



УКРАЇНА

(19) UA (11) 20114 (13) A

(51) G 08 B 25/00

ДЕРЖАВНЕ  
ПАТЕНТНЕ  
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ  
НА ВІНАХІДбез проведення експертизи по суті  
на підставі Постанови Верховної Ради України  
№ 3769-XII від 23 XII 1993 р.Публікується  
в редакції заявника(54) СПОСІБ ЗБОРУ, АНАЛІЗУ ІНФОРМАЦІЇ, ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ТА ОПОВІЩЕННЯ ПРО  
ВИНИКНЕННЯ ПОЗАШТАТНОЇ СИТУАЦІЇ І ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЙОГО ЗДІЙСНЕННЯ

1

(21) 94117818

(22) 30.11.94

(24) 25.12.97

(46) 25.12.97. Бюл. № 6

(72) Грецов Олексій Валерійович

(73) Грецов Олексій Валерійович

(57) 1. Способ сбора анализа информации, принятия решения и оповещения о возникшей нештатной ситуации, включающий в себя процессы сбора информации о состоянии каждого из объектов, поступающей по каналам электро- и радиосвязи и визуального наблюдения, ее анализа, принятия решения о возникновении на каждом из объектов одной и той же конкретной ситуации, передачи речевой информации на частоте радиооповещения соответствующей службы реагирования, деятельность которой предназначена также и для устранения возникшей нештатной ситуации, о т л и ч а ю щ и с я тем, что на каждом из объектов хранят ряд заранее сформированных речевых сообщений и кодовых комбинаций, соответствующих различным нештатным ситуациям, относящихся к деятельности различных служб реагирования, причем выбор речевых сообщений, кодовых комбинаций и частот радиооповещения осуществляют на каждом из объектов автоматически, а в заранее задаваемые моменты времени, кроме того, передают контрольную кодовую посылку стимулирующего сигнала, принимаемую также и в дополнительно введенных пунктах контроля.

2. Устройство для сбора, анализа информации, принятия решения и оповещения о возникшей нештатной ситуации, содержа-

2

щее на каждом из объектов датчик, реагирующий на несанкционированное воздействие, выход которого соединен с входом включения блока памяти, сигнальный выход которого соединен с модулирующим входом радиопередатчика, имеющего на выходе передающую антенну, в пунктах контроля – штатные средства радиосвязи, о т л и ч а ю щ е с я тем, что на каждом из объектов в него введены дополнительные датчики, реагирующие на признаки возникновения ряда нештатных ситуаций, датчик включения контрольного сигнала, датчик приема сигналов управления, блок автоматического сбора, анализа информации и принятия решения, блок управления частотой настройки радиопередатчика, индикатор наличия излучения радиопередатчика, а в каждом из дополнительно введенных пунктов контроля – приемная антенна, приемник кодовых посылок с дешифратором кодов ситуаций, программируемым таймером и детектором излучения радиопередатчика, устройство световой, звуковой или сенсорной индикации, причем на объекте выходы всех датчиков соединены с соответствующими входами блока автоматического сбора, анализа информации и принятия решения, первый управляющий выход которого соединен с входом блока памяти, второй управляющий выход – с входом блока управления частотой настройки радиопередатчика, третий управляющий выход – с входом программирования датчика включения контрольного сигнала, четвертый управляющий выход – с входом включения индикатора наличия излучения радиопередатчика, выход блока памяти – с модулирующим входом

(19) UA (11) 20114 (13) A

радиопередатчика, вход управления частотой настройки которого соединен с выходом блока управления частотой настройки радиопередатчика, выход радиопередатчика – с передающей антенной, соединенной с сигнальным входом индикатора наличия излучения радиопередатчика, излучение которого принимается в том числе в допол-

нительном пункте контроля приемной антенной приемника кодовых посылок с дешифратором кодов ситуаций, программируемым таймером и детектором излучения радиопередатчика, причем выход этого приемника соединен с входом устройства звуковой, световой или сенсорной индикации.

В основу изобретения поставлена задача создания способа сбора, анализа информации, принятия решения и оповещения о возникшей нештатной ситуации и устройства для его осуществления, в которых за счет автоматического сбора и анализа информации, принятия решения о возникновении той или иной нештатной ситуации на основе этого анализа, передачи речевого сообщения и соответствующей ему кодовой посылки, а также специальной информации в виде кодовых посылок на всех возможных частотах работы штатных средств радиосвязи соответствующих служб реагирования, что становится возможным в результате введения новых блоков и установления связей между ними, обеспечивается возможность автоматического радиооповещения речевым сообщением сотрудников соответствующих служб реагирования, имеющих штатные средства радиосвязи, о возникшей на охраняемом объекте нештатной ситуации, реагировать на которую они обязаны по роду своей деятельности и, кроме этого, обеспечивается постоянный непрерывный автоматизированный контроль работоспособности технических средств, посредством которых реализуется изобретение. За счет этого существенно возрастает оперативность оповещения сотрудников служб реагирования о возникшей в сфере их деятельности нештатной ситуации, обеспечивается возможность определения местоположения объекта, на котором эта ситуация возникла, посредством амплитудного метода пеленгования штатными средствами радиосвязи, разностно-дальномерного с помощью специальных радиосредств, или их сочетанием, повышается достоверность протекания всего процесса при реализации изобретения.

