

Федеральная служба войск национальной гвардии Российской Федерации

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ВНЕВЕДОМСТВЕННОЙ ОХРАНЫ
ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ВОЙСК НАЦИОНАЛЬНОЙ ГВАРДИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ГУВО Росгвардии)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР «ОХРАНА» ФЕДЕРАЛЬНОЙ
СЛУЖБЫ ВОЙСК НАЦИОНАЛЬНОЙ ГВАРДИИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
(ФКУ «НИЦ «Охрана» Росгвардии)

УТВЕРЖДЕНЫ
Начальником ГУВО Росгвардии
генерал-лейтенантом полиции
А.В. Грищенко
28 октября 2025 г.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ
ПО ТЕМЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

«Проведение исследования в области повышения информативности систем централизованного наблюдения посредством организации дополнительного режима работы объектового оборудования, обеспечивающего передачу на пульта централизованного наблюдения информации, после фиксации и передачи извещения о несанкционированном проникновении на охраняемые объекты»

Москва 2025

Технические предложения разработаны сотрудниками ФКУ «НИЦ «Охрана» Росгвардии Заниным А.Н., Бариновым И.А., Гапоненко В.А., Кузьминой Е.Н. под руководством Талышева Н.В. с учетом замечаний и предложений сотрудников ГУВО Росгвардии.

«Исследование в области повышения информативности систем централизованного наблюдения посредством организации дополнительного режима работы объектового оборудования, обеспечивающего передачу на пульта централизованного наблюдения информации, после фиксации и передачи извещения о несанкционированном проникновении на охраняемые объекты». Технические предложения – М: ФКУ «НИЦ «Охрана» Росгвардии, 2025 – 70 с.

Технические предложения планируется использовать при разработке тактико-технических заданий на опытно-конструкторские работы по модернизации объектового оборудования и пультового программного обеспечения систем централизованного наблюдения, применяемых подразделениями вневедомственной охраны войск национальной гвардии Российской Федерации.

© ФКУ «НИЦ «Охрана» Росгвардии, 2025

Настоящий документ не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения ГУВО Росгвардии.

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	5
ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ.....	7
ВВЕДЕНИЕ	9
1 Аналитический обзор алгоритмов функционирования объектового оборудования и ПО АРМ СЦН в режиме тревоги.....	12
1.1 Анализ алгоритмов функционирования извещателей.....	12
1.2. Анализ алгоритмов функционирования ППКО (УОО) СПИ различных производителей в режиме тревоги	22
1.2.1 Анализ алгоритмов функционирования ППКО (УОО) СПИ российских производителей в режиме тревоги	26
1.2.2 Анализ алгоритмов функционирования ППКО (УОО) СПИ производителей республики Беларусь в режиме тревоги.....	31
1.2.3 Обобщенные результаты анализа алгоритмов функционирования ППКО (УОО) СПИ различных производителей в режиме тревоги.....	32
1.3 Анализ функций в ПО КСА ПЦО, обеспечивающих отображение информации о состоянии зон охраны и перемещении нарушителей на охраняемом объекте.....	34
1.3.1 Анализ реализации функции отображения информации о состоянии зон охраны в СПИ «Ладога».....	35
1.3.2 Анализ реализации функции отображения информации о состоянии зон охраны в РСПИ «Радиосеть».....	43
2 Направления повышения информативности СЦН и выработка технических решений по их реализации	48
2.1 Повышение информативности СЦН посредством изменения алгоритма функционирования ППКО (УОО) после перехода ШС в режим тревоги	48
2.2 Повышение информативности СЦН посредством изменения состава АРМ КСА ПЦО и реализации новых функций в его ПО	51
3 Технические предложения по модернизации объектового оборудования и пультового программного обеспечения в целях повышения их информативности СЦН	54
3.1 Технические предложения по модернизации ППКО (УОО)	54
3.2 Технические предложения по модернизации АРМ КСА ПЦО	55

ЗАКЛЮЧЕНИЕ	57
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	59
ПРИЛОЖЕНИЕ А Временные параметры извещателей, применяемых подразделениями ВО при организации централизованной охраны	63

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящих технических предложениях применяют следующие термины с соответствующими определениями:

Адресный извещатель – извещатель, формирующий адресные извещения в виде электронного цифрового кода, содержащие информацию о состоянии извещателя и позволяющие однозначно идентифицировать его в составе системы охранной (охранно-пожарной, тревожной) сигнализации [2].

Двусторонний протокол обмена – информационный протокол обмена между устройствами, при котором каждое устройство, имеет возможность передавать и принимать данные от других устройств, приняв извещение (данные) должно посылать на передающее устройство подтверждение в виде информационной посылки о принятии извещения (данных).

Извещатель охранный – техническое средство охранной сигнализации, предназначенное для формирования тревожного извещения автоматическим или ручным способом при обнаружении проникновения (попытки проникновения) или других криминальных воздействий на охраняемый объект [2] (далее – извещатель).

Нарушитель – лицо, совершившее или пытающееся совершить несанкционированное действие, а также лицо, оказывающее ему содействие в этом.

Односторонний протокол обмена – информационный протокол обмена между устройствами, при котором одно из устройств (передатчик) посылает извещение (данные) на другое устройство (приемник) в виде нескольких посылок для обеспечения максимальной вероятности его приема.

Оперативные мероприятия – пресечение совершаемых в отношении имущества и (или) объектов правонарушений, а также реагирование на сигналы «Тревога», поступающие с охраняемых объектов.

Режим тревоги – состояние охранного оборудования (извещателя, прибора приемно-контрольного охранного) после фиксации проникновения на охраняемый объект и формирования сигнала «Тревога» (передачи извещения о тревоге).

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

В настоящих технических предложениях применяют следующие сокращения и обозначения

АРМ – автоматизированное рабочее место

АРМ АБД – автоматизированное рабочее место администратора базы данных

АРМ ДПУ – автоматизированное рабочее место дежурного пульта управления

АСПИ – автоматизированная система передачи извещений

ГЗ – группа задержания

ВО – вневедомственная охрана

ИК – инфракрасный

ИСБ – интегрированная система безопасности

КСА ПЦО – комплекс средств автоматизации пункта централизованной охраны

КТС – кнопка тревожной сигнализации

ПАК – программно-аппаратный комплекс

ПО – программное обеспечение

ПШКО – прибор приемно-контрольный охранный

ПЦН – пульт централизованного наблюдения

РВ – радиоволновый

РСПИ – радиоканальная система передачи извещений

СПИ – система передачи извещений

СЦН – система централизованного наблюдения

ТСО – техническое средство охраны

УВИ – устройство выносной сигнализации

УВУ – устройство ввода и управления

УИ – устройство исполнительное

УОО – устройство оконечное объектовое

ШС – шлейф сигнализации

ВВЕДЕНИЕ

Информативность наряду с надежностью и оперативностью доставки извещений о тревоге является одним из важнейших параметров СЦН. Задачу повышения информативности, то есть получение более полной информации о состоянии охраняемых объектов можно решать различными способами: посредством установки дополнительных средств обнаружения (извещателей), интеграцией с иными системами охраны, в том числе видеоподсистемами и т.д. Однако существует еще одно направление, точнее техническое решение, позволяющее повысить информативность СЦН – изменение режима работы объектового оборудования и пультового ПО.

В применяемых в настоящее время подразделениями вневедомственной охраны войск национальной гвардии Российской Федерации и частных охранных организациях СЦН объектовое оборудование может функционировать в трех основных режимах работы: снят с охраны, взят под охрану и состояние тревоги, в которое оно переходит после фиксации нарушения ШС и передачи извещения о тревоге на ПЦН. Кроме того, имеется ряд других режимов таких, как режим программирования (обновления программного кода), конфигурирования, самотестирования и т.д. Последние режимы являются вспомогательными и на основные функциональные характеристики объектового оборудования не влияют.

Проведенный анализ, а также имеющийся опыт применения систем централизованного наблюдения показали, что существует возможность повышения их информативности посредством изменения алгоритма функционирования объектового оборудования и пультового ПО в режиме тревоги – после фиксации проникновения на охраняемый объект и передачи соответствующего извещения на ПЦН.

В объектовом оборудовании отечественных производителей СЦН реализованы различные алгоритмы их функционирования в режиме тревоги,

однако, в большинстве систем приборы после фиксации нарушения ШС и передачи соответствующего извещения прекращают их контроль либо осуществляют контроль ограниченное число раз в течение временного интервала, определенного на этапе их настройки и конфигурирования, до получения команд снятия с охраны оператором ПЦН, введенной пользователем с клавиатуры (брелоком, ключом Touch Memory).

Изменение алгоритма функционирования СЦН, с целью повышения информативности, должно заключаться в обеспечении контроля объектовым оборудованием состояния нарушенных ШС в течении всего времени от момента фиксации тревоги до получения команды о снятии объекта с охраны и передачи извещений на ПЦН в случае изменения параметров ШС. Реализация данного режима работы позволит пультовому ПО предоставлять персоналу информацию о перемещении лиц, осуществивших проникновение, и формировать своеобразную динамическую модель состояния охраняемого объекта, основываясь на данных, получаемых в режиме онлайн, от всех установленных на нем извещателей. Программы АРМ ДПУ и серверов ПЦН, используя полученную информацию, должны обеспечивать для персонала ПЦО выделение на плане охраняемого объекта помещений с нарушенными ШС, чтобы таким образом отслеживать нахождение (перемещение) лиц, совершивших несанкционированное проникновение, предоставлять возможность оценки их количественного состава, вероятность ухода с объекта и т.д. Кроме того, сформированная на плане охраняемого объекта модель его состояния, в перспективе может передаваться на мобильные устройства сотрудников групп задержания, что позволит качественно повысить эффективность их действий и уровень личной безопасности при проведении оперативных мероприятий на объекте.

Для реализации указанных изменений алгоритма работы систем централизованного наблюдения необходимо проведение анализа режимов работы охранных извещателей, анализа функционирования объектовых приборов различных СЦН в режиме тревоги, формирование технических

предложений по изменению алгоритма их работы и проведение модернизации объектового оборудования посредством изменения программного кода микроконтроллеров. Также необходимы технические решения по модернизации пультового ПО ПЩН, которые позволят отображать на графических планах состояние объектов, на которых совершено несанкционированное проникновение, в динамике.

1 Аналитический обзор алгоритмов функционирования объектового оборудования и ПО АРМ СЦН в режиме тревоги

В соответствии с ГОСТ Р 56102.1-2014 [1] основными компонентами СЦН являются извещатели, средства сбора и обработки информации – ППКО (УОО), пультовое ПО – АРМ КСА ПЦО и сервера ПЦН.

Совместная работа извещателей с ППКО (УОО) обеспечивает выполнение СЦН одного из основного своего предназначения – обнаружения факта проникновения на охраняемый объект и передачу извещений на ПЦН.

Актуальной задачей в части повышения информативности СЦН является анализ и совершенствование алгоритмов работы объектового оборудования и пультового ПО СЦН с целью выявления ранее не использованных возможностей по отслеживанию перемещения нарушителя по охраняемому объекту после формирования сигнала «Тревога» с последующей передачей данной информации на ПЦН и ГЗ.

1.1 Анализ алгоритмов функционирования извещателей

Обобщенная структурная схема извещателей различных типов (адресных и безадресных) представлена на рисунке 1.1, а принципы их действия определяется следующим алгоритмом работы:

1) регистрация датчиком (чувствительным элементом) извещателя физического воздействия, создаваемого нарушителем в зоне его контроля. Данное физическое воздействие определяет классификационный признак извещателя п. 4.1.1.3 ГОСТ Р 52435-2015 «физический принцип обнаружения» [2].

- 2) обработка, формирование сигнала «Тревога»;
- 3) передача сигнала «Тревога» на ППКО (УОО).

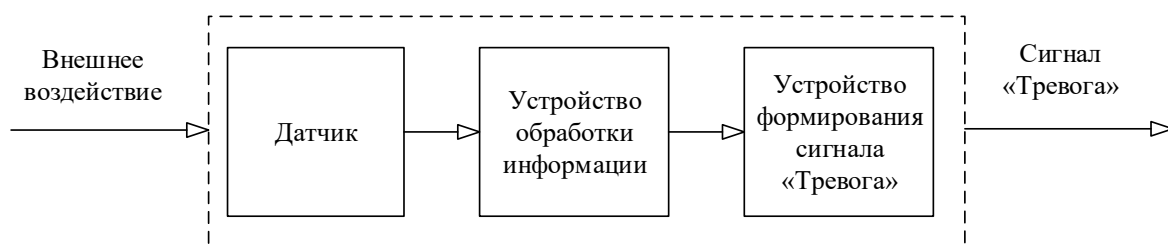


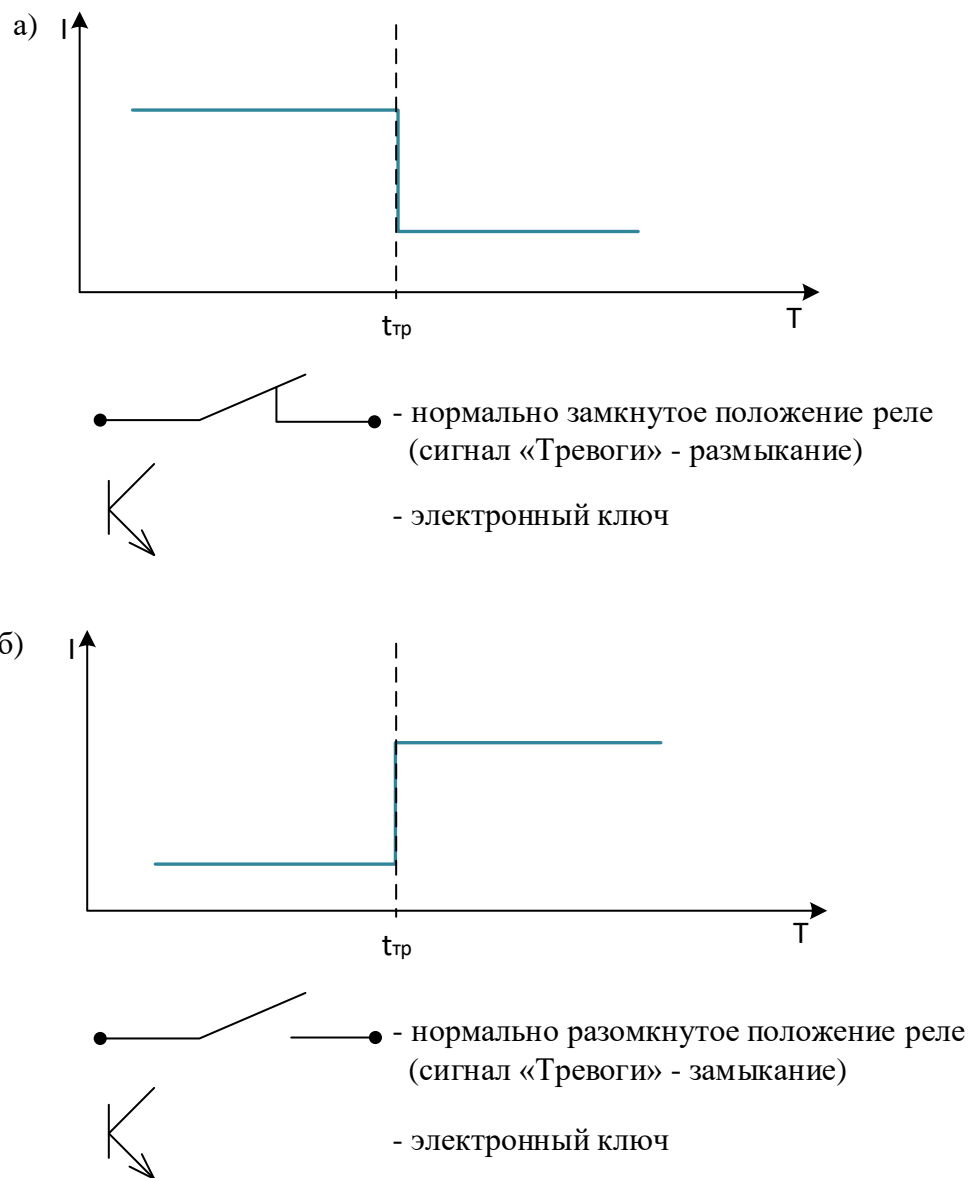
Рисунок 1.1 – Обобщенная структурная схема извещателя

С учетом предмета данного исследования, более подробно рассмотрены способы формирования сигнала «Тревога» и последующей его передачи на ППКО (УОО).

В настоящее время предприятиями-изготовителями для применения в СЦН освоен серийный выпуск извещателей двух типов проводных безадресных и беспроводных адресных. Проводные адресные извещатели не нашли применения в СЦН, они используются в основном в объектовых ИСБ.

Производство безадресных извещателей началось в 60-х годах прошлого столетия, поэтому они являются наиболее часто применяемыми типами средств обнаружения в СЦН. Формирование сигнала «Тревога» данными извещателями осуществляется посредством передачи информационного сигнала двух уровней – «0» или «1», который формируется путем размыкания (рисунок 1.2 а) / замыкания (рисунок 1.2 б) контактов реле («сухой контакт»), включенных в ШС ППКО (УОО).

