



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 741302

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 22.11.76 (21) 2422860/18-24

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 15.06.80. Бюллетень № 22

Дата опубликования описания 21.06.80

(51) М. Кл.²

G 08 B 25/02

(53) УДК 654.91
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В. Л. Булгач, Г. Б. Остапенко, И. В. Максимчук и В. С. Куд

(71) Заявитель

Киевский ордена Ленина политехнический институт
им. 50-летия Великой Октябрьской социалистической революции

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ТРЕВОЖНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ ПО ПРОВОДНЫМ ЛИНИЯМ СВЯЗИ

1

Изобретение относится к области охранно-пожарной сигнализации и предназначено для централизованного контроля объектов, оборудованных приборами охранной и пожарной сигнализации.

Известны устройства тревожной сигнализации по проводным линиям связи, содержащие пульт управления и контролируемый пункт, в каждом из которых на передающей стороне установлены генератор, соединенный с распределителем, выполненным на последовательно соединенных дешифраторе и счетчике импульсов и подключенным к блоку памяти и табло воспроизведения информации, а на приемной стороне установлены линейный узел, подключенный к распределителю, и блок линейных переключений [1].

Недостатком таких устройств является отсутствие контроля тревожной сигнализации «ПОЖАР» при снятом объекте с охраны, что может привести к несвоевременному определению места и времени возникновения очагов пожара.

Наиболее близким по технической сущности к данному изобретению является устройство для тревожной сигнализации по проводным линиям связи, содержащее пульт

2

управления, в котором вход генератора соединен с одним из выходов формирователя импульсов, другой выход которого подключен к одному из входов многоразрядного счетчика, один из выходов генератора подключен к другому входу многоразрядного счетчика, выход которого соединен с дешифратором, другой выход генератора подключен к передатчику команд телеуправления, связанного с прямой линией связи, выходы дешифратора соединены с одним входом блока ключей управления и с входами триггеров, выходы которых подключены к одним сигнальным лампам, другой вход блока ключей управления соединен с выходом узла управления, выходы триггеров управления соединены со схемой совпадения, выход которой подключен к триггеру вида нарушения, соединенному с другими сигнальными лампами, к которым подключены реле времени и счетчик нарушений, и контролируемый пункт, в котором выход приемника команд соединен с распределителем импульсов, один выход которого подключен к одним из входов оконечных датчиков, а другой выход — к входу селектора импульсов управления, выходы которого подключены

к входам триггера переключения полярности сигналов и узла управления, выходы которых соединены с другими входами оконечных датчиков, выход амплитудного селектора подключен к блоку памяти вида нарушений и к передатчику телесигнализации, выход блока памяти вида нарушений соединен с одними из входов амплитудного селектора [2].

К недостаткам этого устройства следует отнести отсутствие круглосуточного контроля за состоянием пожарного шлейфа, т. е. в конечном счете низкая надежность работы.

Целью изобретения является повышение надежности работы устройства.

Поставленная цель достигается тем, что в пульт управления дополнительно введены приемник телесигнализации, элемент ИЛИ и блок приема надтонального сигнала тревожной сигнализации, вход которого подключен к линии связи и входу приемника телесигнализации, а выход соединен с первым входом элемента ИЛИ, выход которого подключен к узлу управления, второй вход элемента ИЛИ соединен с выходом приемника телесигнализации, а на контролируемом пункте введен блок регистрации сигналов тревожной информации, вход которого соединен с оконечными датчиками, а выход блока регистрации сигналов тревожной информации подключен к входу амплитудного селектора.

Блок-схема предлагаемого устройства для тревожной сигнализации по проводным линиям связи приведена на чертеже.

Устройство содержит пульт управления, состоящий из генератора 1, который одним выходом соединен с многозарядным счетчиком (импульсов) 2, подключенным к дешифратору 3, приемника телесигнализации 4, входом соединенного с блоком приема надтонального сигнала 5, передатчика команд телеуправления 6, формирователя импульсов 7, элемента ИЛИ 8, выход которого соединен с узлом управления 9, блока ключей управления 10, триггеров 11, сигнальных ламп 12 и 13, схемы совпадения 14, подключенной к триггеру вида нарушения 15, триггера управления 16, реле времени 17 и счетчика нарушений 18.

