

**МИНИСТЕРСТВО ВНУТРЕННИХ ДЕЛ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

*Федеральное казенное учреждение  
“Научно-исследовательский центр “Охрана”*



***Технические средства для охраны  
банкоматов и платежных терминалов.***

**МОСКВА, 2014 г.**

## ВВЕДЕНИЕ

По статистическим данным МВД России, на территории Российской Федерации наряду с активным развитием системы дистанционного банковского обслуживания и национальной платежной системы происходит активизация криминальных сообществ, осуществляющих хищения денежных средств из банковских устройств самообслуживания (БУС), большинство из которых составляют банкоматы и платежные терминалы, посредством их взлома, несанкционированного перемещения, установки специальных устройств для незаконного доступа к конфиденциальной информации, мошенничества.

Сумма ущерба только от одной кражи наличных денег из сейфа банкомата после его взлома может исчисляться миллионами рублей, что согласно п.4 примечаний к ст.158 УК РФ квалифицируется как кража в особо крупном размере.

Как показывает статистика, около 40% банкоматов и платежных терминалов злоумышленники увозят целиком и взламывают в специально подготовленном и оборудованном помещении. Имеют место и случаи вооруженных нападений на инкассаторов при загрузке банкоматов, а также на охранников организаций, в которых установлены банковские устройства самообслуживания, в том числе вооруженные нападения на сотрудников полиции при задержании нарушителей.

Есть все основания полагать, что существенная часть похищенных из банкоматов и терминалов денежных средств идет на развитие и расширение преступных сообществ, приобретение ими новых, все более эффективных, средств взлома, автотранспорта, холодного и огнестрельного оружия, средств связи, устройств подавления радиосигналов, используемых для саботажа работы охранно-поисковых (спутниковых) устройств и беспроводных систем передачи извещений.

Преступники постоянно совершенствуют способы хищения наличных денег из банкоматов. Все чаще регистрируются хищения отдельно установленных банкоматов с помощью транспортных средств. Для вскрытия сейфов банковских устройств самообслуживания злоумышленники используют специальные электроинструменты, газорезущие аппараты, самодельные взрывные устройства, нейтрализуют и выводят из строя системы видеоконтроля и сигнализации. При этом нарушителей не останавливает даже наличие физической охраны. Проблема с криминальными посягательствами на банкоматы и платежные терминалы приобрела системный характер. Значительный рост числа преступлений в этой области и огромные размеры материального ущерба сдерживают развитие и внедрение современных технологий дистанционного банковского обслуживания населения.

Как показывает практика, эффективность мер, принимаемых для обеспечения защиты БУС от преступных посягательств, во многом зависит от правильности выбора и применения технических средств охраны (ТСО),

в первую очередь – средств обнаружения проникновения (охранных извещателей), средств тревожной сигнализации (КТС) и экстренной связи с полицией, систем охранного телевидения (СОТ), средств позиционирования и поиска БУС (в случае их хищения), устройств активной защиты БУС и зон их размещения, систем передачи извещений (СПИ) по проводным, оптоволоконным и беспроводным каналам связи, в том числе по сети Интернет и каналам операторов сотовой связи, систем контроля и управления доступом (СКУД) в зону круглосуточного самообслуживания («зону 24»), а также других средств обеспечения безопасности БУС, при условии соблюдения требований к инженерно-технической укрепленности, установленных Р 78.36.035-2013 МВД России (раздел 6), причем, как самих БУС, так и зон их размещения (зон самообслуживания, сервисных зон).

Для организации комплексной централизованной охраны БУС и зон их размещения рекомендуется прежде всего использовать технические средства охранной и тревожной сигнализации, приведенные в «Списке технических средств безопасности, удовлетворяющих «Единым техническим требованиям к системам централизованного наблюдения, предназначенным для применения в подразделениях вневедомственной охраны» и «Единым техническим требованиям к объектовым подсистемам охраны, предназначенным для применения в подразделениях вневедомственной охраны» (далее – «Список ТСО»), в дополнение к которым, при необходимости, могут быть установлены технические средства охранной сигнализации и противокриминальной защиты БУС, выбираемые в соответствии с требованиями и рекомендациями, изложенными в Р 78.36.035-2013 МВД России.

Разновидности БУС (банкоматов и платежных терминалов) приведены в приложении А, пример противокриминальной защиты БУС с помощью комплекса ТСО показан в приложении Б.

## **1. СРЕДСТВА ОБНАРУЖЕНИЯ ПРОНИКНОВЕНИЯ (ОХРАННЫЕ ИЗВЕЩАТЕЛИ)**

В качестве средств обнаружения незаконного проникновения на охраняемые объекты, в охраняемые зоны или хранилища ценностей в составе комплекса ТСО, как правило, используются охранные извещатели различного назначения и принципа действия, применяемые в данном случае для защиты, как самих БУС от преступных посягательств (взлома, повреждения, вандализма, несанкционированного перемещения), так и помещений, в которых они установлены (зоны самообслуживания, сервисной зоны) от незаконного проникновения в охраняемое помещение (зону).

Общие технические вопросы, отражающие особенности выбора, установки и эксплуатации средств обнаружения проникновения и угроз

различных видов (охранных извещателей) в зависимости от степени важности и опасности объектов приведены в Р 78.36.028-2012 МВД России.

### **1.1. Средства обнаружения криминального открывания БУС и помещений**

Для блокировки «на открывание» дверных, оконных и иных подвижных строительных (защитных) конструкций помещений, в которых установлены БУС, а также подвижных (дверных) конструкций самих БУС, обеспечивающих доступ к их составным частям, в том числе к нижнему и верхнему кабинетам БУС, рекомендуется использовать извещатели охранные точечные магнитоконтактные по ГОСТ Р 54832-2011, которые должны выбираться в соответствии с видами, размерами и материалами охраняемых конструкций.

Для блокировки «на открывание» конструкций, выполненных из немагнитных материалов<sup>1</sup>, рекомендуется использовать малогабаритные магнитоконтактные извещатели, предназначенные для установки на поверхности охраняемой конструкции, например, извещатель ИО102-14 (ООО НПКФ «Комплекстстройсервис»), показанный на рисунке 1.1.

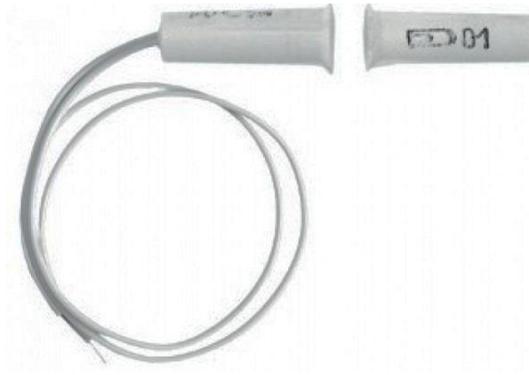


*Рисунок 1.1 – Извещатель ИО102-14*

При необходимости можно также использовать магнитоконтактные извещатели, предназначенные для установки (врезки) в материал охраняемой конструкции, например, извещатель ИО102-15/1 (ОАО «РЗМКП»), показанный на рисунке 1.2.

---

<sup>1</sup> Пластик (поливинилхлорид), стеклопластик, дерево, алюминий, немагнитная сталь (аустенитный класс), немагнитные сплавы, комбинированные материалы, нечувствительные к воздействию магнитного поля.



**Рисунок 1.2 – Извещатель ИО102-15/1**

Для блокировки «на открывание» стальной двери корпуса платежного терминала, декоративной (при ее наличии) и основной дверей сейфа банкомата или платежного терминала, а также открываемых (сдвигаемых) элементов верхнего кабинета банкомата, обеспечивающих доступ к внутренним частям БУС, рекомендуется использовать магнитоконтактные извещатели со встроенной защитой от саботажа внешним магнитным полем, например, извещатель ИО102-55 «Кенар» (ООО НПКФ «Комплектстройсервис»), показанный на рисунке 1.3.



**Рисунок 1.3 – Извещатель ИО102-55 «Кенар»**

Для блокировки «на открывание» стальных защитных дверей, ворот, решеток и других стальных конструкций помещений, в которых установлены БУС или расположены их охраняемые зоны, рекомендуется использовать магнитоконтактные извещатели, предназначенные для установки на поверхности охраняемых конструкций, выполненных из магнитных материалов, например, извещатели серии ИО102-20 (ООО НПКФ «Комплектстройсервис»), показанные на рисунке 1.4.



а) тип корпуса «А»

б) тип корпуса «Б»

**Рисунок 1.4 – Извещатель ИО102-20**

Модификации извещателей серии ИО102-20 приведены в таблице 1.2.

**Таблица 1.2 – Модификации извещателей серии ИО102-20**

<i>Модификация</i>	<i>Тип корпуса</i>	<i>Число выходных контактов</i>	<i>Состояние контактов датчика при срабатывании</i>	<i>Материал корпуса</i>	<i>Материал гофрорукава</i>
ИО102-20/А2П	Рисунок 1.4а)	2	Размыкаются	Пластик	Пластик
ИО102-20/А3П		3	Переключаются	Пластик	Пластик
ИО102-20/А2М		2	Размыкаются	Металл	Металл
ИО102-20/А3М		3	Переключаются	Металл	Металл
ИО 102-20 Б2П	Рисунок 1.4б)	2	Размыкаются	Пластик	Пластик
ИО 102-20 Б3П		3	Переключаются	Пластик	Пластик
ИО 102-20 Б2М		2	Размыкаются	Металл	Металл
ИО 102-20 Б3М		3	Переключаются	Металл	Металл
ИО 102-20 Б2П В		2	Размыкаются	Пластик	*

\* - встроенная винтовая колодка для подключения ШС

Основные технические характеристики вышеуказанных магнитоконтактных извещателей приведены в таблице 1.3.

**Таблица 1.3 – Основные характеристики магнитоcontactных извещателей**

Наименование	Значение			
	ИО102-14	ИО102-15/1	ИО102-55	ИО102-20
Способ монтажа	открытый	скрытый	открытый	открытый
Охраняемые конструкции	немагнитные (пластик, дерево, алюминий)			магнитные (сталь) или немагнитные
Информативность (число формируемых извещений)	2 («норма», «тревога»)	2 («норма», «тревога»)	3 («норма», «тревога», «саботаж»)	2 («норма», «тревога»)
Габаритные размеры, мм	36×10×10	∅7,5×21	Датчик: 79×23×20, магнит: 79×23×12	Датчик: 150×13×40 (А), 62×31×30 (Б), магнит: 62×31×30
Максимальное коммутируемое напряжение, В	72	72	30	72
Максимальный коммутируемый ток, А	0,5	0,25	0,5	0,5
Коммутируемая мощность, Вт, не более	10	10	10	10
Расстояние срабатывания, мм, не более (* – на магнитных конструкциях)	45	45	45	80, 65*
Расстояние восстановления (установочный зазор между датчиком и магнитом), мм, не менее (* – на магнитных конструкциях)	12	10	12	20, 10*
Допустимое относительное смещение блоков, мм	3	2	3	5
Диапазон рабочих температур, °С	-50 ... +50	-50 ... +50	-50 ... +50	-50 ... +50
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой (по ГОСТ 14254-96)	IP30	IP30	IP44	IP 30

### **1.3. Средства обнаружения разрушения остекленных конструкций помещений**

На территории Российской Федерации для остекления строительных конструкций помещений (окон, витрин, дверей, перегородок, стеклянных крыш и фасадов зданий) используют, как правило, листовые стекла по ГОСТ Р 54170-2010, ГОСТ Р 54169-2010, стекла с различными видами низкоэмиссионных, солнцезащитных, декоративных мягких и твердых покрытий по ГОСТ Р 54176-2010, ГОСТ Р 54177-2010, ГОСТ Р 54178-2010, ГОСТ Р 54179-2010, закаленные стекла по ГОСТ Р 54162-2010,

термоупрочненные стекла по ГОСТ Р 54180-2010, многослойные, обладающие регламентированными защитными свойствами стекла по ГОСТ Р 54171-2010 и ГОСТ Р ИСО 16932-2011 (в отдельных регионах), а также стеклопакеты по ГОСТ Р 54175-2010, выполненные с использованием указанных видов стекол.

