



УКРАЇНА

(19) UA (11) 46038 (13) U  
(51) МПК (2009)  
G08B 25/08

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) ОХОРОННА СИГНАЛІЗАЦІЯ КОЛОДЯЗІВ КАБЕЛЬНОЇ КАНАЛІЗАЦІЇ "ОСКК-1"

1

2

(21) u200905205

(22) 25.05.2009

(24) 10.12.2009

(46) 10.12.2009, Бюл.№ 23, 2009 р.

(72) ДМИТРЕНКО СЕРГІЙ ВІКТОРОВИЧ

(73) ДМИТРЕНКО СЕРГІЙ ВІКТОРОВИЧ

(57) Охоронна сигналізація колодязів кабельної каналізації, що включає центральний сервер системи, з'єднаний з автоматичною телефонною станцією, та має доступ до її вимірювального терміналу для визначення даних про розкритий люк

колодязя кабельної каналізації шляхом порівняння електричних характеристик виконавчого модуля з еталонними та ідентифікації номера прийнятого телефонного дзвінка, основою формування якого є активація контрольованого абонентського комплексу автоматичної телефонної станції з активованою на ньому функцією "Гаряча лінія (Hot-line)" або активація електронного номеронабирача з пам'яттю останнього набраного номера виконавчими пристроями, встановленими під люками колодязів кабельної каналізації.

1. Індекс рубрики діючої редакції МПК, до якої належить корисна модель, охоронна сигналізація колодязів кабельної каналізації «ОСКК-1»-G08B 25/08.

2. Назва корисної моделі: охоронна сигналізація колодязів кабельної каналізації «ОСКК-1».

3. Сигналізація відноситься до систем тривожної сигналізації. Відповідно до класифікації видів економічної діяльності сигналізація відноситься до галузі Секції F - Будівництво, 45.3 Установлення інженерного устаткування будівель та споруд, 45.31.0 Електромонтажні роботи.

4. Рівень техніки.

Охоронна сигналізація «ОСКК-1» може застосовуватись для охорони колодязів кабельної каналізації.

5. Аналогом даної сигналізації є охоронна сигналізація кабельних мереж та об'єктів «Іжак» відомості про яку наведені в бюлетені «Промислова власність» №6 від 25.03.2009р.

Ознаки сигналізації «ОСКК-1», які є спорідненими з сигналізацією кабельних мереж та об'єктів «Іжак»:

- передача інформації про стан об'єкту, що охороняється на центральний сервер відбувається через вільні абонентські комплекти автоматичної телефонної станції;

- для реалізації функції відображення інформації на сервері охоронної системи може використовуватись як спеціальне так і штатне програмне забезпечення контакт - центрів підприємств зв'язку та автоматичних телефонних станцій;

- кількість контрольованих об'єктів необмежена;

- наявна можливість облаштування декількох робочих місць операторів охоронних систем.

Причинами, що перешкоджають одержанню очікуваного технічного результату при спробі застосування охоронної сигналізації кабельних мереж та об'єктів «Іжак» для охорони колодязів кабельної каналізації є наступні:

- сигналізація кабельних мереж та об'єктів «Іжак» призначена для роботи по суцільній кабельній лінії, що не дозволяє включити в контрольний ланцюг декілька люків колодязів кабельної каналізації;

- сигналізація кабельних мереж та об'єктів «Іжак» не включає обов'язкової операції виміру технічних характеристик лінії чи модуля, що відповідно не вимагає залучення до її складу вимірювального терміналу автоматичної телефонної станції.

Ознаки сигналізації «ОСКК-1», які є новими:

- для контролю за станом закриття люків колодязів кабельної каналізації в сигналізації «ОСКК-1» використовуються пристрої з можливістю перемикання контактів і відповідно з можливістю замикати та розмикати електричні ланцюги;

- територіальне робоче місце оператора можливо облаштувати в будь-якому місці де є телефонна лінія підключена до автоматичної телефонної станції та доступ до терміналу для вимірювання електричних характеристик телефонних ліній;

6. Суть Корисної моделі.

(13) U  
(11) 46038  
(19) UA

Технічною задачею на вирішення якої спрямовано розробку корисної моделі є створення відносно недорогої системи охоронної сигналізації колодязів кабельної каналізації «ОСКК-1», принцип роботи якої базувався би на використанні можливостей обладнання автоматичних телефонних станцій підприємства зв'язку.

Сигналізація розроблена для організації охорони колодязів кабельної каналізації. Вона забезпечує сигналізацію вскриття люків колодязів об'єкту методом ідентифікації номера телефонного дзвінка прийнятого на пульт оператора системи охоронної сигналізації, та оцінювання результатів виміру електричних характеристик виконавчих модулів.

