



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **57900** (13) **U**
(51) МПК (2011.01)
B60R 99/00
B60R 25/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ОПОВІЩЕННЯ ПРО ЗНИКНЕННЯ ЖИВЛЕННЯ СЕРВІСНО-ІНФОРМАЦІЙНОЇ ОХОРОННОЇ GSM-СИСТЕМИ

1

2

(21) u201015195

(22) 16.12.2010

(24) 10.03.2011

(46) 10.03.2011, Бюл.№ 5, 2011 р.

(72) ТКАЛЕНКО АНДРІЙ ОЛЕКСАНДРОВИЧ,
АЛЕКСЕЄВ ОЛЕГ ВАДИМОВИЧ, БАБАРИКІН
ОЛЕКСІЙ ВАЛЕНТИНОВИЧ, ГОЛУБЄВ ОЛЕК-
САНДР АНАТОЛІЙОВИЧ, КАМБУРОВ АРТЕМ
ДМИТРОВИЧ, ТАРАДІН ВІТАЛІЙ ЄВГЕНОВИЧ

(73) ТКАЛЕНКО АНДРІЙ ОЛЕКСАНДРОВИЧ

(57) Спосіб оповіщення про зникнення живлення
сервісно-інформаційної охоронної GSM-системи
за допомогою накопичувача енергії, який **відріз-**
няється тим, що при зникненні основного жив-
лення від штатного акумулятора автомобіля по
ланцюгу через резистор за допомогою мікроконт-

ролера визначають, що напруга живлення дорів-
нює нулю, і в імпульсному блоці живлення, вико-
ристовуючи енергію, накопичену в накопичувачах
енергії - іоністорах, формують напругу резервно-
го живлення в процесі розрядки іоністорів, потім
за допомогою мікроконтролера створюють SMS-
повідомлення про відсутність основного живлен-
ня і видають його в GSM-модуль для передачі
через GSM-антену по радіочастотному каналу на
найближчу базову GSM-станцію GSM-мережі,
подальшу доставку інформації на телефони ко-
ристувачів індивідуальних автомобільних сервіс-
но-інформаційних охоронних систем здійснюють
за допомогою служби передачі даних, надсилаю-
чи SMS-повідомлення про відсутність основного
живлення.

Корисна модель належить до способів конт-
ролю автомобіля, що охороняється, за допомо-
гою автомобільної сервісно-інформаційної GSM-
системи і може бути використана для розширен-
ня охоронних властивостей даної системи.

Автомобільні сервісно-інформаційні охоронні
GSM-системи є новим класом охоронних систем,
який в наш час дуже нестримно розвивається.
Цьому сприяє така перевага даних систем, як
можливість контролювати автомобіль і керувати
його сервісними пристроями на всій території
покриття GSM-мережі. Автомобільні сервісно-
інформаційні охоронні GSM-системи - це охорон-
ні системи, які для передачі інформації про стан
або дії, що зроблені відносно транспортного за-
собу, який охороняється, а також для керування
різними сервісними пристроями використовують
GSM-мережу. Однією з функцій сервісно-
інформаційної GSM-системи є функція оповіщен-
ня про зникнення основного живлення системи.

Для забезпечення функції оповіщення про
зникнення основного живлення в існуючих GSM

системах використовують додаткове джерело
живлення - акумулятор.

Відомо спосіб оповіщення про відсутність жи-
влення за допомогою вбудованого додаткового
акумулятора, розташованого усередині систем-
ного блока сервісно-інформаційної охоронної
GSM-системи

[<http://www.avtozvuk.ua/info.php?id=180#>].

Основний недолік цього способу в тому, що
додатковий вбудований акумулятор стає недося-
жним у разі виходу з ладу, у такому разі GSM-
система буде не в змозі відправити SMS-
повідомлення про нештатну ситуацію. Крім того,
спосіб має інші недоліки: високий саморозряд
вбудованого акумулятора, низька віддача енергії,
практично непрацездатність його при температу-
рі, що нижча -10°C, малий ресурс роботи.