На охраняемых или принимаемых под охрану помещениях, в которых установлены БУС, необходимо проконтролировать (визуально и по документам), чтобы в остекленных (оконных, дверных) конструкциях были использованы стекла (стеклопакеты), имеющие соответствующий класс защиты, указанный в Р 78.36.035-2013 МВД России для соответствующей категории БУС и места его размещения. При этом защитные стекла (стеклопакеты) должны быть установлены в оконные защитные блоки по ГОСТ 31462-2011, имеющие соответствующий класс устойчивости к взлому.

Для обнаружения разрушения обычных листовых и защитных стекол, стеклопакетов, а также стекол со специальными свойствами и стеклоблоков различных видов, применяемых в строительных конструкциях помещений, в которых установлены БУС, рекомендуется использовать извещатели охранные поверхностные звуковые по ГОСТ Р 51186-98, обладающие функцией активной защиты от маскирования и автоматического контроля работоспособности, например, извещатель ИО329-10 «Стекло-4» (ЗАО «Риэлта»), показанный на рисунке 1.5.



**Рисунок 1.5 – Извещатель ИО329-10 «Стекло-4»**

Данный извещатель обладает повышенной функциональной надежностью, которая обеспечивается встроенным активным каналом антимаскирования, который также выполняет функцию автоматического контроля функционирования извещателя.

Для выполнения этих функций внутри извещателя установлен миниатюрный звуковой излучатель, управляемый микропроцессором. В дежурном режиме этот излучатель примерно раз в минуту издает тестовый звуковой импульс, который через решетку в корпусе извещателя попадает в окружающее его пространство. Отразившись от стены, потолка, или предмета

интерьера охраняемого помещения, импульс возвращается обратно, воспринимается микрофоном извещателя (тем же самым, что используется для обнаружения разбития стекла), затем передается через усилитель на микропроцессор, который сравнивает параметры принятого импульса с заложенными в его программу значениями. Если отклонения параметров импульса не выходят за установленные пределы, то извещатель остается в дежурном режиме. Затем цикл повторяется.

Если перед лицевой панелью извещателя, где расположены микрофонное отверстие и решетка звукового излучателя, расположить звуконепроходимый предмет (можно проверить, заслонив извещатель ладонью) или на микрофонное или звукоизлучающее отверстие приклеить звукопоглощающий материал (толстый пористый скотч, пластилин, жевательную резинку и т.п.), то во время прохождения очередного цикла контроля параметры тестового импульса выйдут за установленные пределы. Для исключения ошибки, вызванной случайным отклонением параметров или помехой, извещатель повторно запустит серию тестовых импульсов, проверит полученную информацию, и в случае ее подтверждения выдаст извещение о маскировании. Если этот факт будет обнаружен в период охраны, то на ПЦН поступит извещение о неисправности (маскировании), если в момент включения извещателя, то объект (или рубеж) не возьмется под охрану. Данное извещение сопровождается соответствующей индикацией.

Стоит отметить, что наличие такого активного канала позволяет не только обнаруживать попытки маскирования извещателя, но и осуществлять в автоматическом режиме регулярный контроль работоспособности извещателя.

Извещатель «Стекло-4» совместим с основными видами строительных стекол: обычными (листовыми), закаленными, армированными, узорчатыми, ударостойкими, а также со стеклопакетами (однокамерными и двухкамерными) и стеклоблоками.

Кроме того, в извещателе предусмотрен ряд полезных функций и возможностей:

- дискретная регулировка чувствительности (установка дальности действия извещателя в зависимости от расстояния между охраняемым стеклом и извещателем: от 3 до 6 м или от 0,3 до 3 м);

- режим функционального тестирования на объекте (используется для настройки и проверки работоспособности извещателя в составе системы охранной сигнализации);

- выбор алгоритма работы в зависимости от вида охраняемого стекла: универсальный алгоритм или специальный (с регистрацией выпадения осколков разбитого стекла);

- контроль напряжения электропитания;

- световая индикация состояния извещателя (режимов работы и формируемых извещений), помеховой обстановки внутри охраняемого помещения и тестовых воздействий;

- управление индикацией в соответствии с принятой тактикой функционирования средств обнаружения на охраняемом объекте;
- защита от несанкционированного вскрытия корпуса.

При установке (монтаже) извещателя в охраняемом помещении, необходимо учитывать следующие правила:

- извещатель рекомендуется устанавливать на высоте не менее 2 м;
- все участки охраняемого стекла должны быть на «прямой видимости» у извещателя;
- микрофон извещателя должен быть направлен в сторону охраняемой остекленной конструкции;
- расстояние от извещателя до самой удаленной точки охраняемого стекла должно быть не более 6 м. При этом надо учитывать, что ориентировочное значение угла зоны обнаружения составляет примерно  $120^\circ$ ;
- при совместной работе данного извещателя с активным ультразвуковым извещателем расстояние между ними должно быть не менее 1 м;
- извещатель не рекомендуется устанавливать вблизи кондиционера или воздуховода, на конструкциях, подверженных сильным вибрациям от работающих вблизи механизмов или агрегатов, на простенке между стеклом и занавесями, а также в местах возможного экранирования извещателя открывающейся дверью, створкой окна или фрамугой, ветвями растений, занавесями, жалюзи, расположенными на расстоянии ближе 30 см;
- извещатель не допускается устанавливать снаружи здания, а также в неотапливаемых и сырых помещениях;
- размещение извещателя в охраняемом помещении должно исключать попадание в него влаги, а также умышленные или случайные механические повреждения в процессе эксплуатации.

Перед установкой извещателя на объекте необходимо проверить соответствие охраняемых остекленных конструкций следующим требованиям:

- вид, марка, толщина, класс защиты стекол, установленных в охраняемых конструкциях, должны соответствовать требованиям, указанным в эксплуатационных документах извещателя (паспорте, руководстве по эксплуатации) и рекомендациям, приведенным Р 78.36.035-2013 МВД России (раздел 6);
- размеры (площадь и соотношение длин сторон) охраняемых стекол, должны соответствовать требованиям к минимальной охраняемой площади (размерам) стекла, указанной в сопроводительной документации на извещатель;
- охраняемые стекла не должны иметь видимых повреждений (царапин, трещин, сколов и т.п.), снижающих прочность конструкции;
- охраняемые стекла должны быть надежно закреплены в несущей конструкции (оконном или дверном блоке). При этом класс защиты оконного блока должен соответствовать классу защиты охраняемого стекла.

Следует также иметь в виду, что, если в помещении после установки извещателя произошло значительное изменение конфигурации помещения

(сделана перепланировка), появились новые предметы (были установлены дополнительные БУС или другое оборудование), необходимо убедиться, что извещатель ничем не отгорожен от контролируемого стекла, а его характеристики обнаружения и помехозащищенности не изменились.

Для обеспечения устойчивой работы извещателя (минимизации вероятности ложных тревог) в охраняемом помещении должны быть выполнены следующие требования, направленные на устранение источников помех акустического и электромагнитного характера:

- уровень шума в помещении (в месте установки извещателя) не должен превышать 65 дБ;

- строительные конструкции помещения, в первую очередь остекленные оконные, витринные, фасадные и дверные конструкции, выходящие на территории поселений с высоким уровнем шума (автомобильные и железные дороги, трамвайные пути, вокзалы, стадионы, строительные и открытые концертные площадки) должны обеспечивать необходимый уровень звукоизоляции от внешних помех, контролируемый по ГОСТ Р 54327-2011.

В помещении на период его охраны должны быть закрыты двери, форточки, отключены вентиляторы, радиоприемники (или трансляционные громкоговорители) и другие возможные источники звуковых помех.

Извещатель «Стекло-4» не имеют каких-либо специальных или повышенных требований к обеспечению помехозащищенности от электромагнитных помех. Однако, как и для любых устройств с электронной схемой, при выборе места их размещения следует учитывать возможное негативное влияние электромагнитных полей от близкорасположенных силовых кабелей, неисправных люминесцентных ламп и т.п.

Общими рекомендациями по повышению помехоустойчивости извещателей с регулируемой чувствительностью является их размещение как можно ближе к контролируемому стеклу. Это позволяет уменьшить чувствительность извещателя к помехам при надежном обнаружении разрушения стекла.

Рекомендуемые варианты размещения извещателя «Стекло-4» в охраняемых помещениях показаны на рисунках 1.6 – 1.9, нереконструируемые – на рисунке 1.10.

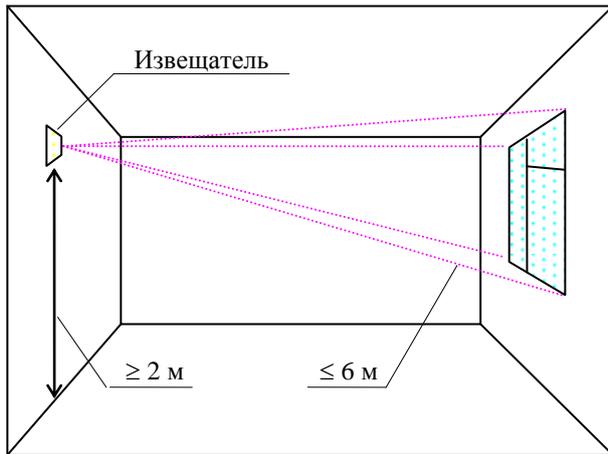


Рисунок 1.6 – На противоположной стене

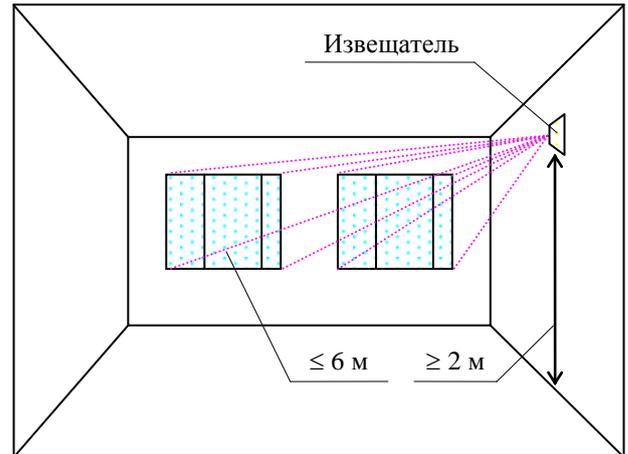


Рисунок 1.7 – На боковой стене

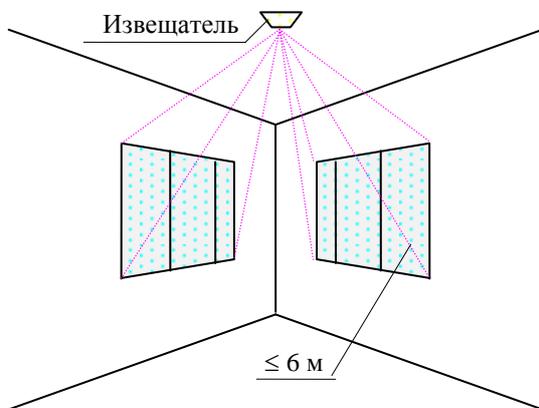


Рисунок 1.8 – На потолке (вариант 2)

