



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **74978** (13) **U**  
(51) МПК (2012.01)  
**G08B 27/00**  
**G08B 29/00**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	<b>u 2012 11040</b>	(72) Винахідник(и):	<b>Меньшиков Антон В'ячеславович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки:	<b>21.09.2012</b>	(73) Власник(и):	<b>Меньшиков Антон В'ячеславович,</b> вул. Рейтарська, 35-а, м. Київ, 01034 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	<b>12.11.2012</b>	(74) Представник:	<b>Бондаренко Дмитро Геннадійович,</b> реєстр. №267
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	<b>12.11.2012, Бюл.№ 21</b>		

## (54) ПРИСТРІЙ УПРАВЛІННЯ КІНЦЕВИМИ ЗАСОБАМИ ОПОВІЩЕННЯ

### (57) Реферат:

Пристрій управління кінцевими засобами оповіщення містить поєднаний із входом електричного живлення трифазного струму 220/380 В пристрій захисту від імпульсних перенапруг, пристрій ручного включення та автоматичного відключення при перенавантаженні по струму, перетворювач змінного струму напругою 220 В у напругу постійного струму, пристрій управління зарядом акумуляторної батареї, акумуляторну батарею, пристрій управління розрядом акумуляторної батареї, перемикач джерела живлення, центральний пристрій управління, пристрій сполучення центрального пристрою управління з кінцевими засобами оповіщення, радіостанцію, датчики стану, щонайменше один датчик несанкціонованого відкриття, вихід до антени та кінцеві засоби оповіщення, при цьому цей пристрій управління кінцевими засобами оповіщення виконаний з можливістю відтворення через кінцеві засоби оповіщення мовних повідомлень та звуку сирени, містить щонайменше один кінцевий засіб оповіщення у вигляді гучномовця, поєднаного з відповідним-підсилювачем звукових частот. Додатково містить електронний перемикач фаз для резервування живлення від первинної мережі при відключенні одної або двох фаз трифазної мережі електричного живлення, містить перетворювач змінного струму напругою 220 В у напругу постійного струму для заряду акумуляторної батареї, щонайменше один кінцевий засіб оповіщення у вигляді світлового оповіщувача, містить об'єднаний з центральним пристроєм управління пристрій зберігання раніше записаних мовних повідомлень.

UA 74978 U



Пристрій управління кінцевими засобами оповіщення належить до радіотехнічних систем та систем керування, а саме до систем тривожної сигналізації та систем контролю та перевірки тривожної сигналізації і може бути використаний для сповіщення населення про надзвичайні ситуації при аваріях на небезпечних об'єктах таких, як промислові підприємства, трубопровідний транспорт, атомні електростанції та інші.

Вже багато років для оповіщення населення при виявленні техногенних та природних надзвичайних ситуацій на техногенно і екологічно небезпечних об'єктах та прилеглих до таких об'єктів територіях використовують комплекси кінцевих пристроїв оповіщення, які можуть застосовуватися у складі автоматизованих систем раннього виявлення надзвичайних ситуацій та оповіщення. Такі комплекси можуть розташовуватися поза приміщеннями в умовах оточуючого середовища з відносною вологістю до 100 % та температурою від -35° до +60° С. Такі пристрої об'єднуються та керуються за допомогою диспетчерського пульта управління засобами оповіщення або районного пристрою управління засобами оповіщення через базові станції транкінгового зв'язку.

Так, з рівня техніки відомий пристрій управління кінцевими засобами оповіщення "УУОСО-М2Н", описаний у паспорті на виріб "ТИФЯ 468.231003-02 ПС", керівництві по експлуатації "ТИФЯ 468.231003-02 РЭ" та технічних умовах У 32.2-14074663-002-2002.

Цей пристрій містить поєднаний із входом електричного живлення трьохфазного струму 220/380 В пристрій захисту від імпульсних перенапруг, пристрій ручного включення та автоматичного відключення при перенавантаженні по струму, вторинне джерело живлення, яке являє собою перетворювач змінного струму напругою 220 В у напругу постійного струму, пристрій управління зарядом акумуляторної батареї, акумуляторну батарею, пристрій управління розрядом акумуляторної батареї, перемикач джерела живлення, центральний пристрій управління, пристрій сполучення центрального пристрою управління з кінцевими засобами оповіщення, радіостанцію, датчики стану та датчик несанкціонованого відкриття, вихід до антени та кінцеві засоби оповіщення. У якості кінцевих засобів оповіщення застосовуються гучномовець, що поєднаний з відповідним підсилювачем звукових частот, та електромеханічна сирена.

Зазначений центральний пристрій управління призначений для приймання команд управління від радіостанції та їх обробки, для передачі мовних повідомлень на підсилювач звукових частот, які отримуються через радіостанцію, а також для контролю стану за допомогою датчиків стану і датчику несанкціонованого відкриття та передавання відповідних даних через радіостанцію до диспетчерського пульта управління засобами оповіщення.