Поставленная задача решается тем, что в способ сбора, анализа информации, принятия решения о оповещения о возникшей нештатной ситуации, включающий в себя процессы сбора информации о состоянии

каждого из объектов, поступающей по каналам электро- и радиосвязи и визуального наблюдения, ее анализа, принятия решения о возникновении на каждом из объектов одной и той же конкретной ситуации, передачи информации, в том числе речевой, на частоте радиооповещения соответствующей службы реагирования, деятельность которой предназначена также и для устранения возникшей нештатной ситуации, согласно изобретению введены операции хранения на каждом из объектов ряда заранее сформированных речевых сообщений и кодовых комбинаций, соответствующих различным нештатным ситуациям, относящимся к деятельности различных служб реагирования, операции автоматического выбора на каждом из объектов речевых сообщений, соответствующих им кодовых комбинаций и частот радиооповещения, и, кроме того, операция передачи в заранее задаваемые моменты времени контрольного кодовой посылки стимулирующего сигнала, принимаемой в дополнительно введенных пунктах контроля, а в устройство для реализации способа, содержащее на каждом из объектов датчик, реагирующий на несанкционированное воздействие, выход которого соединен с входом включения блока памяти, сигнальный выход которого соединен с модулирующим входом радиопередатчика, имеющего на выходе передающую антенну, в пунктах контроля – штатные средства радиосвязи, согласно изобретению введены дополнительные датчики, реагирующие на признаки возникновения ряда нештатных ситуаций, датчик включения контрольного сигнала, датчик приема сигналов управления, блок автоматического сбора, анализа информации и принятия решения, блок управления частотой настройки радиопередатчика, индикатор наличия излучения радиопередатчика, а в каждом из дополнительно введенных пунктов контроля – приемная антенна, приемник кодовых посылок с дешифратором кодов ситуаций, програм-

мируемым таймером и детектором излучения радиопередатчика, устройство световой, звуковой или сенсорной индикации, причем на объекте выходы всех датчиков соединены с соответствующими входами блока автоматического сбора, анализа информации и принятия решения, первый управляющий выход которого соединен с входом блока памяти, второй управляющий выход – с входом блока управления частотой настройки радиопередатчика, третий управляющий выход – с входом программирования датчика включения контрольного сигнала, четвертый управляющий выход – с входом включения индикатора наличия излучения радиопередатчика, выход блока памяти – с модулирующим входом радиопередатчика, выход радиопередатчика – с передающей антенной, соединенной с сигнальным входом индикатора, наличия излучения радиопередатчика, излучение которого принимается в том числе в дополнительном пункте контроля приемной антенной приемника кодовых посылок с дешифратором кодов ситуаций, программируемым таймером и детектором излучения радиопередатчика, причем выход этого приемника соединен с входом устройства звуковой, световой или сенсорной индикации.

Предлагаемое изобретение относится к системам охранной сигнализации и может быть использовано для передачи средствами радиосвязи речевых сообщений о несанкционированных действиях злоумышленника, аварии, пожаре и др. нештатных ситуаций, для указания местоположения стационарного, пеленгования и идентификации подвижного охраняемого объекта.

Известны способы сбора и анализа информации, принятия решения о возникновении нештатной ситуации и устройства для их осуществления. К ним может быть отнесен способ, включающий в себя процессы сбора сотрудниками дорожно-патрульной (ДП) и патрульно-постовой службы (ППС) информации о противоправных действиях по отношению к транспортным средствам, оборудованным специальными радиопередатчиками, по каналам электро- и радиосвязи, а также визуального наблюдения. При осуществлении этого способа устройство охранной сигнализации, установленное на транспортном средстве, после своего срабатывания приводит в действие специальный радиопередатчик, настроенный на специально выделенную для его работы частоту. Радиопередатчик периодически излучает кодовые посылки, содержащие информацию о марке, цвете и госномере транспортного средства, которые могут быть приняты

радиоприемником, находящимся у владельца транспортного средства, а также специальными радиоприемниками, находящимися в распоряжении сотрудников ДП и ППС. В случае совпадения кода, передаваемого радиопередатчиком транспортного средства, с кодом радиоприемника владельца устройство индикации, включенное на выходе радиоприемника, генерирует сигнал тревоги. При получении сигнала тревоги владелец посредством телефонной связи или др. способом оповещает правоохранительные органы о возникшей ситуации.

Решение о необходимости оповещения правоохранительных органов может возникнуть также в результате визуального наблюдения непосредственно за транспортным средством. По получении информации сотрудниками правоохранительных органов принимается решение о необходимости тех или иных действий, которое передается на центральную станцию радиоповещения, с которой на частоте работы штатных средств радиосвязи и производится оповещение всех сотрудников ДП и ППС. Кроме того, сигналы радиопередатчика транспортного средства могут быть приняты специальными радиоприемниками, находящимися в распоряжении сотрудников ДП и ППС, на выходе каждого из которых установлены дешифратор, устройство подачи сигнала тревоги, а также устройство индикации, на котором индицируются марка, цвет и госномер транспортного средства.