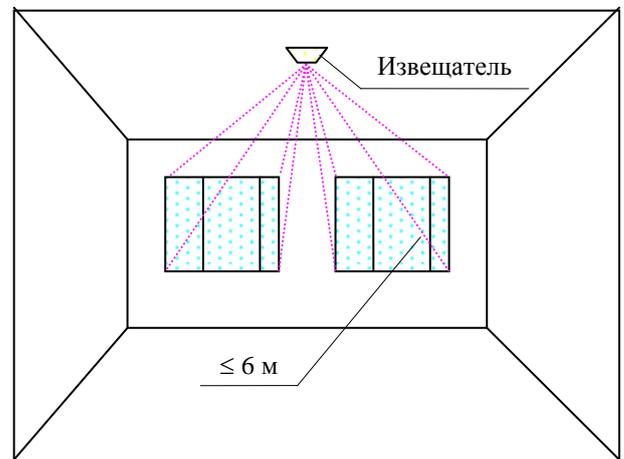


Рисунок 1.9 – На потолке (вариант 1)

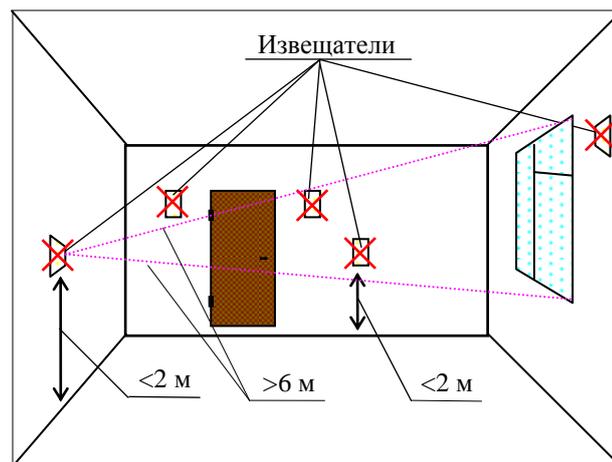


Рисунок 1.10 – Нерекомендуемые места установки извещателя

Основные технические характеристики извещателя «Стекло-4» приведены в таблице 1.4.

**Таблица 1.4 – Основные технические характеристики извещателя «Стекло-4»**

<i>Наименование</i>	<i>Значение</i>	<i>Примечание</i>
Минимальная охраняемая извещателем площадь, м <sup>2</sup> : - листового или защитного стекла, стеклопакета - лицевой панели стеклоблока	0,1 0,05	При разнице длин сторон – не более 20%
Диапазон питающих напряжений, В	9 ... 17	Номинальное значение – 12 В
Потребляемый ток, мА, не более	22	
Диапазон рабочих температур	–20 ... +45	
Габаритные размеры, мм	80×46×29	
Масса, кг, не более	0,06	

Акустические и совмещенные извещатели серий «Стекло», «Арфа», «Астра», «Орлан», «Сова» и «Беркут» в результате практически повсеместного применения на охраняемых объектах довольно неплохо себя зарекомендовали и заслуженно занимают лидирующие позиции по защите прозрачных рубежей среди извещателей других классов, которые постепенно уходят в прошлое.

#### **1.4. Средства обнаружения разрушения ограждающих и защитных конструкций помещения**

Для обнаружения попытки умышленного разрушения, повреждения или взлома ограждающих строительных и защитных конструкций помещения, в котором установлено БУС, других хранилищ материальных ценностей, рекомендуется использовать извещатели охранные поверхностные вибрационные по ГОСТ Р 53702-2009, способные обнаруживать любые известные средства взлома по ГОСТ Р 50862-2012, выбираемые в соответствии с видами, размерами и материалами охраняемых конструкций, например, извещатель ИО313-5/1 «Шорох-2», контролирующий одну зону (конструкцию), или извещатель ИО313-5/2 «Шорох-2-10», контролирующий от 2 до 10 зон (конструкций). Внешний вид извещателей показан на рисунке 1.11.



***Рисунок 1.11 – Извещатель ИО313-5/1 «Шорох-2»***

С помощью данных извещателей возможно организовать охрану бетонных стен и перекрытий, стальных дверей и решеток, строительных конструкций, выполненных с применением многослойных защитных стекол и стеклоблоков, кирпичных стен и перегородок, деревянных строительных конструкций, в том числе дверей и оконных рам (при небольшом размере многосекционных остекленных проемов).

Извещатели «Шорох-2» и «Шорох-2-10» обнаруживают разрушающие воздействия на охраняемые конструкции, производимые различными средствами взлома по ГОСТ Р 50862-2012: ручными режущими инструментами (ручные дрели, пилы, напильники), термическими режущими инструментами (газорежущее, электродуговое оборудование), электрическими неударными инструментами (электродрели, дисковые пилы типа «болгарка»), электрическими вращательными инструментами с ударом (электродрели с функцией перфорации, перфораторы), ручными ударными инструментами (молотки, кувалды, ломы, колуны, кирки), электрическими ударными инструментами (отбойные молотки).

Принцип действия данных извещателей основан на анализе вибрационных сигналов, возникающих в строительных конструкциях при нанесении разрушающих воздействий с целью проникновения в охраняемое помещение.

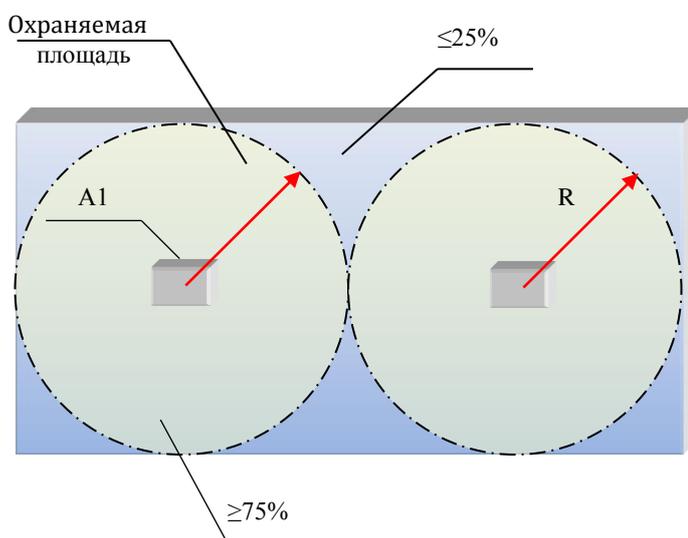
В качестве чувствительного элемента извещателей «Шорох-2» и «Шорох-2-10» используется широкополосный пьезоэлектрический акселерометр, преобразующий механические вибрации в переменный электрический сигнал, амплитуда которого в каждый момент времени пропорциональна величине виброускорения.

В однопозиционном извещателе «Шорох-2» напряжение с чувствительного элемента поступает на электронную схему извещателя, которая в соответствии с заложенным в нее алгоритмом производит обработку сигнала в установленном диапазоне (диапазонах) частот, анализирует его параметры на соответствие заданным критериям и формирует тревожное извещение.

В многопозиционном извещателе «Шорох-2-10», состоящем из блока обработки сигналов (БОС) и комплекта датчиков вибрации (ДВ), сигнал с чувствительного элемента поступает на предусилитель и фильтр ДВ, выходной каскад которого пропорционально изменяет ток потребления в линии соединения с БОС и, таким образом, передает аналоговый сигнал на электронную схему БОС для дальнейшей аналого-цифровой обработки и формирования извещений.

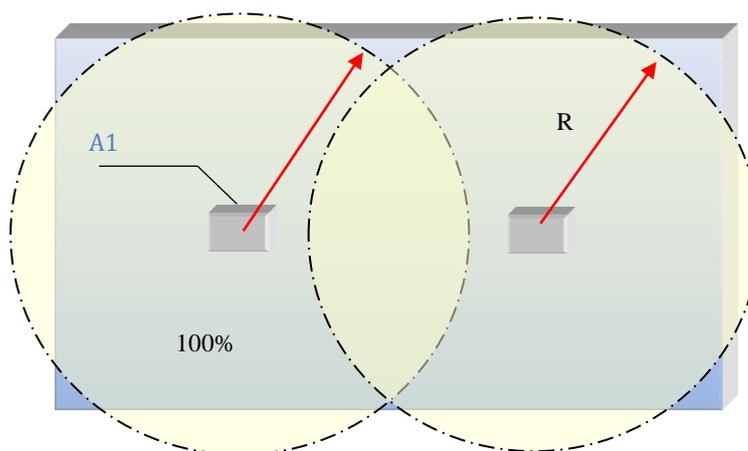
При установке данных извещателей на охраняемом объекте необходимо учитывать следующие их особенности.

Допускается применение извещателя для охраны, как всей поверхности помещения (выбранной конструкции), так и отдельных ее участков, наиболее уязвимых для пролома (см. рисунки 1.12, 1.13).



A1 – извещатель «Шорох-2» или ДВ извещателя «Шорох-2-10»;  
R – выбранный радиус действия извещателя

**Рисунок 1.12 – Установка вибрационных извещателей на монолитной конструкции с охватом не менее 75 % охраняемой поверхности**



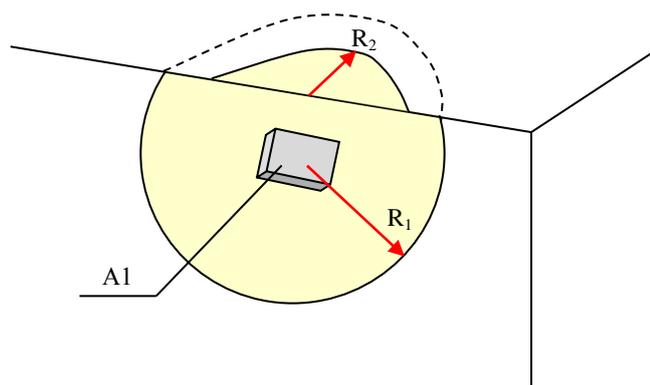
A1 – извещатель «Шорох-2» или ДВ извещателя «Шорох-2-10»;  
 R – выбранный радиус действия извещателя

**Рисунок 1.13 – Установка вибрационных извещателей на монолитной конструкции с охватом 100 % охраняемой поверхности**

При этом есть возможность организовать либо основную защиту конструкции с охватом основной части охраняемой поверхности, либо, что касается дверей, шкафов, сейфов, банкоматов, – полную блокировку конструкции с полным охватом охраняемой поверхности. В первом случае площадь отдельных незащищенных участков не должна превышать  $0,1 \text{ м}^2$  (для исключения возможности проникновения человека сквозь такой проем).

Зона обнаружения вибрационного извещателя может охватывать смежные части сооружения (см. рисунок 1.14), например, часть пола, потолка, примыкающей стены или капитальной перегородки, если угловое соединение жестко состыковано. В этих случаях дальность действия извещателя для смежных конструкций уменьшается приблизительно на 25 % от установленного значения (новое значение радиуса действия определяется опытным путем).

Для охраны небольших конструкций, в том числе дверей помещений, в которых установлены БУС, если число охраняемых конструкций не превышает трех, рекомендуется использовать однопозиционные извещатели «Шорох-2», для охраны больших помещений или большого числа строительных конструкций – многопозиционные извещатели «Шорох-2-10».