Вказана радіостанція призначена для приймання від радіостанції диспетчерського пульта управління засобами оповіщення сигналів включення сирени та приймання мовних повідомлень від мікрофона або пристрою відтворення мовних повідомлень зазначеного диспетчерського пульта і передавання цих повідомлень на підсилювач звукових частот для їх відтворення у гучномовці, а також призначена для передачі до диспетчерського пульта даних датчиків стану і датчику несанкціонованого відкриття, отриманих від центрального пристрою управління.

Однак, описаний пристрій управління кінцевими засобами оповіщення має цілий ряд недоліків, які призводять до зниження надійності доведення до населення сигналів тривоги та надійності вузлів самого пристрою.

Так, враховуючи виконання вузлів та зв'язків цього пристрою, його живлення здійснюється від одної конкретної фази трьохфазної мережі електричного живлення, а у разі відключення усіх чи цієї фази, відбувається автоматичний перехід на живлення від акумуляторної батареї, розрядження якої призведе до повного відключення пристрою і неможливості його застосування.

Застосування електромеханічної сирени суттєво збільшує габарити і вагу пристрою та підвищує ризики його пошкодження або демонтажу внаслідок впливу природних умов оточуючого середовища. При цьому, суттєвий негативний вплив на надійність обумовлений саме механічними особливостями роботи сирени.

Описаний пристрій виконаний з можливістю відтворення мовних повідомлень лише отриманих з диспетчерського пульта через канал радіозв'язку, що не забезпечує достатньої гарантії отримання та якісного відтворення цих повідомлень. Крім того, у випадку передачі одного мовного повідомлення на велику чисельність таких пристроїв, відбувається суттєва затримка отримання цього повідомлення. Значна затримка також відбудеться у разі передачі з одного диспетчерського пульта різних повідомлень на різні такі пристрої, тому, що передача відбуватиметься по чергово. Тобто можливість відтворення мовних повідомлень виключно отриманих через канал радіозв'язку, знижує надійність роботи цього пристрою та доведення до населення мовних сигналів попередження про небезпеку.

До того ж, цей пристрій не має засобів підвищення достовірності команд управління, які отримуються по радіозв'язку, що також знижує надійність роботи пристрою.

Цей пристрій не має засобів отримання і передання до диспетчерського пульта метеорологічних даних, що у ряді випадків може призвести до передачі оператором з диспетчерського пульта невірної або не оптимальної команди управління чи навіть до неможливості передачі такої команди.

Крім того, наявні у цього пристрою кінцевих засобів оповіщення у вигляді гучномовця та електромеханічної сирени не забезпечують надійного інформування населення в умовах звукових перешкод, що можуть виникати у надзвичайних ситуаціях. До того ж, як вже було зазначено, виконання цього пристрою не забезпечує надійного відтворення мовних повідомлень, а наявність лише гучномовця та електромеханічної сирени зменшує можливості відтворення і застосування тривожних сигналів та надійність інформування населення.

Описане рішення пристрою управління кінцевими засобами оповіщення, обране за найбільш близький аналог.

У даному випадку ознаками найбільш близького аналога, які збігаються з ознаками рішення, що заявляється, є:

наявність поєднаного із входом електричного живлення трьохфазного струму 220/380 В пристрою захисту від імпульсних перенапруг,

наявність пристрою ручного включення та автоматичного відключення при перенавантаженні по струму,

наявність перетворювача змінного струму напругою 220 В у напругу постійного струму,

наявність пристрою управління зарядом акумуляторної батареї,

наявність акумуляторної батареї,

наявність пристрою управління розрядом акумуляторної батареї,

наявність перемикача джерела живлення,

наявність центрального пристрою управління,

наявність пристрою сполучення центрального пристрою управління з кінцевими засобами оповіщення,

наявність радіостанції,

наявність датчику стану і щонайменше одного датчику несанкціонованого відкриття,

наявність виходу до антени,

наявність кінцевих засобів оповіщення,

виконання пристрою управління кінцевими засобами оповіщення з можливістю відтворення через кінцеві засоби оповіщення мовних повідомлень та звуку сирени,

наявність щонайменше одного кінцевого засобу оповіщення у вигляді гучномовця, поєднаного з відповідним підсилювачем звукових частот.

Задачею корисної моделі, що заявляється, є створення пристрою управління кінцевими засобами оповіщення, виконання вузлів якого та їх зв'язки забезпечують більшу надійність доведення до населення сигналів тривоги та надійність роботи вузлів самого пристрою.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що пристрій управління кінцевими засобами оповіщення, що містить поєднаний із входом електричного живлення трифазного струму 220/380 В пристрій захисту від імпульсних перенапруг, пристрій ручного включення та автоматичного відключення при перенавантаженні по струму, перетворювач змінного струму напругою 220 В у напругу постійного струму, пристрій управління зарядом акумуляторної батареї, акумуляторну батарею, пристрій управління розрядом акумуляторної батареї, перемикач джерела живлення, центральний пристрій управління, пристрій сполучення центрального пристрою управління з кінцевими засобами оповіщення, радіостанцію, датчики стану, щонайменше один датчик несанкціонованого відкриття, вихід до антени та кінцеві засоби оповіщення, при цьому цей пристрій управління кінцевими засобами оповіщення виконаний з можливістю відтворення через кінцеві засоби оповіщення мовних повідомлень та звуку сирени, містить щонайменше один кінцевий засіб оповіщення у вигляді гучномовця, поєднаного з відповідним підсилювачем звукових частот, відповідно до корисної моделі, додатково містить електронний перемикач фаз для резервування живлення від первинної мережі при відключенні одної або двох фаз трифазної мережі електричного живлення, містить перетворювач змінного струму напругою 220 В у напругу постійного струму для заряду акумуляторної батареї, щонайменше один кінцевий засіб оповіщення у вигляді світлового оповіщувача, містить об'єднаний з центральним пристроєм управління пристрій зберігання раніше записаних мовних повідомлень.

