



УКРАЇНА

(19) UA (11) 39979 (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 КАБЕЛЬНИХ МЕРЕЖ ТА ОБ'ЄКТІВ "ЇЖАК"

1

2

(21) u200810562

(22) 21.08.2008

(24) 25.03.2009

(46) 25.03.2009, Бюл. № 6, 2009 р.

(72) ДМИТРЕНКО СЕРПІЙ ВІКТОРОВИЧ, UA

(73) ДМИТРЕНКО СЕРПІЙ ВІКТОРОВИЧ, UA

(57) Система охоронної сигналізації кабельних мереж та об'єктів, що включає центральний сервер системи, з'єднаний з апаратурою зв'язку, яка приймає телефонний дзвінок та встановлена на закінченні телефонної лінії, для визначення даних про пошкоджену лінію зв'язку або розкритий об'єкт,

що охороняється, методом 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) із затримкою чи без затримки", або активація електронного номеронабирача з пам'яттю останнього набраного номера виконавчими блоками сигналізації, підключеними до ліній зв'язку, що охороняються (ліній зв'язку об'єктів, що охороняються), та розробленими на базі оптронів або оптоелектронних реле.

Охоронна сигналізація кабельних мереж та об'єктів «Їжак» може застосовуватись для охорони кабельних мереж та ліній зв'язку, охорони об'єктів, на яких є достатня кількість закінчень проводів телефонних ліній зв'язку, необхідних для ідентифікації місця розриву контакту.

Аналогів даної сигналізації не виявлено.

Ознаки сигналізації «Їжак», які є новими:

передача інформації про стан об'єкта, що охороняється, на центральний сервер відбувається через абонентські комплекси автоматичної телефонної станції як вільні так і ті що задіюються для надання послуг зв'язку абонентам підприємства зв'язку;

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

кількість контрольованих ліній та (або) об'єктів необмежена;

для контролю за станом об'єкту та ліній як на задіяних так і не задіяних для забезпечення зв'язку лініях та абонентських комплексах в сигналізації «Їжак» використовується оптоелектронне реле з нормально розімкнутими, або нормально замкнутими контактами ;

територіально робоче місце оператора можливо облаштовувати в будь-якому місці де телефонна лінія підключена до автоматичної телефонної станції;

наявна можливість облаштування декількох робочих місць.

Технічною задачею, на вирішення якої спрямовано розробку корисної моделі, являється створення відносно недорогої системи охоронної сигналізації кабельних мереж та об'єктів, принцип роботи якої базувався б на використанні можливостей обладнання автоматичних телефонних станцій.

Сигналізація розроблена для організації охорони кабельних мереж зв'язку, а також стаціонарних об'єктів за наявності на них закінчень проводів телефонних ліній зв'язку. Вона забезпечує сигналізацію пошкодження лінії зв'язку та (або) розкриття об'єкту методом ідентифікації номера телефонного дзвінка прийнятого на пульт оператора системи охоронної сигналізації.

Система охоронної сигналізації «Їжак» є програмно-апаратним комплексом.

Система охоронної сигналізації кабельних мереж та об'єктів «Їжак» включає центральний сервер системи, з'єднаний з апаратурою зв'язку яка приймає телефонний дзвінок та встановлена на закінченні телефонної лінії, для визначення даних про пошкоджену лінію зв'язку або розкритий об'єкт, що охороняється, методом 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) із затримкою чи без затримки", або активація електронного номеронабирача з пам'яттю останнього набраного номера виконавчими блоками сигналізації, підключеними до ліній зв'язку, що охороняються (ліній зв'язку об'єктів, що охоро-

UA (19) 39979 (11) 39979 (13) U

няються), та розробленими на базі оптронів або оптоелектронних реле.

Система охоронної сигналізації «Іжак» є функціонально відкритим рішенням та дозволяє сумісну роботу з іншими контролерами, які здатні привести в активний стан абонентський комплект чи номеронабирач.