A1 – извещатель «Шорох-2» или ДВ извещателя «Шорох-2-10»;  
 R<sub>1</sub> – выбранный радиус действия извещателя для основной конструкции;  
 R<sub>2</sub> – определяемый экспериментально радиус действия извещателя для смежной конструкции, имеющей жесткую связь с основной

**Рисунок 1.14 – Установка вибрационного извещателя с охватом смежной строительной конструкции**

Если разрушение (взлом) охраняемой конструкции может быть произведен путем изменения ее местоположения в виде отклонения относительно вертикальной оси (выбивание, выдергивание или выдавливание двери или решетки вместе с обвязкой из несущей строительной конструкции), то для комплексной охраны таких конструкций рекомендуется применять совмещенные охранные извещатели, имеющие соответствующий канал обнаружения, например, извещатель «Шорох-3».

В извещателях «Шорох-2» и «Шорох-2-10» предусмотрены:

- автоматический выбор алгоритма работы микропроцессора в зависимости от вида разрушающего воздействия;
- возможность регулировки чувствительности (дальности действия);
- режим тестирования;
- световая индикация состояния извещателя и помеховых вибраций охраняемой конструкции;
- возможность управления режимами индикации в зависимости от принятой тактики функционирования извещателей на охраняемом объекте, в том числе отключение индикации;
- контроль соответствия напряжения электропитания извещателя установленному диапазону;
- защита от несанкционированного вскрытия корпуса;
- контроль линии соединения ДВ с БОС (в извещателе «Шорох-2-10»).

Основные технические характеристики вибрационных извещателей «Шорох-2» и «Шорох-2-10» представлены в таблице 1.5.

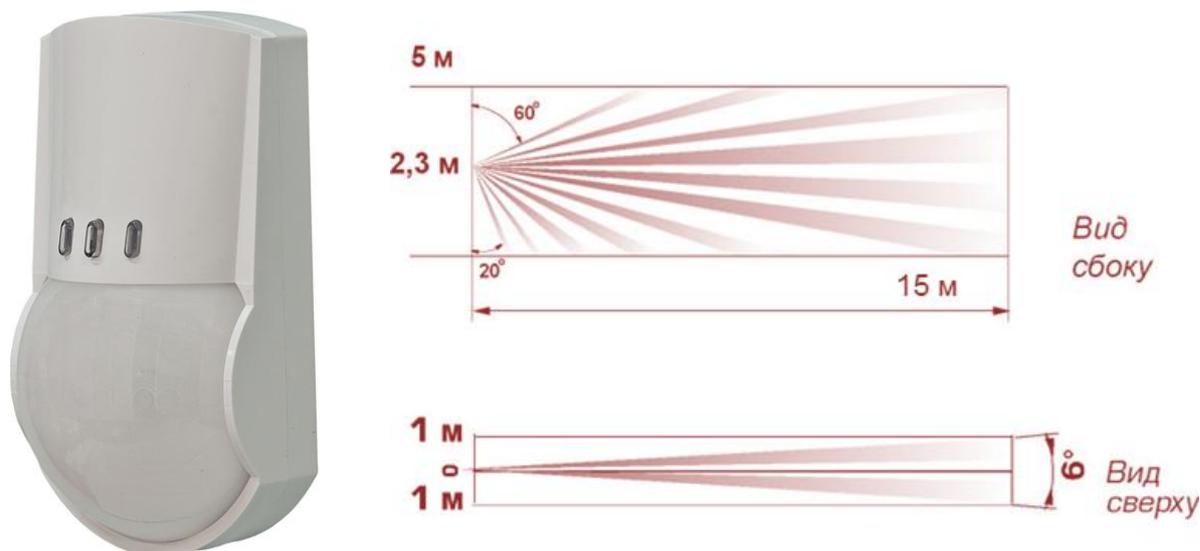
**Таблица 1.5 – Основные характеристики вибрационных извещателей**

<i>Наименование</i>	<i>Значение</i>	
	<i>«Шорох-2»</i>	<i>«Шорох-2-10»</i>
Количество зон обнаружения	1	От 2 до 10
Максимальная контролируемая площадь, м <sup>2</sup> , при установке на: - строительные конструкции - металлические шкафы - сейфы	12 6 3	от 24 до 120 от 12 до 60 от 6 до 30
Напряжение питания, В	12 (от 9 до 17)	12 (от 9 до 17)
Ток потребления, мА	25	50 (дежурный режим)
Габаритные размеры, мм	100×40×30,5	80×80×35 (БОС) 100×40×30,5 (ДВ)
Масса, кг, не более	0,2	0,1 БОС, 0,15 ДВ
Диапазон рабочих температур, °С	от –30 до+50	от –30 до+50

### **1.5. Средства обнаружения проникновения нарушителя через дверной или оконный проем помещения, в котором установлено БУС**

Для обнаружения проникновения нарушителя через дверной или оконный проем помещения, в котором установлено БУС, рекомендуется использовать извещатели охранные поверхностные оптико-электронные (инфракрасные) по ГОСТ Р 50777-2014, имеющие поверхностную зону обнаружения типа «ИК штора» и обладающие функцией активной защиты от маскирования, например, извещатель ИО309-14 «Фотон-16Б» (ЗАО «Риэлта»).

Внешний вид извещателя и форма его зоны обнаружения показаны на рисунке 1.15.



**Рисунок 1.15 – Извещатель «Фотон-16Б» и его зона обнаружения**

Извещатели «Фотон-16Б» могут быть также использованы для обнаружения подхода нарушителя к БУС, например, к БУС группы ОП в помещениях больших размеров (торгово-развлекательных центрах), если блокировка всего объема помещения не предусмотрена.

Основные технические характеристики извещателя «Фотон-16Б» приведены в таблице 1.6.

**Таблица 1.6 – Основные технические характеристики извещателя «Фотон-16Б»**

<i>Наименование</i>	<i>Значение</i>	<i>Примечание</i>
Максимальная дальность действия, м	15	
Дальность обнаружения маскирования, м, не менее	0,1	
Диапазон питающих напряжений, В	9 ... 17	Номинальное значение – 12 В
Потребляемый ток, мА, не более	25	
Диапазон рабочих температур	–30 ... +50	
Габаритные размеры, мм	126×70×55	
Масса, кг, не более	0,15	
Степень защиты оболочки	IP41	По ГОСТ 14254-96

В качестве чувствительного элемента извещателя используется двухплощадный пироприемник, световые сигналы на который поступают через сферическую линзу Френеля, обеспечивающую зону обнаружения без искажений и высокую «собирающую» способность.

В извещателе предусмотрена возможность выбора чувствительности, режимов тестирования и индикации, применена температурная компенсация обнаруживающей способности при изменении температуры окружающей среды.

### **1.6. Средства обнаружения перемещения нарушителя в помещении, в котором установлено БУС**

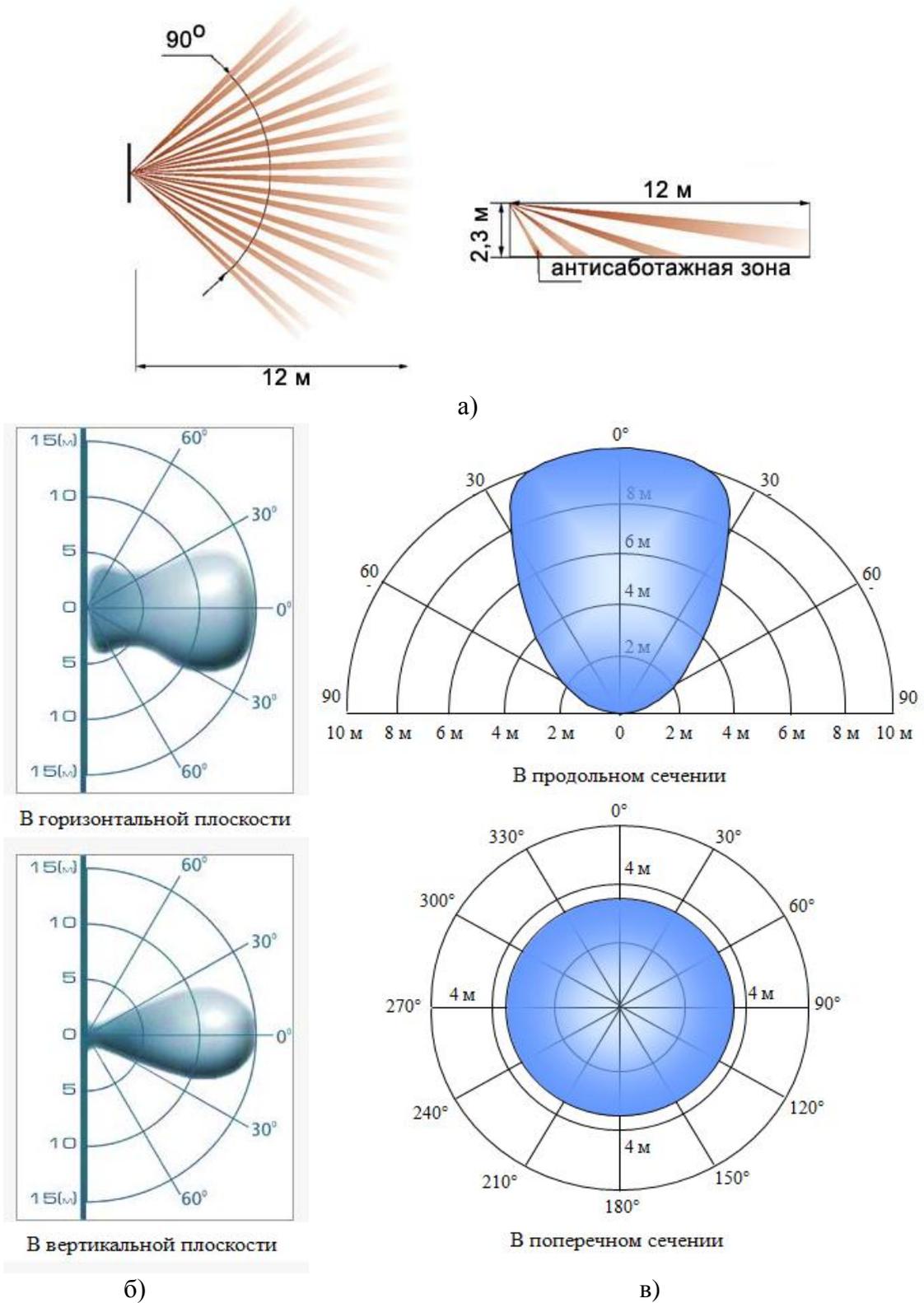
Для обнаружения перемещения нарушителя в помещении, в котором установлено БУС, в том числе в сервисной зоне, рекомендуется использовать не менее двух извещателей с объемной зоной обнаружения и защитой от маскирования, принцип действия которых (одного из них) должен отличаться от принципа действия извещателя, используемого для блокировки «на проникновение» оконного и дверного проемов (см п.1.5).

Для этих целей может быть использован оптико-электронный объемный ИК извещатель по ГОСТ Р50777-2014 с функцией антимаскирования, например, ИО409-30 «Фотон-16» (ЗАО «Риэлта») совместно с охранным объемным РВ извещателем по ГОСТ Р 50659-94, например, ИО407-5/4 «Аргус-2» (ЗАО «Аргус-Спектр») или охранным объемным УЗ извещателем по ГОСТ Р 50658-94, например, ИО408-5 «Эхо-5» (ЗАО НПВ «Болид»), внешний вид которых показан на рисунке 1.16.



***Рисунок 1.16 – Извещатели для охраны зоны зон размещения БУС***

Формы зон обнаружения РВ («Аргус-2») и УЗ («Эхо-5») извещателей показаны на рисунке 1.17.