До того ж, вищевказані датчики стану встановлені як мінімум у підсилювачі звукових частот та у пристрої сполучення центрального пристрою управління з кінцевими засобами оповіщення.

Крім цього, пристрій управління кінцевими засобами оповіщення виконаний з можливістю відтворення через кінцеві засоби оповіщення оптичних сигналів тривоги шляхом подання з центрального пристрою управління електричного сигналу включення щонайменше на один світловий оповіщувач.

5 Пристрій управління кінцевими засобами оповіщення виконаний з можливістю відтворення через кінцеві засоби оповіщення мовних повідомлень шляхом подання з центрального пристрою управління електричного сигналу відповідного мовного повідомлення на вищевказаний щонайменше один гучномовець через відповідний поєднаний з ним підсилювач звукових частот.

10 Крім того, пристрій управління кінцевими засобами оповіщення виконаний з можливістю відтворення через кінцеві засоби оповіщення звуку сирени шляхом подання з центрального пристрою управління електричного сигналу, що імітує відповідний сигнал сирени, на вищевказаний щонайменше один гучномовець через відповідний поєднаний з ним підсилювач звукових частот і, при цьому пристрій сполучення центрального пристрою управління з  
15 кінцевими засобами оповіщення з'єднаний з щонайменше одним гучномовцем та щонайменше одним світловим оповіщувачем. Або ж пристрій управління кінцевими засобами оповіщення виконаний з можливістю відтворення через кінцеві засоби оповіщення звуку сирени шляхом подання з центрального пристрою управління електричного сигналу включення щонайменше на одну електронну сирену і, при цьому пристрій сполучення центрального пристрою управління з  
20 кінцевими засобами оповіщення з'єднаний з щонайменше одним гучномовцем, щонайменше одною електронною сиреною та щонайменше одним світловим оповіщувачем.

До того ж, центральний пристрій управління виконаний з можливістю приймання команд управління від радіостанції та їх обробки, з можливістю передачі мовних повідомлень на підсилювач звукових частот, які зберігаються у пристрої зберігання раніше записаних мовних  
25 повідомлень, або отримуються через радіостанцію, а також з можливістю контролю стану за допомогою датчиків стану і вищевказаного щонайменше одного датчика несанкціонованого відкриття та передавання відповідних даних щодо стану назовні через радіостанцію.

Крім того, пристрій захисту від імпульсних перенапруг, пристрій ручного включення та автоматичного відключення при перенавантаженні по струму і електронний перемикач фаз для  
30 резервування живлення від первинної мережі при відключенні одної або двох фаз трифазної мережі електричного живлення з'єднані між собою послідовно. А паралельні між собою перетворювач змінного струму напругою 220 В у напругу постійного струму та перетворювач змінного струму напругою 220 В у напругу постійного струму для заряду акумуляторної батареї з'єднані з електронним перемикачем фаз для резервування живлення від первинної мережі при  
35 відключенні одної або двох фаз трифазної мережі електричного живлення. При цьому з перетворювачем змінного струму напругою 220 В у напругу постійного струму для заряду акумуляторної батареї послідовно з'єднані пристрій управління зарядом акумуляторної батареї, акумуляторна батарея та пристрій управління розрядом акумуляторної батареї. А перемикач джерела живлення з'єднаний з перетворювачем змінного струму напругою 220 В у напругу  
40 постійного струму, пристроєм управління розрядом акумуляторної батареї, підсилювачем звукових частот і з центральним пристроєм управління. При цьому, підсилювач звукових частот і центральний пристрій управління з'єднані між собою. З центральним пристроєм управління з'єднані радіостанція і пристрій сполучення центрального пристрою управління з кінцевими засобами оповіщення. А радіостанція поєднана із входом до антени.

45 В окремих випадках виконання корисної моделі пристрій управління кінцевими засобами оповіщення виконаний з можливістю підвищення достовірності команд управління, які приймаються та передаються через радіостанцію, шляхом виявлення і виправлення помилок за допомогою пристрою підвищення достовірності, що поєднаний з центральним пристроєм управління і радіостанцією.

50 Крім того, в окремому випадку виконання пристрій управління кінцевими засобами оповіщення може бути виконаний з можливістю отримання та передавання назовні через радіостанцію таких метеорологічних даних, як температура оточуючого середовища і/або вологість, і/або швидкість переміщення повітря, і/або напрямок переміщення повітря, за допомогою пристрою метеорологічного контролю, який має відповідні датчики та поєднаний з  
55 центральним пристроєм управління.