С развитием элементной базы в безадресных извещателях производители фактически отказались от использования электромеханического реле и перешли на аналогичные по своим функциональным характеристикам электронные полупроводниковые ключи.



Где:
 I – электрический ток;
 T – время;
 $t_{тр}$ – время тревоги.

Рисунок 1.2 – Способ формирования безадресным извещателем сигнала «Тревога»

Анализ государственных стандартов [3 – 8, 10, 11] показал, что для извещателей (см. Приложение А) вводятся требования к времени: формирования сигнала «Тревога», которое должно быть не менее 2 с; восстановления в нормальное состояние (дежурный режим) после формирования сигнала «Тревога» не более 10 с. Для извещателей поверхностных звуковых [9], предназначенных для блокировки остекленных

конструкций помещений, данное время не должно превышать 30 с (увеличение рассматриваемого показателя для извещателей поверхностных звуковых связано с необходимостью завершения не только переходных процессов в извещателе, но и затухающих колебаний в остекленных конструкциях помещений).

Анализ протоколов периодических испытаний извещателей [12 – 27] показал, что реальное время восстановления в нормальное состояние безадресных извещателей лежит в диапазоне $5 \div 7$ с. Кроме того, по результатам изучения государственных стандартов [3 – 11] и исследования работы безадресных извещателей с ППКО (УОО) установлено, что они имеют единый алгоритм формирования сигнала тревоги, который можно условно разбить на два этапа.

1. При регистрации датчиком извещателя в поле своего действия нарушителя, выдается команда на устройство обработки информации и формирования сигнала «Тревога» путем разрыва ШС, в случае работы с нормально замкнутыми контактами реле в цепи ШС, или замыкания ШС, в случае работы с нормально разомкнутыми контактами реле в цепи ШС. Время размыкания/замыкания цепи ШС извещателями при формировании сигнала «Тревога» и ее гарантированной фиксации ППКО (УОО) по [2] должно составлять не менее 2 с.

2. После формирования сигнала «Тревога» и прекращения внешнего воздействия в охраняемой зоне на втором этапе извещателю необходимо время для восстановления датчика в нормальное состояние, длительность которого должна быть не более 10 с для [3-8, 10, 11] и 30 с для [9]. В этот период времени датчик извещателя не контролирует зону обнаружения, а устройства обработки информации и формирования сигнала «Тревога» (рисунок 1.1) возвращают ШС в режим норма.

Указанный алгоритм можно считать не совсем корректным в части взаимодействия с ППКО (УОО), так как в случае анализа ШС объектовым прибором в течение времени нормализации извещателя на ПЦН будет

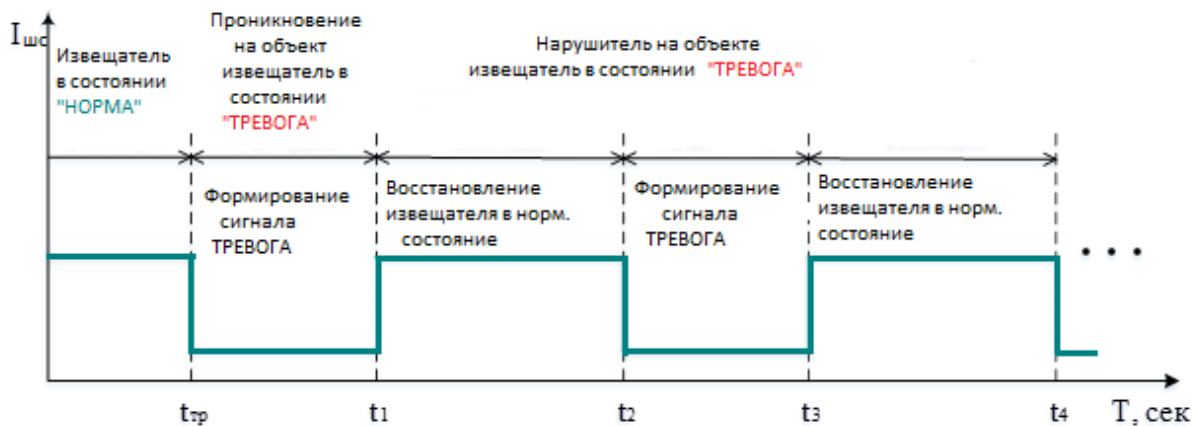
передано сообщение о его восстановлении, то есть о покидании нарушителем охраняемого помещения, что на самом деле не является истинным в случае постоянного нахождения нарушителя на объекте. Исключениями из этого правила являются магнитоконтактные и поверхностные извещатели. Временная диаграмма информационного сигнала, формируемого извещателем в ШС ППКО (УОО) при нахождении нарушителя в зоне обнаружения с учетом [12 – 27], состоящая из нескольких циклов этапов 1 и 2, представлена на рисунке 1.3 а). Извещатель, при нахождении нарушителя в зоне действия его датчика, переведет ШС на время $[t_{тр}, t_1]$ в режим тревоги, а на время $[t_1, t_2]$ выдаст сигнал «Норма». После восстановления датчика извещателя и наличия нарушителя в зоне его действия, извещатель на время $[t_2, t_3]$ равно $[t_{тр}, t_1]$ переведет ШС в режим тревоги и на время $[t_3, t_4]$ равно $[t_1, t_2]$ снова восстановит ШС в режим норма. Указанные циклы будут повторяться до момента нахождения нарушителя в зоне действия датчика извещателя.

Из рисунка следует, что при организации постоянного контроля ШС ППКО (УОО) на ПЦН будут передаваться чередующиеся сигналы «Норма» и «Тревога». При этом извещения, поступающие в протокол ПО АРМ СЦН, не позволят оператору ПЦН сформировать представление о реальной обстановке на охраняемом объекте.

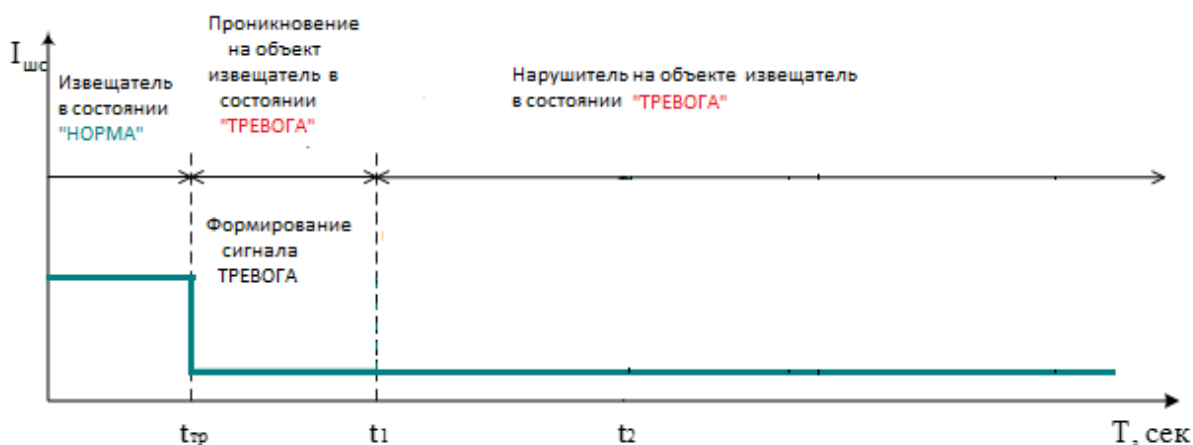
Оптимальным вариантом функционирования извещателей на втором этапе является сохранение реле в положении, формирующем сигнал «Тревога», и соответственно поддержание ШС в режиме тревога. Для повышения информативности СЦН необходимо на время восстановления датчика извещателя сохранение реле в положении, формирующем сигнал «Тревога», и соответственно поддержание ШС в режиме тревога.

По истечении времени, необходимого на восстановление датчика, извещатель проконтролировав зону обнаружения, сформирует либо сигнал «Норма», переключив реле в соответствующее положение в случае выхода нарушителя из зоны контроля, либо оставит его в прежнем режиме в случае его обнаружения. При этом в ШС не будет периодических изменений

информационного сигнала, представленных на временной диаграмме рисунка 1.3 а), создающих дополнительную нагрузку на оператора. Временная диаграмма работы извещателей в указанном режиме представлена на рисунке 1.3 б).



а)



б)

Где:
 I – электрический ток;
 T – время.

Рисунок 1.3 – Временные диаграммы формирования сигнала «Тревога» от безадресного проводного извещателя

Необходимо также отметить, что представленные на рисунке 1.3. длительности сигналов «Тревога» и «Норма», формируемые извещателями индивидуальны для каждого типа извещателя, а также зависят от характеристик радиоэлементов, применяемых для их изготовления,

но при этом в сумме должны составлять не более 12 с для [3- 8, 10, 11] и 32 с для [9].

Наличие у бездресного извещателя возможности передачи сигнала «Тревога» посредством размыкания/замыкания ШС определяет единственную область их применения в СЦН – это использование проводных ШС. Варианты включения бездресных извещателей в ШС, представлены на рисунке 1.4. ППКО (УОО) при контроле состояния бездресных извещателей осуществляют контроль состояния посредством измерения силы тока (значения напряжения) в ШС.

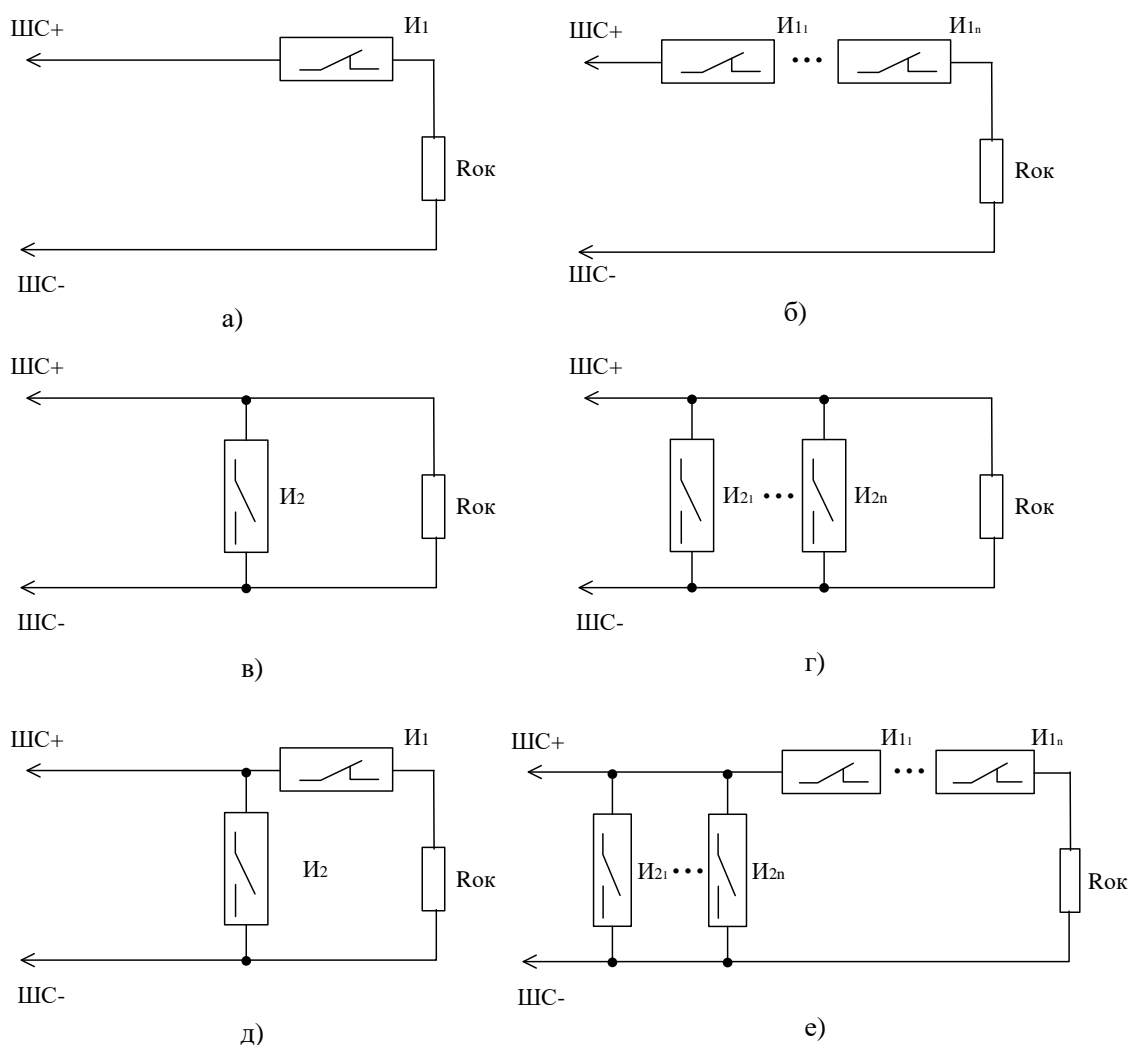
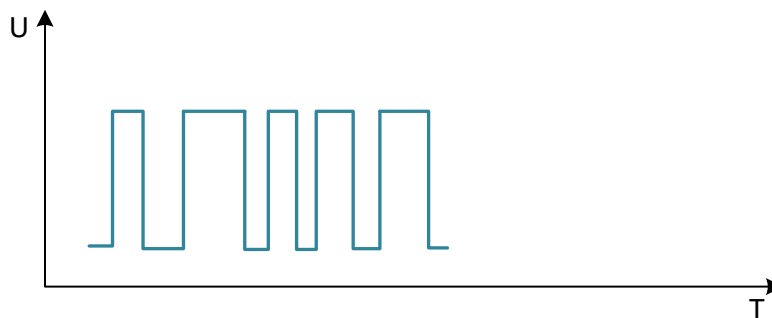


Рисунок 1.4 – Варианты включения бездресных извещателей в ШС, где И₁ – извещатель с нормально замкнутым выходом; И₂ – извещатель с нормально разомкнутым выходом; R_{ок} – оконечный резистор.

Адресные беспроводные извещатели в отличие от безадресных формируют и передают свою информацию посредством посылки пакетов цифровых сигналов, как показано на рисунке 1.5, в составе которых обязательно имеется уникальный идентификатор извещателя – его сетевой адрес.



U – напряжение;
T – время.

Рисунок 1.5 – Пример информационной посылки, формируемой адресным извещателем

Помимо сигналов «Тревога»/«Норма» адресные беспроводные извещатели осуществляют формирование дополнительных служебных сообщений, связанных с их техническим состоянием и режимом работы: «Уровень сигнала», «Разряд основной батареи», «Связывание» и т.д. Количество сообщений и состав информационных посылок определяются физическим принципом функционирования извещателя, а также его производителем.

Адресные беспроводные извещатели, применяемые в СЦН, используют в качестве среды передачи радиоканал.

В настоящее время в СЦН в качестве адресных беспроводных извещателей используются радиоканальные извещатели следующих производителей: ООО «НПП Риэлта» г. Санкт Петербург, ЗАО НТЦ «ТЕКО» г. Казань и ООО «Элеста» г. Санкт Петербург.

Анализ технических характеристик и алгоритмов функционирования радиоканальных извещателей показал следующее.

Для передачи извещений в данных типах извещателей используется нелицензируемый частотный диапазон 433,05 – 434,79 МГц и 864,0 – 868,0 МГц.

Электропитание радиоканальных извещателей осуществляется от автономных источников питания, как правило литиевых батарей типа CR123A. Перед установкой на объектах выполняется процедура их конфигурирования: назначения сетевого адреса, частотного диапазона (литеры) и установки периода информационного обмена с ППКО (УОО).