Существенным недостатком этого способа является то обстоятельство, что владелец транспортного средства, получив сигнал тревоги, вынужден самостоятельно информировать о происшествии работников правоохранительных органов посредством доступных ему средств связи, что приводит к задержке начала принятия мер по пресечению противоправных действий и снижает их эффективность. Эффективность снижается и вследствие малой вероятности приема сигналов тревоги специальными радиоприемниками, находящимися в распоряжении сотрудников ДП и ППС, из-за крайне ограниченного числа реально существующих подвижных и неподвижных постов ДП и ППС, которые могут быть оснащены этой аппаратурой. Последнее ограничение вызывается, в свою очередь, и необходимостью создания специальной службы по поддержанию технической готовности этих средств. Кроме того, при реализации способа возникают эксплуатационные неудобства, вызванные самим появлением необходимости эксплуатации дополнитель-

ных радиосредств, что также сдерживает их широкое распространение и применение. В результате вероятность непосредственного получения службой ГАИ информации о несанкционированном воздействии на охраняемое транспортное средство остается низкой. В то же время уже находящиеся в эксплуатации штатные средства радиосвязи, количество которых в сотни раз превышает количество указанных выше спецсредств, сотрудниками ДП и ППС непосредственно для их немедленного прямого оповещения о несанкционированном воздействии на охраняемое транспортное средство использоваться быть не могут.

Таким образом, невозможность использования находящихся в эксплуатации штатных средств радиосвязи для непосредственного приема сигналов тревоги от устройства охранной сигнализации, установленного на охраняемом объекте, является существенным недостатком способа. В свою очередь, следствием этого недостатка является низкая вероятность регистрации сигналов тревоги сотрудниками ДП и ППС, поскольку число специальных радиосредств, находящихся в их распоряжении, крайне ограничено.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому эффекту к предлагаемому техническому решению является способ передачи речевого сообщения о возникновении на охраняемом объекте одной конкретной нештатной ситуации. Это сообщение передается на частоте радиооповещения службы, обязанной реагировать на возникшую ситуацию по роду своей деятельности. Причем моментом начала передачи речевого сообщения является момент времени возникновения нештатной ситуации.

Устройство охранной сигнализации, позволяющее реализовать этот способ, содержит на каждом охраняемом объекте датчик, срабатывающий при возникновении нештатной ситуации, блок памяти с записанной в нем речевой информацией, которая должна быть передана в эфир, радиопередатчик и передающую антенну. Причем рабочая частота радиопередатчика равна рабочей частоте штатных средств радиосвязи соответствующей службы реагирования.

Применение этого способа к ситуациям, возникающим, например, при охране автомобилей, сопровождается рядом недостатков. Одним из них является отсутствие возможности осуществления автоматического сбора, анализа информации и принятия решения, что не дает возможности различения таких ситуаций, как взлом с целью кражи внутрисалонного оборудова-

ния, угон, разукomплетование, вибраций кузова и шасси при внешних незлонамеренных воздействиях и т.д. Вследствие этого достоверность передаваемой информации низка.

Другим недостатком является то, что автоматическое оповещение о возникновении нештатной ситуации осуществляется только на одной контактной частоте, тогда как реально подразделения одной и той же службы реагирования используют радиочастоты, номинальные значения которых хотя и близки, но тем не менее различны для различных географических районов страны и могут различаться даже в одном и том же населенном пункте.

Кроме того, существенным недостатком способа является отсутствие мер, обеспечивающих постоянный контроль за осуществлением процесса сбора, анализа информации и принятия решения, а также отсутствие мер, обеспечивающих постоянный контроль за возможностью осуществления процесса передачи информации о состоянии дистанционно охраняемого автомобиля. Выполнение этих мер, с одной стороны, подтверждало бы факт нормального протекания процесса сбора информации, ее анализа, принятия решения, передачи речевого сообщения, соответствующего принятому решению, о состоянии охраняемого объекта, а другой – постоянную возможность энергетической осуществимости этого процесса. Причем признак нарушения как процесса сбора, так и процесса передачи информации сам по себе являются бы информативным признаком, после распознавания которого также могли бы быть приняты соответствующие меры по восстановлению нарушенного процесса и охране объекта.

Поэтому в тех случаях, когда охраняемым объектом является автомобиль, отсутствует возможность определения, подвергается ли он злонамеренному разукomплетованию, краже внутрисалонного оборудования или угону, совершается ли нападение на водителя и при этом необходимо осуществить экстренное оповещение сотрудников ДП и ППС или автомобиль попал в дорожно транспортное происшествие с тяжелыми последствиями, когда водитель и пассажиры не в состоянии осуществить вызов на место происшествия сотрудников служб скорой медицинской помощи, пожарной охраны, ГАИ, скорой технической помощи; отсутствует и возможность передачи необходимых сообщений на требуемых радиочастотах; низкая надежность осуществления способа.

Недостатком способа следует также считать невозможность обеспечения доступа владельца к каналу получения информации о несанкционированном воздействии на его автомобиль, передаваемый на частотах оповещения сотрудников ДП и ППС. Этот недостаток обусловлен нецелесообразностью доступа гражданского населения к служебной информации, которая для него не предназначена, но может стать известной в результате прослушивания служебных переговоров.