Як можна побачити, застосування електронного перемикача фаз для резервування живлення від первинної мережі при відключенні одної або двох фаз трифазної мережі електричного живлення дозволяє забезпечити безперебійне живлення однофазних пристроїв та захистити їх від неприпустимих коливань напруги у мережі. В залежності від напруги на фазах,  
60 здійснюється автоматичний вибір найбільш прийнятної фази та живлення від неї навантаження.

Додаткове встановлення перетворювача змінного струму напругою 220 В у напругу постійного струму для заряду акумуляторної батареї, який поєднаний з вищевказаним електронним перемикачем фаз, забезпечує безперебійне та незалежне живлення акумуляторної батареї.

5 Застосування щонайменше одного кінцевого засобу оповіщення у вигляді світлового оповіщувача розширює арсенал засобів оповіщення та дозволяє здійснювати інформування населення в умовах звукових перешкод, що можуть виникати у надзвичайних ситуаціях. У випадку неможливості отримання або неповноти отримання мовних повідомлень, забезпечується можливість відтворення тривожних сигналів у вигляді оптичних сигналів, 10 завдяки чому підвищується надійність інформування населення.

Наявність об'єднаного з центральним пристроєм управління пристрою зберігання раніше записаних мовних повідомлень забезпечує можливість відтворення мовних повідомлень не тільки отриманих по радіоканалу від диспетчерського пульта, а й мовних повідомлень, які записані і зберігаються у цьому пристрої, що підвищує автономність пристрою та його 15 надійність у випадку неможливості отримання або неповноти отримання мовних повідомлень по радіоканалу, а також дозволяє скоротити проміжок часу до початку відтворення цим пристроєм таких повідомлень.

Встановлення датчиків стану як мінімум у підсилювачі звукових частот та у пристрої сполучення центрального пристрою управління з кінцевими засобами оповіщення дозволяє 20 забезпечити, у разі виходу з ладу гучномовця або електронної сирени, подання командних сигналів та відтворення тривожних сигналів через інші кінцеві засоби оповіщення та швидке реагування для вчасного ремонту пристроїв, що вийшли з ладу.

Виконання пристрою управління кінцевими засобами оповіщення з можливістю подання з центрального пристрою управління електричного сигналу включення щонайменше на один 25 світловий оповіщувач забезпечує можливість відтворення через кінцеві засоби оповіщення оптичних сигналів тривоги.

Виконання пристрою управління кінцевими засобами оповіщення з можливістю подання з центрального пристрою управління електричного сигналу відповідного мовного повідомлення на вищевказаний щонайменше один гучномовець через відповідний поєднаний з ним 30 підсилювач звукових частот забезпечує можливість відтворення через кінцеві засоби оповіщення мовних повідомлень.

Виконання пристрою управління кінцевими засобами оповіщення з можливістю подання з центрального пристрою управління електричного сигналу, що імітує відповідний сигнал сирени, на щонайменше один гучномовець через відповідний поєднаний з ним підсилювач звукових 35 частот, коли пристрій сполучення центрального пристрою управління з кінцевими засобами оповіщення з'єднаний з щонайменше одним гучномовцем та щонайменше одним світловим оповіщувачем, забезпечує можливість відтворення звуку сирени через гучномовець.

А виконання пристрою управління кінцевими засобами оповіщення з можливістю подання з центрального пристрою управління електричного сигналу включення щонайменше на одну 40 електронну сирену, коли пристрій сполучення центрального пристрою управління з кінцевими засобами оповіщення з'єднаний з щонайменше одним гучномовцем, щонайменше одною електронною сиреною та щонайменше одним світловим оповіщувачем, забезпечує можливість відтворення звуку сирени через електронну сирену.

При цьому застосування електронної сирени, замість електромеханічної, суттєво зменшує 45 габарити і вагу пристрою та зменшує ризики його пошкодження або демонтажу внаслідок впливу природних умов оточуючого середовища. При цьому, суттєво зменшується негативний вплив на надійність внаслідок відсутності рухомих частин сирени.

Саме вищеописані зв'язки елементів та вузлів пристрою управління кінцевими засобами оповіщення забезпечує можливість його реалізації.

50 До того ж, виконання пристрою управління кінцевими засобами оповіщення з можливістю підвищення достовірності команд управління, які приймаються та передаються через радіостанцію, шляхом виявлення і виправлення помилок за допомогою пристрою підвищення достовірності, що поєднаний з центральним пристроєм управління і радіостанцією, дозволяє суттєво підвищити надійність роботи пристрою.

55 Виконання пристрою управління кінцевими засобами оповіщення з можливістю отримання та передання назовні через радіостанцію таких метеорологічних даних, як температура оточуючого середовища і/або вологість, і/або швидкість переміщення повітря, і/або напрямок переміщення повітря, за допомогою пристрою метеорологічного контролю, який має відповідні датчики та поєднаний з центральним пристроєм управління, дозволяє забезпечити точність

роботи оператора диспетчерського пульта та надання до пристрою оптимальних команд управління.