При пошкодженні однієї лінії зв'язку (порушенні електричного контакту охоронного шлейфу) на робочому місці оператора спрацює звукова сигналізація і на моніторі відображається інформація про пошкоджений кабель (спрацювання контролера). При пошкодженні декількох ліній зв'язку або лінії великої ємності (порушенні електричного контакту декількох охоронних шлейфів) на моніторі відображається повна інформація про першу подію, та перелік останніх подій, які оператор може переглянути в архіві подій.

Система охоронної сигналізації «Іжак» складається з:

1. Центрального сервера зі спеціальним програмним забезпеченням, або зі штатним контактом центру підприємства зв'язку.

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 кабельної лінії зв'язку і (або) об'єкту по задіянням для забезпечення зв'язку парі кабельної лінії зв'язку та абонентському комплекту з використанням електронного номеронабирача.

Схема електрична функціональна наведена в кресленні Фіг.1.

Опис роботи схеми:

У «черговому» режимі охорони кабельної лінії зв'язку з абонентського комплекту на охоронний модуль через дільник напруги R1-R2 подається контрольна напруга постійного струму 0,8-1,5V. Контрольна напруга поступає на вхід оптоелектронного реле DA1, чим забезпечує замкнутий стан його контактів. На обмотку виконавчого реле P1, через відкритий вихід оптоелектронного реле DA1 подається живляча напруга, яка утримує контакти реле в розімкнутому стані.

При пошкодженні кабельної лінії (розриві ланцюгів датчиків контрольних) на фотодіоді оптоелектронного реле пропадає живляча напруга, його контакти переводяться в розімкнутий стан, через обмотку реле P1 перестає протікати струм живлення. Контакти реле P1 переводяться в замкнутий стан. Перша та друга група контактів комує електронний номеронабирач на телефонну лінію до «вже знятого із забезпечення зв'язку» абонентського комплекту, 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

пошкодження телефонної лінії або розрив ланцюга контактів датчиків контрольних.

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

Варіант № 2

Охорона кабельної лінії зв'язку і (або) об'єкту по задіяній для забезпечення зв'язку парі кабельної лінії зв'язку та абонентському комплекту з використанням функції «Hott-line».

Схема електрична функціональна наведена в кресленні Фіг.2.

Опис роботи схеми:

У «черговому» режимі охорони кабельної лінії зв'язку з абонентського комплекту на охоронний модуль через дільник напруги R1-R2 подається контрольна напруга постійного струму 0,8-1,5V. Контрольна напруга поступає на вхід оптоелектронного реле DA1, чим забезпечує розімкнутий стан його контактів. При пошкодженні кабельної лінії (вскритті об'єкта) на фотодіоді оптоелектронного реле DA1 пропадає живляча напруга, контакти замикаються, їхній опір стає рівним 10-30 Ом. Внутрішній опір оптоелектронного реле DA1 та резистора R3 стає рівним сотням Ом (відповідним величині опору телефонного апарату при піднятій трубці), чим переводить абонентський комплект в активний стан, а попередня активація функції «Hott-line» контрольного телефонного номера забезпечує автоматичний набір заданого номера оператора. При задіянні абонентського комплекту, що використовується для надання послуг по забезпеченню зв'язку функція «Hott-line» встановлюється з відповідним часом затримки для конкретної автоматичної телефонної станції.

Отримання виклику з телефонного номера, що знаходиться під охороною вказує операторові про пошкодження телефонної лінії або розрив ланцюга контактів датчиків контрольних.

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

Перелік фігур креслення

Фіг.1 Схема електрична функціональна системи сигналізації при охороні кабельної лінії зв'язку і (або) об'єкту по задіянням для забезпечення зв'язку парі кабельної лінії зв'язку та абонентському комплекту з використанням електронного номеронабирача.

Фіг.2 Схема електрична функціональна при охороні кабельної лінії зв'язку і (або) об'єкту по задіяній для забезпечення зв'язку парі кабельної лінії зв'язку та абонентському комплекту з використанням функції «Hott-line».