В основу изобретения поставлена задача создания способа, в котором перечисленные недостатки преодолены. Она решается путем обеспечения возможности осуществления на каждом охраняемом объекте процессов автоматического сбора и анализа информации, а также принятия решения, автоматического выбора сообщения, соответствующего принятому решению, которое должно быть передано в эфир, и частот радиоизлучения, на которых это сообщение должно периодически передаваться. При этом восприятие передаваемого сообщения осуществляется сотрудниками соответствующих служб, в зависимости от того, на какой из радиочастот это сообщение передается. Причем на частотах радиооповещения сотрудников ДП и ППС может передаваться сообщение двух видов. Сообщение, условно называемое сообщением первого вида, содержит фразу, например: "Угон "Москвич 2141", "спелая вишня", 1869, Константин, Игорь, Евгений", — а также кодовую посылку длительностью не более десятков миллисекунд, которая передается во времени последовательно фразе и предназначена для приема приемником владельца охраняемого автомобиля. Такой способ формирования и передачи сообщения позволяет отделять при приеме речевое сообщение от кодовой посылки. Поэтому речевое сообщение будет воспринято сотрудниками ДП и ППС с помощью их штатных средств радиосвязи. Кодовая же посылка будет принята приемником владельца автомобиля, детекторный тракт которого содержит детектор излучения радиопередатчика, а последетекторный не устройство воспроизведения речевого сообщения, а дешифратор, исполнительные устройства и устройства индикации. При этом содержание служебных переговоров остается для владельца автомобиля недоступным. В то же время длительность кодовых посылок и периодичность их появления в эфире таковы, что помех осуществлению речевой связи между сотрудниками ДП и ППС они практически не оказывают.

Сигналами, определяющими местоположение пункта, в котором возникли условия, вызвавшие появление сигналов тревоги, в данном случае являются речевое сообщение, содержащее информацию о марке автомобиля, его цвете и госномере, а также уровень радиосигнала в точке его приема штатными средствами радиосвязи сотрудников ДП и ППС. Поскольку уровень радиосигнала, излучаемого радиопередатчиком охраняемого автомобиля, ограничен, то сам факт получения сотрудником ДП и ППС упомянутого речевого сообщения является информативным признаком, позволяющим определить район примерного расположения автомобиля. Применение амплитудного метода пеленгования, осуществляемого путем сопоставления качества приема этого сообщения в различных точках пространства, позволяет уточнить местоположение автомобиля. Причем информация о марке автомобиля, его цвете и госномере является сигналом, точно определяющим объект, на котором возникли условия, вызвавшие появление сигналов тревоги, что имеет особую ценность при поиске и задержании движущегося угнанного автомобиля.

Наличие же в передаваемом сообщении кодовой посылки, время излучения которой может быть синхронизировано с временем ее приема по точным часам общеизвестными методами, открывает возможность применения специальных средств для осуществления разностно-дальномерного метода пеленгования.

Кроме того, введение кодовой посылки дает возможность придать предлагаемому техническому решению дополнительное свойство повышения надежности выполнения процесса охраны в целом за счет открываемой возможности осуществления постоянного автоматизированного контроля функциональной готовности технических средств, с помощью которых осуществляется дистанционная охрана объекта. Это свойство появляется в результате того, что с охраняемого объекта излучается сообщение, условно называемое сообщением второго вида. Оно представляет собой контрольную кодовую посылку, генерируемую через заранее задаваемые интервалы времени. Проходя через все основные тракты формирования, передачи, приема, обработки и индикации сигналов, контрольная кодовая посылка выполняет функции стимулирующего сигнала, циркулирующего в контролируемой системе. Прием этой посылки на данной радиотрассе в назначаемые заранее моменты времени свидетельствует о том, что владельцем автомобиля будет пол-

учен также и сигнал оповещения о возникновении нештатной ситуации, поскольку формирование, передача, прием, обработка и индикация стимулирующего сигнала и сигнала оповещения о возникновении нештатной ситуации аналогичны. Причем периодичность излучения контрольных кодовых посылок достаточно велика, а длительность — пренебрежимо мала, что не мешает ведению служебных переговоров.

Неприем контрольной кодовой посылки, вызванный выходом из строя устройства охранной сигнализации, находящимся на охраняемом объекте, снижением напряжения питания этого устройства, изменением условий прохождения радиосигналов на данной радиотрассе, изменением самой радиотрассы, выходом из строя приемника владельца, снижением его напряжения питания или др. причинами, индицируется для владельца как сигнал тревоги, свидетельствующий о возникновении нарушений в осуществлении процесса дистанционной охраны автомобиля. Тем самым осуществляется предупреждение владельца о необходимости срочного принятия им иных мер по охране его автомобиля.

Сообщение первого вида передается также и при попадании автомобиля в дорожно-транспортное происшествие с тяжелыми последствиями, когда водитель и пассажиры не в состоянии вызвать на место происшествия службу скорой помощи. Оно может состоять, например, из фразы: "Дорожно-транспортное происшествие с тяжелыми последствиями, "Москвич 2141", "спелая вишня", 1869, Константин, Игорь, Евгений". Причем это сообщение передается не только на частотах радиоповещения сотрудников ДП и ППС, но и на частотах радиоповещения сотрудников скорой медицинской помощи, а необходимым условием для его передачи является срабатывание соответствующего датчика, настроенного на ускорения, возникающие при указанных происшествиях.

Кроме подобного сообщения, при срабатывании потайных выключателей, открывании любой из дверей, после покидания водителем автомобиля водительского места, после задержки, длительность которой может заранее или дистанционно устанавливаться владельцем, возможна передача, например, фразы: "Нападение на водителя, "Москвич 2141", "спелая вишня", 1869, Константин, Игорь, Евгений".