Таким чином, описана вище сукупність суттєвих ознак корисної моделі дозволяє забезпечити більшу надійність доведення до населення сигналів тривоги та надійність роботи вузлів пристрою управління кінцевими засобами оповіщення.

Склад та робота пристрою управління кінцевими засобами оповіщення можуть бути продемонстровані на структурній схемі, де зображено:

1 - пристрій захисту від імпульсних перенапруг;

2 - пристрій ручного включення та автоматичного відключення при перенавантаженні по струму;

3 - електронний перемикач фаз для резервування живлення від первинної мережі при відключенні одної або двох фаз трифазної мережі електричного живлення;

4 - перетворювач змінного струму напругою 220 В у напругу постійного струму;

5 - перетворювач змінного струму напругою 220 В у напругу постійного струму для заряду акумуляторної батареї;

6 - пристрій управління зарядом акумуляторної батареї;

7 - акумуляторна батарея;

8 - пристрій управління розрядом акумуляторної батареї;

9 - перемикач джерела живлення;

10 - підсилювач звукових частот;

11 - центральний пристрій управління;

12 - пристрій сполучення центрального пристрою управління з кінцевими засобами оповіщення;

13 - гучномовець;

14 - електронна сирена;

15 - світловий оповіщувач;

16 - радіостанція;

17 - пристрій зберігання раніше записаних мовних повідомлень;

18 - датчик стану;

19 - датчик несанкціонованого відкриття;

20 - вихід до антени;

21 - пристрій підвищення достовірності;

22 - пристрій метеорологічного контролю;

23 - датчики пристрою метеорологічного контролю.

Конкретний випадок реалізації корисної моделі може бути здійснений наступним чином.

Пристрій 1 захисту від імпульсних перенапруг поєднують із входом трифазної мережі електричного живлення з напругою 220/380 В. При цьому пристрій 1, пристрій 2 ручного включення та автоматичного відключення при перенавантаженні по струму і електронний перемикач 3 фаз для резервування живлення від первинної мережі при відключенні одної або двох фаз трифазної мережі електричного живлення з'єднані між собою послідовно.

Пристрій 2 ручного включення та автоматичного відключення при перенавантаженні по струму призначений для включення живлення пристрою від мережі змінного струму та відключення у разі перевантаження за током живлення, наприклад, у разі короткого замикання у ланцюгах живлення або при виході з ладу перетворювачів.

Як електронний перемикач 3 фаз для резервування живлення від первинної мережі при відключенні одної або двох фаз трифазної мережі електричного живлення, може бути застосований "універсальний автоматичний електронний перемикач фаз ПЭФ-301", який призначений для живлення промислового та побутового навантаження 220 В/50 Гц від трьохфазної чотиридротової мережі  $3 \times 380+N$  з метою забезпечення безперебійного живлення однофазних пристроїв та захисту їх від неприпустимих коливань напруги у мережі. В залежності від напруги на фазах, ПЭФ-301 автоматично здійснює вибір найбільш прийомної фази та живить від неї однофазне навантаження будь-якої потужності.

З електронним перемикачем 3 з'єднані паралельні між собою перетворювач 4 змінного струму напругою 220 В у напругу постійного струму та перетворювач 5 змінного струму напругою 220 В у напругу постійного струму для заряду акумуляторної батареї.

Перетворювач 4 є вторинним джерелом живлення та призначений для перетворення змінного струму напругою 220 В у напругу постійного струму 15 В для живлення електронних пристроїв управління та зв'язку пристрою управління кінцевими засобами оповіщення.

Перетворювач 5 змінного струму напругою 220 В у напругу постійного струму для заряду акумуляторної батареї являє собою джерело безперебійного живлення та забезпечує

незалежне живлення акумуляторної батареї. З перетворювачем 5 послідовно з'єднані пристрій 6 управління зарядом акумуляторної батареї, акумуляторна батарея 7 та пристрій 8 управління розрядом акумуляторної батареї.

Пристрій 6 управління зарядом акумуляторної батареї забезпечує своєчасний заряд акумуляторної батареї 7 та оптимальні режими заряду акумуляторної батареї. Так, наприклад, якщо пристрій 8 управління розрядом акумуляторної батареї фіксує значення вихідної напруги акумуляторної батареї нижче попередньо встановленого рівня, на пристрій 6 управління зарядом акумуляторної батареї може бути вручну або автоматично подано сигнал про запуск заряду акумуляторної батареї 7 або подано сигнал повного відключення живлення у разі неприпустимого розряду батареї, який може привести до її руйнування. При цьому на диспетчерський пульт через радіостанцію 16 передається відповідний сигнал відключення пристрою управління.

Перемикач 9 джерела живлення з'єднаний з перетворювачем 4 змінного струму напругою 220 В у напругу постійного струму, пристроєм 8 управління розрядом акумуляторної батареї, підсилювачем 10 звукових частот і з центральним пристроєм управління 11. Перемикач 9 призначений для безрозривного перемикання ланцюгів живлення пристрою від перетворювача 5 змінного струму напругою 220 В у напругу постійного струму для заряду акумуляторної батареї у разі повного відключення мережі змінного струму на живлення від акумуляторної батареї.