Специфікація:

1- DA1 (оптоелектронне реле) - по кількості ліній зв'язку, що охороняються;

2 - DA1 (оптоелектронне реле, оптрон) - по кількості ліній зв'язку, що охороняються;

3 - P1 (реле) - по кількості ліній зв'язку, що охороняються;

4 - R1 (резистор) - 1шт. на одну лінію зв'язку, що охороняється;

5 - R2 (резистор) - 1шт. на одну лінію зв'язку, що охороняється;

6 - R3 (резистор) - 1шт. на одну лінію зв'язку, що охороняється;

7 - Електронний номеронабирач -1шт на одну лінію зв'язку, що охороняється;

8 - Телефонна лінія (M1-Mn) - кількість за потребою;

9 - Діод випрямляючий VD1 - 1шт. на одну лінію зв'язку, що охороняється;

10 - Стабілітрон VD2 - 1шт. на одну лінію зв'язку, що охороняється.

11 - Абонентський Комплект

12 - (K1.1) - контакти реле

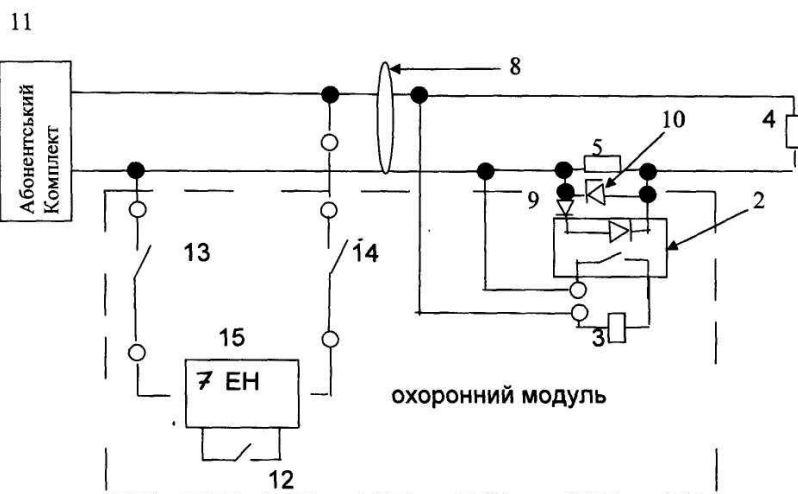
13 - (K1.2) - контакти реле

14 - (K1.3) - контакти реле

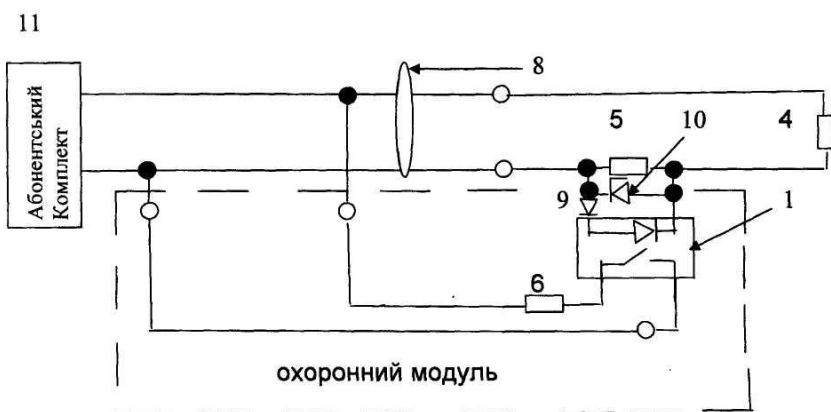
15 - електронний номеронабирач.

Технічним результатом розробки є створення сигналізації нового виду яка працює за рахунок використання абонентських комплектів автоматичних телефонних станцій та контролю кабельних ліній, що використовуються для забезпечення зв'язку, без застосування додаткового дорогого обладнання для шифрування адреси контрольного сигналу та передачі його до пульта оператора.

Можливість одержання заявленого технічного результату Системи охоронної сигналізації «Їжак» доводиться на практиці так як з травня 2008 року вона почала вводитись в експлуатацію на об'єктах ТОВ «Оптіма-Телеком».



Фіг.1



Фіг.2