Наряду с перечисленными положительными свойствами предлагаемое техническое решение позволяет адаптивно с уменьшением номинального значения вы-

ходного напряжения источника питания устройства охранной сигнализации увеличивать период повторения сообщения о возникновении нештатной ситуации, а также осуществить передачу сообщения и включение исполнительных устройств по запросу извне.

Для контроля за возможными ложными включениями радиопередатчика на излучение осуществляется контроль наличия этого излучения. Контроль осуществляется посредством индикатора, включаемого на охраняемом автомобиле и осуществляющего индикацию любого радиоизлучения способом, привлекающим внимание владельца.

При включении радиопередатчика на излучение сигнала оповещения о нападении на водителя индикация наличия излучения блокируется.

Во всех случаях контроль наличия излучения может осуществляться также включенным приемником владельца.

После приема сообщения о попадании автомобиля в нештатную ситуацию, передаваемого на частоте радиоповещения, хотя бы одним из сотрудников соответствующей службы, им производится дальнейшее оповещение сотрудников этой службы. Причем свойство предлагаемого технического решения, касающееся возможности приема сотрудником соответствующей службы речевого сообщения непосредственно с охраняемого автомобиля следует подчеркнуть особо, поскольку широко известно влияние временного фактора на успешность работы служб реагирования. Таким образом, существенно малое время, необходимое для оповещения сотрудников службы реагирования о возникшей в сфере их деятельности нештатной ситуации, является несомненным достоинством предлагаемого технического решения.

На чертеже приведена схема электрических, визуальных и радиочастотных каналов связи между функциональными узлами и устройствами, позволяющая реализовать предлагаемое техническое решение.

На охраняемом объекте устанавливаются датчиков 1, реагирующих на появление признаков нештатной ситуации, датчик 2 включения контрольного сигнала, датчик 3 приема сигналов управления, блок 4 автоматического сбора, анализа информации и принятия решения, блок 5 управления частотой настройки радиопередатчика, блок 6 памяти, индикатор 7 наличия излучения, радиопередатчик 8, антенну 9.

Датчиками 1, реагирующими на появление признаков нештатной ситуации, могут быть любые общеизвестные в виде нормаль-

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

но замкнутых или нормально разомкнутых, а также вырабатывающие электрический сигнал с уровнем лог."0" или лог."1".

Датчик 2 представляет собой программируемый таймер. Длительность временных интервалов, вырабатываемых таймером, изменяется псевдослучайно. По окончании каждого из временных интервалов таймером вырабатывается кодовая посылка постоянной длительности, содержащая код длительности следующего временного интервала. Начало кодовой посылки является началом, а сама кодовая посылка – составной частью стимулирующего сигнала, вырабатываемого для осуществления постоянного автоматизированного контроля готовности технических средств к реализации предлагаемого технического решения. Программирование таймера может осуществляться как вручную, так и сигналами, поступающими с одного из выходов блока 4 автоматического сбора, анализа информации и принятия решения.

Датчик 3 предназначен для приема сигналов управления устройством, посредством которого осуществляется предлагаемое техническое решение. Поступающие извне в датчик 3 сигналы управления содержат индивидуальный код устройства охранной сигнализации, код включения/выключения устройства, код номера псевдослучайной последовательности, служащей для вырабатывания таймером датчика 2 временных интервалов псевдослучайной длительности, код включения/выключения исполнительных устройств, например, световых и звуковых сигналов, устройств воздействия на систему зажигания, электрошоковых, газовых или др. устройств активной защиты, код включения/выключения устройства в режим передачи сообщения о нападении на водителя и угоне автомобиля и др., код требования/отсутствия требования передачи речевого сообщения, код точного времени или его отсутствие, код номера номинального значения частоты, на которой должно быть передано сообщение, код требования/отсутствия требования перехода на внешнее управление. Сигналы управления могут поступать в датчик 3 посредством электромагнитных колебаний, а также при вводе вручную, осуществляемом любым общеизвестным способом.

Блок 4 автоматического сбора, анализа информации и принятия решения осуществляет прием сигналов, поступающих от датчиков 1, 2 и 3. Причем, поскольку число датчиков, число всевозможных состояний и уровней сигналов на их выходах, а также количество сигналов управления, поступаю-

щих извне, ограничено, то каждому сочетанию перечисленных сигналов или группам сочетаний может поставлена в соответствие определенная ситуация. Решение о наступлении этой ситуации принимается блоком 4 после сбора и анализа информации, поступающей в виде электрических сигналов, от всех датчиков. Сигналы же, соответствующие принятому блоком 4 решению, поступают с его выходов соответственно на управляющие входы датчика 2, индикатора 7 наличия излучения, блока 6 памяти и блока 5 управления частотой настройки радиопередатчика.

Блок 5 управления частотой настройки радиопередатчика содержит дешифратор, который преобразует сигналы, соответствующие принятому блоком 4 решению, в сигналы управления частотоподающими цепями опорного генератора радиопередатчика 8. Благодаря этому становится возможным передать на всех требуемых частотах сообщение, хранящееся в блоке 6 памяти.