Підсилювач 10 звукових частот і центральний пристрій управління 11 з'єднані між собою, а з центральним пристроєм управління 11 з'єднані радіостанція 16 і пристрій 12 сполучення центрального пристрою управління 11 з кінцевими засобами оповіщення, при цьому, радіостанція 16 поєднана із входом 20 до антени, а підсилювач 10 поєднаний з гучномовцем 13.

Конкретний випадок реалізації корисної моделі передбачає наявність одного гучномовця 13. Однак, корисна модель передбачає можливість застосування кількох таких гучномовців і відповідної кількості поєднаних з ними підсилювачів 10.

Крім того, конкретний випадок реалізації корисної моделі передбачає наявність у складі центрального пристрою управління 11 пристрою 17 зберігання раніше записаних мовних повідомлень, а також встановлення датчиків 18 стану у підсилювачі 10 та у пристрої 12 сполучення центрального пристрою управління з кінцевими засобами оповіщення та встановлення одного датчику 19 несанкціонованого відкриття у корпусі пристрою управління кінцевими засобами оповіщення.

Також конкретний випадок реалізації корисної моделі передбачає наявність поєднаного з центральним пристроєм управління 11 і радіостанцією 16 пристрою підвищення достовірності 21, який призначений для підвищення достовірності команд управління, які приймаються та передаються через радіостанцію 16. У такому пристрої підвищення достовірності можуть використовуватися відомі методи кількаретрансмісійного передавання команд або метод застосування збиткових кодів для виявлення та виправлення помилок, при цьому можуть використовуватися повторні запити команд управління.

До того ж, конкретний випадок реалізації корисної моделі передбачає наявність пристрою метеорологічного контролю 22, який має відповідні датчики 23 та поєднаний з центральним пристроєм управління 11. Такий пристрій метеорологічного контролю 22 призначений для отримання та передання на диспетчерський пульт через радіостанцію 16 таких метеорологічних даних, як температура оточуючого середовища, вологість, швидкість переміщення повітря і напрямок переміщення повітря. Зазначені дані кодуються у центральному пристрої управління 11.

Вищевказаний підсилювач 10 звукових частот призначений для підсилювання потужності мовних або звукових повідомлень. Підсилювач 10 може містити в своєму складі від одного до чотирьох підсилювачів, що можуть або дублювати функції для підвищення надійності, або застосовуватись кожен на своїй смузі частот, що буде сприяти підвищенню характеристик звукового сигналу на виході підсилювача звукових частот та підвищенню гучності сигналів мовних повідомлень.

У конкретному випадку реалізації корисної моделі центральний пристрій управління 11 призначений для приймання команд управління від радіостанції 16 та їх обробки, управління засобами оповіщення 13, 14 і 15, для передачі мовних повідомлень на підсилювач 10 звукових частот, які зберігаються у пристрої 17 зберігання раніше записаних мовних повідомлень, або отримуються через радіостанцію 16, а також для можливості контролю стану за допомогою датчиків 18 стану і вищевказаного датчику 19 несанкціонованого відкриття та передавання цих даних до диспетчерського пульта через радіостанцію 16.



У конкретному випадку реалізації корисної моделі радіостанція 16 призначена для приймання від радіостанції диспетчерського пульта сигналів включення сирени 14, сигналів включення світлового оповіщувача 15, сигналів включення мовних повідомлень, що записані у пам'яті пристрою 17 зберігання раніше записаних мовних повідомлень, для їх відтворення у гучномовці 13. Радіостанція 16 також призначена для приймання мовних повідомлень від мікрофону або пристрою відтворення мовних повідомлень диспетчерського пульта та передавання через центральний пристрій управління 11 цих повідомлень на підсилювач 10 звукових частот для їх відтворення у гучномовці 13, а також призначена для передачі до диспетчерського пульта даних датчиків стану 18 і датчику несанкціонованого відкриття 19, отриманих від центрального пристрою управління 11.

Конкретний випадок реалізації корисної моделі передбачає поєднання з пристроєм 12 сполучення центрального пристрою управління 11 з кінцевими засобами оповіщення одного гучномовця 13, однієї електронної сирени 14 та одного світлового оповіщувача 15.

При цьому відтворення через кінцеві засоби оповіщення оптичних сигналів тривоги здійснюється шляхом подання з центрального пристрою управління 11 електричного сигналу включення на світловий оповіщувач 15. Відтворення мовних повідомлень здійснюється шляхом подання з центрального пристрою управління 11 електричного сигналу відповідного мовного повідомлення на гучномовець 13 через поєднаний з ним підсилювач 10 звукових частот. А відтворення звуку сирени здійснюється шляхом подання з центрального пристрою управління 11 електричного сигналу включення на електронну сирену 14.