**Рисунок 1.17 – Формы зон обнаружения извещателей:**

**а) ИК «Фотон-16», б) РВ «Аргус-2», в) УЗ «Эхо-5»**

Принцип действия ИК извещателя «Фотон-16» аналогичен описанному в п.1.5, но отличается структурой линзы Френеля, которая в данном случае формирует объемную зону обнаружения.

В основе принципа действия РВ извещателя «Аргус-2» лежит эффект Доплера. При отражении сверхвысокочастотного (СВЧ) радиосигнала от движущегося объекта его частота изменяется. Изменение частоты зависит от двух параметров: длины волны излучаемого колебания и радиальной составляющей скорости движения объекта. От неподвижных объектов отраженный сигнал не имеет доплеровской составляющей и извещатель не формирует извещения о тревоге.

Извещатель создает объемную зону обнаружения за счет распространения электромагнитного излучения в объеме помещения, ограничиваемое его капитальными конструкциями (стенами, перекрытиями) и металлическими предметами или перегородками в помещении.

Однако при использовании РВ извещателей надо иметь в виду, что их излучение может проникать в соседнее помещение через перегородки, изготовленные из ДСП, фанеры, гипсокартона и т.п., через деревянные и пластмассовые двери, а также – на улицу через оконные проемы. В этом случае движение людей, крупных животных, автомобилей за габаритами помещения может привести к формированию ложной тревоги.

Ультразвуковой извещатель «Эхо-5» отличаются тем, что позволяют свести к минимуму образование в охраняемом помещении так называемых «мертвых зон». Это возможно за счет многократного отражения излучаемого извещателем ультразвука от стен, перекрытий, мебели и других предметов, что приводит к формированию пространственной сложной зоны обнаружения, заполняющей собой практически весь объем помещения.

В отличие от РВ зона обнаружения УЗ извещателя локализуется исключительно внутри помещения. Излучаемая ультразвуковая энергия не проходит через стены, перекрытия, двери и окна. Поэтому УЗ извещатель не реагирует на какие-либо перемещения снаружи помещения.

На работу УЗ извещателя не влияют световые сигналы любой интенсивности, солнечное излучение, радиопомехи, люминесцентные лампы дневного света.

При этом УЗ извещатель способен обеспечить раннее (с временем задержки менее одной минуты) обнаружение очага возгорания в охраняемом помещении, что дает возможность произвести оперативную ликвидацию пожара на начальной стадии и сохранить материальные ценности.

Активный принцип действия и автоматический контроль канала «излучатель-приемник» в УЗ извещателях обеспечивает им надежную защиту от саботажа (маскирования, повреждения).

В качестве альтернативы вышеуказанным извещателям, для блокировки внутреннего пространства помещения, в котором установлено БУС, могут быть использованы комбинированные (ИК+РВ) извещатели по ГОСТ Р 52650-2006,

например, комбинированные (ИК+РВ) извещатели ИО414-1 «Сокол-2» (для размещения на стене) или ИО414-3 «Сокол-3» (для размещения на потолке). Внешний вид извещателей показан на рисунке 1.18.



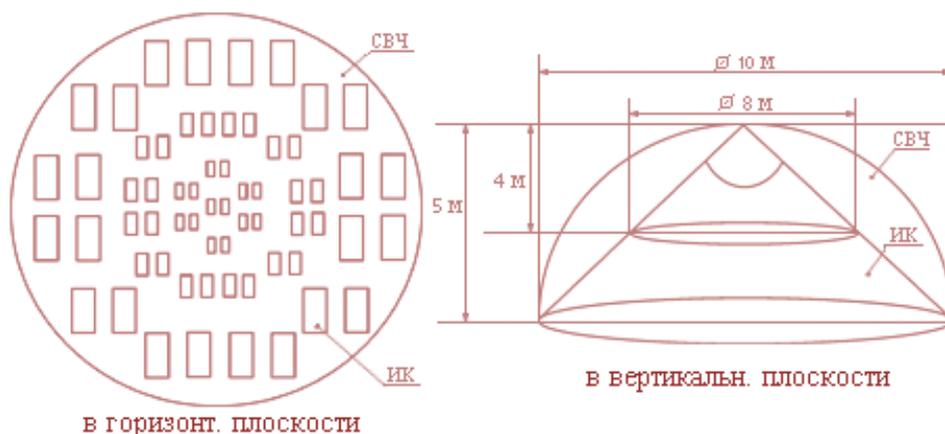
Сокол-2



Сокол-3

**Рисунок 1.18 – Комбинированные (ИК+РВ) извещатели**

Извещатель «Сокол-2» создает объемную зону обнаружения дальностью 12 м с углом обзора  $90^\circ$ . Зона ИК канала извещателя создается веерами элементарных чувствительных зон в различных плоскостях и окружена объемным радиоволновым полем, создаваемым РВ каналом, так, что чувствительные зоны ИК канала как бы «пронизывают» это поле. Кроме того, в извещателе реализована антисаботажная зона, которая обеспечивается нижними элементарными зонами линзы Френеля, сориентированными под углом  $90^\circ$  по отношению друг к другу, и есть также возможность включения режима «защита от домашних животных».



**Рисунок 1.19 – Форма зоны обнаружения извещателя «Сокол-3»**

Извещатель «Сокол-3» создает зону обнаружения конусного типа (три ИК конуса с различными углами обзора). Такая форма зоны обнаружения (рисунок 1.19) позволяет охранять отдельные предметы или часть помещения в присутствии персонала и посетителей в неохраямой зоне.

Основные технические характеристики комбинированных извещателей «Сокол-2» и «Сокол-3» приведены в таблице 1.7.

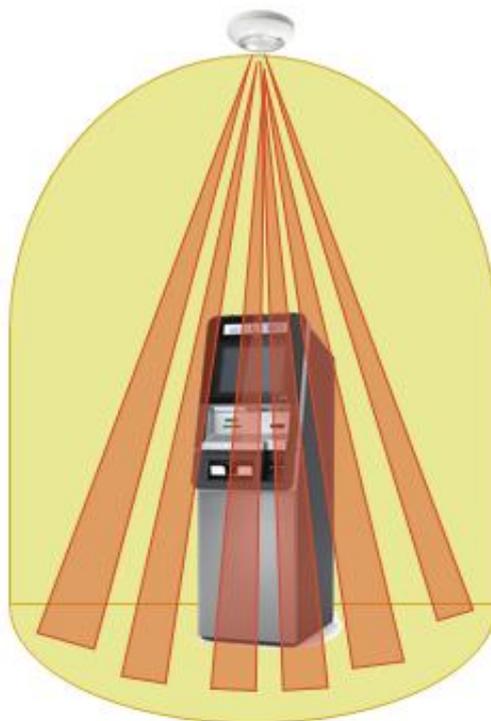
**Таблица 1.7 – Основные характеристики извещателей «Сокол-2» и «Сокол-3»**

Характеристика	Значение	
	Сокол-2	Сокол-3
Принцип обнаружения	ИК + РВ	
Максимальная дальность действия, м,	12	8 <sup>2</sup>
Угол обзора зоны обнаружения, град: - в горизонтальной плоскости; - в вертикальной плоскости	90	90
Рекомендуемая высота установки извещателя, м	2,2 ... 2,4	2,5 ... 5,0
Диапазон обнаруживаемых скоростей перемещения, м/с	0,3 ... 3,0	0,3 ... 3,0
Чувствительность <sup>3</sup> в диапазоне обнаруживаемых скоростей, м, не более	3	1,6
Минимальная длительность извещения о тревоге, с	2	2
Максимальные коммутируемые выходными контактами: - напряжение, В; - ток, мА	72 30	72 30
Диапазон питающих напряжений, В	10 ... 15	10 ... 15
Максимальный потребляемый ток при напряжении 12 В, мА, не более	30	30
Диапазон рабочих температур, °С	-30 ... +50	-30 ... +50
Относительная влажность воздуха, %	80	90
Габаритные размеры, мм	124×691×57	Диаметр 90, высота 35

На рисунке 1.20 показан пример использования комбинированного извещателя «Сокол-3» для создания локальной зоны охраны БУС.

<sup>2</sup> Диаметр зоны обнаружения при установке извещателя на высоте 4 м.

<sup>3</sup> Максимальное значение расстояния перемещения стандартной цели (нарушителя) в охраняемой зоне, вызывающего формирование извещения о тревоге.



*Рисунок 1.20 – Пример использования извещателя «Сокол-3» для охраны отдельно установленных БУС*

### **1.7. Специализированные средства обнаружения взлома и несанкционированного перемещения (хищения) БУС**

Для обнаружения взлома нижнего кабинета (сейфа) банкомата или вскрытия корпуса платежного терминала, встроенного в капитальную строительную конструкцию (БУС группы СП, СВ или СУ) могут быть использованы вибрационные извещатели, представленные в п.1.1.3.

Вместе с тем, банкоматы и платежные терминалы групп ОП, ОВ, ОУ должны быть защищены не только от взлома (повреждения, вандализма), но и от несанкционированного перемещения (кражи целиком) с целью последующего взлома в удаленном скрытом месте. Для защиты таких БУС рекомендуется использовать совмещенные извещатели, в состав которых входят соответствующие каналы обнаружения на основе датчиков вибрации и перемещения (наклона), например, извещатель ИО315-10 «Шорох-3», специально разработанный ФКУ НИЦ «Охрана» МВД России совместно с ЗАО «Риэлта» для комплексной защиты банкоматов и платежных терминалов от преступных посягательств. Внешний вид извещателя показан на рисунке 1.21.



*Рисунок 1.21 – Извещатель ИО315-10 «Шорох-3»*

Основным отличием извещателя «Шорох-3» от вибрационных извещателей, приведенных в п.7.1.3, является наличие второго независимого канала обнаружения несанкционированного перемещения охраняемой конструкции (отдельно установленного БУС). Этот канал реализован на основе трехосевого акселерометра.

Кроме того, для обеспечения высокой функциональной надежности в извещателе «Шорох-3» применен специальный датчик для постоянного контроля механического контакта извещателя с охраняемой конструкцией. Это связано с тем, что извещатели данного вида устанавливаются, как правило, внутри нижнего кабинета банкомата, в котором (в довольно тесной обстановке) регулярно осуществляется загрузка и выгрузка кассет с наличными деньгами и есть потенциальная опасность нарушения механического контакта извещателя.

Для обеспечения долговременной работы извещателя и устойчивости его к воздействию различных неблагоприятных факторов, повышена герметичность корпуса, обеспечена защита его от проникновения твердых частиц и воды, применены световоды (вместо отверстий под индикаторы).

Извещатель «Шорох-3» соответствует требованиям ГОСТ Р 52435-2005, ГОСТ Р 53702-2009, ГОСТ Р 50009-2000, устойчив к различным помеховым воздействиям: одиночным ударам, изменениям температуры окружающей среды, перепадам напряжения электропитания, электромагнитным полям напряженностью до 30 В/м, имеет стандартный интерфейс, обеспечивающий совместимость извещателя с любым объектовым оборудованием СПИ и ПЦН, применяемых в подразделениях вневедомственной охраны.

Основные технические характеристики извещателя «Шорох-3» приведены в таблице 1.8.