Блок 6 памяти содержит записанные в него заранее речевые сообщения, коды ситуаций, коды номинальных значений частот, коды номеров псевдослучайных последовательностей, коды режимов работы устройства, коды уровней напряжения питания, коды включения/выключения исполнительных устройств, индивидуальный код охраняемого объекта. Управление блоком 6 памяти осуществляет блок 4. Индикатор 7 наличия излучения предназначен для оповещения владельца охраняемого объекта о ложных включениях радиопередатчика 8 на излучение.

Радиопередатчик 8 осуществляет перенос спектра сообщения, поступающего на его модулирующий вход с выхода блока 6 памяти, на частоты работы штатных средств радиосвязи соответствующих служб реагирования.

Электромагнитная энергия, излучаемая антенной 9 радиопередатчика 8, воспринимается в точке приема антенной 15 радиостанции 16 сотрудника 17 соответствующей службы. При этом сообщение, хранившееся в блоке 6 памяти, воспроизводится устройством воспроизведения речевого сообщения радиостанции 16.

Кроме того, электромагнитная энергия, излучаемая антенной 9 радиопередатчика 8, воспринимается в дополнительной точке приема антенной 10 приемника 11 с дешифратором кодов ситуаций, таймером и детектором излучения передатчика. Поскольку устройства воспроизведения речевого сообщения в приемнике 11 не содержится, то содержание служебных переговоров, осу-



ществляемых сотрудниками соответствующих служб, остается для владельца 13 транспортного средства недоступным. Кодовая же часть сообщения, содержащая информацию о нештатной ситуации, состоянии охраняемого объекта в процессе охраны, длительности временного интервала, по истечении которого приемником 11 должна быть получена контрольная кодовая посылка, и др., декодируется дешифратором. Состояние дешифратора отображается устройством 12 индикации таким образом, чтобы передаваемая радиопередатчиком 8 информация была воспринята владельцем 13 транспортного средства.

Владелец 13 транспортного средства, получив сообщение о возникновении нештатной ситуации на охраняемом транспортном средстве, по телефону или др., каналам связи дублирует это сообщение на центральный пост 14 соответствующей службы.

При непосредственной же эксплуатации транспортного средства владелец 13 посредством приемника 11 со встроенным в него детектором излучения осуществляет контроль наличия излучения радиопередатчика 8.

Использование приемника 11, кроме индикатора 7 наличия излучения, для контроля за возможным появлением ложных включений радиопередатчика 8, повышает надежность осуществления этого контроля, а также расширяет тактику применения предлагаемого технического решения. Например, индикатор 7 наличия излучения может включаться владельцем 13 только в тех случаях, когда он уверен в том, что в непосредственной близости от него не находятся лица, которые могут понять сущность предлагаемого технического решения. Эта мера может оказаться существенной в том случае, когда злоумышленниками проводится долговременная тщательная подготовка к совершению противоправных действий по отношению к конкретному транспортному средству.

Взаимодействие между функциональными узлами и устройствами, приведенными на чертеже, осуществляется следующим образом.

После подачи питания на устройство охранной сигнализации, размещенное на охраняемом объекте, в устройство вручную или дистанционно вводится информация о включении устройства. Эта информация содержит индивидуальный код устройства и код включения устройства в тот или иной режим работы. При включении устройства в режим охраны в устройство вводится код

номера псевдослучайной последовательности (ПСП), предназначенной для формирования временных интервалов псевдослучайной длительности, по окончании которых устройством должна излучаться контрольная кодовая посылка стимулирующего сигнала, а также устанавливается точное время.

С выхода датчика 3 сигнал поступает в блок 4, где он автоматически анализируется. По результатам расшифровки кода номера ПСП производится программирование таймера датчика 2, и устройство включается в режим охраны. В этом режиме производится непрерывный анализ сигналов, поступающих с выходов датчиков 1 в блок 4. Кроме того, осуществляется непрерывный анализ сигналов, поступающих с выхода датчика 3.

Датчик 2 в соответствии с результатами программирования вырабатывает импульс псевдослучайной длительности и коды точного времени. По окончании каждого импульса псевдослучайной длительности датчик 2 генерирует кодовую комбинацию, длительность которой пренебрежимо мала по сравнению с минимально возможной длительностью импульсов псевдослучайной длительности. Указанная кодовая комбинация, содержащая код длительности следующего импульса, а также код точного времени, поступает в блок 4.

Если с выхода датчика 3 новых сигналов не поступает, а состояние датчиков 1 соответствует штатному состоянию охраняемого автомобиля, то в блоке 4 принимается решение, при котором разрешается поступление на модулирующий вход радиопередатчика 8 кодовой посылки из блока 6, содержащей индивидуальный код устройства охранной сигнализации, когда номера номинального значения частоты излучения следующей кодовой комбинации, код длительности следующего псевдослучайного временного интервала, вырабатываемого датчиком 2, код точного времени суток, код уровня напряжения питания. При этом блок 4 вырабатывает соответствующие коды управления для блока 5, управляющего частотой настройки радиопередатчика 8.

Таким образом, в случае соответствия состояния датчиков 1 штатному состоянию охраняемого автомобиля, радиопередатчиком 8 излучаются кодовые посылки, отстоящие друг от друга на временные интервалы псевдослучайной длительности, причем частота излучения каждой следующей кодовой посылки отличается от предыдущей. В результате осуществляется передача контрольной кодовой посылки стимулирующего



сигнала, инициируемая индикатором 7 наличия излучения.

