



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 51574

(13) A

(51) 6 G08B25/08

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДВидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ОПОВІЩЕННЯ ПРО СТАН ОБ'ЄКТОВИХ КІНЦЕВИХ ПРИСТРОЇВ

1

2

(21) 2002075515

(22) 04 07 2002

(24) 15 11 2002

(46) 15 11 2002, Бюл. №11, 2002 р.

(72) Вряшник Олександр Андрійович, Невойса
Олександр Єрикович

(73) Вряшник Олександр Андрійович

(57) Спосіб оповіщення про стан об'єктових кінцевих пристроїв, що полягає в тому, що інформаційне повідомлення передають з об'єктових кінцевих пристроїв по телефонних лініях зв'язку за допомогою комутуючого телефонного з'єднання на пульт

центрального спостереження, який відрізняється тим, що з кожного об'єктового кінцевого пристрою періодично передають інформаційне повідомлення через перші тимчасові інтервали на пульт центрального спостереження, а через другі тимчасові інтервали по електрозв'язку чи радіозв'язку - на вилучений пункт контролю, причому другі тимчасові інтервали в десятки - сотні разів менші за перші, а у випадку прийому вилученим пунктом контролю інформації про позаштатну ситуацію її передають на пульт центрального спостереження.

Вінахід відноситься до способів сигналізації про стан об'єктів і може бути використаний для створення систем оповіщення з використанням телефонних сполучних ліній.

Відомий спосіб оповіщення про стан об'єктових кінцевих пристроїв, що полягає в тому, що тривожне повідомлення передають з об'єктових кінцевих пристроїв (ОКП) по телефонних лініях зв'язку за допомогою комутуючого телефонного з'єднання на пульт центрального спостереження (ПЦС) [АС № 796884 МКИ G08B25/00].

Недоліком відомого способу є

- низька оперативність передачі тривожного повідомлення, обумовлена низькою оперативністю комутуючих телефонних сполучних ліній,

- недостатня надійність, обумовлена тим, що при несправності телефонної лінії зв'язку на охоронюваному об'єкті при навмисному висновку її з ладу зловмисником передача повідомлень на ПЦС неможлива, причому інформацію про несправність лінії ПЦС не одержує. Крім того, при виході з ладу самого ОКП, ПЦС також не одержує інформації про це.

Відомий спосіб оповіщення про стан об'єктових кінцевих пристроїв відповідно до патенту, узятий як прототип і полягає в тому, що тривожне повідомлення передають з об'єктових кінцевих пристроїв (ОКП) по телефонних лініях зв'язку (ТЛЗ) за допомогою комутуючого телефонного з'єднання (КТЗ) на пульт центрального спостереження (ПЦС) [П. РФ RU № 2110844 С 1, МПК 7

G08B25/08 - «Спосіб охоронно-пожежної сигналізації»]

У випадку неможливості передачі тривожного повідомлення з якого-небудь об'єктового кінцевого пристрою (ОКП) по своїй телефонній лінії зв'язку (ТЛЗ) згадане повідомлення передають по локальній лінії зв'язку, що поєднує об'єктові кінцеві пристрої, на не менш чому одне з близько розташованих об'єктових кінцевих пристроїв і ретранслюють його на пульт центрального спостереження, при цьому здійснюють періодичний контроль телефонної лінії зв'язку кожного ОКП й у випадку виявлення несправності, що перешкоджає нормальному передачі повідомлень, передають повідомлення про неї по локальній лінії зв'язку між ОКП для наступної ретрансляції його на ПЦС, крім того, здійснюють періодичну взаємоперевірку працездатності ОКП шляхом передачі/прийому по локальній лінії зв'язку кожним ОКП сигналу «Я ПРАЦЮЮ» і у випадку відсутності згаданого сигналу від якого-небудь об'єктового кінцевого пристрою протягом заданого інтервалу часу передають на ПЦС сигнал про несправність цього ОКП.

Відоме технічне рішення забезпечує підвищення надійності передачі повідомлень на ПЦС з ОКП, у випадку його несправності телефонної лінії, за рахунок організації локальної мережі, тобто додаткового ланцюга передачі тривожного повідомлення на ПЦС через інше, близько розташоване ОКП, у якого телефонна лінія зв'язку з ПЦС несправна.

(19) UA (11) 51574 (13) A

Однак локальний зв'язок доцільний для об'єднання компактно розташованих по території об'єктів. Ця обставина обмежує функціональні можливості відомого способу. Крім того, як і в аналозі, у відомому способі низка оперативності передачі тривожного повідомлення, оскільки це повідомлення передається тільки за допомогою комутуючих телефонних ліній (КТЛ), що зв'язують ОКП і ПЦС.