Охоронна сигналізація колодязів кабельної каналізації «ОСКК-1» є програмно-апаратним комплексом.

Основою передачі тривожного дзвінка є активізація абонентського комплексу автоматичної телефонної станції, що контролюється з активованою на ньому функцією «Гаряча лінія (Hot-line)» контролерами встановленими на телефонних лініях за допомогою виконавчих модулів які встановлені під люками колодязів кабельної каналізації.

За іншим варіантом побудови схеми до телефонної лінії може бути підключений електронний номеронабирач який також приводиться в дію контролерами встановленими на телефонних лініях за допомогою виконавчих пристроїв під люками колодязів кабельної каналізації та самостійно проводить набір номера пульта оператора запрограмованого в ньому.

Як контролери використовують схеми зібрані на оптопарах, або оптоелектронних реле.

Охоронна сигналізація колодязів кабельної каналізації «ОСКК-1» є функціонально відкритим рішенням та дозволяє сумісну роботу з іншими контролерами, які здатні привести в активний стан абонентський комплект чи номеронабирач, та не вноситиме перешкод в результати вимірів для ідентифікації колодязя по електричним характеристикам виконавчого пристрою встановленого в колодязі кабельної каналізації.

При порушенні електричного контакту охоронного шлейфу на робочому місці оператора спрацює звукова сигналізація і на моніторі відображається інформація про групу колодязів кабельної каналізації де відбулось порушення. Групу колодязів кабельної каналізації, в якій порушено електричний контакт визначають по окремому телефонному номеру задіяному на групу колодязів, або по номеру тривожного шлейфу охоронної сигналізації. Номер групи колодязів можливо визначити по електричним характеристикам електронного елемента включеного в електричний ланцюг одного абонентського комплексу. Або іншим електричним або візуальним способом в залежності від побажань керівництва підприємства зв'язку. При порушенні електричного контакту декількох охоронних шлейфів кабельних колодязів на моніторі відображається повна інформація про першу подію, а інші записуються в архів ( або по черзі виводяться на монітор).

Оператор провівши (отримавши результати автоматизованого) вимірювання електричних характеристик виконавчого модуля встановленого колодязі кабельної каналізації включеного в електричну мережу охоронного шлейфу внаслідок підняття люка кабельного колодязя визначає місце вскриття люка колодязя кабельної каналізації.

Охоронна сигналізація колодязів кабельної каналізації «ОСКК-1» складається з:

1. Центрального сервера зі спеціальним програмним забезпеченням, або зі штатним контактом - центру підприємства зв'язку та доступом до вимірювального терміналу цифрової автоматичної телефонної станції.

2. Робочих місць:

- оператора системи охоронної сигналізації;
- робочих місць керівників підприємства, служби безпеки та персоналу технічних служб (за потреби).

3. Виконавчих блоків сигналізації;

4. Устаткування АТС.

Принцип побудови виконавчих блоків сигналізації.

Варіант № 1

Охорона кабельних колодязів з використанням електронного номеронабирача. Схема електрична функціональна наведена в кресленні Фіг.1.

Опис роботи схеми:

У «черговому» режимі охорони колодязів кабельної каналізації з абонентського комплексу на охоронний модуль (контролер встановлений на телефонній лінії та виконавчі пристрої під люками колодязів кабельної каналізації) через дільник напруги R1- R3 подається контрольна напруга постійного струму 0,8-1,5V. Контрольна напруга поступає на вхід оптоелектронного реле DA1, чим забезпечує розімкнутий стан його контактів. При розриві контрольних ланцюгів охоронного модуля на фотодіоді оптоелектронного реле пропадає живляча напруга, його контакти переводяться в замкнутий стан. Перша та друга група контактів реле P1 комутує електронний номеронабирач на телефонну лінію до абонентського комплексу, а третя приводить його в робочий стан. Електронний номеронабирач забезпечує автоматичний набір заздалегідь запрограмованого номера сервера охоронної сигналізації.

Отримання виклику з телефонного номера, що знаходиться під охороною вказує операторові про розрив ланцюга виконавчих пристроїв встановлених під люками колодязів кабельної каналізації або пошкодження телефонної лінії).

Захист оптрона від перевантажень та недопущення падання зворотної напруги забезпечується додатковим введенням до схеми випрямляючого діода VD1 та стабілітрона VD2 номіналом 2,0 - 3 V.

Варіант № 2

Охорона кабельних колодязів з використанням функції «Hot - line».