**Таблица 1.8 – Основные технические характеристики извещателя «Шорох-3»**

<i>Наименование</i>	<i>Значение</i>	<i>Примечание</i>
Максимальная контролируемая извещателем площадь, м <sup>2</sup> : - оболочки сейфа БУС, нижнего кабинета банкомата; - верхнего кабинета банкомата или корпуса платежного терминала, стальной двери или решетки в помещении; - бетонной, кирпичной или деревянной строительной или защитной конструкции	3 6 12	Окружность радиусом 2,0 м При максимальном удалении границ охраняемой зоны – 1,4 м При максимальном удалении границ охраняемой зоны – 1,0 м
Минимальный обнаруживаемый угол наклона БУС, градус	3 ... 5	
Диапазон питающих напряжений, В	9 ... 17	Номинальное значение – 12 В
Потребляемый ток, мА, не более	17 (25)	В дежурном режиме (максимальный)
Диапазон рабочих температур, °С	–30 ... +50	
Габаритные размеры, мм	101×45×34	
Масса, кг, не более	0,15	
Степень защиты оболочки	IP41	По ГОСТ 14254-96

При организации охраны БУС, к которым предусмотрен круглосуточный доступ клиентов и которые круглосуточно должны находиться под охраной, а также при сложной помеховой обстановке на объекте (станции метрополитена, вокзалы, аэропорты, помещения с работающим промышленным оборудованием) целесообразно осуществлять отдельную регулировку чувствительности извещателя «Шорох-3» к различным видам воздействий.

Для таких сложных условий эксплуатации в извещателе «Шорох-3» предусмотрена возможность конфигурирования его параметров обнаружения отдельно для каждого вида воздействий (инструментов) с помощью персонального компьютера (ноутбука). Для этого понадобится устройство согласования последовательного интерфейса (УС-ПИ) и персональный компьютер (ПК) с операционной средой Windows XP (SP2 и выше)/Vista/7/8.

УС-ПИ поддерживает обмен с ПК по протоколам USB 1.0, USB 1.1 и USB 2.0, при этом электропитание УС-ПИ осуществляется от порта USB. Максимальный ток, потребляемый УС-ПИ от порта USB составляет 60 мА. Внешний вид УС-ПИ показан на рисунке 1.22.



*Рисунок 1.22 – УС-ПИ для конфигурирования извещателя «Шорох-3»*

### **Порядок подключения и конфигурирования извещателя «Шорох-3»**

1. Установите на ПК предоставляемое разработчиком программное обеспечение «Конфигуратор «Шорох-3».

Примечание – Программа доступна для скачивания на странице извещателя «Шорох-3» на сайте [www.rielta.ru](http://www.rielta.ru).

2. Снимите крышку с извещателя.

3. Отключите электропитание извещателя (наличие электропитания извещателя сделает конфигурирование невозможным).

4. Установите на извещателе переключатели «ПАМ», «Ч1», «Ч2», «Ч3», «М1», «М2» в положение OFF.

5. Подсоедините УС-ПИ с помощью прилагаемого кабеля USB/miniUSB к ПК.

6. Подсоедините УС-ПИ к контактной площадке извещателя «Шорох-3» при помощи разъема таким образом, чтобы шлейф разъема УС-ПИ был направлен к основанию извещателя (вниз). После правильного подсоединения индикаторы извещателя начинают поочередно мигать.

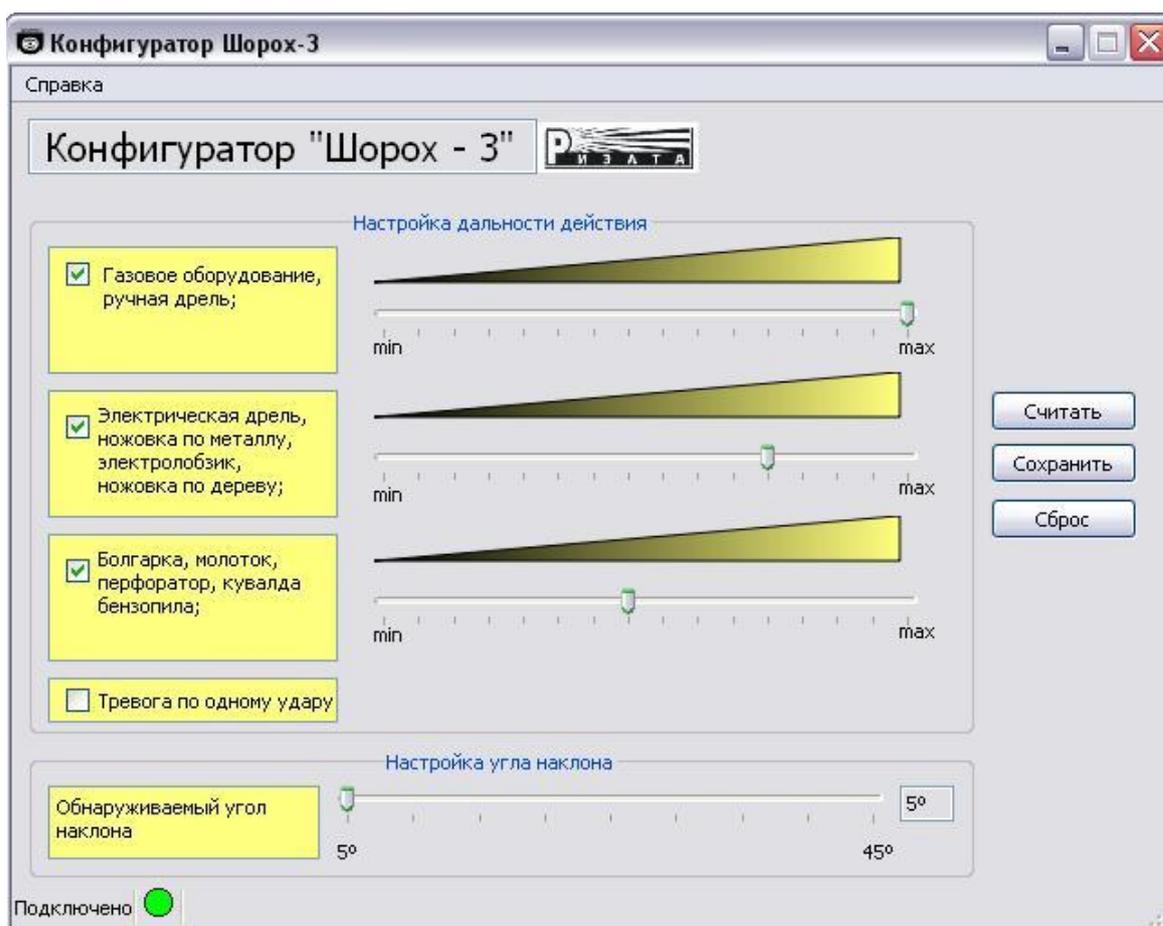
7. Запустите программу (рабочее окно программы показано на рисунке 1.24).

8. Отметьте параметры извещателя, которые следует изменить. Затем передвиньте виртуальный движок курсором на выбранное значение.

9. Нажмите кнопку «Сохранить».

10. После окончания процесса отсоедините извещатель от УС-ПИ.

11. Включите электропитание, ППКОП и проверьте работоспособность извещателя.



*Рисунок 1.23 – Рабочее окно программы конфигурирования извещателя «Шорох-3»*

## 1.8. Средства обнаружения и защиты от попытки взлома сейфа БУС при помощи взрывных устройств

Одним из наиболее опасных криминальных посягательств на БУС является вскрытие (попытка вскрытия) его сейфа при помощи взрыва.

С целью взлома сейфа БУС злоумышленники, к примеру, закачивают во внутреннее пространство сейфа горючий газ и, когда его концентрация достигает взрывоопасного уровня (создается взрывоопасная смесь<sup>4</sup>), производят с помощью дистанционно управляемого электрического или электростатического разряда воспламенение смеси (инициацию взрыва).

Для противодействия данному виду криминальных угроз в отношении БУС рекомендуется применение следующих мер безопасности.

<sup>4</sup> Смесь горючих газов или паров с воздухом при нормальных атмосферных условиях, у которой при воспламенении горение распространяется на весь объем несгоревшей смеси.

Сейф БУС должен быть высокого класса устойчивости к взлому (не ниже III класса), в том числе после взрыва, т.е. иметь специальную маркировку «EX» (см. Р 78.36.035-2013, приложение А).

Для защиты сейфа БУС от попытки проникновения во внутреннее пространство сейфа, предназначенное для хранения наличных денег, должен быть установлен вибрационный извещатель «Шорох-2» или совмещенный извещатель «Шорох-3».

Для обнаружения и сигнализации о появлении в сейфе БУС горючего газа на ранней (безопасной) стадии, как правило, на уровне 10-20% НКПР (LEL)<sup>5</sup>, согласно данным специальных информационных изданий рекомендуется использовать детекторы утечки горючих газов (природного газа, метана, пропана, бутана, ацетилен, водорода, сжиженного углеводородного газа и др.), соответствующие требованиям ГОСТ Р ЕН 50194-2008, например, детекторы GS-133 (Jablotron, Чехия) или GD-1S (Macurco Inc., США), показанные на рисунке 1.24.



*Рисунок 1.24 – Детекторы утечки горючих газов*

Основные технические характеристики детекторов утечки горючих газов приведены в таблице 1.9.

<sup>5</sup> НКПР – нижний концентрационный предел распространения пламени (LEL – lower explosive limit).

**Таблица 1.9 – Основные технические характеристики детекторов утечки горючих газов**

Наименование	Значение	
	GS-133	GD-1S
Обнаруживаемые (детектируемые) виды горючих газов	Пропан, бутан, метан, ацетилен, водород	Пропан, бутан, природный газ (метан), пары бензина, метанол, этанол, водород
Чувствительность, НКПР (LEL, DMV)	1 уровень: (10±2)% DMV (0,44% метан), (15±3)% LEL (0,20% изобутан). 2 уровень: (17±3)% DMV (0,75% метан), (30±3)% LEL (0,39% изобутан)	Пропан, бутан, LP – 20 % НКПР Природный газ (метан) – 15...25 % НКПР Пары бензина – 7...20 % НКПР Метанол – 3...10 % НКПР Этанол – 5...15 % НКПР Водород – 5...15 % НКПР
Напряжение электропитания, В	12	12 (от 10 до 15)
Максимальный потребляемый ток, мА	200	85
Уровень звукового давления, создаваемого встроенной сиреной, дБ	94 дБ (на расстоянии 0,3 м)	–
Габаритные размеры, мм	100×73×39	89×64×38

При необходимости обеспечения повышенного уровня безопасности БУС, установленных на критически важных, социально значимых или потенциально опасных объектах, где взрыв сейфа БУС может привести к тяжелым последствиям, целесообразно рассматривать вопрос о применении в дополнении к указанным детекторам систем активного подавления взрыва, которые при срабатывании извещателей обеспечивают быстрое введение в защищаемый сейф БУС ингибитора (взрывоподавляющего состава), приостанавливающего дальнейший процесс развития взрыва. Используя такие системы, можно подавлять взрыв настолько эффективно, что в защищаемом пространстве практически не произойдет сколько-нибудь заметного повышения давления, и, следовательно, разрушения оболочки сейфа БУС, а также выброса в атмосферу токсичных и пожаровзрывоопасных продуктов, горячих газов и открытого огня.

Для нейтрализации взрывоопасной смеси такие системы используют флегматизаторы (инертные добавки, которые, изменяя общий химический состав смеси, выводят его за пределы взрываемости) и ингибиторы (вещества, выполняющие роль «отрицательных катализаторов» химической реакции горения). Как известно, некоторые вещества могут быть одновременно и ингибиторами, и флегматизаторами.

