



УКРАЇНА

(19) UA (11) 62314 (13) U

(51) МПК (2011.01)

B61K 9/00

G01S 5/14 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ДИСТАНЦІЙНОГО КОНТРОЛЮ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ БУКСОВИХ ВУЗЛІВ ВАГОНІВ

1

2

(21) u201100778

(22) 24.01.2011

(24) 25.08.2011

(46) 25.08.2011, Бюл.№ 16, 2011 р.

(72) БОНДАРЕНКО В'ЯЧЕСЛАВ ВОЛОДИМИРОВИЧ

(73) УКРАЇНСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

(57) Спосіб дистанційного контролю технічного стану буксових вузлів вагонів, який полягає в тому, що температуру, вібрацію або інший параметр, який характеризує стан буксових вузлів, перетворюють у дискретний або аналоговий електричний сигнал, порівнюють з опорною величиною та по відхиленню судять про технічний стан буксового

вузла з підшипниками, який відрізняється тим, що отриманий від датчиків вагона електричний сигнал, який свідчить про технічний стан буксового вузла та дислокацію вагона, передають у режимі реального масштабу часу або за запитом користувача через встановлений на кожному вагоні модуль GPS/GSM, по каналу GSM/GPRS мобільного або стільникового зв'язку до дистанційно розташованого сервера наземного пункту моніторингу, який також обладнаний приймально-передавальним модулем GSM та має доступ до Інтернету, причому букси вантажного вагона, на відміну від пасажирського, додатково обладнують датчиками з живленням від акумуляторної або сонячної батареї.

Корисна модель належить до галузі залізничного транспорту і призначена для забезпечення безпеки руху та здійснення безперервного спостереження за технічним станом буксових вузлів вагонів на шляху прямування, використовуючи технологію мобільного та супутникового зв'язку.

Традиційно спостереження за технічним станом буксових вузлів з підшипниками кочення візків вагонів здійснюється за допомогою наземних стаціонарних комплексів: ПОНАБ, ДИСК, АСДК та ін. [Бунчуков О.А., Феногенов А.І. Автоматичні засоби контролю стану ходових частин рухомого складу // Вагонный парк. - 2010. - №9. - С.28-30], [http://www.nbu.gov.ua/portal/natural/vagpark/2010_9/avtomatychni_zasoby.pdf], [http://scbist.com/scb/uploaded/2453_prospekt_asdk.doc] та бортової системи контролю температури нагріву букс СКНБ вагона [Электрическое оборудование вагонов /Под ред. проф. А.Е. Зороховича. - М.: Транспорт, 1982, С.219].

Недоліком відомих способів контролю на основі наземних стаціонарних комплексів є те, що вони розташовуються на великій відстані один від одного, мають велику вартість та не дозволяють здійснювати постійний контроль за технічним станом буксових вузлів з підшипниками і спостерігати

за тенденцією розвитку відмов у реальному масштабі часу.

За найближчий аналог прийнято спосіб на основі бортової системи контролю нагріву букс (СКНБ), яка включає до свого складу 8 термодатчиків, які з'єднані послідовно і розміщуються у корпусах буксових вузлів вагона та підключені до пристроїв сигналізації та індикації пульта керування вагона [Электрическое оборудование вагонов / Под ред. проф. А.Е. Зороховича. - М.: Транспорт, 1982, С.219].

Недоліком даного способу контролю є неможливість визначити технічний стан буксових вузлів дистанційно у реальному масштабі часу, та автоматично передавати інформацію у наземний пункт моніторингу з метою спостереження, прогнозування і попередження відмов. Також даний спосіб контролю неможливо використовувати у вантажних вагонах, оскільки у них немає джерела електричної енергії.

В основу корисної моделі поставлена задача дистанційного спостереження за технічним станом буксових вузлів вагонів у реальному масштабі часу, використовуючи технологію мобільного та супутникового зв'язку.

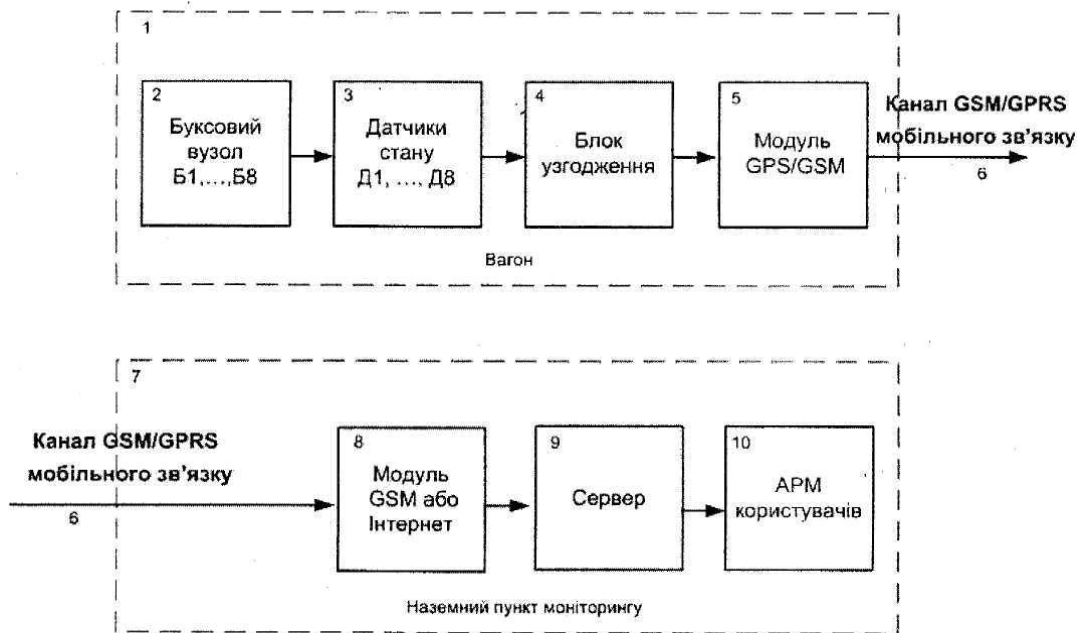
Поставлена задача вирішується за рахунок того, що вагон обладнують типовим навігаційним

(19) UA (11) 62314 (13) U

модулем GPS/GSM 5 (фіг.), до якого на вхід підключають датчики 3 (температури, вібрації, контактні або інші) буксових вузлів вагона через блок узгодження 4. У режимі реального масштабу часу інформацію про стан буксових вузлів автоматично передають через встановлений на вагоні модуль GPS/GSM 5 по каналу GSM/GPRS 6 мобільного або стільникового зв'язку до сервера 9 наземного пункту моніторингу 7, причому, букси вантажного вагона, на відміну від пасажирського, додатково обладнують датчиками. Живлення електричною енергією модуля GPS/GSM з датчиками здійсню-

ється від акумулятора або сонячної батареї. Для забезпечення комунікації сервера 9 та АРМ користувачів 10 з модулем GPS/GSM 5 вагона сервер 9 також обладнують приймально-передаючим модулем GSM 8 або використовують мережу Інтернет та зв'язок GPRS.

Даний спосіб дозволяє забезпечити безпеку руху та здійснювати безперервне дистанційне спостереження за технічним станом буксових вузлів вагонів на шляху прямування на основі технології мобільного та супутникового зв'язку.



Фіг.