Излученный антенной 9 стимулирующий сигнал попадает в дополнительной точке приема в антенну 10 приемника 11. В приемнике сигнал декодируется, в результате чего становится возможным получить управляющие сигналы для перестройки его в соответствии с информацией, содержащейся в кодовых посылках. При неполучении контрольной кодовой посылки стимулирующего сигнала на указанной в предыдущей посылке частоте через указанный в предыдущей посылке интервал времени на выходе приемника 11 появляется сигнал, который индицируется устройством 12 индикации как сигнал нарушения работы технических средств. Причиной неполучения контрольной кодовой посылки стимулирующего сигнала может быть как выход из строя устройств его формирования, передачи и приема, так и изменение условий прохождения радиосигналов. Последнее обстоятельство, обусловленное энергетической недоступностью приемника 11 сигналам радиопередатчика 8, может иметь место при выборе дистанции радиоохраны и должно незамедлительно устраняться выбором соответствующего взаимного расположения приемника 11 и радиопередатчика 8. В остальных случаях неполучение контрольной кодовой посылки является сигналом нарушения работы, выявленного в результате непрерывного автоматизированного контроля работоспособности технических средств, с помощью которых реализуется предлагаемое техническое решение.

Когда состояние охраняемого автомобиля становится отличным от штатного и регистрируется датчиками 1 таким образом, что в блоке 4 принимается решение о несанкционированном воздействии на охраняемый автомобиль, передача контрольной кодовой посылки стимулирующего сигнала прекращается. При этом из блока 4 в блок 6 памяти поступают сигналы управления, инициирующие выдачу блоком 6 сообщения, состоящего из фразы и кодовой посылки. В зависимости от того, от каких датчиков 1 на входы блока 4 поступают сигналы, изменяются сигналы на его выходах; изменяется и содержание фразы, выдаваемой блоком 6. Например: "Угон "Москвич 2141", "спелая вишня", 1869, Константин, Игорь, Евгений" или "Кража из автомобиля "Москвич 2141", "спелая вишня", 1869, Константин, Игорь, Евгений" или "Нападение на водителя "Москвич 2141", "спелая вишня", 1869, Константин, Игорь, Евгений" или "Дорожно-транспортное происшествие с тяжелыми послед-

ствиями "Москвич 2141", "спелая вишня", 1869, Константин, Игорь, Евгений" или "Пожар..." и т.д. В кодовой посылке в данном случае содержится индивидуальный код устройства охранной сигнализации, код номера номинального значения частоты излучения следующего сообщения, код нештатной ситуации, код уровня напряжения питания, код точного времени. Кроме того, блок 4 вырабатывает соответствующие коды управления для блока 5, управляющего частотой настройки радиопередатчика 8. При этом первое сообщение о возникновении нештатной ситуации передается на той же частоте, на которой должна была бы быть передана следующая контрольная кодовая посылка стимулирующего сигнала. Переход на новую частоту излучения и начало передачи сообщения на новой частоте совпадает с моментом окончания предыдущего сообщения. В результате при возникновении нештатной ситуации, регистрируемой датчиком 1, на частотах радиоповещения соответствующих служб реагирования передается соответствующее сообщение, речевая часть которого воспроизводится устройствами воспроизведения речевого сообщения штатных радиостанций 16. Кодовая же часть сообщения, как описано ранее, принимается приемником 11 владельца 13.

Код точного времени может быть использован для пеленгования охраняемого автомобиля широко известным разностно-дальномерным способом.

Если состояние охраняемого автомобиля отличается от штатного только из-за снижения напряжения питания, то в контрольной кодовой посылке устанавливается соответствующий код уровня напряжения питания. После передачи этой кодовой посылки передача контрольной кодовой посылки стимулирующего сигнала устройством охранной сигнализации прекращается. В результате владелец 13 получает сообщение, побуждающее его к действиям по восстановлению нормальной работы устройства охранной сигнализации.