Контролируемый пункт устройства содержит линию связи 19, приемник команд 20, выход которого соединен с распределителем импульсов 21, селектор импульсов управления 22, амплитудный селектор 23, подключенный к блоку регистрации сигналов тревожной информации 24, узел управления 25, передатчик телесигнализации 26, блок памяти вида нарушений 27, триггеры переключения полярности сигналов 28, оконечные датчики 29 и линию связи 30.

Устройство выполнено по распределительному методу избирания циклического действия с пошаговой синхронизацией распределителей и с синфазированием их в начале каждого цикла.

Разделение каналов на участке пульт управления — контролируемый пульт осуществляется по полярному признаку, причем управление и контроль каждого объекта происходит на одном шаге распределителей, вследствие сдвига их во времени.

В устройстве применен также принцип наличия или отсутствия импульсов при передаче сигналов синхронизации, а для выделения импульсов телеуправления используется временной признак — удлинения импульсов. В канале телесигнализации носителем информации являются амплитудно-модулированные сигналы переменного тока.

Емкость данной системы определяется потребителем. Она может содержать от 30 до 120 номеров.

Устройство работает следующим образом.

При включении питания начинает работать генератор 1. С его выхода импульсы, проходя через многозарядный счетчик 2, подаются на дешифратор 3. Многозарядный счетчик 2 и дешифратор 3 образуют распределитель импульсов, с выхода дешифратора 3, в зависимости от емкости, сигнал через блок ключей управления 10 поступает на формирователь импульсов 7, который вырабатывает сигнал, запирающий генератор 1 и устанавливает распределитель в исходное нулевое положение. Одновременно этот же сигнал через передатчик команд телеуправления 6 и линию связи 19 поступает на вход приемника команд 20 контролируемого пункта, который пропускает его на вход селектора импульсов управления 22. Селектор импульсов управления 22 устанавливает распределитель импульсов 21 в состояние, синфазное распределителю пульта управления. После включения питания кнопкой сброс 31 триггеры 11 и триггеры вида нарушения 15 устанавливаются в исходное состояние, при этом сигнальные лампы 12 и 13 не горят и на световом табло отсутствует тревожная сигнализация.

В режиме телефонной связи, когда объекты не приняты под охрану, т. е. ключи блока управления 10 находятся в выключенном состоянии, импульсы с дешифратора 3 не поступают на формирователь импульсов 7, и в линии связи 19 отсутствуют сигналы на дистанционное включение объектов. В этом положении на контролируемом пункте субблок линейных переключений соединяет абонентские линии с аппаратурой АТС, а распределитель импульсов 21 периодически подключает эквиваленты оконечных датчиков 29, входящих в субблок линейных узлов, который выдает на общеканальный регистрирующий элемент (амплитудный селектор 23) сигналы, соответствующие нормальному состоянию объектов.

Амплитудный селектор 23 при этом не срабатывает, и с его выхода снимаются сигналы, которые через передатчик телесигнализации 26 через обратный канал линии связи 30 принимаются приемником теле-

сигнализации 4 пульта управления, откуда сигналы поступают на узел управления 9, в результате чего на шине подтверждаются потенциалы, соответствующие нормальному положению объектов, состояние триггеров 11 и триггеров вида нарушения 15, сигнальные лампы 12 и 13 не загораются. В случае возникновения пожара на объекте сигнал с оконечных датчиков 29 поступает в блок регистрации сигналов тревожной информации 24, который в свою очередь воздействует на амплитудный селектор 23 и блок памяти вида нарушений 27, а также одновременно на передатчик телесигнализации 26, сигнал через линию связи 30 поступает на вход блока приема надтонального сигнала 5 и через элемент ИЛИ 8 на узел управления 9, состояние триггеров 11 изменяется, и на световом табло загорается одна из ламп 12, с помощью которой индицируется номер соответствующего объекта. Причем, блок регистрации сигналов тревожной информации 24 не производит отключение абонентских линий от аппаратуры АТС, а также определяет номер объекта, где произошло нарушение пожарного шлейфа.