Однак корисна модель передбачає і випадок поєднання з пристроєм 12 сполучення центрального пристрою управління 11 з кінцевими засобами оповіщення лише гучномовця 13 та світлового оповіщувача 15. У такому випадку відтворення звуку сирени може здійснюється шляхом подання з центрального пристрою управління 11 електричного сигналу, що імітує відповідний сигнал сирени, на гучномовець 13 через поєднаний з ним підсилювач 10 звукових частот.

В обох наведених випадках корисна модель передбачає застосування будь-якої кількості кожного виду кінцевих засобів оповіщення.

У разі отримання відповідних команд та мовних повідомлень з диспетчерського пульта, електронна сирена 14 сигналізує про наявності екстреної ситуації, через гучномовець 13 транслюються команди або інструкції щодо організації рятувальних дій або дій щодо евакуації, а світловий оповіщувач 15 слугує додатковим засобом сигналізації для привернення уваги. Світлова сигналізація також має особливо важливе значення на таких виробництвах, де працівник одягає навушники через високий рівень робочого шуму механізмів, або на ділянках, де розповсюдження сигналу світлової сигналізації буде ефективнішим за звукову сигналізацію через поглинання акустичних хвиль.

Пристрій 17 зберігання раніше записаних мовних повідомлень містить в своєму складі носій, на якому зберігається бібліотека мовних повідомлень. Переважно, але не обов'язково, такі повідомлення можуть бути записані в цифровому вигляді, що дозволяє швидко виявляти необхідне повідомлення з бібліотеки повідомлень та подавати його на центральний пристрій управління 11.

Таким чином, здійснення заявленої корисної моделі є цілком можливим і зрозумілим для фахівця. Корисна модель дозволяє створити пристрій управління кінцевими засобами оповіщення, виконання вузлів якого та їх зв'язки забезпечують більшу надійність доведення до населення сигналів тривоги та надійність роботи вузлів самого пристрою.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Пристрій управління кінцевими засобами оповіщення, що містить поєднаний із входом електричного живлення трифазного струму 220/380 В пристрій (1) захисту від імпульсних перенапруг, пристрій (2) ручного включення та автоматичного відключення при перенавантаженні по струму, перетворювач (4) змінного струму напругою 220 В у напругу постійного струму, пристрій (6) управління зарядом акумуляторної батареї, акумуляторну батарею (7), пристрій (8) управління розрядом акумуляторної батареї, перемикач (9) джерела живлення, центральний пристрій управління (11), пристрій (12) сполучення центрального пристрою управління (11) з кінцевими засобами оповіщення, радіостанцію (16), датчики (18) стану, щонайменше один датчик (19) несанкціонованого відкриття, вихід (20) до антени та кінцеві засоби оповіщення, при цьому пристрій управління кінцевими засобами оповіщення, виконаний з можливістю відтворення через кінцеві засоби оповіщення мовних повідомлень та звуку сирени, містить щонайменше один кінцевий засіб оповіщення у вигляді гучномовця (13),

поєднаного з відповідним підсилювачем (10) звукових частот, який **відрізняється** тим, що додатково містить електронний перемикач (3) фаз для резервування живлення від первинної мережі при відключенні одної або двох фаз трифазної мережі електричного живлення, містить перетворювач (5) змінного струму напругою 220 В у напругу постійного струму для заряду

5 акумуляторної батареї (7), щонайменше один кінцевий засіб оповіщення у вигляді світлового оповіщувача (15), містить об'єднаний з центральним пристроєм управління (11) пристрій (17) зберігання раніше записаних мовних повідомлень, до того ж, вищевказані датчики (18) стану встановлені як мінімум у підсилювачі (10) звукових частот та у пристрої (12) сполучення центрального пристрою управління (11) з кінцевими засобами оповіщення, крім цього, пристрій

10 управління кінцевими засобами оповіщення виконаний з можливістю відтворення через кінцеві засоби оповіщення оптичних сигналів тривоги шляхом подання з центрального пристрою управління (11) електричного сигналу включення щонайменше на один світловий оповіщувач (15), до того ж, пристрій управління кінцевими засобами оповіщення виконаний з можливістю відтворення через кінцеві засоби оповіщення мовних повідомлень шляхом подання з

15 центрального пристрою управління (11) електричного сигналу відповідного мовного повідомлення на вищевказаний щонайменше один гучномовець (13) через відповідний поєднаний з ним підсилювач (10) звукових частот, крім того, пристрій управління кінцевими засобами оповіщення виконаний з можливістю відтворення через кінцеві засоби оповіщення звуку сирени шляхом подання з центрального пристрою управління (11) електричного сигналу, що імітує відповідний сигнал сирени, на вищевказаний щонайменше один гучномовець (13)

20 через відповідний поєднаний з ним підсилювач (10) звукових частот і, при цьому пристрій (12) сполучення центрального пристрою управління (11) з кінцевими засобами оповіщення з'єднаний з щонайменше одним гучномовцем (13) та щонайменше одним світловим оповіщувачем (15), або ж пристрій управління кінцевими засобами оповіщення виконаний з