Предприятиями выпускаются радиоканальные извещатели двух типов, отличающиеся алгоритмами информационного обмена с ППКО (УОО):

с двусторонним протоколом обмена (с обратным каналом связи) и получением квитанции на переданное извещение – радиоканальные извещатели производства ООО «НПП Риэлта» и ООО «Элеста»;

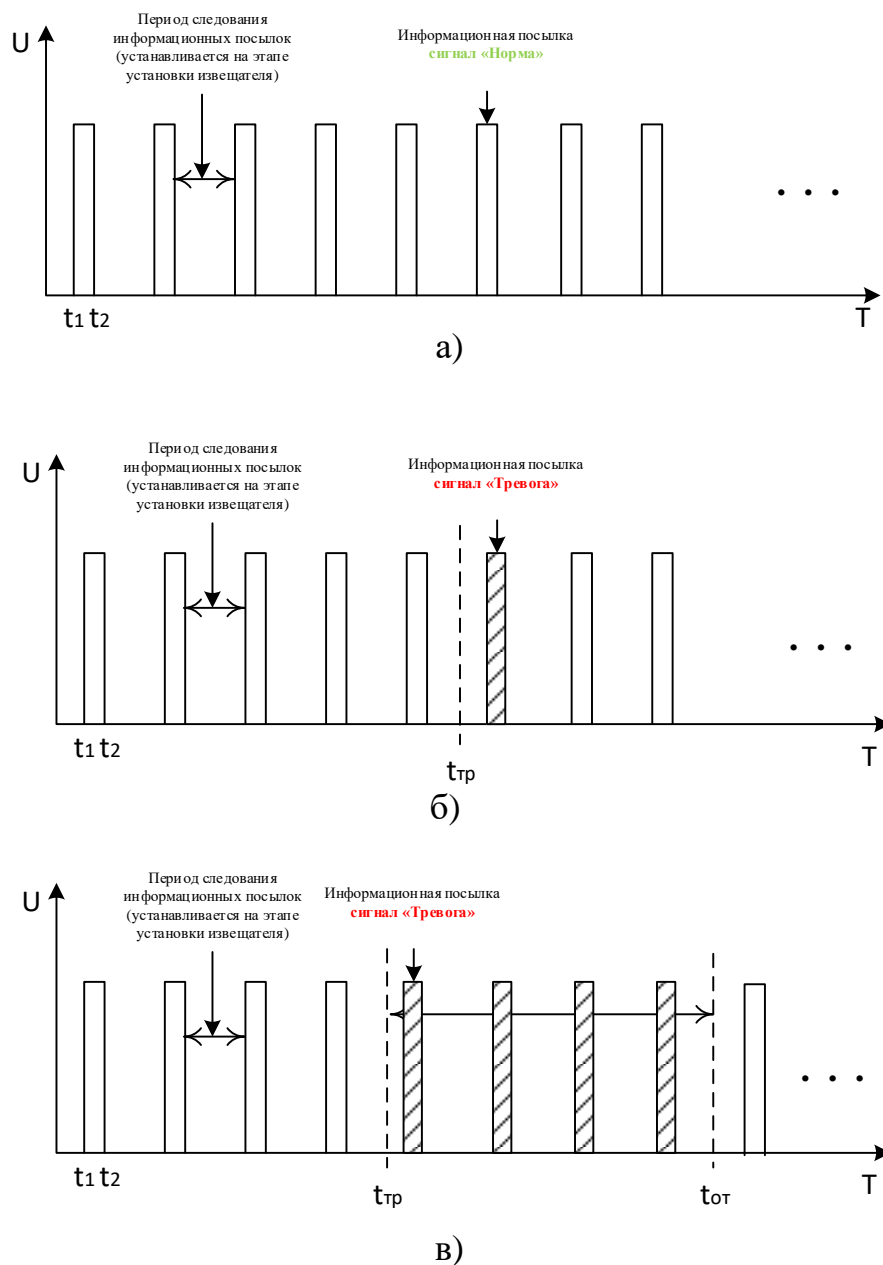
с односторонним протоколом обмена (без обратного канала) радиоканальные извещатели производства – а ЗАО «НТЦ «ТЕКО».

В общем виде алгоритм функционирования извещателей с двусторонним протоколом обмена можно описать следующим образом.

С периодичностью, установленной на этапе конфигурирования извещатель посылает на ППКО (УОО) с блоком расширения шлейфов сигнализации тестовые послылки, информирующие прибор о его работоспособности. Этот период можно выбирать и устанавливать в извещателе при его конфигурировании путем выбора из ряда допустимых значений 10 с, 15 с, 30 с, 60 с, 2 мин., 5 мин. и 10 мин. (рисунок 1.6 а). При обнаружении вторжения в контролируемую зону (превышении контролируемого параметра) извещатель формирует и посылает информационную послылку с извещением о тревоге длиной $t_2 - t_1 \leq 50$ мс (рисунок 1.6 б) на ППКО (УОО), не дожидаясь наступления времени передачи

тестового сигнала. ППКО (УОО) посылает квитанцию о том, что информация о тревоге получена.

Для данных извещателей, так как их электропитание осуществляется от автономных источников питания, реализованы два режима работы: «Снят с охраны» и «Взят под охрану».



U – напряжение;
T – время.

Рисунок 1.6 – Временные диаграммы информационного обмена адресных извещателей с ППКО (УОО)

В указанные режимы извещатель переходит по командам, формируемым и передаваемым с ППКО (УОО).

В обоих режимах беспроводной извещатель осуществляет контроль охраняемой зоны (проверку контролируемого параметра). Однако в режиме «Снят с охраны» извещатель дожидается наступления времени для передачи тестового сигнала и только тогда передает информационную посылку с сигналом «Тревога». В режиме «Взят под охрану» сигнал «Тревога» извещатель передает, не дожидаясь наступления времени для передачи тестового сигнала.

Алгоритм функционирования извещателей с односторонним протоколом обмена представлен ниже.

Также, как и извещатели с двусторонним протоколом обмена извещатели данного типа с периодичностью, установленной на этапе конфигурирования посылают на ППКО (УОО) тестовые посылки, информирующие прибор о его работоспособности (рисунок 1.6 а). Однако ППКО (УОО) не квитируют принятые сообщения.

При обнаружении вторжения в контролируемую зону (превышении контролируемого параметра) извещатель формирует и посылает не менее пяти информационных посылок с сигналом «Тревога» длиной $t_2 - t_1 \leq 50$ мс (рисунок 1.6 в) на ППКО (УОО) с целью повышения вероятности ее получения объектовым прибором.

1.2. Анализ алгоритмов функционирования ППКО (УОО) СПИ различных производителей в режиме тревоги

В [28] введена классификация ППКО и представлены технические требования к ним. Классификация ППКО представлена на рисунке 1.7.

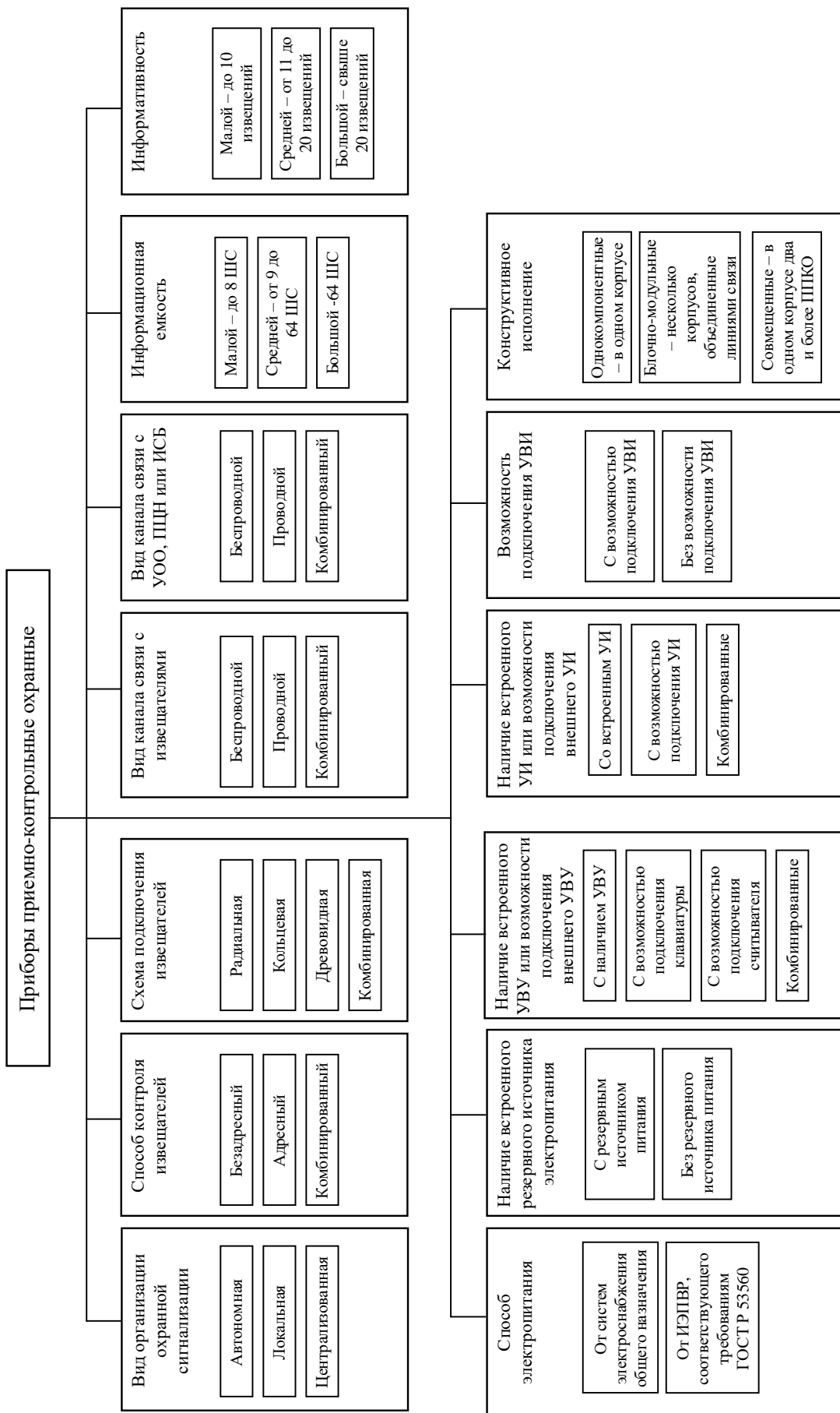


Рисунок 1.7 – Классификация ППКО

Каналами связи, посредством которых обеспечивается взаимодействие между ППКО (УОО) и извещателями, являются проводные ШС либо радиоканал. По типу извещателей, включаемых в ШС их классифицируют как охранные, пожарные и технологические (для подключения устройств контроля влажности, температуры и т.д.). Далее будут рассматриваться только охранные ШС.

Для ППКО (УОО) [28] устанавливает различные требования к электрическим параметрам и функциональным характеристикам. Однако в данном документе отсутствуют требования к типам ШС, подключаемых к ППКО (УОО), и соответственно алгоритмам анализа их состояния объектовыми приборами. Анализ функционирования ППКО (УОО) в режиме тревоги и алгоритмах контроля ими ШС осуществляется на основе информации из документации предприятий-изготовителей ППКО (УОО): технических условий и руководств по эксплуатации.

Ниже представлены основные, наиболее часто реализуемые производителями СЦН в ППКО (УОО), типы охранных ШС.

1. ШС «Охранный с фиксированными задержками на выход и вход». Данный тип ШС обеспечивает собственнику фиксированное время на покидание охраняемого объекта посредством запрета анализа состояния ШС на период задержки и время входа на него посредством задержки передачи сигнала тревоги на ПЦН до снятия объекта с охраны.

Примечание.

Задержка на выход – период времени, в течение которого ППКО (УОО) после ввода команды на постановку под охрану не анализирует состояние ШС. По окончании этого периода ППКО (УОО) анализирует состояние ШС, ставится под охрану в случае, если режим норма в ином случае оповещает пользователя о нарушенном ШС и невозможности постановки объекта под охрану.

Задержка на вход – период времени между обнаружением ППКО (УОО) нарушения ШС (вскрытием помещения) и формированием на ПЦН сигнал «Тревога». В течение этого периода собственник должен ввести в ППКО (УОО) команду на снятие его с охраны.

2. ШС «Охранный открытая дверь». ППКО (УОО) при работе с ШС данного типа, при взятии под охрану формирует задержку на выход и берет

его под охрану по ее окончании, если ШС в режиме норма. В то же время, если до окончания задержки ШС переходит из режима тревога в режим норма ППКО (УОО) не дожидаясь окончания времени задержки берет ШС под охрану. При вскрытии объекта, находящегося под охраной, данный тип ШС функционирует аналогично ШС типа «Охранный с фиксированными задержками на выход и вход».

3. ШС с алгоритмом «Охранный без задержки». Постановка ШС на охрану и снятие с охраны осуществляется по команде с ППКО (УОО) либо оператора АРМ, а передача сигнала «Тревога» на ПЦН сразу при его нарушении.

4. ШС «Круглосуточный 24». При включении ППКО (УОО) в сеть он автоматически берет данный тип ШС под охрану. При нарушении ШС, ППКО (УОО) передает на ПЦН сигнал «Тревога» и осуществляет его контроль. В случае перехода данного типа ШС в режим норма берет его под охрану и передает на ПЦН извещение «Восстановление ШС» («ШС норма»).

5. ШС «Тревожный» («КТС»). В ППКО (УОО) данный тип ШС, автоматически ставится на охрану, прибор производит его контроль постоянно. Как правило в ШС устанавливаются извещатели, активируемые пользователем (тревожные кнопки). После передачи ППКО (УОО) сигнала «Тревога» ШС автоматически берется под охрану.

6. ШС «Охранный со вскрытием корпуса». Постановка ШС данного типа на охрану и снятие с охраны осуществляется без задержки по команде с ППКО (УОО) либо оператора АРМ, а передача сигнала «Тревога» на ПЦН сразу при его нарушении. Дополнительно ППКО (УОО) формируются сигнал «Тревога» при вскрытии корпуса извещателя для ШС, находящегося под охраной, и «Тревога взлома», когда ШС снят с охраны.

С учетом того, что контроль ШС типа «Круглосуточный 24» и «Тревожный» осуществляется ППКО (УОО) постоянно, далее анализ объектовых приборов, присутствующих на рынках Российской Федерации

и Республики Беларусь, проводился на предмет наличия/отсутствия постоянного контроля ШС с алгоритмами функционирования «Охранный с фиксированными задержками на выход и вход», «Охранный открытая дверь» и «Охранный без задержки».

1.2.1 Анализ алгоритмов функционирования ППКО (УОО) СПИ российских производителей в режиме тревоги

Анализ документации на ППКО (УОО) проводился с целью определения реализации в алгоритмах их функционирования (возможность установки на этапе конфигурирования) постоянного контроля ШС от момента фиксации его нарушения и передачи извещения о тревоге на ПЦН до получения команды на снятие с охраны.

ПАК ИСБ «Приток-А»

В составе ПАК ИСБ «Приток-А» (ООО Охранное бюро «Сократ», г. Иркутск) используются ППКО (УОО) серии Приток-А-КОП (ЛИПГ.423141.022): Приток-А-КОП-01, Приток-А-КОП-02, Приток-А-КОП-02.4, Приток-А-КОП-02.6, Приток-А-КОП-03, Приток-А-КОП-04, Приток-А-КОП-05.

В указанных ППКО (УОО) реализован контроль ШС для типов «Охранный с фиксированными задержками на выход и вход» и «Охранный без задержки» после фиксации их нарушения и передачи извещения о тревоге на ПЦН в ограниченном интервале времени: от 0 до 255 с (устанавливается при конфигурировании приборов). Если ШС в указанном интервале вернется в состояние нормы, ППКО (УОО) берет его под охрану и передает извещение «Взят» на АРМ ПЦН.

КЦН «Альтаир»

В составе КЦН «Альтаир» (ООО «КВАЗАР» г. Ногинск, Московской области) используются УОО «Набат ЛПП-2АК» и «Набат ЛПП-2АТ», а также ППКО: «Редут-Net-GSM-00», «Редут-Net-GSM-01», «Редут-Net-GSM-02», «Редут-Net-GSM-04», «Редут-Net-GSM-04/3G».

Для УОО типа «Набат» производителем алгоритм контроля ШС после передачи извещения о тревоге на ПЦН не реализован.

Для ППКО серии «Редут» реализована процедура однократного контроля ШС через 90 с после перехода его в режим тревога.

ПАК «Астра»

В составе ПАК «Астра» (ЗАО «НТЦ «ТЕКО» г. Казань.) применяются УОО «Security Hub» и «Security Hub - 4G».

Для УОО ПАК «Астра» алгоритм контроля ШС после передачи извещения о тревоге на ПЦН извещения «Тревога» не реализован.

АСПИ «Ахтуба»

В составе АСПИ «Ахтуба» (ООО НПЦ «АИР», г. Волжский, Волгоградская обл.) применяются УОО: 2G, 8G, 5G и 6EG.

Для указанных УОО реализован алгоритм постоянного контроля ШС. УОО все время от фиксации режима тревога до получения команды снятия анализирует состояние ШС. И в случае перехода ШС из режима тревоги в режим норма УОО передает на ПЦН сигнал «Норма».

РСПИ «Базальт»

В составе РСПИ «Базальт» (ООО «Альтоника СБ», г. Москва) применяются УОО: «Базальт-120», «Базальт-250» и «Базальт-280».

Для УОО РСПИ «Базальт» контроль ШС в режиме тревога и алгоритм его автоматического взятия под охрану не реализован.

СПИ «Заря»

В составе СПИ «Заря» (ООО «НПП РИЭЛТА», г. Санкт-Петербург) применяются УОО: «Заря – ГК-IP-M0», «Заря – ГК-IP-M1» и «Заря – ГК-IP-M2».

Алгоритм автоматического взятия ШС для УОО СПИ «Заря» реализован. Интервал времени автоматического взятия ШС предустановлен производителем и равен 10 с. Однако если попытка взятия неудачна извещение о нарушенном ШС (сигнал «Тревога») на ПЦН не передается.