В основу корисної моделі поставлено задачу
створення способу оповіщення про зникнення
живлення сервісно-інформаційної охоронної
GSM-системи за допомогою такого накопичувача
енергії, який би забезпечував нормальну роботу

(13) **U**

(11) **57900**

(19) **UA**

системи на період відправки SMS про раптове зникнення напруги живлення.

Поставлену задачу вирішують тим, що в собі оповіщення про зникнення живлення сервісно-інформаційної охоронної GSM-системи за допомогою накопичувача енергії, згідно з корисною моделлю, при зникненні основного живлення від штатного акумулятора автомобіля по ланцюгу через резистор за допомогою мікроконтролера визначають, що напруга живлення дорівнює нулю, і в імпульсному блоці живлення, використовуючи енергію, накопичену в накопичувачах енергії - іоністорах, формують напругу резервного живлення в процесі розрядки іоністорів, потім за допомогою мікроконтролера створюють SMS-повідомлення про відсутність основного живлення і видають його в GSM-модуль для передачі через GSM-антену по радіочастотному каналу на найближчу базову GSM-станцію GSM-мережі, подальшу доставку інформації на телефони користувачів індивідуальних автомобільних сервісно-інформаційних охоронних систем здійснюють за допомогою служби передачі даних, надсилаючи SMS-повідомлення про відсутність основного живлення.

Іоністор (або суперконденсатор) - це енергонакопичувальний конденсатор, заряд в якому накопичується на межі розділу двох середовищ - електроду і електроліту. Енергія в іоністорі міститься у вигляді статичного заряду. Накопичення здійснюється, якщо до його обкладок буде прикладена різниця потенціалів (постійна напруга).

Іоністор має тривалий термін служби, малий внутрішній опір, який забезпечує згладжування імпульсів (кидків) струму навантаження, якщо іоністор включено паралельно акумуляторній батареї, швидкий заряд протягом декількох секунд завдяки низькому внутрішньому опору. Робота іоністора при будь-якому навантаженні, що не перевершує номінального, має необмежене число циклів заряд/розряд, відсутність необхідності контролю за режимом зарядки, широкий діапазон робочих температур від -25 до $+70^{\circ}\text{C}$, відносно низьку собівартість.

Спосіб, що заявляється, використовує як накопичувач енергії іоністори, включені послідовно, що дає можливість одержати напругу достатньої величини і забезпечити нормальну роботу системи на період відправки SMS про раптове зникнення напруги живлення.

Корисну модель пояснює схема системи оповіщення про зникнення живлення сервісно-інформаційної охоронної GSM-системи.