В основу винаходу поставлена задача створення такого способу оповіщення про стан об'єктових кінцевих пристроїв, застосування якого дозволило б підвищити оперативність і розширити функціональні можливості способу оповіщення про стан ОКП за рахунок виділення для кожного ОКП автономного каналу швидкісного зв'язку для передачі інформації про позаштатні ситуації.

Рішення поставленої задачі полягає в тому, що в способі оповіщення про стан об'єктових кінцевих пристроїв інформаційне повідомлення передають з ОКП по телефонних лініях зв'язку за допомогою комутуючого телефонного з'єднання на ПЦС, відповідно до винаходу, з кожного ООУ періодично передають інформаційне повідомлення через перші тимчасові інтервали на ПЦС, а через другі тимчасові інтервали по електрозв'язку чи радіозв'язку на вилучений пункт контролю, причому другі тимчасові інтервали в десятки - сотні разів менше перших, а у випадку прийому вилученим пунктом контролю тривожного повідомлення, його передають на ПЦС.

Передача інформації з телефонних ліній зв'язку кожним ОКП на ПЦС, періодично, через перші тимчасові інтервали дозволяє постійно контролювати стан ОКП і лінії зв'язку. Одночасно по лінії чи електрозв'язку радіозв'язку, як більш оперативної, ОКП передає сигнальну чи інформацію тривожне повідомлення на вилучений пункт контролю через другі тимчасові інтервали, у десятки-сотні разів менше, ніж перші. Очевидно, що тривожне повідомлення передається на вилучений пункт контролю дуже швидко і, головне, незалежно від стану (ушкодження, зайнятості й ін.) телефонних ліній і самих ОКП, а потім по будь-якому зв'язку передається на ПЦС, тобто оперативність передачі тривожного повідомлення в пропонованому способі вище, ніж у прототипу.

Оскільки передача повідомлення від ОКП на вилучений пункт контролю (ВПК) не вимагає наявності інших об'єктів, зв'язок простий, легко реалізований, незалежно від розподілу об'єктів по великій території.

Таким чином, пропонований спосіб сполучає в собі достоїнства використання розгалуженого телефонного зв'язку для одержання повної інформації про стан ОКП і простоту й оперативність передачі тривожного повідомлення через додатковий вилучений пункт контролю (ВПК) по автономному зв'язку, а сукупність істотних ознак пропонованого способу оповіщення про стан ОКП вирішує задачу підвищення оперативності і розширення функціональних можливостей у порівнянні з прототипом.

Надалі винахід пояснюється докладним описом його виконання з посиланнями на креслення, на якому представлена блок-схема способу опо-

віщення про стан об'єктових кінцевих пристроїв.

Система містить об'єктові кінцеві пристрої (ОКП) 1, з якими по телефонній лінії зв'язку (ТЛЗ) 2 за допомогою комутуючого телефонного з'єднання (КТЗ) 3 з'єднаний пульт центрального спостереження (ПЦС), а за допомогою електрозв'язку і радіозв'язку 5 з'єднані вилучені пункти контролю (ВПК) 6, що у свою чергу мають зв'язок 7 з пультом центрального спостереження 4.

Для практичної реалізації описуваного способу оповіщення про стан ОКП можуть бути використані стандартні блоки і пристрої. Фізично ОКП 1 можуть бути контролерами, що містять перетворювачі для контролю стану датчиків параметрів об'єкта і блок зв'язку з програмувальним таймером для передачі оперативної інформації на пульт 4 центрального спостереження (ПЦС) по телефонних лініях зв'язку (ТЛЗ) 2 і передачі сигнальної і тривожної інформації на вилучений пункт контролю (ВПК) 6, що знаходиться на відстані 200 - 250м, по електропровідному зв'язку 5.

Пульт 4 центрального спостереження (ПЦС) являє собою комп'ютер, що програмно реалізує зв'язок з об'єктовими кінцевими пристроями (ОКП) 1, аналіз інформації, формування бази даних «архів станів» і прийом тривожних повідомлень від вилучених пунктів 6 контролю (ВПК).

Вилучені пункти 6 контролю (ВПК) являють собою пульти з візуальною і звуковою сигналізацією штатного і позаштатного стану об'єкта, зв'язані через електропровідний зв'язок 5 з ОКП 1, а через зв'язок 7 з пультом 4 центрального спостереження (ПЦС).

Спосіб реалізується в такий спосіб.

Об'єктовий кінцевий пристрій (ОКП) 1 з періодичністю 1 раз у секунду формує слово стану об'єкта контролю 4 і передає його на вилучений пункт 6 контролю (ВПК) по електропровідному зв'язку 5.