СПИ «Ладога»

В составе СПИ «Ладога» (ООО «НПП РИЭЛТА», г. Санкт-Петербург) применяются УОО «Ладога УОО-А» исп. 1, исп. 2, исп. 3, исп. 4 и исп. 5.

Во всех УОО реализован постоянный контроль ШС различных типов. Количество попыток взятия ШС под охрану не ограничено, извещения в процессе контроля ШС о его нарушении на ПЦН после передачи первого извещения не посылаются. Процесс продолжается до снятия ШС с охраны.

СПИ «Молния»

В составе СПИ «Молния» (ООО «Росохрана Телеком», г. Санкт-Петербург) применяется УОО «Молния 4L/GSM», «Молния УО-4 IP» и «Молния УО-6 IP ИП».

Для УОО «Молния УО-4 IP» и «Молния УО-6 IP ИП» алгоритм автоматического взятия ШС под охрану реализован. Интервал времени автоматического контроля и повторного взятия ШС под охрану предустановлен производителем и равен 10 с.

СПИ «Центавр Проксима»

В составе СПИ «Центавр Проксима» (ООО Компания «Проксима», г. Тула) применяются ППКО S632-2GSM и ППКОП S632-2GSM исп. В, а также ПОО S632-2GSM исп. В.01, исп. В.02, исп. В.01-01, исп. В.01-02, исп. В.01-03 и УОО W500L «Оптима» и W500BL «Оптима».

В СПИ «Центавр Проксима» для ППКО (УОО) алгоритм контроля ШС после фиксации их нарушения и передачи извещения о тревоге на ПЦН реализован. Для этого в ППКО (УОО), во время его конфигурирования, нужно установить для ШС опцию «автовосстановление». Время задержки контроля и автоматического взятия ШС под охрану после его перехода в состояние «Тревога» – 5 с. Для ШС с самовосстановлением можно также задать опцию «Блокировать после трех Тревог». Если такой ШС поставлен на охрану, и в течение часа трижды и более выявлялось нарушение, то для четвертого нарушения передается сообщение «Перебегающая неисправность», а для последующих нарушений будет заблокирована передача извещений

по каналам связи в течение одного часа, отсчет которого идет от первого из трех последних нарушений.

АСПИ по радиоканалу «Иртыш-3Р»

В составе АСПИ по радиоканалу «Иртыш-3Р» (ООО «НТК «Интекс», г. Омск) применяются ППКО «Иртыш-113», «Иртыш-214», «Иртыш-244», а также УОО «Иртыш-424» исп. 1, исп.2, исп.3, исп. 4, исп.5, исп.6 и УОО «Иртыш-424-Е» исп. 1, исп.2, исп.3, исп. 4, исп.5, исп.6.

В АСПИ по радиоканалу «Иртыш-3Р» для ППКО (УОО) алгоритм контроля ШС после передачи извещения о тревоге на ПЦН реализован.

РСПИ «Протон»

В составе РСПИ «Протон» (ООО НПО «Центр-Протон», г. Челябинск) применяются УОО «Протон-16», «Протон-8», «Протон-4», «Протон-4G», «Протон 4К», «Протон-4М».

В РСПИ «Протон» для УОО алгоритм автоматического взятия ШС под охрану реализован. В заводских настройках автоматическое взятие ШС после его перехода в состояние «Тревога» произойдет через 90 с. Пользователь может изменить время в диапазоне от 20 до 240 с. Число взятий охранного ШС до исключения его из охраны по заводским установкам 15 раз. Пользователь может установить свое значение выбрав в диапазоне от 5 до 15 раз.

АСПИ по радиоканалу «Струна-5»

В составе АСПИ по радиоканалу «Струна-5» (ООО НПФ «Интеграл+» г. Казань) применяются:

блоки радиоканальные объектовой «БРО-4», «БРО-4+», «БРО-5 GSM», «БРО-4 GSM», «БРО-4 GSM КТС», «БРО-4 GSM+», «БРО-5 GSM+», «БРО-6 GSM» , «БРО-14 GSM А», «БРО-14 GSM Л», «МС-4», «МС-16», «МС-16 Л», «МС-16 А», «ТК-2 GSM», «ПУ GSM»;

блоки проводные объектовые «БПО-1», «БПО -2», «БПО-4», «БПО-8», «БПО-16».

В АСПИ по радиоканалу «Струна-5» для указанных блоков алгоритм автоматического анализа ШС, находящихся в режиме тревога не реализован.

АСПИ «Юпитер»

В составе АСПИ «Юпитер» (ООО «Элеста», г. Санкт-Петербург) применяются:

УОО «Юпитер 4 IP/GPRS» исп. («Юпитер-2413», «Юпитер-2443», «Юпитер-2463», «Юпитер-2444», «Юпитер-2445»);

УОО «Юпитер-242» (исп. «Юпитер-2420», «Юпитер-2421», «Юпитер-2422», «Юпитер-2424», «Юпитер-2425», «Юпитер-2426», «Юпитер-2427», «Юпитер-2428», «Юпитер-2429»);

ППКО «Юпитер 4/8/16 IP/GPRS» исп. («Юпитер-1431», «Юпитер-1831», «Юпитер-1931», «Юпитер-1433», «Юпитер-1833», «Юпитер-1933», «Юпитер-1943»).

В АСПИ «Юпитер» для ППКО (УОО) постоянный контроль ШС, находящихся в состоянии тревоги реализован. По умолчанию (в заводской конфигурации) после фиксации нарушения ШС ППКО (УОО) пытается проконтролировать его состояние. Если ШС в норме ППКО (УОО) берет его под охрану и посылает соответствующее извещение на ПЦН. Однако для ограничения количества извещений, посылаемых на АРМ ПЦН при неисправном ШС, в программе конфигуратора можно установить ограниченное число попыток автоматического контроля и взятия ШС под охрану от 1 до 255 раз.

РСПИ «Радиосеть»

В составе РСПИ «Радиосеть» (Группа компаний АСБ «Рекорд» г. Москва,) применяются УОО: Радиосеть-101 и Радиосеть-501.

Для УОО РСПИ «Радиосеть» алгоритм автоматического взятия ШС после его перехода в состояние «Тревога» не реализован.

Охранные приборы компании ООО «НПО «Ритм»

Компанией «Ритм» г. Санкт-Петербург выпускаются:

ППКО серии «Контакт GSM-9N», «Контакт GSM-9A», «Контакт GSM-9M» и «Контакт GSM-9K»;

ППКО серии Mega, Mega Light, Mega Light 433.

В ППКО компании «Ритм» реализован алгоритм постоянного контроля ШС. ППКО все время от фиксации тревоги до получения команды снятия анализирует состояние ШС и в случае его изменения передает соответствующее извещение на ПЦН. Имеется возможность настройки на количество контроля изменений состояний ШС от 1 до 255 раз.

1.2.2 Анализ алгоритмов функционирования ППКО (УОО) СПИ производителей республики Беларусь в режиме тревоги

АСПИ о проникновении и пожаре «АСОС Алеся»

В составе АСПИ о проникновении и пожаре АСПИ «АСОС Алеся» (разработка – Департамент охраны МВД РБ, производство – НТ ЗАО «Аларм», г. Минск) применяются:

ППКО 063-32-11 «Аларм-11» (исполнение «GSM», «NB-IoT»);

ППКО 063-8-12 «Аларм-12» (исполнение «А», «Б»);

ППКО «Аларм-14» (исп. «GSM», исп. «NB-IoT»), «Аларм-14/4» (исп. «GSM», исп. «NB-IoT») и «Аларм-14/46» (исп. «GSM», исп. «NB-IoT»);

ППКО «Аларм-15», «Аларм-15/6», «Аларм-15/4» (исполнение «А», «Б»).

В АСПИ «АСОС Алеся» не реализован алгоритм постоянного контроля ШС ППКО от фиксации тревоги до получения команды на снятие с охраны.

СПИ «Неман»

В составе СПИ «Неман» (разработка и производство ООО «Ровалэнт» г. Минск) применяются:

ППКО серии «А6»: ППКО А6-04 и ППКО А6-06;

ППКО серии «А12»: А12-04, А12-06, А12-08, А12-10 и А12-12;

ППКО серии «А24»: А24/4, А24/6 и А24/8;

ППКО серии «А24М»: А24/4М, А24/6М и А24/8М.

В СПИ «Неман» алгоритм постоянного контроля и автоматического взятия ШС под охрану не реализован.

1.2.3 Обобщенные результаты анализа алгоритмов функционирования ППКО (УОО) СПИ различных производителей в режиме тревоги

Обобщенные результаты анализа алгоритмов функционирования ППКО (УОО) СПИ различных производителей на наличие функции контроля ШС после фиксации их нарушения и передачи сигнала «Тревога» на ПЦН, а также возможности настройки параметров реализации данной функции пользователем, представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Результаты обобщенного анализа алгоритмов функционирования ППКО (УОО) СПИ различных производителей

Наименование системы	Производитель	Реализация режима контроля ШС после фиксации сигнала «Тревога»	Возможность настройки алгоритма пользователем
Российские производители			
ПАК ИСБ «Приток-А»	ООО «Охранное бюро Сократ», г. Иркутск	Реализован	Имеется. Установка времени перевзятия от 0 до 255 с.
КЦН «Альтаир»	ООО «КВАЗАР» г. Ногинск, Московской области	Реализована с ограничением по количеству попыток (1 попытка) в ППКО серии «Редут»	Отсутствует
ПАК «Астра»	ЗАО «НТЦ «ТЕКО» г. Казань.	Не реализован	
АСПИ «Ахтуба»	ООО НПЦ «АИР», г. Волжский, Волгоградская обл.	Реализован	Отсутствует
РСПИ «Базальт»	ООО «Альтоника СБ», г. Москва	Не реализован	
СПИ «Заря»	ООО «НПП РИЭЛТА», г. Санкт-Петербург	Реализован с ограничением по количеству попыток (1 попытка)	Отсутствует

Продолжение таблицы 1.1

Наименование системы	Производитель	Реализация режима контроля ШС после фиксации сигнала «Тревога»	Возможность настройки алгоритма пользователем
СПИ «Ладога»	ООО «НПП РИЭЛТА», г. Санкт-Петербург	Реализован	Отсутствует
СПИ «Молния»	ООО «Росохрана Телеком», г. Санкт-Петербург	Не реализован	Отсутствует
СПИ «Центавр Проксима»	ООО Компания «Проксима», г. Тула	Реализован с ограничением по количеству попыток (1 попытка)	Имеется. Установка количества взятий ШС под охрану в течение одного час. с последующей блокировкой
АСПИ по радиоканалу «Иртыш-3Р»	ООО «НТК «Интекс», г. Омск	Реализован	Отсутствует
РСПИ «Протон»	ООО НПО «Центр-Протон», г. Челябинск	Реализован с ограничением по количеству попыток	Имеется. Установка количества от 5 до 15 раз контроля ШС и взятий под охрану в диапазоне от 20 до 240 сек
АСПИ по радиоканалу «Струна-5»	ООО НПФ «Интеграл+» г. Казань	Не реализован	Отсутствует
АСПИ «Юпитер»	ООО «Элеста», г. Санкт-Петербург	Реализован	Имеется возможность ограничения по количеству передаваемых тревожных извещений
РПСИ «Радиосеть»	Группа компаний АСБ «Рекорд» г. Москва	Не реализован	
ППКО Компании «Ритм»	Компания «Ритм» г. Санкт-Петербург	Реализован	Имеется. Установка количества взятий ШС под охрану от 1 до 255 раз.

Продолжение таблицы 1.1

Производители республики Беларусь			
«АСОС Алеся»	Разработка – Департамент охраны МВД РБ. Производство – НТ ЗАО «Аларм», г. Минск	Не реализован	
СПИ «Неман»	ООО «Ровалэнт» г. Минск	Не реализован	

1.3 Анализ функций в ПО КСА ПЦО, обеспечивающих отображение информации о состоянии зон охраны и перемещении нарушителей на охраняемом объекте

Информационный поиск в документации на пультовое ПО АРМ и сервера отечественных СЦН и последующий анализ полученных материалов на предмет реализации функций, обеспечивающих отображение информации о состоянии зон охраны и нахождения нарушителей на охраняемом объекте, показал, что на сегодняшний день функция отображения на планах охраняемых объектов состояния зон и разделов охраны реализована в СПИ «Ладога» производства ООО «НПП «Риэлта» и РСПИ «Радиосеть» производства АСБ «Рекорд».

Вместе с тем функция отслеживания перемещения по объекту нарушителей с нанесением на графический план их маршрута в рассмотренных СЦН не реализована.

Далее проведен аналитический обзор механизма, полноты и особенностей реализации функции отображения информации о состоянии зон охраны для СПИ «Ладога» и РСПИ «Радиосеть», применяемых в настоящее время на ПЦО подразделений ВО войск национальной гвардии Российской Федерации.

1.3.1 Анализ реализации функции отображения информации о состоянии зон охраны в СПИ «Ладога»

В СПИ «Ладога» функция отображения на планах охраняемых объектов состояния ТСО, установленных на них, реализуется средствами АРМ «Инженер» и АРМ ДПУ.

В АРМ «Инженер» введена функция программной привязки к объекту (карточке объекта) графического плана его помещений.

Для привязки к объекту графического плана необходимо в главном меню программы выбрать вкладку «Список объектов». После чего будет открыто окно со списком введенных в базу данных сервера СЦН объектов, как показано на рисунке 1.8.

После выбора необходимого объекта открывается окно с его карточкой, в которой доступны для заполнения и корректировки семь вкладок: «Основная информация», «Дополнительная информация», «Договора», «Доверенные лица», «Оборудование», «Разделы и зоны» и «Планы».

Во вкладке «Планы» (рисунок 1.9) реализована возможность привязки графического плана к карточке объекта. Для этого необходимо выбрать последовательно вкладки «План объекта» → «Загрузить изображение».

После чего необходимо выбрать файл, содержащий графический план в формате png, jpg либо jpeg и кликнув на программной кнопке «Выбрать».

На следующем шаге можно сформировать на плане объекта разделы с включенными в них охраняемыми зонами и объектовыми ТСО.

Для этого необходимо ввести объект в режимы «Редактирование» и «Проверка». В выпадающем списке с номерами разделов и зон, расположенном в левой части окна «Планы» выбрать нужный раздел. Кликнуть левой кнопкой мыши на одном из помещений (части) объекта, которые планируется включить в раздел. При этом на плане появиться прямоугольная область для создания границ раздела. Границы зоны можно

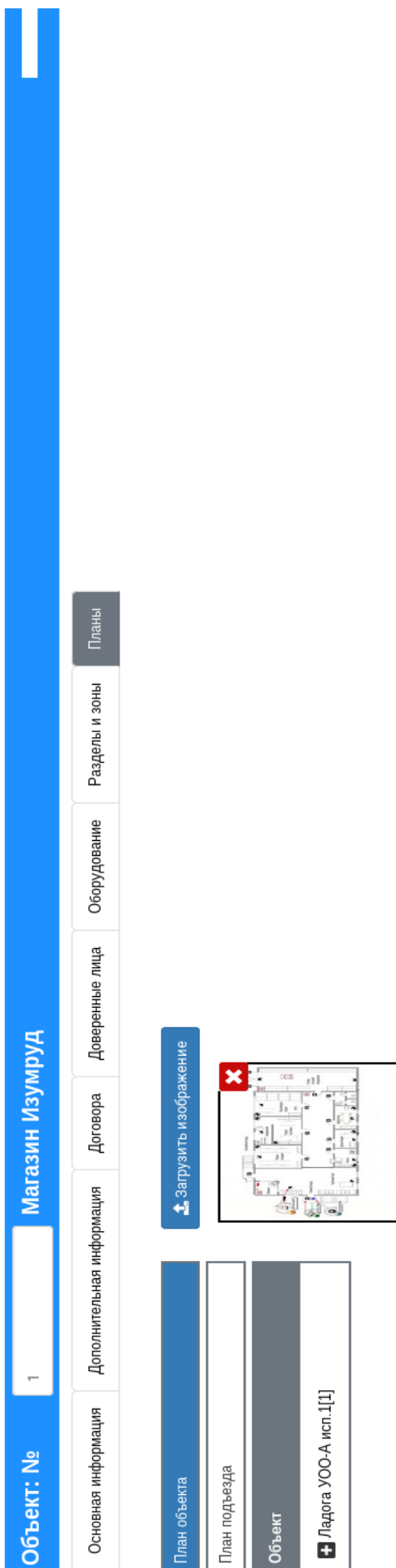
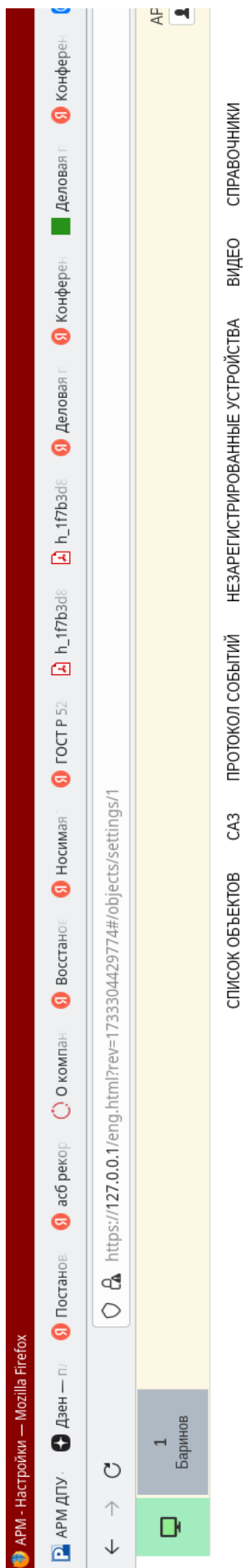


Рисунок 1.9 – Вкладка «Планы» в АРМ «Инженер»

формировать не только в виде прямоугольной области, но и произвольной формы, используя один из редакторов служебного меню, расположенного над графическим планом объекта (см. рисунок 1.10).

