визначення потужності, а вихід через інтегратор - з входом пристрою виводу та зберігання інформації.

Винахід належить до галузі транспорту і стосується пристроїв контролю режимів експлуатації транспортних засобів.

Винахід направлено на рішення існуючої проблеми контролю за витратами палива на транспортних засобах з електричною передачею потужності від двигуна до пристрою руху.

Відомий прибор вимірювання потужності двигуна (А. с. СССР № 887957А), який включає до себе датчик та формувач імпульсів, селектор рівня, програмний перемикач, генератор тактових імпульсів, систему управління режимом роботи двигуна, блок ноніусного генератора, блок реверсивного лічильника та індикатор. Підвищення точності вимірювання потужності у цьому пристрої досягнуто за рахунок введення ноніусного генератора, пов'язаного з формувачем, програмним перемикачем та лічильником.

Недоліком даного пристрою є відсутність у ньому елементів, які б дозволяли визначити як миттєві питомі, так і повні витрати палива.

Найбільш близьким до пристрою, що пропонується, є пристрій для сигналізації завантаження дизеля (А. с. СССР № 1147933А), який містить датчик положення обмежувача подачі палива, генератор тактових імпульсів, вимірник частоти обертання двигуна, тригер, електронний ключ, схему збігу, світловий та звуковий індикатор завантаження. Пристрій дозволяє визначити ступінь завантаження дизеля транспортного засобу, а отже, й потужність та питомі витрати палива.

Недоліком даного пристрою є те, що він дозволяє визначити лише характер завантаження дизеля (недовантаження, оптимальний режим, перевантаження) і не дає можливості точного визначення витрат палива протягом всього терміну експлуатації дизеля.

Технічною задачею, що вирішується у пристрої, який пропонується, є розширення його функціональних можливостей шляхом додавання додаткової функції - визначення повних витрат палива двигуна транспортного засобу з електричною передачею потужності.

Даний технічний результат досягається шляхом використання датчиків струму та напруги генератора силового пристрою, пов'язаних з блоком визначення потужності, вихід якого з'єднаний із першим входом арифметичного пристрою, що виконує розрахунок питомих витрат палива в двигуні за величиною потужності генератора. Для більш точного розрахунку питомих витрат палива в приладі введені визначник режиму роботи двигуна, вихід якого з'єднаний із входом блока вибору апроксимуючої функції, який визначає функціональну залежність питомих витрат палива від потужності, і своїм виходом з'єднаний із другим входом арифметичного пристрою, перший вхід якого пов'язаний з виходом блока визначення потужності, а вихід через інтегратор - з входом пристрою виводу та зберігання інформації.

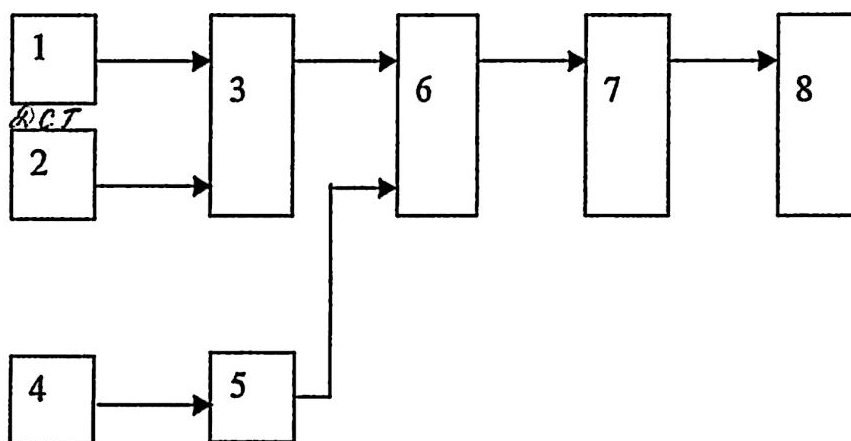
На схемі (фіг.) зображена функціональна блок-схема пристрою, що пропонується. Пристрій містить датчик напруги силового генератора 1 та дат-

(19) UA (11) 43110 (13) A

чик струму генератора 2, виходи яких з'єднані із входами блока визначення потужності 3, а також датчик режиму роботи двигуна 4, який поєднаний своїм виходом із входом блока вибору апроксимуючої функції 5. Виходи блоків 3 та 5 поєднані зі входами арифметичного пристрою 6, вихід якого через інтегратор 7 підключений до входу пристрою виводу та збереження інформації 8.

Пристрій працює таким чином. При запуску двигуна та підключенні навантаження до силового генератора на виходах датчиків 1 і 2 з'являються сигнали, що відповідають напруженню та струму навантаження силового генератора, відповідно. Ці сигнали поступають на входи блока визначення потужності, на виході якого з'являється сигнал, що відповідає потужності, яка відбирається від силового пристрою двигун-генератор. Сигнал з виходу блока 3 поступає на перший вхід арифметичного блока 6. На виході визначника режиму 4 з'являється сигнал, який відповідає робочим параметрам двигуна, для яких може бути визначена залежність питомої витрати палива від потужності, що реалізується. Даний сигнал з виходу визначника 4 поступає на вхід блока 5, в якому виконується вибір арифметичного виразу, який апроксимує залежність питомої витрати палива від потужності, що реалізується.

Сигнал на виході блока 5 відповідає обраним коефіцієнтам апроксимуючої функції, вид якої задається завчасно у залежності від особливостей силового пристрою та необхідної точності контролю. З виходу блока 5 сигнал поступає на другий вхід арифметичного пристрою 6. У арифметичному пристрої виконується розрахунок питомої витрати палива в одиницю часу за відповідними коефіцієнтами та потужністю, яка визначається по сигналу на першому вході пристрою 6. З виходу арифметичного пристрою 6 сигнал, що відповідає питомій витраті палива в одиницю часу передається на вхід інтегратора 7. У випадку роботи силового пристрою в режимі холостого ходу розрахунок питомої витрати палива виконується тільки за параметрами, відповідними сигналу на виході блока вибору апроксимуючої функції 5, який поступає на другий вхід арифметичного пристрою 6. Інтегратор виконує інтегрування за часом і визначення за питомою витратою палива за одиницю часу повної витрати палива. Сигнал з виходу інтегратора 7, який характеризує повні витрати палива на поточний момент часу, поступає на пристрій виводу та зберігання інформації 8. Пристрій виводу та зберігання інформації дозволяє накопичувати інформацію про повну витрату палива і при необхідності виконувати її зчитування.



Фіг.

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)  
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26  
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку \_\_\_\_\_ 2002 р. Формат 60х84 1/8.  
Обсяг \_\_\_\_\_ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. \_\_\_\_\_

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.  
(044) 268-25-22