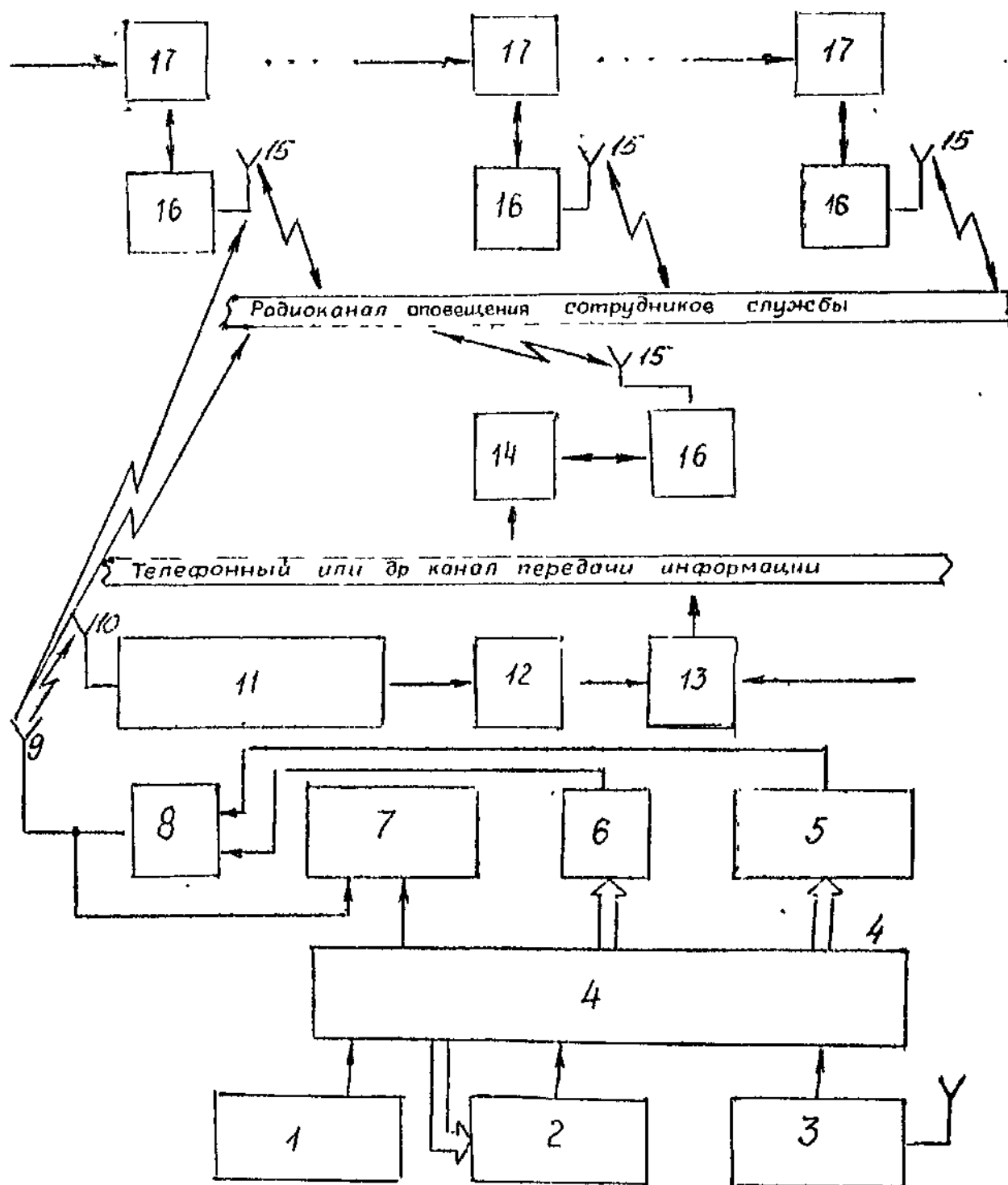
Уровень снижения напряжения питания, при котором передача контрольной кодовой посылки прекращается, выбирается таким, чтобы при возникновении нештатной ситуации передача соответствующего ей сообщения на соответствующих частотах была возможна в течение заранее задаваемого времени. Однако между предыдущей и последующей передачей сообщения вводится пауза, вырабатываемая блоком 4, позволяющая увеличить время функционирования устройства охранной сигнализации, в течение которого устройством это сообщение еще

может быть передано. Таким образом, возрастает время, в течение которого могут осуществляться мероприятия по определению местоположения охраняемого автомобиля, а следовательно – и вероятность его розыска.

Сообщение, передаваемое устройством охранной сигнализации, может быть инициировано дистанционным воздействием извне на датчик 3 приема сигналов управления. При этом не имеет значение то, в каком состоянии находится устройство охранной сигнализации в момент приема датчиком 3 сигналов управления. Сигналы управления, принимаемые датчиком 3, содержат индивидуальный код устройства охранной сигнализации, код нештатной ситуации, код требования/отсутствия требования передачи речевого сообщения, код точного времени или его отсутствие, код включения/выключения соответствующих исполнительных устройств, код номера номинального значения частоты, на которой устройством охранной сигнализации должно быть передано запрашиваемое сообщение, код требования/отсутствия требования перехода на внешнее управление. Принятые сигналы управления с выхода датчика 3 поступают в блок 4, в котором в соответствии с полученной информацией формируются управляющие сигналы для блока 6, блока 5 и исполнительных устройств. Причем в том случае, когда поступающие сигналы не содержат кода требования перехода на внешнее управление, после передачи

запрашиваемого сообщения устройство охранной сигнализации возвращается в то же состояние, в котором оно находилось до получения сигналов управления извне. В противном случае устройство охранной сигнализации переходит в режим управления сигналами, поступающими в него извне. Это положительное свойство предлагаемого технического решения может оказаться особенно полезным при определении местоположения охраняемого автомобиля.

Таким образом, по сравнению с известными, предлагаемое техническое решение обладает новизной, заключающейся в том, что оно обеспечивает возможность автоматического сбора и анализа информации, принятия решения о возникшей ситуации на основе этого анализа, передачу речевого сообщения о возникшей той или иной нештатной ситуации на всех возможных частотах работы штатных средств радиосвязи соответствующих служб реагирования, передачу специальной информации в виде кодовых посылок, прием которой эквивалентен получению информации о том, что аналогично будет передана и получена и информация о возникшей нештатной ситуации, а не прием – получению информации о нарушении процесса сбора и анализа информации, принятия решения и передачи речевого сообщения, в результате чего обеспечивается непрерывный автоматизированный контроль осуществления процесса дистанционной охраны объекта.



## Упорядник

Техред М Келемеш

Коректор М.Керецман

### Замовлення 4367

Тираж

**Підписне**

Державне патентне відомство України,  
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101