Манипулятором мышью необходимо изменить размер этой области так, чтобы ее границы соответствовали границам планируемого к созданию раздела, как показано на рисунке 1.11.

Сохранить сделанные изменения графического плана объекта. На следующем шаге необходимо добавить в раздел охраняемые зоны.

Для этого следует выбрать охраняемую зону из списка и кликнуть левой кнопкой манипулятора мышью в любом месте созданного раздела. Появившийся на графическом плане объекта символ охраняемой зоны (окружность синего цвета с номером зоны внутри нее) переместить в нужную часть раздела, где планируется локализовать охраняемую зону (рисунок 1.12). Сохранить сделанные изменения.

При возникновении тревожной ситуации на охраняемом объекте для отслеживания на графическом плане состояния разделов и зон охраны, а также перемещения по объекту нарушителей, в АРМ ДПУ открыть в главном меню вкладку «Тревоги» и выбрать объект, по которому зафиксировано тревожное событие. После чего открыть окно «План объекта». Граница раздела, в охраняемой зоне которого зафиксирована тревога, должна изменить цвет с синего на красный. Символ охраняемой зоны также изменит цвет с синего на красный и перейдет в режим пульсаций: чередующиеся изменения диаметра окружности символа с интервалом 0,5, как показано на рисунке 1.13.

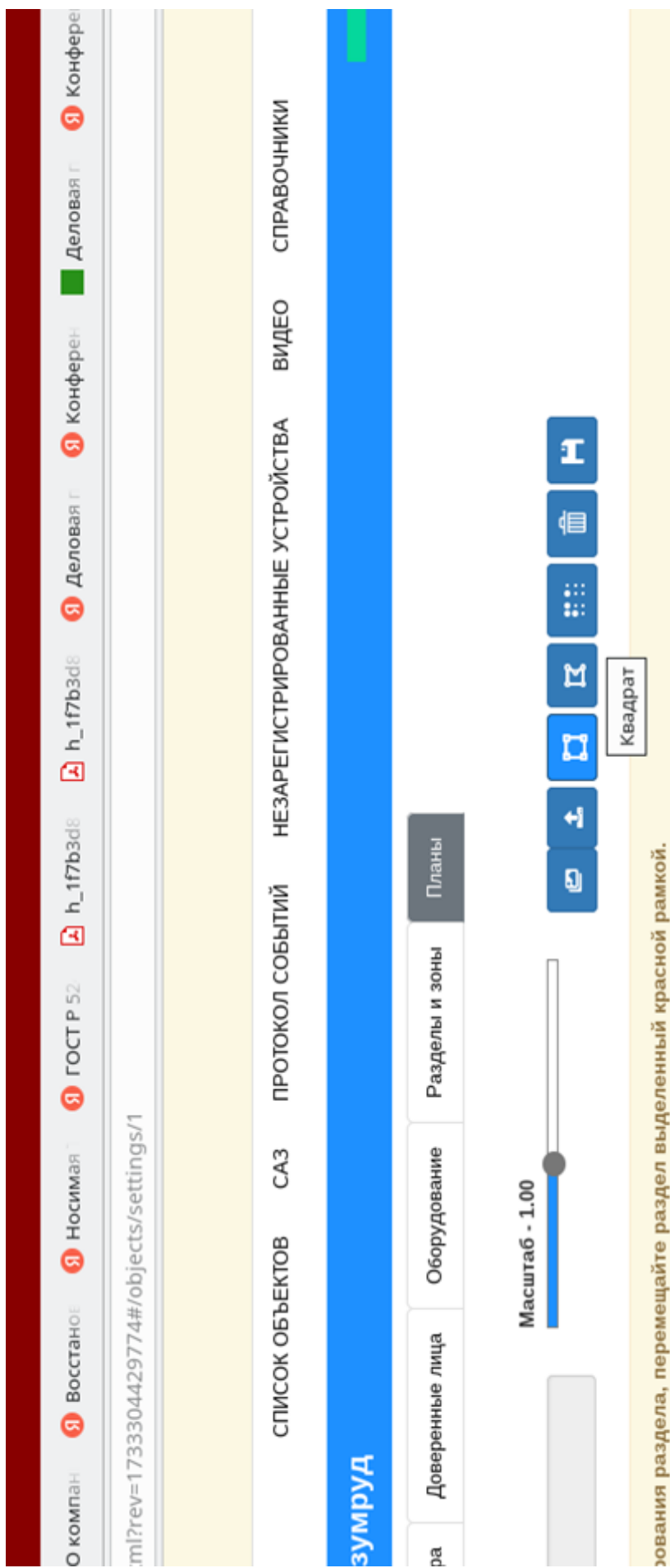


Рисунок 1.10 – Служебное меню вкладки «Планы»

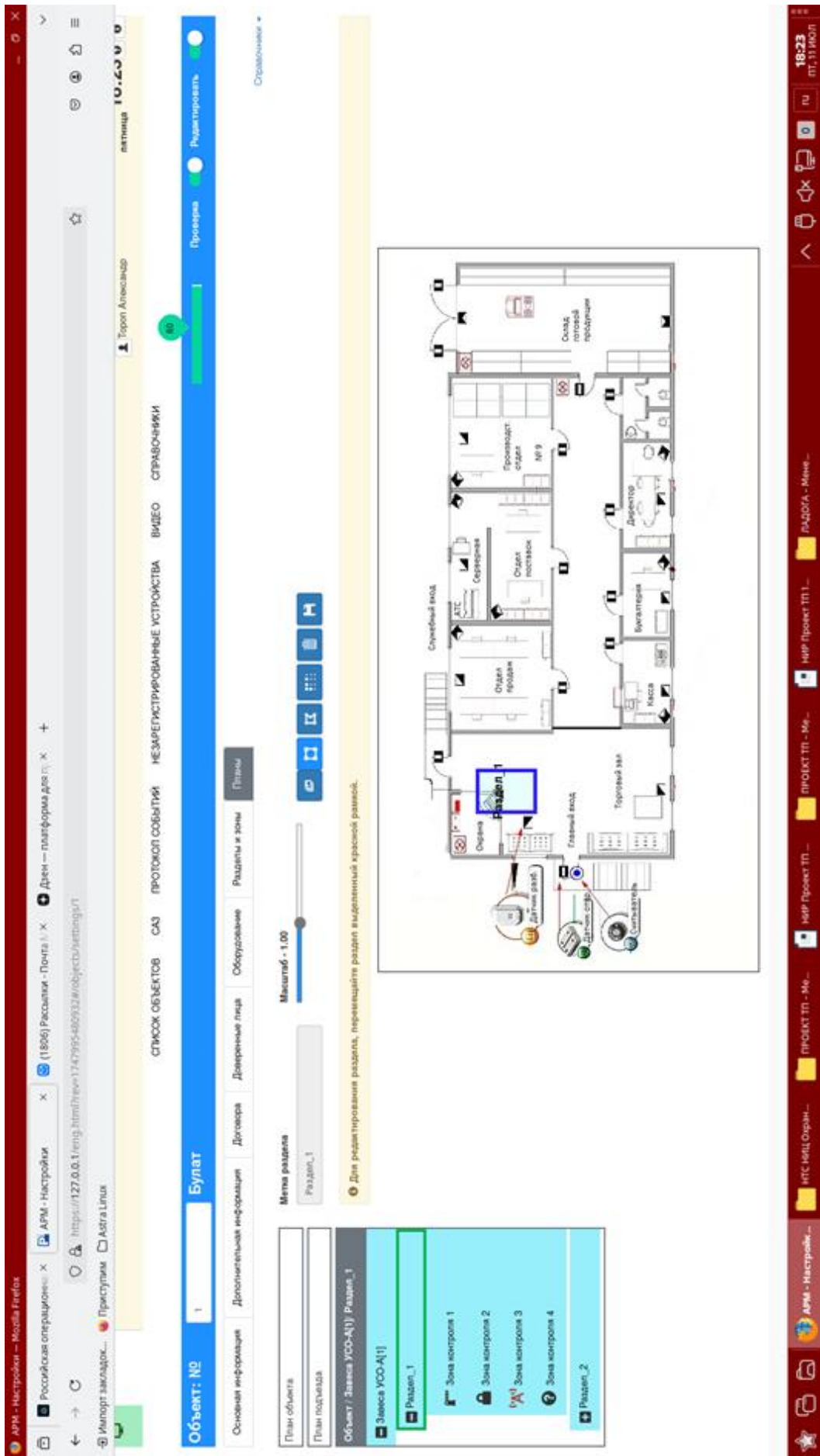


Рисунок 1.1.1 – Вкладка «Планы» с графической схемой объекта

ARM - Настройки - Mozilla Firefox

Российская операционная система ARM - Настройки (1806) Рассылки - Почта X Дзен - платформа для п... x +
 https://127.0.0.1/eng.html?ev=1747995480932#/objects/settings/1

Импорт закладок... Присутим Astra Linux

Торол Александр

патница 10.2.2020

Проверка Редактировать

СПИСОК ОБЪЕКТОВ САЗ ПРОТОКОЛ СОБЫТИЙ НЕЗАРЕГИСТРИРОВАННЫЕ УСТРОЙСТВА ВИДЕО СПРАВЧОНИКИ

Объект: № 1 Булат

Основная информация Дополнительная информация Договоры Раделы и зоны Планы

Выбрать план стены

Укажите расположение выбранной зоны и выполните сохранение

План объекта

План подъезда

Объект / Завеса УСО-A[1] / Раздел_1 / Зона контроля 2

- Завеса УСО-A[1]
- Раздел_1
- Зона контроля 1
- Зона контроля 2
- Зона контроля 3
- Зона контроля 4
- Раздел_2

Охрана Ост. продаж Серверная АТС Служебный вход Отдел постов Производст. отдел №9 Директор Склад готовой продукции Торговый зал Главнй вход Выход Лестн Датчик разб. Датчик дыма Сигнализатор

18:25 ПТ, 11 ИЮЛ

Рисунок 1.12 – Установка границы охраняемой зоны

АРМ ДПУ - Тревожные уведомления - Mozilla Firefox

Российская операционная система (1806) Рассылки - Почта (1806) Дзен - платформа для блогов

https://127.0.0.1/index.html?rev=1747995480932#/new-alerts

Импорт закладок... Приступили Astra Linux

Мирозикин

1 - Тревоги 2 - Неисправности 3 - В обработке 4 - Протокол событий 5 - События 6 - ГЗ 7 - Объекты 8 - Состояния 9 - Состояния 10 - Планы 11 - Справочники

Тревоги, саботажки
Отображено 1 из 1

Время	Объект	Адрес	Раздел(УОО)	Вызов	САЗ
11.07 18:45:53	1		Раздел_1	1	

События

Плак объекта

Объект

1 Булат

Состояние:

Время: 07.07.25 13:42:06

Информация:

Тип: Не определен

Адрес:

Расположение Подъезд: - Этаж: -

КТС: Нет ПС: Нет ОС: Нет

Станция провала

Серверная

Отдел поставок

Производст. отдел №9

Служебный вход

Склад головной продукции

Директор

Галерея

Касса

Торговый зал

Главный вход

Охране

Датчик разб.

Датчик дыма

Сигнализация

18:51 ПТ, 11 ИЮЛ

АлуDesk АлуDesk

ЛАДОГА - Ме... НИР Проект Т... ПРОЕКТ ТП ... НИР Проект Т... ПРОЕКТ ТП ...

СЦ_1-03 - Очистить фильтр

Карточка F11 - Вызов ГЗ

СЦ_1-03 - Очистить фильтр

Карточка F8 - Отбой F8 - Показать Все F5 - Переслать F2 - Действия Пробит

навигация по вкладкам

АРМ ДПУ - Тревожные уведомления

НТС НИЦ ОУФ...

Рисунок 1.13 – План объекта, находящегося в режиме тревога

Реализованный в СПИ «Ладога» алгоритм отображения на графических планах объектов состояния охраняемых разделов и зон позволяют отслеживать перемещения по нему нарушителей. Однако следует отметить ряд недостатков, связанных с отсутствием:

возможности нанесения границ зон охраны в пределах раздела;

цветового выделения всей области охраняемой зоны, в которой зафиксировано проникновение;

возможности сохранения на графическом плане маршрута передвижения нарушителей по объекту;

информации о местоположении объекта с «Карточки объект».

При этом в СПИ «Ладога» реализован только метод ручного выбора объекта, на котором зафиксировано тревожное событие, который не позволяет оперативно отреагировать на данное событие из-за необходимости достаточно большого количества операций по открытию плана объекта.

1.3.2 Анализ реализации функции отображения информации о состоянии зон охраны в РСПИ «Радиосеть»

В РСПИ «Радиосеть» функция редактирования графических планов объектов и размещения на них, охраняемых зон и разделов реализуется средствами АРМ АБД, а отображения их состояния средствами АРМ «Оператора».

Для привязки к охраняемому объекту его графического плана в АРМ АБД необходимо открыть в главном окне программы меню «Охрана», в выпадающем списке кликнуть левой клавишей мыши на названии объекта и перейти во вкладку «План объекта».

Последовательно перейдя по вкладкам «План объекта» → «Добавить план», нажать программную кнопку «Добавить». В открывшемся диалоговом окне выбрать графический план и привязать его к объекту кликнув мышью на кнопке «Подключить» (рисунок 1.14).

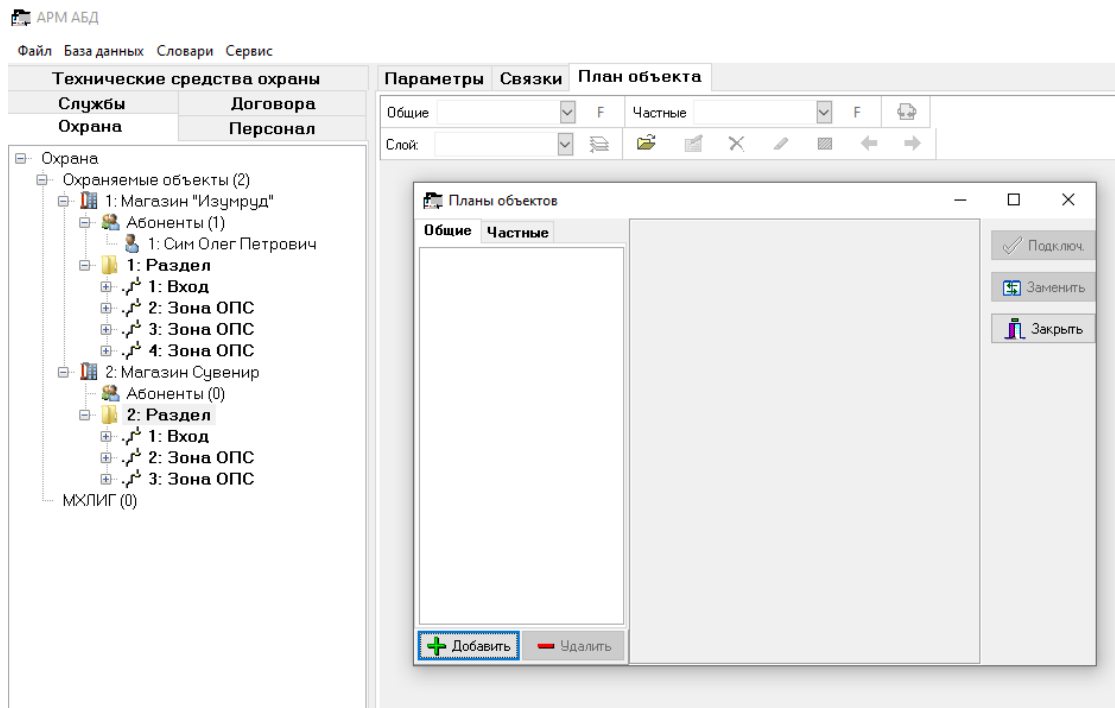



Рисунок 1.14 – Вкладка «План объекта» в АРМ АБД

Для создания зон охраны в АРМ АБД на графическом плане объекта выбрать зону в иерархическом выпадающем списке объектов, разделов и зон охраны. Перейти в окно «План объекта» и выбрать пиктограмму  «Добавить зону». Появившимся символом в форме карандаша установить внешние границы зоны охраны. Повторить указанные действия для всех требуемых зон охраны (рисунок 1.15). Для обозначения границ раздела в иерархическом (древовидном) выпадающем списке выбрать раздел, в который входят обозначенные на графическом плане объекта зоны охраны и кликнуть мышью на пиктограмме «Выбрать область» в меню «План объекта».