Схема електрична функціональна наведена в кресленні Фіг.2

Опис роботи схеми:

У «черговому» режимі охорони колодязів кабельної каналізації з абонентського комплексу на охоронний модуль через дільник напруги R1-R3

подається контрольна напруга постійного струму 0,8-1,5V. Контрольна напруга поступає на вхід оптоелектронного реле DA1, чим забезпечує розімкнутий стан його контактів. При розриві контрольних ланцюгів охоронного модуля внаслідок підняття (вскриття запірного пристрою) люка кабельної каналізації на фотодіоді оптоелектронного реле DA1 пропадає живляча напруга, контакти замикаються, їхній опір стає рівним 10-30 Ом. Внутрішній опір оптоелектронного реле DA1, та резистора R4 стає рівним сотням Ом (відповідним величині опору телефонного апарату при піднятті трубки), чим переводить абонентський комплект в активний стан, а попередня активація функції «Hott-line» контрольного телефонного номера забезпечує автоматичний набір заданого номера оператора.

Отримання виклику з телефонного номера, що задіяний для охорони вказує операторові про розрив контрольних ланцюгів охоронного модуля внаслідок підняття (вскриття запірного пристрою) люка кабельної каналізації.

Захист оптрона від перевантажень та недопущення падіння зворотної напруги забезпечується додатковим введенням до схеми випрямляючого діода VD1 та стабілітрона VD2 номіналом 2,0 - 3 V.

#### 7. Перелік фігур креслення

Фіг.1 Схема електрична функціональна - Охорона кабельних колодязів по телефонній лінії та абонентському комплекту з використанням електронного номеронабирача.

Фіг.2 Схема електрична функціональна - Охорона кабельних колодязів по парі лінії зв'язку та абонентському комплекту з використанням функції «Hott-line».

#### Специфікація:

1- DA1 (оптоелектронне реле, оптрон) - 1шт на одну групу (декілька груп) колодязів кабельної каналізації, що охороняються;

2 - П1 (кінцевий перемикач) - 2 шт. на один колодязь кабельної каналізації, що охороняється;

3 - R1 (резистор) - 1шт. на одну групу колодязів кабельної каналізації, що охороняються;

4 - R2 (резистор) - 1шт. на одну групу колодязів кабельної каналізації, що охороняється;

5 - R3 (резистор) - 1шт. на одну групу колодязів кабельної каналізації, що охороняється;

6 - R4 (резистор) - 1шт. на одну групу колодязів кабельної каналізації, що охороняється;

7 - Електронний номеронабирач - 1шт на одну групу колодязів кабельної каналізації, що охороняється;

8 - P1(реле) - 1шт на одну групу колодязів кабельної каналізації, що охороняється;

9 - Діод випрямляючий VD1 - 1шт на одну групу колодязів кабельної каналізації, що охороняється;

10 - Стабілітрон VD2 - 1шт на одну групу колодязів кабельної каналізації, що охороняється.

11 - Абонентський Комплект

12 - (K1.1) - контакти реле

13 - (K1.2) - контакти реле

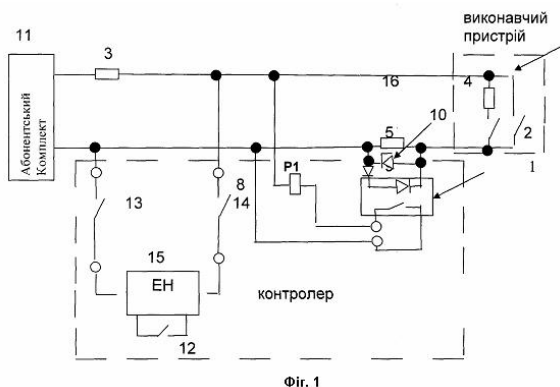
14 - (K1.3) - контакти реле

15 - електронний номеронабирач

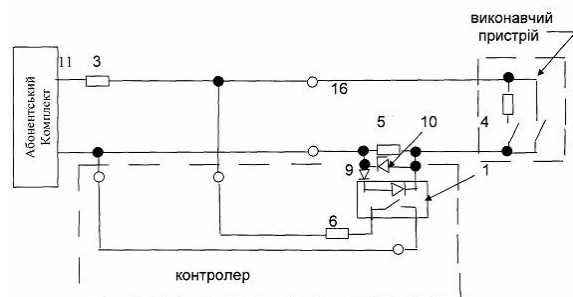
16 - Телефонна лінія (M1-Mn) - кількість за потребою

8. Технічним результатом розробки є створення сигналізації яка працює за рахунок використання обладнання автоматичних телефонних станцій, без застосування додаткових дорогих пристроїв для шифрування адреси контрольного сигналу та передачі його до пульта оператора.

9. Можливість одержання заявленого технічного результату Системи охоронної сигналізації кабельних колодязів «ОСКК-1» доводиться тим, що частина принципів її побудови споріднена з застосованими в сигналізації «Іжак», та тим що вона пройшла випробування на практиці в квітні 2009 року на об'єктах ТОВ «Оптіма - Телеком».



Фіг. 1



Фіг. 2