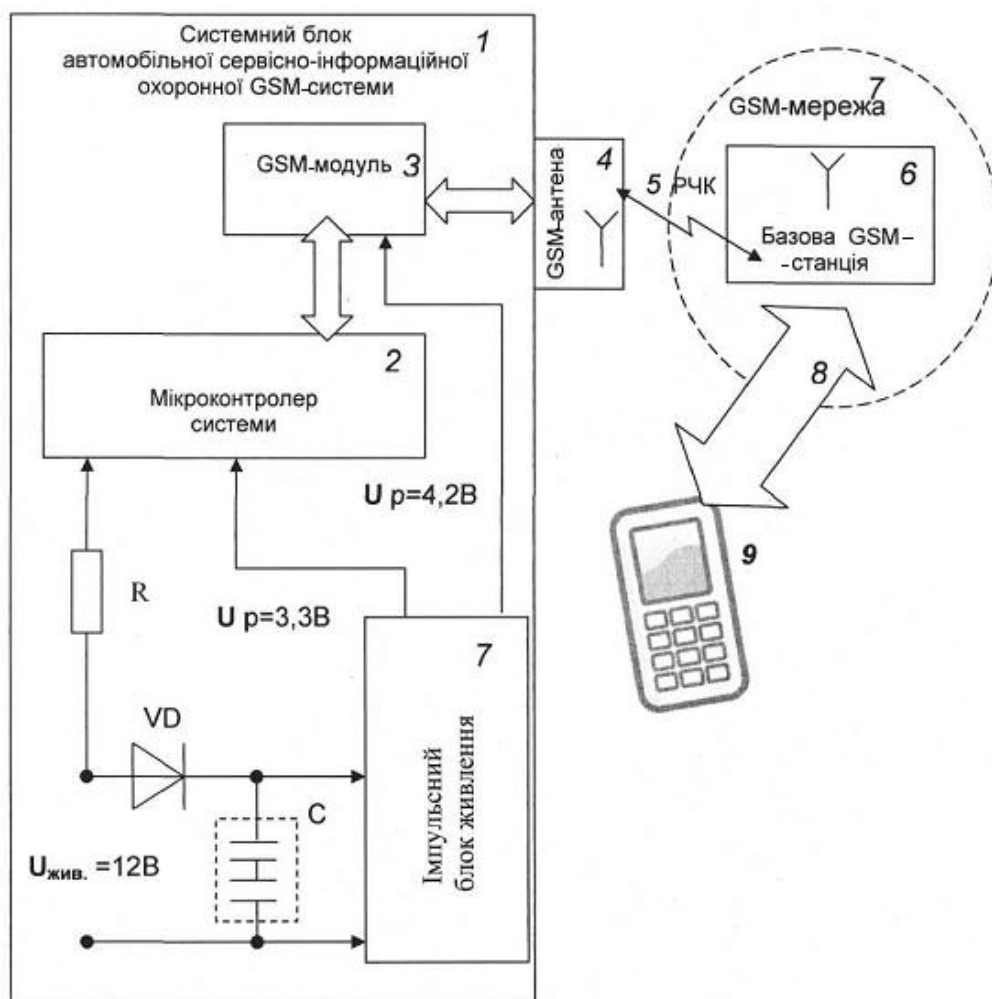
Система включає системний блок 1 автомобільної сервісно-інформаційної охоронної GSM-системи, який містить мікроконтролер 2 системи для забезпечення контролю стану транспортного засобу, що охороняється. Мікроконтролер 2 сполучено з GSM-модулем 3, який через GSM-антену 4 по радіочастотному каналу (РЧК) 5 сполучено з найближчою базовою GSM-станцією 6 GSM-мережі 7.

Мікроконтролер 2 також сполучено з імпульсним блоком 7 живлення, що забезпечує живлення всіх основних пристроїв і блоків системи. Імпульсний блок 7 живлення також забезпечує резервне живлення системи за рахунок енергії, накопиченої в іоністорах С за відсутності основного живлення. Схема послідовного включення іоністорів С як малопотужного резервного джерела електроенергії містить мінімум радіодеталей. Серед них діод VD, що запобігає розрядці іоністорів через ланцюг живлення (при $U_{\text{жив.}}=0$).

SMS-служба 8 забезпечує передачу інформації з базової GSM-станції 6 користувачам індивідуальних автомобільних сервісно-інформаційних охоронних систем, яка може здійснюватися через мобільний телефон 9.

Процес передачі команди з GSM-системи до телефону розглянуто на прикладі раптового зникнення живлення основного джерела живлення, коли автомобільна сервісно-інформаційна охоронна GSM-система знаходиться в режимі охорони.

У штатному режимі $U_{\text{жив.}}=12\text{В}$, імпульсний блок 7 живлення видає на мікроконтролер 2 напругу живлення $U_p=3,3\text{В}$ і на GSM-модуль 3 $U_p=4,2\text{В}$. Мікроконтролер 2 при зникненні основного живлення від штатного акумулятора автомобіля по ланцюгу через резистор R визначає, що напруга живлення $U_{\text{жив.}}=0$. Імпульсний блок 7 живлення, використовуючи енергію накопичену в іоністорах С, формує напругу резервного живлення. Напруга резервного живлення формується в процесі розрядки іоністорів С. Мікроконтролер 2 створює SMS-повідомлення «Відсутнє основне живлення» і видає його в GSM-модуль для передачі через GSM-антену 4 по радіочастотному каналу 5 на найближчу базову GSM-станцію 6 GSM-мережі 7. Подальшу доставку інформації на телефон 9 здійснюють за допомогою служби 8 передачі даних. Користувачі отримують SMS-повідомлення «Відсутнє основне живлення».



Фіг.