Появившимся символом в форме карандаша установить внешние границы раздела (рисунок 1.16).

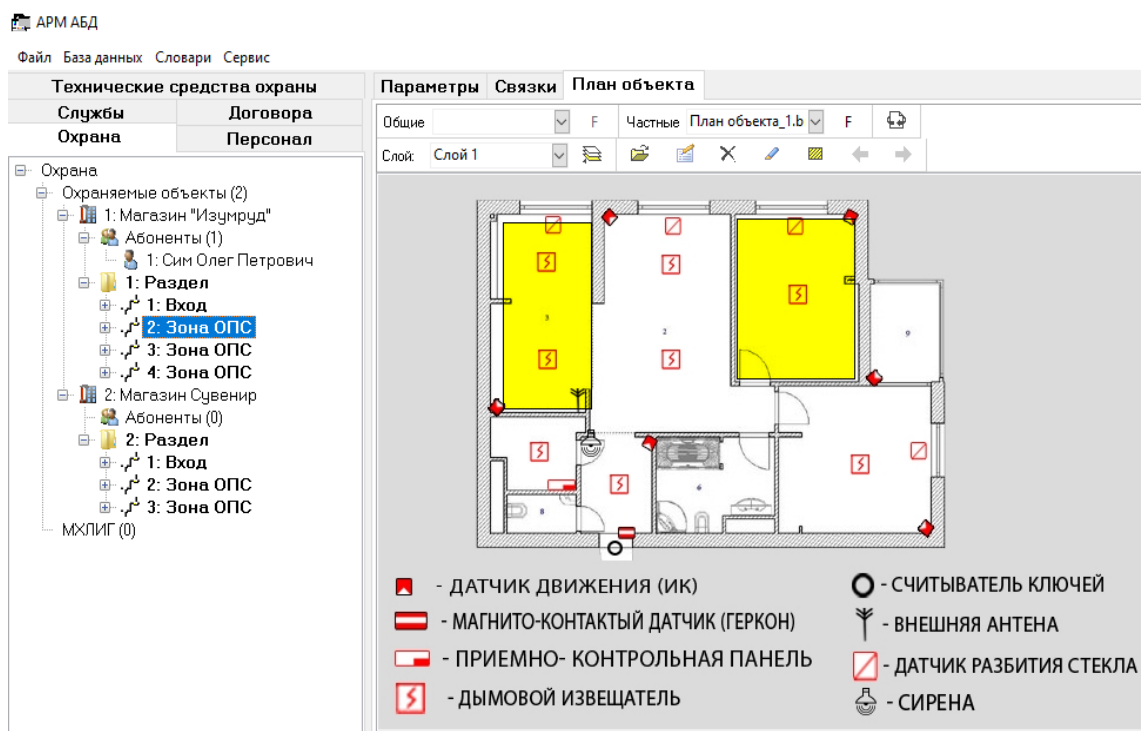


Рисунок 1.15 – Добавление зон охраны на графический план объекта

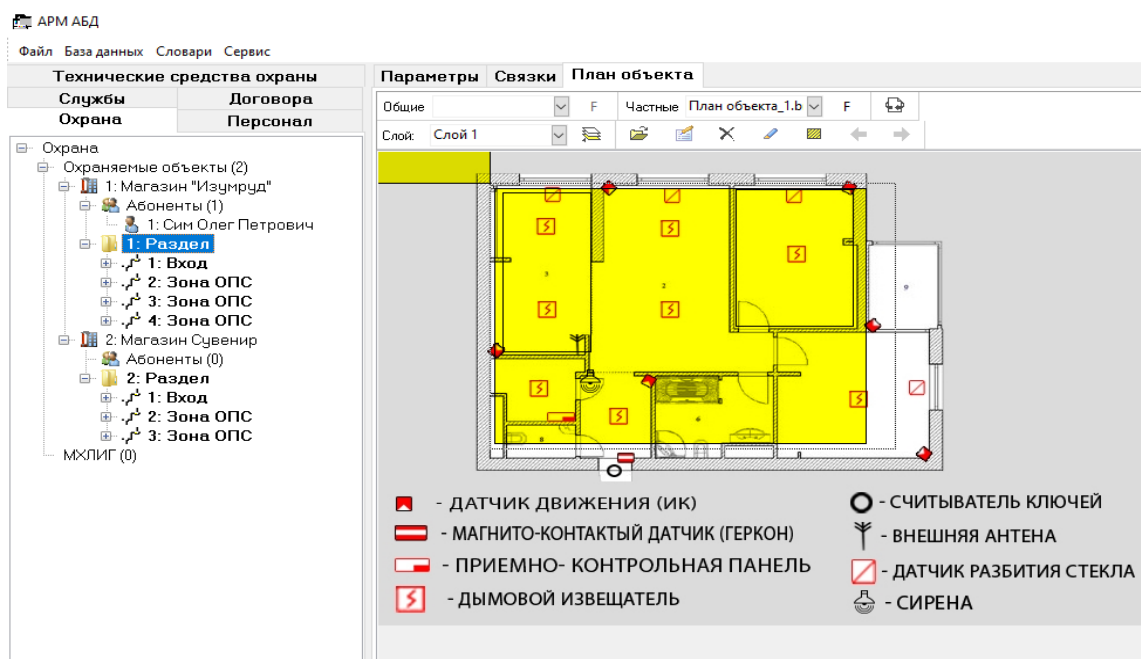


Рисунок 1.16 – Нанесение границ раздела на графический план объекта

В АРМ АБД РСПИ «Радиосеть» реализован контроль введенных в планах охраняемых объектов изменений. Для проверки соответствия созданных на графическом плане объекта раздела и входящего в его состав охранных зон выбрать в иерархическом выпадающем списке объекта зону

охраны. На графическом плане объекта кликнуть правой кнопкой мыши в области границ данной зоны и в открывшемся контекстном меню выбрать пункт «Найти связки» (рисунок 1.17).

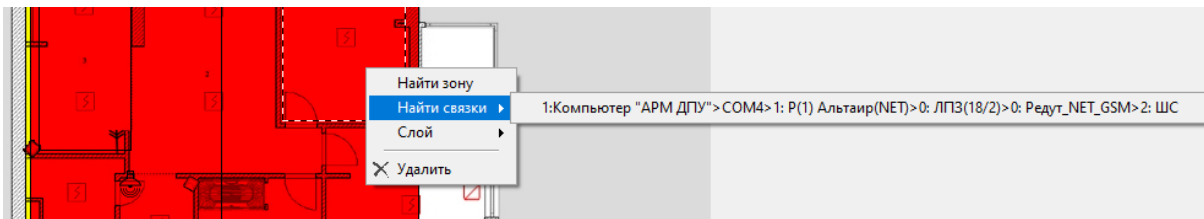


Рисунок 1.17 – Проверка созданного на графическом плане объекта раздела и входящего в его состав охранных зон

Открывшаяся строка должна содержать путь от сервера («Компьютер «АРМ ДПУ») до ШС, программно связанного с охраняемой зоной.

При возникновении тревожной ситуации на охраняемом объекте и поступлении в протокол событий сигнала «Тревога» для отслеживания на графическом плане состояния разделов и зон охраны необходимо открыть в главном меню вкладку «План». На открывшемся графическом плане объекта охраняемая зона будет выделена красным цветом (рисунок 1.18).

Раздел, к которому относится зона охраны, находящаяся в режиме тревога, на плане объекта не выделяется. При снятии объекта с охраны АРМ автоматически снимает выделение зон, находящихся в тревоге. Указанные особенности реализованного в АРМ РСПИ «Радиосеть» алгоритма отображения на планах охраняемых объектов состояния ТСО и перемещения по ним нарушителей, следует отнести к его недостаткам. Также следует отметить, что при работе в АРМ АБД на графическом плане охраняемого объекта отсутствует возможность выбора сформированных разделов и зон посредством выделения их в иерархическом дереве со структурой охраняемого объекта.

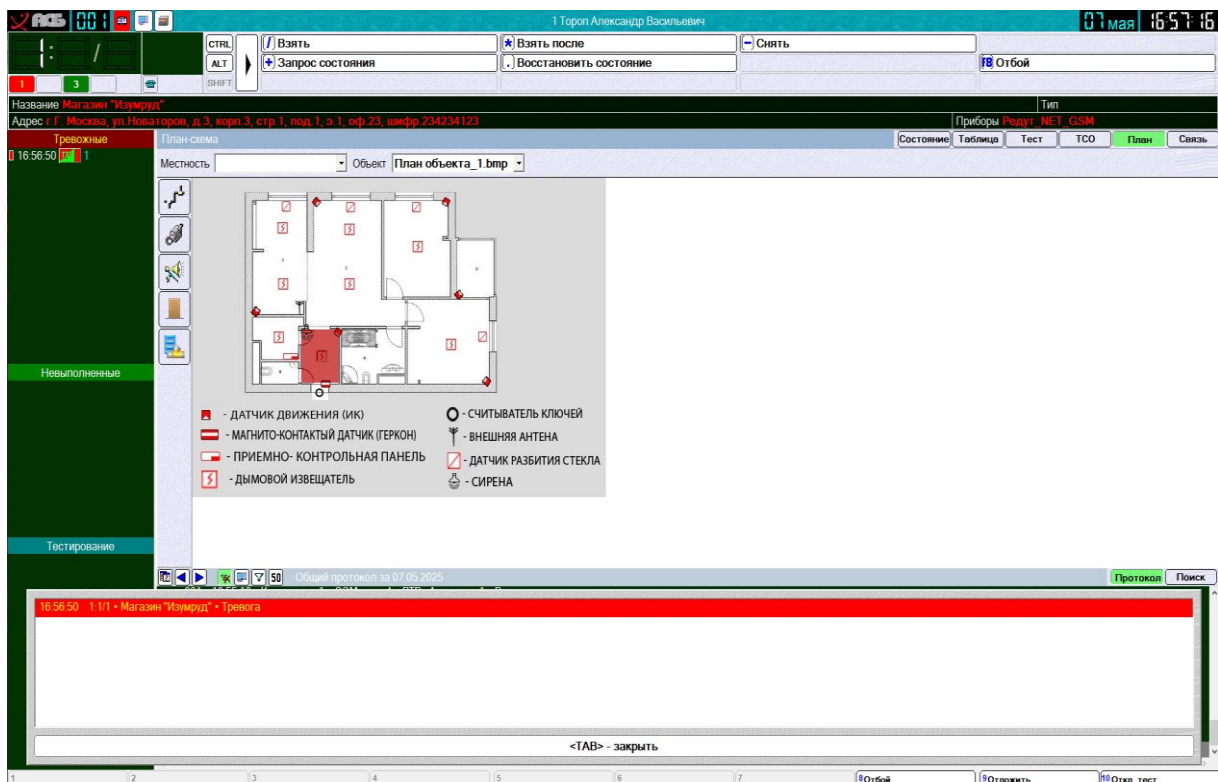


Рисунок 1.18 – Отслеживания на графическом плане состояния разделов и зон охраны в режиме тревога

Реализованный в РСПИ «Радиосеть» как и в СПИ «Ладога» ручной метод открытия плана объекта, на котором зафиксировано тревожное событие, а также информации об местоположении объекта является существенными недостатками не позволяющим оперативно организовать реагирование на данное событие.

2 Направления повышения информативности СЦН и выработка технических решений по их реализации

Результаты анализа алгоритмов функционирования объектового оборудования и ПО АРМ СЦН в режиме тревоги показали, что основными направлениями повышения информативности СЦН являются изменения алгоритмов функционирования ППКО (УОО) после фиксации тревоги по ШС, состава и функций АРМ КСА ПЦО.

2.1 Повышение информативности СЦН посредством изменения алгоритма функционирования ППКО (УОО) после перехода ШС в режим тревоги

Проведенный анализ документации на СЦН выявил, что ППКО (УОО), применяемые подразделениями ВО войск национальной гвардии Российской Федерации, можно отнести к трем группам:

Первая группа. ППКО (УОО) после передачи сигнала «Тревога» контроль ШС не осуществляют – ПАК «Астра», РСПИ «Базальт», СПИ «Молния», РСПИ «Струна-5» и РСПИ «Радиосеть».

Вторая группа. ППКО (УОО) после передачи сигнала «Тревога» осуществляют контроль ШС ограниченное число раз в течение временного интервала, определенного на этапе их настройки и конфигурирования – КЦН «Альтаир», СПИ «Заря», РСПИ «Протон».

Третья группа. ППКО (УОО) постоянно контролируют состояние ШС от момента фиксации его нарушения и передачи сигнала «Тревога» на ПЦН до получения команды на снятие с охраны либо существует возможность контроля ШС посредством активации соответствующей опции на этапе конфигурирования объектовых приборов – ПАК ИСБ «Приток-А», СПИ «Ладога», АСПИ «Ахтуба», РСПИ «Иртыш-3Р», АСПИ «Юпитер».

С целью повышения информативности необходим постоянный контроль ППКО (УОО) ШС, находящихся в состоянии тревоги, как это реализовано в СЦН из третьей группы. Соответственно необходима корректировка алгоритма функционирования ППКО (УОО), входящих в состав СЦН первых двух перечисленных групп. Изменение алгоритма должно заключаться в реализации постоянного контроля объектовыми приборами ШС от момента фиксации их нарушения и передаче извещений об изменении состояния на ПЦН до получения команды на снятие с охраны.

Одновременно при этом возникает необходимость решения проблемы работы с безадресными извещателями в режиме тревоги, когда они формируют периодически сменяющиеся сигналы «Тревога» и «Норма» в ШС ППКО (УОО).

Решение данного вопроса требует изменения алгоритма функционирования ППКО (УОО), в основе которого лежит техническое решение, связанное с запуском после получения сигнала «Тревоги» специального программного таймера с временным интервалом 14 с, при работе с извещателями, у которых время восстановления в нормальное состояние составляет не более 10 с [3 – 8, 10, 11], и 34 с для извещателей, у которых этот параметр не более 30 с [9].

Тогда алгоритм обработки ППКО (УОО) состояний ШС после фиксации режима тревоги со специальным программным таймером должен быть следующим.

После зафиксированного нарушения ШС и передачи сигнала «Тревога» ППКО (УОО) должен контролировать его состояние. При переходе ШС из режима тревога в режим норма (см. на рисунке 1.3 а) моменты времени t_1 и t_3) ППКО (УОО) должен запускать программный таймер с временным интервалом соответственно не менее 14 с или 34 с. При этом извещение об изменении состояния ШС (переход в режим норма) с ППКО (УОО) на АРМ ПЦО передаваться не должно.

При фиксации до истечения периода работы таймера перехода ШС из состояния норма в состояние тревоги ППКО (УОО) извещений на АРМ ПЦН не передает, но при этом сбрасывает таймер и продолжает контролировать ШС. При фиксации очередного перехода ШС из состояния режима тревога в режим норма процедура повторяется.

В случае нахождения ШС в состоянии норма после истечения времени работы таймера ППКО (УОО) передает на АРМ ПЦН извещение «Восстановление ШС».

Данный алгоритм функционирования позволяет решить проблему передачи с ППКО (УОО) на АРМ недостоверных сигналов «Тревога» и «Восстановление ШС» при работе с безадресными извещателями.

Временные графики формирования ППКО (УОО) извещений на ПЦН в соответствии с указанным алгоритмом представлены на рисунке 2.1:

для случая постоянного нахождения нарушителя на охраняемом объекте 2.1 а);

для случая ухода нарушителя с охраняемого объекта 2.1 б).