25 можливістю відтворення через кінцеві засоби оповіщення звуку сирени шляхом подання з центрального пристрою управління (11) електричного сигналу включення щонайменше на одну електронну сирену (14) і, при цьому пристрій (12) сполучення центрального пристрою управління (11) з кінцевими засобами оповіщення з'єднаний з щонайменше одним гучномовцем (13), щонайменше одною електронною сиреною (14) та щонайменше одним світловим

30 оповіщувачем (15), до того ж, центральний пристрій управління (11) виконаний з можливістю приймання команд управління від радіостанції (16) та їх обробки, з можливістю передачі мовних повідомлень на підсилювач (10) звукових частот, які зберігаються у пристрої (17) зберігання, раніше записаних мовних повідомлень, або отримуються через радіостанцію (16), а також з

35 можливістю контролю стану за допомогою датчиків (18) стану і вищевказаного щонайменше одного датчика (19) несанкціонованого відкриття та передавання відповідних даних щодо стану назовні через радіостанцію (16), крім того, пристрій (1) захисту від імпульсних перенапруг, пристрій (2) ручного включення та автоматичного відключення при перенавантаженні по струму і електронний перемикач (3) фаз для резервування живлення від первинної мережі при відключенні одної або двох фаз трифазної мережі електричного живлення з'єднані між собою

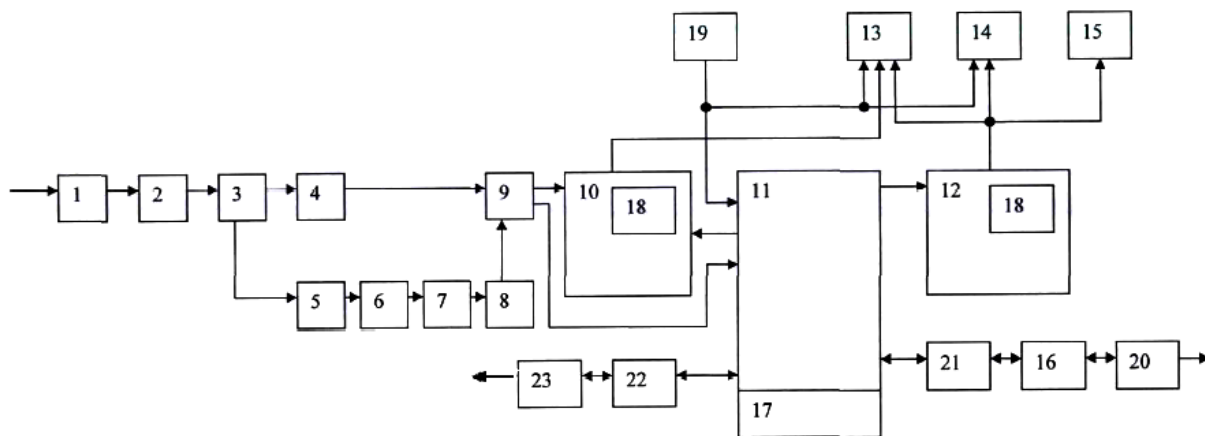
40 послідовно, а паралельні між собою перетворювач (4) змінного струму напругою 220 В у напругу постійного струму та перетворювач (5) змінного струму напругою 220 В у напругу постійного струму для заряду акумуляторної батареї з'єднані з електронним перемикачем (3) фаз для резервування живлення від первинної мережі при відключенні одної або двох фаз трифазної мережі електричного живлення, при цьому з перетворювачем (5) змінного струму напругою 220 В у напругу постійного струму для заряду акумуляторної батареї послідовно з'єднані пристрій

45 (6) управління зарядом акумуляторної батареї, акумуляторна батарея (7) та пристрій (8) управління розрядом акумуляторної батареї, а перемикач (9) джерела живлення з'єднаний з перетворювачем (4) змінного струму напругою 220 В у напругу постійного струму, пристроєм (8) управління розрядом акумуляторної батареї, підсилювачем (10) звукових частот і з

50 центральним пристроєм управління (11), при цьому підсилювач (10) звукових частот і центральний пристрій управління (11) з'єднані між собою, а з центральним пристроєм управління (11) з'єднані радіостанція (16) і пристрій (12) сполучення центрального пристрою управління (11) з кінцевими засобами оповіщення, а радіостанція (16) поєднана із входом (20) до антени.

55 2. Пристрій управління кінцевими засобами оповіщення за п. 1, який **відрізняється** тим, що виконаний з можливістю підвищення достовірності команд управління, які приймаються та передаються через радіостанцію (16), шляхом виявлення і виправлення помилок за допомогою пристрою підвищення достовірності (21), що поєднаний з центральним пристроєм управління (11) і радіостанцією (16).

3. Пристрій управління кінцевими засобами оповіщення за п. 1, який **відрізняється** тим, що виконаний з можливістю отримання та передання назовні через радіостанцію (16) таких метеорологічних даних, як температура оточуючого середовища і/або вологість, і/або швидкість переміщення повітря, і/або напрямок переміщення повітря, за допомогою пристрою метеорологічного контролю (22), який має відповідні датчики (23) та поєднаний з центральним пристроєм управління (11).



Комп'ютерна верстка М. Мацело

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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