## **2. СРЕДСТВА ТРЕВОЖНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ И ЭКСТРЕННОЙ СВЯЗИ С ПОЛИЦИЕЙ**

2.1. Средства тревожной сигнализации предназначены для передачи сообщений на ПЦО и (или) в дежурную часть органов внутренних дел о противоправных действиях (разбойных нападениях, хулиганских действиях, угрозах) в отношении граждан при осуществлении ими дистанционного банковского обслуживания с помощью БУС, персонала организации (учреждения, предприятия), в которой установлено и функционирует БУС, работников инкассации при работе с денежными средствами.

2.2. В качестве средств тревожной сигнализации для обеспечения безопасности при эксплуатации, обслуживании и ремонте БУС могут быть использованы:

- стационарные средства тревожной сигнализации – извещатели охранные ручные точечные электро-контактные (КТС), устанавливаемые внутри БУС, зоне самообслуживания, сервисной зоне БУС;

- мобильные средства радиосистем тревожной сигнализации, которыми должны быть оснащены инкассаторы и работники, осуществляющие регламентное обслуживание и (или) экстренный ремонт действующих БУС на местах их постоянного размещения.

2.3. В соответствии с требованиями РД 78.36.2003-2002 МВД России и требованиями Положения Банка России от 24 апреля 2008 г. № 318-П (п.4 приложения 1) все помещения для совершения операций с ценностями должны быть оснащены средствами охранной и тревожной сигнализации.

2.4. Средства тревожной сигнализации (КТС), в зависимости от группы БУС, категории ценности БУС и места его размещения, с учетом рекомендаций по пп.6.3 – 6.8 Р 78.36.035-2013 МВД России, устанавливаются в следующих местах:

- внутри нижнего кабинета (сейфа) отдельно установленных БУС – для защиты от разбойного нападения на инкассаторов при загрузке (изъятии) наличных денег в БУС, работников кредитной или обслуживающей БУС организации при регламентном обслуживании БУС или его экстренном ремонте на месте постоянного размещения;

- в зоне самообслуживания (в помещении или на участке территории, где установлено БУС) – для защиты от разбойного нападения на клиентов, посетителей или персонал организации при осуществлении ими дистанционного банковского обслуживания или работе с наличными денежными средствами;

- в сервисной зоне (сейфовой комнате) БУС, встроенных в строительные конструкции, – для защиты от разбойного (вооруженного) нападения на инкассаторов при загрузке (изъятии) наличных денег в БУС, работников кредитной или обслуживающей организации, например, при ремонте БУС на месте постоянного размещения.

2.5. В соответствии с требованиями РД 78.36.003-2002 МВД России система тревожной сигнализации организуется «без права отключения».

2.6. Средства тревожной сигнализации, используемые для защиты от противоправных действий людей при работе с денежными средствами, использовании, обслуживании или ремонте БУС должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 52435-2005, ГОСТ Р 50009-2000, ГОСТ 31817.1.1-2012, ГОСТ ИЕС 60065-2011.

2.7. Стационарные средства тревожной сигнализации (КТС) следует размещать в скрытых местах, определяемых представителем кредитной или платежной организации (подразделения безопасности банка), являющейся собственником охраняемого БУС, представителем организации (учреждения, предприятия), в помещении которой установлено БУС, совместно с представителем подразделения полиции (вневедомственной охраны), осуществляющем оперативное реагирование на извещение о нападении, формируемое КТС.

2.8. В качестве стационарного средства тревожной сигнализации может быть использован, например, извещатель охранный ручной точечный электроконтактный ИО101-7/Т «Астра-321 исп. Т» или ИО101-2 «КНФ-1М» (рисунок 2.1).



«Астра-321 исп. Т»



«КНФ-1М»

**Рисунок 2.1 – Извещатели ручные для тревожной сигнализации**

Извещатели представляют собой стационарную КТС и обеспечивают выдачу извещения о нападении (размыканием ШС выходными контактами) при нажатии кнопки, с последующей автоматической фиксацией выданного извещения. Перевод извещателя в дежурный режим после нажатия кнопки

осуществляется при помощи ключа, который должен храниться на ПЦО СПВО, осуществляющем оперативное реагирование на извещение о нападении.

В соответствии с требованиями ГОСТ Р 52435-2005 (5.15) данные извещатели при попытке несанкционированного вскрытия его корпуса формирует извещение о вскрытии.

Технические характеристики извещателей «Астра-321 исп. Т» и «КНФ-1М» приведены в таблице 2.1.

**Таблица 2.1 – Характеристики стационарных КТС «Астра-321 исп. Т» и «КНФ-1М»**

<i>Наименование</i>	<i>Значение</i>	
	<i>Астра-321 исп. Т</i>	<i>КНФ-1М</i>
Информативность	3 (дежурный режим, извещение о нападении, извещение о вскрытии)	3 (дежурный режим, извещение о нападении, извещение о вскрытии)
Световая индикация срабатывания	нет	нет
Сила нажатия на кнопку, достаточная для срабатывания, Н, не более	5	5
Уровень звукового давления импульсного шума на расстоянии 0,1 м, дБ, не более	70	70
Максимальный ток, коммутируемый контактами извещателя, А	0,2	0,25
Максимальное напряжение, коммутируемое выходными контактами извещателя, В	72	72
Гарантируемое изготовителем число срабатываний, не менее	100000	10000
Диапазон рабочих температур, °С	–30 ... +50	–30 ... +50
Относительная влажность воздуха, %	до 95	до 95
Габаритные размеры, мм	85×60×30	77×57×30
Масса, кг, не более	0,08	0,11
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой	IP41	IP40

2.9. В качестве персональных носимых средств тревожной сигнализации для защиты инкассаторов и работников, осуществляющих обслуживание (ремонт) действующих БУС на местах их постоянного размещения, могут быть использованы, например, радиопередающие носимые КТС из состава радиоканальной системы тревожной сигнализации (РСТС) «Радиокнопка»: радиопередающая кнопка РПД-КН вар.1 (рисунок 2.2) со встроенным датчиком падения или малогабаритный радиопередающий брелок РПД-РБ (рисунок 2.3).



*Рисунок 2.2 – Радиопередающая кнопка РПД-КН вар. 1 из состава РСТС «Радиокнопка»*



*Рисунок 2.3 – Радиобрелок РПД РБ из состава РСТС «Радиокнопка»*

Основные технические характеристики радиопередающих кнопок РПД-КН вар. 1 и радиопередающего брелока РПД-РБ из состава РСТС «Радиокнопка» приведены в таблице 2.2.

**Таблица 1.11 – Характеристики радиопередающих носимых КТС**

Наименование	Значение		
	РПД-КН, вариант 1		РПД-РБ
	исполнение 1	исполнение 2	
Рабочая частота, МГц	433.05...434.79	433.05...434.79	433.486...434.354
Дальность действия в прямой видимости, м, не менее	1200	1200	700
Встроенный датчик падения	есть	есть	нет
Выходная мощность, мВт, не более	10	10	10
Напряжение питания от батареи Duracell 7R67, В	6	6	6
Время работы без замены батареи, ч, не менее	10 000	10 000	10 000
Диапазон рабочих температур, °С	-5...+50	-20...+50	-5...+50
Габаритные размеры, мм	46×140×36	46×140×36	34×70×16,5
Масса, кг, не более	0,12	0,12	0,07

2.10. Банкоматы или платежные терминалы, относящиеся к группе ОУ или СУ, устанавливаемые на открытой территории городских поселений или выходящие лицевой панелью на улицу, рекомендуется размещать как можно ближе к терминалам городских систем экстренной связи с полицией «Гражданин – Полиция».

Такие системы позволяют без набора телефонного номера быстро связаться с органами внутренних дел и попросить помощь в экстренной ситуации или информировать о совершаемых (совершенных) преступлениях и правонарушениях. Терминалы таких систем снабжены видеокамерой, кнопкой вызова и коммуникационным устройством. Примерная схема работы такой системы показана на рисунке 2.4.



*Рисунок 2.4 – Примерная схема работы системы экстренной связи с полицией*

Системы экстренной связи с полицией «Гражданин – Полиция», как правило, интегрируются в общегородскую сеть «Безопасный город», к которой, помимо камер уличного видеонаблюдения, подключены системы безопасности торговых комплексов, платформ железнодорожного транспорта, метрополитена (в городах федерального значения) и других общественных мест, устройства дистанционного контроля соблюдения правил дорожного движения, иное специализированное оборудование. Мониторинг происходящего круглосуточно ведут операторы ситуационных центров субъектов Российской Федерации.

К обратившемуся гражданину срочно направляется патрульная группа, в то же время оператор ситуационного центра выясняет все необходимые подробности и быстро передаёт соответствующие указания дежурным нарядам полиции.

### 3. СРЕДСТВА И СИСТЕМЫ ОХРАННЫЕ ТЕЛЕВИЗИОННЫЕ

Средства и системы охранные телевизионные (СОТ) в комплексе средств обеспечения безопасности БУС являются одним из эффективных инструментов снижения операционных расходов при анализе нештатных ситуаций, связанных со сбоями оборудования, мошенническими, противоправными действиями, включая повреждение, взлом и хищение БУС.

В соответствии с рекомендациями Банка России (приложение к письму Банка России от 01 марта 2013 г. № 34-Т) БУС должны быть оборудованы системами видеонаблюдения (СОТ), обеспечивающими такое качество видеоизображения в записи, которое позволит, в случае необходимости, использовать его в качестве доказательства.

Технические требования и рекомендации по выбору и применению компонентов СОТ для охраны БУС и зон их размещения приведены в Р 78.36.035-2013 МВД России (раздел 7.3).

Примеры миниатюрных видеокамер, которые могут использоваться для установки внутри БУС, показаны на рисунке 3.1.



*Рисунок 3.1 – Примеры миниатюрных видеокамер для установки в БУС*

При установке видеокамер в местах размещения БУС, относящихся к категории средней, повышенной или высокой степени риска (см. Р 78.36.035-2013 МВД России) предпочтение рекомендуется отдавать моделям, имеющим антивандальное исполнение (IK10) и встроенную инфракрасную (ИК) подсветку (рисунок 3.2).



Купольная видеокамера



Корпусная видеокамера

***Рисунок 3.2 – Примеры антивандальных видеокамер с ИК подсветкой***

Возможно также применение видеокамер, использующих ИК-технология EXIR для видеонаблюдения в условиях плохой освещенности. Примеры таких видеокамер показаны на рисунке 3.3.



Купольная видеокамера



Корпусная видеокамера

***Рисунок 3.3 – Примеры видеокамер с ИК подсветкой по технологии EXIR***

Перспективы развития СОТ для контроля БУС определяются, во-первых, степенью полезности нового оборудования для решения задач обеспечения безопасности БУС, во-вторых, соотношением стоимость/эффективность его внедрения.

Так, например, при условии эффективно установленных обзорных видеокамер перспективным может стать применение на видеосерверах функций видеоанализа. В этом случае применение специализированных видеоаналитических детекторов длительного нахождения в зоне размещения БУС может помочь в автоматизированном режиме определять ситуации, в которых есть подозрение совершения криминальных посягательств на БУС.

Кроме того, могут применяться детекторы пересечения периметра для обнаружения подозрительных действий вне зоны самообслуживания.

Однако, при применении видеоаналитических функций следует помнить, что для их корректной работы желательны хорошие условия освещенности с отсутствием контрастных длинных теней, а также требуется повышение кадровой скорости, что, в свою очередь, приводит к необходимости применения накопителей большей емкости. Учитывая эти обстоятельства, рекомендуется рассматривать возможности применения функций видеоаналитики в первую очередь на вынесенных видеосерверах для обеспечения контроля групп БУС, размещенных в выделенных помещениях.