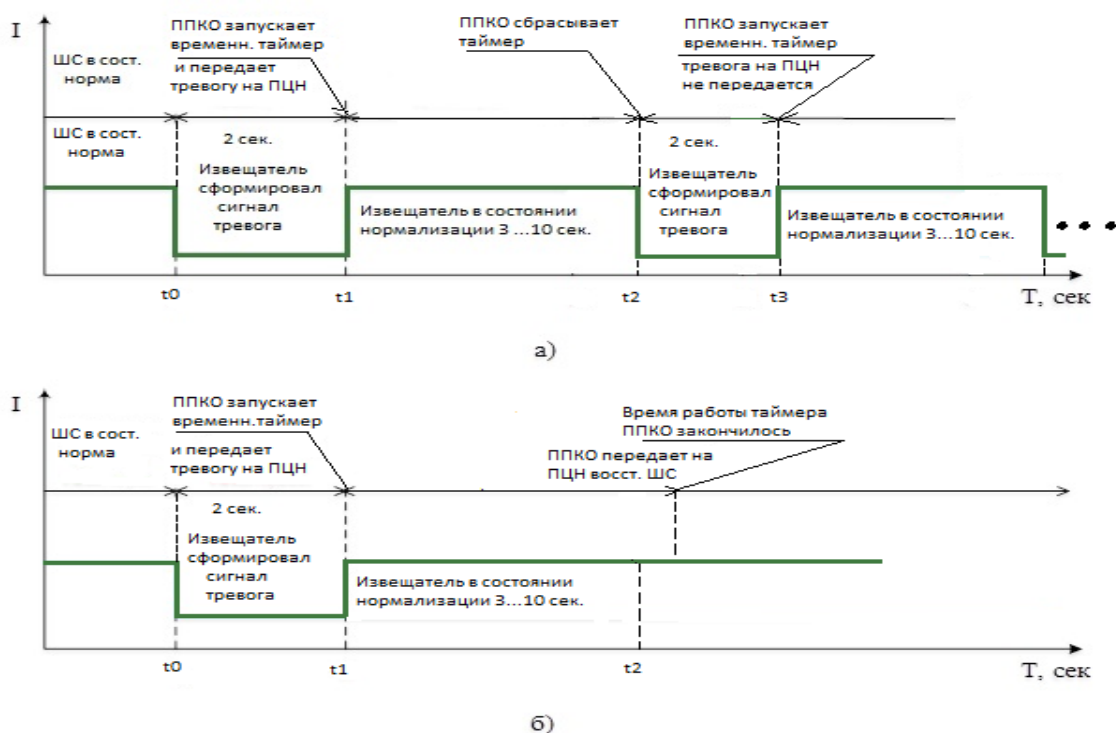


Рисунок 2.1 – Временные графики формирования ППКО (УОО) извещений на ПЦН в соответствии с новым алгоритмом

2.2 Повышение информативности СЦН посредством изменения состава АРМ КСА ПЦО и реализации новых функций в его ПО

Рассмотренные в ходе исследования схемы разметки и алгоритмы программной привязки разделов и зон охраны к помещениям охраняемого объекта на его графическом плане, реализованные в СПИ «Ладога» и РСПИ «Радиосеть» представляются оптимальными, обеспечивающими простоту, доступность и наглядность методов. Однако, функции предоставления персоналу ПЦО информации в режиме реального времени о состоянии зон охраны и перемещении по ним нарушителей требуют качественной доработки. При этом изменения и доработки ПО КСА ПЦО с целью повышения информативности СЦН должны предусматривать проведение модернизацию в двух направлениях.

Первое направление. В СЦН необходимо обеспечить возможность работы АРМ КСА ПЦО с графическими планами помещений охраняемых объектов. АРМ «Инженер», «АБД» и «Администратор» должны быть оснащены функцией разметки и размещения на них границ разделов и входящих в их состав охраняемых зон.

АРМ ДПУ на основе анализа сигналов «Тревога», поступающих с охраняемых объектов, должно обеспечивать:

выделение цветом зон охраны и границ разделов, на которых совершено проникновение;

нанесение на графический план маршрута и направления перемещения по объекту нарушителей.

Для разметки на графических планах границ разделов и входящих в их состав охраняемых зон структура охраняемого объекта с разделами и зонами охраны в виде иерархического выпадающего списка должна располагаться в левой части окна АРМ «Инженер», а графический план охраняемого объекта в правой части. Это позволит обеспечить удобство

при осуществлении программной привязки разделов и охраняемых зон к помещениям объекта.

В АРМ «Инженер» должен быть реализован графический редактор (либо специальный режим работы), позволяющий размечать на планах объектов (файлах формата jpeg, jpg, png и др.) разделы и зоны охраны с их границами в виде графических компонент, имеющих индивидуальную цветовую окраску. Так как охраняемые объекты могут иметь различную планировку и зачастую сложную конфигурацию, графический редактор должен обеспечивать нанесение границ охраняемых зон и разделов произвольной формы, а также выбор цвета фона внутри границ для каждой зоны.

Программная привязка зон охраны к их графической реализации на плане объекта должна быть интуитивно понятной и реализованной доступными методами с использованием манипулятора мышью и графических компонент (иконок, программных кнопок), со встроенными в их интерфейс всплывающими подсказками при наведении указателя.

Второе направление. В АРМ ДПУ для предоставления оператору и дежурному офицеру графического плана объекта с нанесенной на него оперативной обстановкой в виде охраняемых зон и разделов, находящихся в режиме тревоги, с целью принятия решений и руководства действиями сотрудников ГЗ необходима реализация специального программного монитора. ПО для данного монитора будет задействоваться при возникновении тревожных ситуаций на охраняемых объектах для автоматического вывода на экран указанной выше графической информации, а также служебной информации из карточки охраняемого объекта.

Цвет для зон и границ разделов, находящихся в режиме тревоги, должен быть выбран красным. После восстановления ШС, связанного с зоной охраны, находящейся в тревоге, в режиме норма, цвет фона зоны должен быть изменен с красного на желтый и оставаться в таком состоянии

до команды снятия объекта с охраны с целью отслеживания маршрута и направления перемещения нарушителя.

В ПО АРМ ДПУ возможна реализация в виде дополнительной опции функции автоматического сохранения в базе данных графических планов объектов с нанесенными на них маршрутами перемещения по объекту нарушителей посредством выделения цветовым фоном тревожных зон.

В ПО КСА ПЦО должен быть реализован механизм определения для крупных объектов с большим количеством охраняемых зон примерной численности нарушителей посредством анализа количества зон охраны, одновременно находящихся в состоянии тревоги, и отслеживания временных интервалов, в течение которых на них фиксировалось проникновение. На основе проведенного анализа ПО должно формировать извещения в протокол событий о предполагаемой численности нарушителей.

Указанный механизм может быть реализован в ПО КСА ПЦО посредством анализа поступающих извещений «Тревога» с охраняемого объекта с целью определения зон охраны, сформировавших указанные извещения, и продолжительности времени нахождения данных зон охраны в режиме тревоги. При выявлении ПО КСА ПЦО одновременно находящихся в режиме тревоги разных зон охраны в течение более 12 с (смотри раздел 1.1. настоящих Технических предложений) должно формироваться извещение для оператора АРМ ДПУ «Внимание! На объекте группа нарушителей».

3 Технические предложения по модернизации объектового оборудования и пультового программного обеспечения в целях повышения их информативности СЦН

3.1 Технические предложения по модернизации ППКО (УОО)

В алгоритмы функционирования и ПО (прошивки) контроллеров ППКО (УОО) ввести следующие изменения.

3.1.1 В ППКО (УОО) должен быть реализован постоянный контроль ШС от момента фиксации его нарушения и передачи извещений об изменении состояния на ПЦН до получения команды на снятие с охраны либо повторного взятия под охрану.

3.1.2 Для исключения передачи на АРМ ПЦН неподтвержденных сигналов «Норма» («Восстановление ШС»), формируемых безадресными ШС в период восстановления (нормализации) после фиксации ими нарушения охраняемой зоны, ППКО (УОО), передав извещение о тревоге на АРМ ПЦН должны обеспечивать функционирование в соответствии со следующим алгоритмом.

После передачи извещения «Тревога» на АРМ ПЦН ППКО (УОО) продолжает отслеживать состояние ШС. В момент перехода ШС в состояние «Норма» ППКО (УОО) запускает программный таймер с временным интервалом не менее 14 с, при работе с извещателями, у которых время восстановления в нормальное состояние составляет не более 10 с, и 34 с для извещателей, у которых этот параметр не более 30 с., при этом извещение об изменении состояния ШС на АРМ ПЦН не передает.

В случае перехода ШС из состояния «Норма» в состояние «Тревога» до истечения работы таймера ППКО (УОО) извещение о тревоге на ПЦН не передает и вновь запускает таймер с временным интервалом 14 с и 34 с.

В случае истечения периода работы таймера и нахождения ШС в состоянии «Норма» ППКО (УОО) передает на АРМ ПЦН извещение

о восстановлении ШС. ППКО (УОО) продолжает контроль ШС без использования временного таймера.

3.2 Технические предложения по модернизации АРМ КСА ПЦО

В состав и ПО АРМ КСА ПЦО необходимо ввести следующие изменения.

3.2.1 Включить в состав АРМ КСА ПЦО ПО «Монитор отображения тревожных событий», предназначенное для отображения графического плана объекта с выделением цветом на нем границ разделов и областей, занимаемых охраняемыми зонами, в которые совершено проникновение нарушителя/нарушителей с указанием их примерной численности, а также служебной информации из карточки объекта: описание блокировки объекта средствами сигнализации, адреса и маршрута движения до объекта, тактики охраны, режимное время.

3.2.2 ПО КСА ПЦО должно обеспечивать:

1. Работу с графическими планами помещений охраняемых объектов в части:

разметки на них границ разделов и зон охраны;

выделения цветом зон охраны и границ разделов, на которых средства обнаружения зафиксировали проникновение;

нанесения на план маршрута перемещения по объекту нарушителя/нарушителей.

2. Определение примерной численности нарушителей для крупных объектов посредством выявления на охраняемом объекте ситуации, когда в течение более 12 с одновременно в режиме тревоги находятся разные зоны охраны, что является признаком несанкционированных действий на данном объекте группы нарушителей.

3. Вывод на «Монитор отображения тревожных событий» при поступлении с охраняемого объекта сигнала «Тревога» без участия оператора графического плана объекта с выделением цветом на нем границ

разделов и областей, занимаемых охраняемыми зонами, в которые совершено проникновение нарушителя/нарушителей с указанием примерной их численности, а также информации из карточки объекта с его адресом и особенностей осуществления охраны.

4. Размещение на экране «Монитора отображения тревожных событий» нескольких окон, количество которых должно соответствовать поступившим одновременно сигналам «Тревога» с различных охраняемых объектов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе разработки технических предложений был проведен анализ работы проводных и беспроводных охранных извещателей, алгоритмов функционирования объектового оборудования и ПО АРМ СЦН в режиме тревоги, по результатам которого было установлено, что:

1. Проводные безадресные извещатели

2. ППКО (УОО) из состава СЦН, применяемых ВО войск национальной гвардии Российской Федерации, можно отнести к трем группам:

2.1. ППКО (УОО) после передачи сигнала «Тревога» контроль ШС не осуществляют – ПАК «Астра», РСПИ «Базальт», СПИ «Молния», АСПИ по радиоканалу «Струна-5» и РСПИ «Радиосеть»;

2.2. ППКО (УОО) после передачи сигнала «Тревога» осуществляют контроль ШС ограниченное число раз в течение временного интервала, определенного на этапе их настройки и конфигурирования – КЦН «Альтаир», СПИ «Заря», РСПИ «Протон»;

2.3. ППКО (УОО) постоянно контролируют состояние ШС от момента фиксации его нарушения и передачи сигнала «Тревога» на ПЦН до получения команды на снятие с охраны либо существует возможность контроля ШС посредством активации соответствующей опции на этапе конфигурирования объектовых приборов – ПАК ИСБ «Приток-А», СПИ «Ладога», АСПИ «Ахтуба», АСПИ по радиоканалу «Иртыш-ЗР», АСПИ «Юпитер».

3. Функция отображения на планах охраняемых объектов состояния ТСО реализована в СПИ «Ладога» и РСПИ «Радиосеть».

4. Функция отслеживания перемещения нарушителя по объекту в отечественных СЦН не реализована.

На основании анализа алгоритмов функционирования объектового оборудования и ПО АРМ СЦН в режиме тревоги сделан вывод,

что основными направлениями повышения информативности СЦН являются изменения алгоритмов функционирования ППКО (УОО) после фиксации тревоги по ШС, а также состава и функций АРМ КСА ПЦО.

Для указанных направлений повышения информативности СЦН выработаны технические решения и сформулированы технические предложения по их реализации по изменению алгоритмов функционирования ППКО (УОО) после фиксации тревоги по ШС, а также ПО АРМ КСА ПЦО.

Кроме того, предложено в вести в состав АРМ КСА ПЦО Монитор отображения тревожных событий для обеспечения оперативного вывода без участия оператора графического плана объекта с выделением цветом на нем границ разделов и областей, занимаемых охраняемыми зонами, в которые совершено проникновение нарушителя с указанием примерной его численности, а также информации из карточки объекта с его адресом и особенностей осуществления охраны.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ГОСТ Р 56102.1-2014 Системы централизованного наблюдения. Часть 1. Общие положения.
2. Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 52435-2015 Технические средства охранной сигнализации. Классификация. Общие технические требования и методы испытаний.
3. ГОСТ Р 52650-2006 Извещатели охранные комбинированные радиоволновые с пассивными инфракрасными для закрытых помещений. Общие технические требования и методы испытаний.
4. ГОСТ Р 52933-2008 Извещатели охранные поверхностные емкостные для помещений. Общие технические требования и методы испытаний.
5. ГОСТ Р 53702-2009 Извещатели охранные поверхностные вибрационные для блокировки строительных конструкций закрытых помещений и сейфов. Общие технические требования и методы испытаний.
6. ГОСТ Р 55150-2012 Извещатели охранные комбинированные ультразвуковые с пассивными инфракрасными для закрытых помещений. Общие технические требования и методы испытаний.
7. ГОСТ 32321-2013 Извещатели охранные поверхностные ударно-контактные для блокировки остекленных конструкций в закрытых помещениях. Общие технические требования и методы испытаний.
8. ГОСТ Р 50777-2014 Извещатели пассивные оптико-электронные инфракрасные для закрытых помещений и открытых площадок. Общие технические требования и методы испытаний.
9. ГОСТ 34025-2016 Извещатели охранные поверхностные звуковые для блокировки остекленных конструкций помещений. Общие технические требования и методы испытаний.

10. ГОСТ Р 52651-2022 Извещатели охранные линейные радиоволновые для периметров. Общие технические требования. Методы испытаний Приказ Росстандарта от 19.12.2022 г. № 1528-ст.

11. ГОСТ Р 50659-2024 Извещатели радиоволновые доплеровские для закрытых помещений и открытых площадок. Общие технические требования и методы испытаний Приказ Росстандарта от 19.03.2024 г. № 338-ст.

12. Протокол от 4 сентября 2023 г. периодических испытаний технического средства безопасности извещателя охранного оптико-электронного ИО409-8 «Фотон-9» ЯЛКГ.425152.007 ТУ, производитель ООО «НПП РИЭЛТА» г. Санкт-Петербург.

13. Протокол от 6 сентября 2023 г. периодических испытаний технического средства безопасности извещателя охранного оптико-электронного ИО409-45 «Фотон-20» ЯЛКГ.425152.018 ТУ, производитель ООО «НПП РИЭЛТА» г. Санкт-Петербург.

14. Протокол от 11 сентября 2023 г. периодических испытаний технического средства безопасности извещателя охранного поверхностного оптико-электронного ИО309-7 «Фотон-Ш» ЯЛКГ.425152.006 ТУ, производитель ООО «НПП РИЭЛТА» г. Санкт-Петербург.

15. Протокол от 14 сентября 2023 г. периодических испытаний технического средства безопасности извещателя охранного объемного оптико-электронного ИО409-52 «Фотон-21» ЯЛКГ.425152.019 ТУ, производитель ООО «НПП РИЭЛТА» г. Санкт-Петербург.

16. Протокол №16/23 от 3 ноября 2023 г. периодических испытаний изделия ИО409-42 «Астра-512» НГКБ.425152.028 ТУ, производитель ЗАО НТЦ «ТЕКО» г. Казань.

17. Протокол от 23 мая 2024 г. периодических испытаний технического средства безопасности извещателя охранного поверхностного звукового ИО329-4 «Стекло-3» ЯЛКГ.425132.004 ТУ, производитель ООО «НПП РИЭЛТА» г. Санкт-Петербург.

18. Протокол от 28 мая 2024 г. периодических испытаний технического средства безопасности извещателя охранного поверхностного совмещенного ИО315-1 «Орлан» ЯЛКГ.425138.001 ТУ, производитель ООО «НПП РИЭЛТА» г. Санкт-Петербург.

19. Протокол от 9 августа 2024 г. периодических испытаний технического средства безопасности извещателя охранного совмещенного ИО315-10 «Шорох-3» ЯЛКГ.425119.003 ТУ, производитель ООО «НПП РИЭЛТА» г. Санкт-Петербург.

20. Протокол от 9 августа 2024 г. периодических испытаний технического средства безопасности извещателя охранного поверхностного вибрационного ИО313-5/1 «Шорох-2» ЯЛКГ.425139.003 ТУ, производитель ООО «НПП РИЭЛТА» г. Санкт-Петербург.

21. Протокол от 7 октября 2024 г. периодических испытаний извещателя охранного линейного оптико-электронного ИО209-16 «СПЭК-7» ТУ 4372-007-27492215-98, производитель АО «СПЭК» г. Санкт -Петербург.

22. Протокол от 7 октября 2024 г. периодических испытаний извещателя охранного линейного оптико-электронного ИО209-23 «СПЭК-1112» ЯЛКГ.425151.005 ТУ, производитель АО «СПЭК» г. Санкт-Петербург.