В режиме охраны, при включении оператором объектов под охрану сигнал с дешифратора 3 пульта управления через блок ключей управления 10 поступает на формирователь импульсов 7, назначение которого заключается в формировании импульсов управления различной длительности, соответствующих номерам включения объектов; эти импульсы запирают генератор 1, с него расширенные импульсы поступают на вход передатчика команд телеуправления 6. Эти команды через прямой канал линии связи 19 принимаются приемником команд 20 контролируемого пункта, проходят через селекторы импульсов управления 22 и поступают на узел управления 25. При этом в узле управления пульта управления на шине включения появляется положительный потенциал, а на шине отключения — отрицательный.

Сигналы шин и импульсы с соответствующих выходов дешифратора 3 включают соответствующие триггеры 11, в результате чего абонентские линии включенных объектов со станционной стороны переключаются на систему контроля.

В это время на включенных объектах оператор переключает с помощью ключей абонентские линии связи с телефонных аппаратов на оконечные датчики 29 сигнализации.

С этого момента абонентские линии и оконечные датчики 29 поочередно обтекаются сигналами переменного тока, передаваемыми с субблока линейных узлов.

При нормальном состоянии объектов сигналы с выхода узла управления 25 не изменяют состояние триггеров 11 и триггеров вида нарушения 15. В случае нарушения на каком-либо объекте, сигнал с оконечного

датчика 29 подается на вход амплитудного селектора 23, который срабатывая, воздействует одновременно на передатчик телесигнализации 26 и блок памяти вида нарушения 27. Сигнал нарушения через линию связи 30 поступает на вход приемника телесигнализации 4 и проходит на узел управления 9, при этом импульс с выхода дешифратора 3 воздействует на один из триггеров 11, на световом табло загорается одна из ламп сигнализации 12, с помощью которой индицируется номер соответствующего объекта. Информация о виде нарушения запоминается блоком памяти вида нарушений 27 и хранится до конца цикла контроля группы объектов. Нарушение на объекте регистрируется счетчиком нарушений 18.

Место нарушения (объект или линия связи) определяется в течение второго цикла благодаря наличию триггера управления 16 на пульте управления.

Устройство тревожной сигнализации по проводным линиям связи, включающее на пульте управления блок приема надтонального сигнала, а на контролируемом пункте блок регистрации сигналов тревожной информации, позволяет значительно расширить возможности известных устройств, так как отсутствие контроля за пожарным шлейфом на объекте, не находящемся под охраной, приводит к несвоевременной локализации нарушения «Пожар». Задержка на 10—15 мин при принятии решения на устранение данного вида нарушений приводит к потерям порядка 65% материальных ценностей, в то время как использование предлагаемого устройства позволяет сократить потерю материальных ценностей до 30% при задержке порядка одной минуты.

Формула изобретения

Устройство для тревожной сигнализации по проводным линиям связи, содержащее пульт управления, в котором вход генератора соединен с одним из выходов формирователя импульсов, другой выход которого подключен к одному из входов многорядного счетчика, один из выходов генератора подключен к другому входу многорядного счетчика, выход которого соединен с дешифратором, другой выход генератора подключен к передатчику команд телеуправления, связанного с прямой линией связи, выходы дешифратора соединены с одним входом блока ключей управления и с входами триггеров, выходы которых подключены к одним сигнальным лампам, другой вход блока ключей управления соединен с выходом узла управления, выходы триггеров управления соединены со схемой совпадения, выход которой подключен к триггерам вида нарушения, соединенным с другими сигнальными лампами, к которым подключены реле

времени и счетчик нарушений, и контролируемый пункт, в котором выход приемника команд соединен с распределителем импульсов, один выход которого подключен к одним из входов оконечных датчиков, а другой выход — к входу селектора импульсов управления, выходы которого подключены к входам триггера переключения полярности сигналов и узла управления, выходы которых соединены с другими входами оконечных датчиков, выход амплитудного селектора подключен к блоку памяти вида нарушений и к передатчику телесигнализации, выход блока памяти вида нарушений соединен с одними из входов амплитудного селектора, отличающееся тем, что, с целью повышения надежности устройства, в пульт управления дополнительно введен приемник телесигнализации, элемент ИЛИ и блок приема надтонального сигнала тревожной

сигнализации, вход которого подключен к линии связи и входу приемника телесигнализации, а выход соединен с первым входом элемента ИЛИ, выход которого подключен к узлу управления, второй вход элемента ИЛИ соединен с выходом приемника телесигнализации, а на контролируемом пункте введен блок регистрации сигналов тревожной информации, вход которого соединен с оконечными датчиками, а выход блока регистрации сигналов тревожной информации подключен к входу амплитудного селектора.