У випадку ушкодження зв'язку 5 між об'єктовими кінцевими пристроями (ОКП) 1 і вилученим пунктом 6 контролю (ВПК), інформація про ушкодження по радіозв'язку 7 передається на пульт 4 центрального спостереження (ПЦС). Черговий персонал уживає необхідних заходів.

У свою чергу ПЦС утворює зв'язок по телефонних лініях зв'язку (ТЛЗ) 2, через комутуючі телефонні з'єднання (КТЗ) 3 у порядку і з періодичністю задаються програмне з об'єктовими кінцевими пристроями 1.

Періодичність у цьому випадку залежить від кількості об'єктів, у прикладі реалізації їх може бути до 99. У цьому випадку періодичність може доходити до 100хв. Однак ця обставина не знижує оперативності способу, тому що оперативність визначається в цьому випадку часом звертання ОКП 1 до ВПК 6, оскільки після цієї події вже піде реакція на позаштатну ситуацію.

При встановленні зв'язку з кожним ОКП, на ПЦС 4 передається слово стану об'єкта контролю, що піддається аналізу і попадає в базу даних «архів», якщо прийшло повідомлення про позаштатну ситуацію.

У випадку ушкодження лінії зв'язку 2, або комутуючого телефонного з'єднання (КТЗ) 3, ПЦС 4 формує повідомлення про неможливість установи-

ти зв'язок для оператора і записує його в базу даних «архів»

У випадку зайнятості телефонних ліній зв'язку (ТЛЗ) 2, запит на зв'язок з об'єктовим кінцевим пристроєм (ОКП) 1 повторюється програмне задане кількість разів. Результати всіх повідомлень про позаштатні ситуації заносяться в базу даних «архів»

У випадку виникнення аварійної ситуації на об'єкті слово стану через 1 секунду віддається на вилучений пункт 6 контролю (ВПК) і при черговому сеансі зв'язку - на пульт 4 центрального спостереження (ПЦС)

При цьому, відповідно до алгоритму програми ОКП 1 об'єкт може бути автоматично заблокований (зупинений і т.п.) або продовжити функціонування

Диспетчер ПЦС 4, одержавши сигнал про аварію або від ВПК 6, або від ОКП 1, аналізує інформацію і може запросити зв'язок з ОКП 1 позачергово і заблокувати його роботу, а потім залучають фахівців до усунення аварії

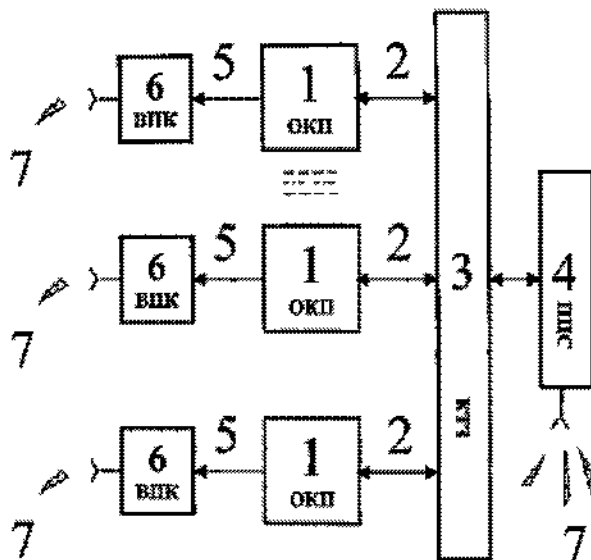
Програма ПЦС 4 заносить інформацію про аварію в базу даних «архів»

На підставі вищевикладеного очевидно, що функціональні можливості описуваного способу зовсім не залежить від розподілу об'єктів по території - видалення від ПЦС 4 практично не обмежене, більш того, спосіб дозволяє нарощувати кількість об'єктів практично безболісно для системи, зробивши деякі зміни в програмі

Необхідно відзначити, що персонал ПЦС 4 і ВПК 6 постійно має оперативну інформацію про стан об'єкта, що дозволяє завчасно попередити аварійну ситуацію, що є додатковим позитивним ефектом пропонованого способу

У порівнянні з прототипом, заявлений спосіб оповіщення про стан об'єктових кінцевих пристроїв дозволяє значною мірою підвищити оперативність оповіщення і розширити функціональні можливості

Для реалізації способу використовується стандартне устаткування, що забезпечує можливість його широкого практичного застосування



Фіг.

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна

(044) 456 - 20 - 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»

вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна

(044) 216 - 32 - 71