23. Протокол от 11 октября 2024 г. периодических испытаний технического средства безопасности извещателя охранного объемного оптико-электронного ИО409-12 «Фотон-10» ЯЛКГ.425152.008 ТУ, производитель ООО «НПП РИЭЛТА» г. Санкт-Петербург.

24. Протокол № 06 от 31 октября 2024 г. периодических испытаний извещателя охранного линейного радиоволнового ИО207-5 «Радий-ДМ» ЮСДП.425142.050 ТУ зав. №5268, производитель АО «ЮМИРС» г. Пенза.

25. Протокол от 7 февраля 2025 г. периодических испытаний технического средства безопасности извещателя охранного линейного оптико-электронного ИО209-21 «Фотон-15А» ЯЛКГ.425152.012 ТУ, производитель ООО «НПП РИЭЛТА» г. Санкт-Петербург.

26. Протокол от 7 февраля 2025 г. периодических испытаний технического средства безопасности извещателя охранного объемного оптико-электронного ИО409-23 «Фотон-15» ЯЛКГ.425152.012 ТУ, производитель ООО «НПП РИЭЛТА» г. Санкт-Петербург.

27. Протокол от 7 февраля 2025 г. периодических испытаний технического средства безопасности извещателя охранного поверхностного оптико-электронного ИО309-10 «Фотон-15Б» ЯЛКГ.425152.012 ТУ, производитель ООО «НПП РИЭЛТА» г. Санкт-Петербург.

28. ГОСТ Р 52436 –2024 Приборы приемно-контрольные охранные. Классификация. Общие технические требования и методы испытаний.

29. Автоматизированное рабочее место администратора базы данных Руководство по эксплуатации ФИДШ.425688.100 - 1 РЭ.

30. Комплекс пультового программного обеспечения «Ладога». Руководство по эксплуатации БФЮК. 425629.001 РЭ.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(справочное)

Временные параметры извещателей, применяемых подразделениями ВО при организации централизованной охраны

Таблица А.1

№ п/п.	Основное назначение	Принцип действия	Наименование, обозначение ТУ	Изготовитель	Время восстановления
	Защита стекло	Акустический	Извещатель охранный поверхностный звуковой ИО329-5 «Астра-С» НГКБ.425132.007 ТУ	ЗАО НТЦ «ТЕКО», г. Казань	Не более 30 с
			Извещатель охранный поверхностный звуковой ИО329-16 «Астра-531» исполнение АК НГКБ.425159.005 ТУ	ЗАО «НТЦ «ТЕКО», г. Казань	Не более 10 с
			Извещатель охранный поверхностный звуковой ИО329-2 «Стекло-2» ЯЛКГ.425132.002 ТУ	ООО «НПП РИЭЛТА», г. Санкт-Петербург	Не более 30 с
			Извещатель охранный поверхностный звуковой ИО329-4 «Стекло-3» ЯЛКГ.425132.004 ТУ	ООО «НПП РИЭЛТА», г. Санкт-Петербург	Не более 10 с
			Извещатель охранный поверхностный звуковой ИО329-13 «Стекло-3М» ЯЛКГ.425132.004 ТУ	ООО «НПП РИЭЛТА», г. Санкт-Петербург	Не более 10 с
			Извещатель охранный поверхностный звуковой ИО329-10 «Стекло-4» ЯЛКГ.425132.005 ТУ	ООО «НПП РИЭЛТА», г. Санкт-Петербург	Не более 10 с
			Извещатель охранный поверхностный звуковой ИО329-17 «Юпитер-5810» ЕАСД.425132.001 ТУ	ООО «Элеста», г. Санкт-Петербург	Не более 30 с

Продолжение таблицы А.1

	Комплексная защита современных остекленных конструкций	Совмещенный: вибрационный + магнитоконтактный	Извещатель охранный совмещенный ИО315-10/2 «Шорох-3СП» ЯЛКГ.425119.003 ТУ	ООО «НПП РИЭЛТА», г. Санкт-Петербург	Не более 30 с
	Защита стен, пола, потолка, сейфов	Вибрационный	Извещатель охранный поверхностный вибрационный ИО313-5/1 «Шорох-2» ЯЛКГ.425139.003 ТУ	ООО «НПП РИЭЛТА», г. Санкт-Петербург	Не более 10 с
	Защита стен, пола, потолка, сейфов	Вибрационный	Извещатель охранный поверхностный вибрационный ИО313-5/2 «Шорох-2-10» ЯЛКГ.425139.003 ТУ	ООО «НПП РИЭЛТА», г. Санкт-Петербург	Не более 10 с
			Извещатель охранный поверхностный вибрационный ИО313-10 «Шорох-5» ЯЛКГ.425139.004 ТУ		
	Защита банкоматов, платежных терминалов, сейфов, металлических шкафов и иных банковских средств защиты	Совмещенный: вибрационный + инерционный	Извещатели охранные совмещенные ИО315-10 «Шорох-3» ИО315-10/1 «Шорох-3В» ЯЛКГ.425119.003 ТУ	ООО «НПП РИЭЛТА», г. Санкт-Петербург	Не более 10 с
			Извещатель охранный поверхностный совмещенный ИО31520-1 «Шорох-4» ЯЛКГ.425119.004 ТУ		
	Защита внутреннего периметра, ловушки, барьеры	Пассивный ИК	Извещатель охранный линейный оптико-электронный ИО209-20 «Фотон-10А» ЯЛКГ 425152.008 ТУ	ООО «НПП РИЭЛТА», г. Санкт-Петербург	Не более 10 с
			Извещатель охранный линейный оптико-электронный ИО209-21 «Фотон-15А» ЯЛКГ.425152.012 ТУ		

Продолжение таблицы А.1

	Защита внутреннего периметра, ловушки, барьеры	Пассивный ИК	Извещатель охранный линейный оптико-электронный ИО209-27 «Фотон-16А» ЯЛКГ.425152.013 ТУ	ООО «НПП РИЭЛТА», г. Санкт-Петербург	Не более 10 с
		Активный ИК	Извещатель охранный линейный оптико-электронный ИО209-22 «СПЭК-11» ДКЯГ.425151.005 ТУ	АО «СПЭК», г. Санкт-Петербург	Не более 10 с
	Защитная штора	Пассивный ИК	Извещатель охранный поверхностный оптико-электронный ИО309-28 «Астра-531» исп. ИК НГКБ.425159.005 ТУ	ЗАО «НТЦ «ТЕКО», г. Казань	Не более 10 с
			Извещатель охранный поверхностный оптико-электронный ИО309-9 «Фотон-10Б» ЯЛКГ. 425152.008 ТУ	ООО «НПП РИЭЛТА», г. Санкт-Петербург	Не более 10 с
			Извещатель охранный поверхностный оптико-электронный ИО309-22 «Фотон-10БМ» ЯЛКГ. 425152.008 ТУ	ООО «НПП РИЭЛТА», г. Санкт-Петербург	Не более 10 с
			Извещатель охранный поверхностный оптико-электронный ИО309-17/3 «Фотон-12Б» ЯЛКГ.425152.010 ТУ	ООО «НПП РИЭЛТА», г. Санкт-Петербург	Не более 10 с
			Извещатель охранный поверхностный оптико-электронный ИО309-17/4 «Фотон-12-1Б» ЯЛКГ.425152.010 ТУ	ООО «НПП РИЭЛТА», г. Санкт-Петербург	Не более 10 с
			Извещатель охранный поверхностный оптико-электронный ИО309-10 «Фотон-15Б» ЯЛКГ.425152.012 ТУ	ООО «НПП РИЭЛТА», г. Санкт-Петербург	Не более 10 с

Продолжение таблицы А.1

			Извещатель охранный поверхностный оптико-электронный ИО309-14 «Фотон-16Б» ЯЛКГ.425152.013 ТУ	ООО «НПП РИЭЛТА», г. Санкт-Петербург	Не более 10 с
			Извещатель охранный поверхностный оптико-электронный ИО309-23 «Фотон-20Б» ЯЛКГ.425152.018 ТУ	ООО «НПП РИЭЛТА», г. Санкт-Петербург	Не более 10 с
			Извещатель охранный поверхностный оптико-электронный ИО309-32 «Фотон-22Б» ЯЛКГ.425152.020 ТУ	ООО «НПП РИЭЛТА», г. Санкт-Петербург	Не более 10 с
			Извещатель охранный поверхностный оптико-электронный ИО309-7 «Фотон-Ш» ЯЛКГ.425152.006 ТУ	ООО «НПП РИЭЛТА», г. Санкт-Петербург	Не более 10 с
			Извещатель охранный поверхностный оптико-электронный ИО309-7/А «Фотон-Ш-1» ЯЛКГ.425152.006 ТУ	ООО «НПП РИЭЛТА», г. Санкт-Петербург	Не более 10 с
			Извещатель охранный поверхностный оптико-электронный ИО309-7/1 «Фотон-Ш2» ЯЛКГ.425152.006 ТУ	ООО «НПП РИЭЛТА», г. Санкт-Петербург	Не более 10 с
	Защита внутреннего объема	Ультразвуковой	Извещатель охранный объемный ультразвуковой ИО408-5 «Эхо-5» ЯЛКГ.425133.003 ТУ	ЗАО НВП «Болид», г. Королев	Не более 10 с
	Защита внутреннего объема	Ультразвуковой	Извещатель охранный объемный ультразвуковой ИО408-3 «Витрина» ЯЛКГ 425133.002. ТУ	ООО «НПП РИЭЛТА», г. Санкт-Петербург	Не более 10 с
	Защита внутреннего объема	Пассивный ИК	Извещатель охранный объемный оптико-электронный ИО409-10 «Астра-5» исп. А НГКБ.425152.011 ТУ	ЗАО «НТЦ «ТЕКО», г. Казань	Не более 10 с

Продолжение таблицы А.1

			Извещатель охранный объемный оптико- электронный ИО409-42 « Астра-512 » НГКБ.425152.028 ТУ	ЗАО «НТЦ «ТЕКО», г. Казань	Не более 10 с
			Извещатель охранный объемный оптико- электронный ИО409-60 « Астра-518 » ЯЛКГ.425152.022 ТУ	ЗАО «НТЦ «ТЕКО», г. Казань	Не более 10 с
			Извещатель охранный объемный оптико-электронный ИО409-15А « Астра-7 » исп. А НГКБ. 425152. 013 ТУ	ЗАО «НТЦ «ТЕКО», г. Казань	Не более 10 с
	Защита внутреннего объема	Пассивный ИК	Извещатели охранные объемные оптико-электронные ИО409-8 « Фотон-9 » ИО409-48 « Фотон-9М » ЯЛКГ. 425152.007 ТУ	ООО «НПП РИЭЛТА», г. Санкт- Петербург	Не более 10 с
			Извещатель охранный объемный оптико- электронный ИО409-12 « Фотон-10 » ЯЛКГ. 425152.008 ТУ	ООО «НПП РИЭЛТА», г. Санкт- Петербург	Не более 10 с
			Извещатель охранный объемный оптико- электронный ИО 409-49 « Фотон-10М » ЯЛКГ. 425152.008 ТУ	ООО «НПП РИЭЛТА», г. Санкт- Петербург	Не более 10 с
			Извещатель охранный объемный оптико- электронный ИО409-54 « Фотон-10М-01 » ЯЛКГ. 425152.008 ТУ	ООО «НПП РИЭЛТА», г. Санкт- Петербург	Не более 10 с

Продолжение таблицы А.1

	Защита внутреннего объема	Пассивный ИК	Извещатель охранный объемный оптико- электронный ИО409-62 «Фотон-10МД» ЯЛКГ. 425152.008 ТУ	ООО «НПП РИЭЛТА», г. Санкт- Петербург	Не более 10 с
			Извещатель охранный объемный оптико- электронный ИО409-17/1 «Фотон-12» ЯЛКГ. 425152.010 ТУ	ООО «НПП РИЭЛТА», г. Санкт- Петербург	Не более 10 с
			Извещатель охранный объемный оптико- электронный ИО409-17/2 «Фотон-12-1» ЯЛКГ. 425152.010 ТУ	ООО «НПП РИЭЛТА», г. Санкт- Петербург	Не более 10 с
			Извещатель охранный объемный оптико- электронный ИО409-23 «Фотон-15» ЯЛКГ.425152.012 ТУ	ООО «НПП РИЭЛТА», г. Санкт- Петербург	Не более 10 с
			Извещатель охранный объемный оптико- электронный ИО409-30 «Фотон-16» ЯЛКГ.425152.013 ТУ	ООО «НПП РИЭЛТА», г. Санкт- Петербург	Не более 10 с
			Извещатель охранный объемный оптико- электронный ИО409-41 «Фотон-19» ЯЛКГ.425152.017 ТУ	ООО «НПП РИЭЛТА», г. Санкт- Петербург	Не более 10 с
			Извещатель охранный объемный оптико- электронный ИО409-45 «Фотон-20» ЯЛКГ.425152.018 ТУ	ООО «НПП РИЭЛТА», г. Санкт- Петербург	Не более 10 с
			Извещатель охранный объемный оптико- электронный ИО409-52 «Фотон-21» ЯЛКГ.425152.019 ТУ	ООО «НПП РИЭЛТА», г. Санкт- Петербург	Не более 10 с

Продолжение таблицы А.1

	Защита внутреннего объема	Пассивный ИК	Извещатель охранный объемный оптико-электронный ИО409-55 «Фотон-22» ЯЛКГ.425152.020 ТУ	ООО «НПП РИЭЛТА», г. Санкт-Петербург	Не более 10 с
			Извещатель охранный объемный оптико-электронный ИО409-61 «Фотон-23» ЯЛКГ.425152.021 ТУ	ООО «НПП РИЭЛТА», г. Санкт-Петербург	Не более 10 с
			Извещатель охранный объемный оптико-электронный ИО409-64 «Юпитер-5210» ЕАСД. 425152.001 ТУ	ООО «Элеста», г. Санкт-Петербург	Не более 10 с
			Извещатель охранный объемный оптико-электронный ИО421-1 «Юпитер-5211» ЕАСД. 425152.001 ТУ	ООО «Элеста», г. Санкт-Петербург	Не более 10 с
			Извещатель охранный поверхностный оптико-электронный ИО321-1 «Юпитер-5212» ЕАСД.425152.001 ТУ	ООО «Элеста», г. Санкт-Петербург	Не более 10 с
		Комбинированно-совмещенный (РВ и ИК)	Извещатель охранный объемный комбинированно-совмещенный ИО418-1 «Мираж» ЯЛКГ.425158.001 ТУ	ООО «НПП РИЭЛТА», г. Санкт-Петербург	Не более 10 с
	Защита стекол и внутреннего объема	Совмещенный акустический и ИК	Извещатели охранные объемные совмещенные ИО415-2 «Астра-621» ИО415-2/1 «Астра-621» исп. Р НГКБ.425159.001 ТУ	ЗАО «НТЦ «ТЕКО», г. Казань	Не более 10 с

Продолжение таблицы А.1

	Защита стекол и внутреннего объема	Совмещенный акустический и ИК	Извещатель охранный объемный совмещенный ИО415-1 «Астра-8» НГКБ.425159.003 ТУ	ЗАО «НТЦ «ТЕКО», г. Казань	Не более 10 с
			Извещатель охранный поверхностный совмещенный ИО315-1 «Орлан» ЯЛКГ.425138.001 ТУ	ООО «НПП РИЭЛТА», г. Санкт-Петербург	Не более 10 с
			Извещатели охранные поверхностные совмещенные ИО315-1/2 «Орлан-Д» ЯЛКГ.425138.001 ТУ	ООО «НПП РИЭЛТА», г. Санкт-Петербург	Не более 10 с
			Извещатель охранный поверхностный совмещенный ИО315-7 «Орлан-2» ЯЛКГ 425159.001 ТУ	ООО «НПП РИЭЛТА», г. Санкт-Петербург	Не более 10 с
			Извещатель охранный поверхностный совмещенный ИО315-11 «Юпитер-5911» ЕАСД.425159.001 ТУ	ООО «Элеста», г. Санкт-Петербург	Не более 10 с
	Защита стекол и блокировка проемов («защитная штора»)	Совмещенный акустический и ИК	Извещатель охранный поверхностный совмещенный ИО315-5 «Астра-531» исполнение СМ НГКБ.425159.005 ТУ	ЗАО «НТЦ «ТЕКО», г. Казань	Не более 10 с
			Извещатель охранный поверхностный совмещенный ИО315-1/1 «Орлан-Ш» ЯЛКГ.425138.001 ТУ	ООО «НПП РИЭЛТА», г. Санкт-Петербург	Не более 10 с
			Извещатель охранный поверхностный совмещенный ИО315-13 «Орлан-3» ЯЛКГ.425159.002 ТУ	ООО «НПП РИЭЛТА», г. Санкт-Петербург	Не более 10 с
			Извещатель охранный поверхностный совмещенный ИО315-12 «Юпитер-5912» ЕАСД.425159.001 ТУ	ООО «Элеста», г. Санкт-Петербург	Не более 10 с