Источники информации,

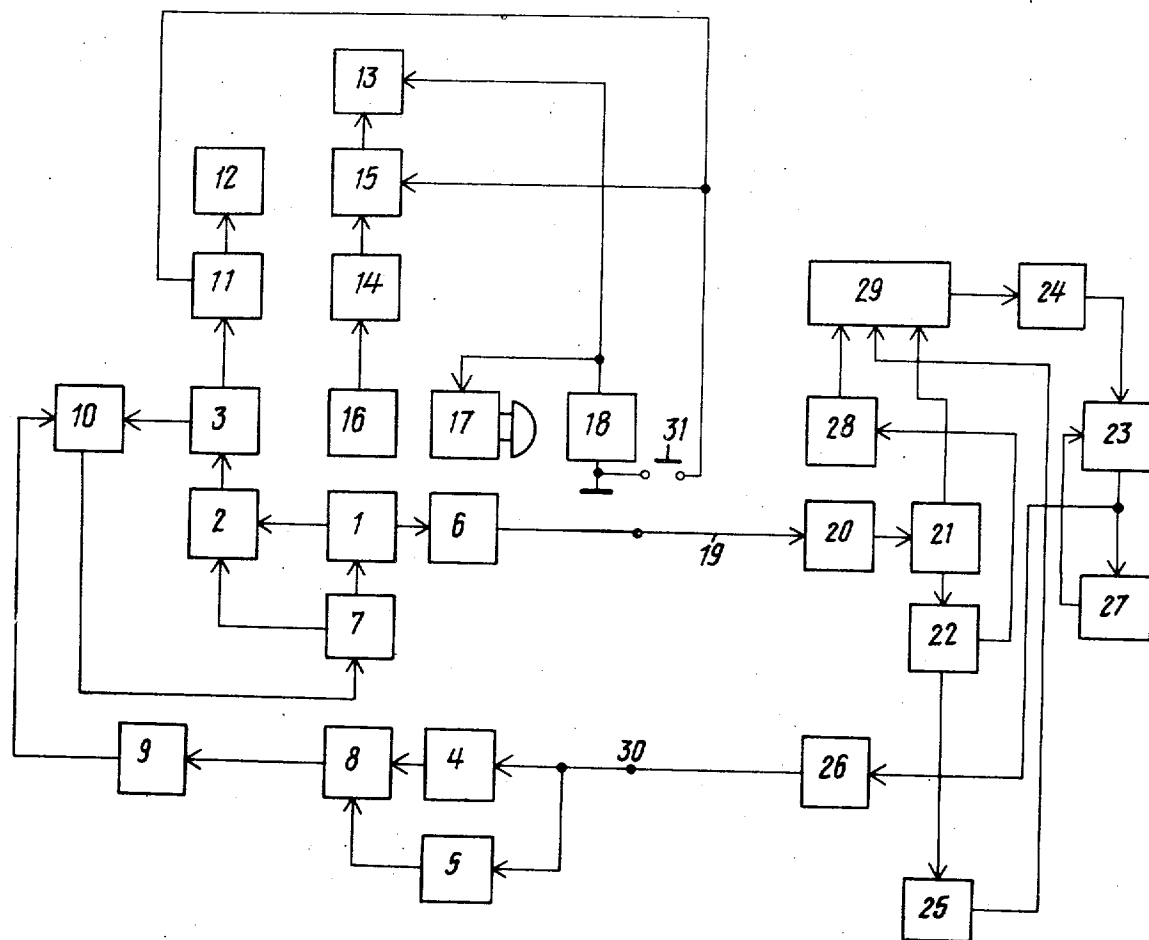
принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР

№ 204424, кл. G 08 C 15/06, 1965.

2. Авторское свидетельство СССР

№ 215063, кл. G 08 B 25/02, 1967 (прототип).



Редактор Н. Каменская
Заказ 3208/49

Составитель О. Богомолова
Техред К. Шуфрич
Тираж 682

Корректор Е. Папп
Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4