Перспективным является также направление интеграции всех технических средств охраны, устанавливаемых в БУС, не только с целью обеспечения мониторинга их работоспособности, но и в интересах получения целостной, комплексной картины события, на основе анализа данных от различных источников, а также создания специализированных сценариев оповещения или реагирования. Например, при интеграции антискиммингового устройства, способного передавать информацию об обнаружении скиммера, может быть применен сценарий немедленного оповещения оператора путем передачи на АРМ соответствующих извещений и кадров видеозаписей.

#### **4. СРЕДСТВА ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ И ПОИСКА ПОХИЩЕННЫХ БАНКОВСКИХ УСТРОЙСТВ САМООБСЛУЖИВАНИЯ**

Классификация средств позиционирования и поиска похищенных БУС приведена в Р 78.36.035-2013 МВД России (раздел 7.4)

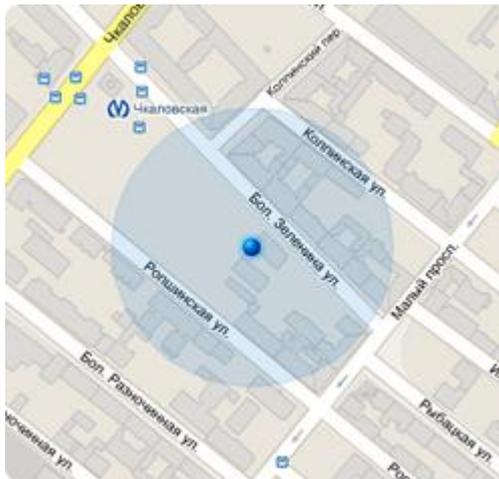
В качестве средства охраны и позиционирования БУС может быть использована, например, система активной защиты банкомата «Алабай» (ЗАО «ПК Атлант»). Система предназначена для мониторинга состояния банкоматов и активной защиты их от действий злоумышленников, а в случае кражи банкомата – для отслеживания его перемещений и определения текущего местонахождения.

Электронные компоненты системы размещены в специальном защищенном модуле (рисунок 4.1) – сейфе 2 класса устойчивости к взлому по ГОСТ Р 50862-2012 (высотой 0,2 м, массой 75 кг), который предназначен для установки под банкоматом и крепления вместе с ним к полу с помощью анкерных болтов. Внутри сейфа размещены ППКОП «Астра-Дозор» (ЗАО НТЦ «Теко»), резервированный источник питания, охранные извещатели, предназначенные для обнаружения взлома или несанкционированного перемещения БУС, а также средства активного (звукового, дымового, слезоточивого) воздействия на злоумышленника.



*Рисунок 4.1 – Защитный модуль системы «Алабай»*

В случае попытки взлома БУС или защитного модуля система «Алабай» передает по GSM каналу связи на ПЦО извещение о тревоге. После этого оператор ПЦО, оценив обстановку (например, по видеокамерам СОТ), может отдать команду на переход системы в «полицейский режим» (включить активные средства воздействия на нарушителя) и отслеживать местоположение банкомата, информируя ГЗ. Определение местоположения банкомата (в случае его хищения) осуществляется по базовым станциям оператора сотовой связи, без использования данных спутниковых систем (рисунок 4.2).



*Рисунок 4.2 – Пример отображения перемещения похищенного БУС*

Основным недостатком данной системы, ограничивающим ее применение, является свободный доступ к щелевым отверстиям, предназначенным для выхода слезоточивого газа. При использовании данной системы для охраны БУС необходимо также применение дополнительных мер защиты от саботажа.

Известной проблемой передачи данных по GSM и GPRS каналам является их существенная задержка, особенно при перегрузке сетей сотовой связи. Для передачи экстренной информации, в том числе о взломе или несанкционированном перемещении (хищении) БУС такая ситуация не допустима.

С целью повышения оперативности реагирования по сигналу тревоги, поступающему на ЦО от охранно-поисковых устройств, используемых для контроля отдельно установленных БУС (особенно банкоматов высокой категории материальной значимости), целесообразно применение устройств, интегрированных в создаваемую в Российской Федерации Государственную систему экстренного реагирования при авариях «ЭРА-ГЛОНАСС». Общая структура системы «ЭРА-ГЛОНАСС» показана на рисунке 4.3.

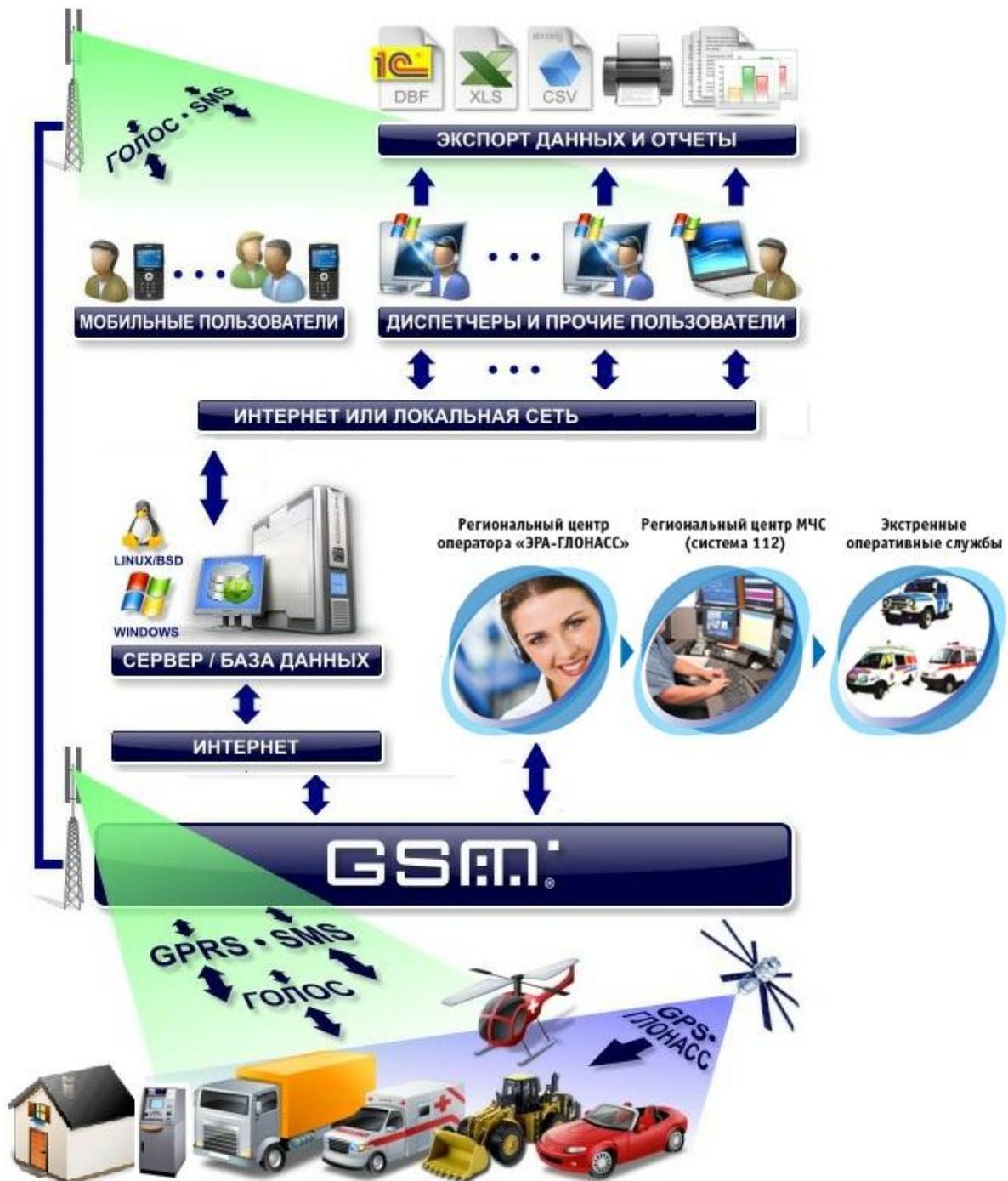


Рисунок 4.3 – Общая структура системы «ЭРА-ГЛОНАСС»

Модемы, совместимые с системой «ЭРА-ГЛОНАСС», передают данные мгновенно, поскольку таким вызовам выделяется максимальный приоритет оператором мобильной связи, даже в случае перегрузки сотовой сети. Если сеть перегружена – то активные вызовы других абонентов разрываются, чтобы модемы, функционирующие в составе системы «ЭРА-ГЛОНАСС» могли связаться со службой 112.

## **5. ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА АКТИВНОЙ ЗАЩИТЫ БАНКОВСКИХ УСТРОЙСТВ САМООБСЛУЖИВАНИЯ**

### **5.1. Технические средства для оказания психологического воздействия на нарушителя (охранные оповещатели)**

Для психологического воздействия на нарушителя, а также оповещения о несанкционированном проникновении в зону размещения БУС и (или) попытке взлома (хищения) БУС рекомендуется применять световые, звуковые или комбинированные охранные оповещатели, соответствующие требованиям ГОСТ Р 54126-2010, выбираемые с учетом рекомендаций по пп.6.3 – 6.8 Р 78.36.035-2013 МВД России и конкретных условий эксплуатации по ГОСТ Р 54455-2011 (в закрытом отапливаемом помещении, в помещении с нерегулируемой температурой, под навесом, вне помещений).

Целесообразно, чтобы охранные оповещатели, используемые в зоне размещения БУС (особенно, устанавливаемые вне помещений), были выполнены в антивандальном исполнении (имели степень защиты от механических ударов не ниже IK08).

Охранные оповещатели рекомендуется (по возможности) устанавливать местах недоступных (труднодоступных) для посторонних лиц, в защищенных местах или за защитными конструкциями, пропускающими звуковые и световые сигналы оповещения.

Для функционирования в закрытом помещении или под навесом может быть использован, например, комбинированный оповещатель «Призма-202» (НПО «Сибирский арсенал»), а для функционирования вне помещений – комбинированный оповещатель «Гром-12К исп.3» (ООО УК «Арсенал безопасности»), внешний вид которых показан на рисунке 5.1



«Призма-202»



«Гром-12К исп. 3»

***Рисунок 5.1 – Комбинированные оповещатели***

В верхнем кабинете банкомата или внутри корпуса платежного терминала группы ОП, ОВ или ОУ, независимо от наличия средств оповещения в зоне размещения БУС, рекомендуется устанавливать отдельный звуковой оповещатель, например, «Маяк-12-3М1» (ООО «Электротехника и автоматика»), внешний вид которого показан на рисунке 5.2, при условии обеспечения ему резервируемого электропитания.



***Рисунок 5.2 – Звуковой оповещатель «Маяк-12-3М1»***

Основные технические характеристики выше указанных оповещателей приведены в таблице 4.1.

**Таблица 5.1 – Основные технические характеристики оповещателей**

Наименование характеристики	Значение		
	Призма-202	Гром-12К исп.3	Маяк-12-3М1
Напряжение питания, В	9,0 ... 14,0	9,0 ... 13,8	10,8 ... 13,2
Уровень сигнала звукового оповещения (на расстоянии 1 м), дБА	100	105	105
Максимальный ток потребления в режиме звукового оповещения, мА	60	35	22
Максимальный ток потребления в режиме светового оповещения, мА	25	20	–
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой	IP41	IP52	IP56
Габаритные размеры, мм	142×92×44	125×73×50	80×80×30
Масса, кг, не более	0,15	0,2	0,045
Диапазон рабочих температур, °С	–30 ... +55	–30 ... +55	–30 ... +55

## **5.2. Технические средства для оказания физического (дезориентирующего) воздействия на нарушителей**

К устройствам активного противодействия, использующим специальные химические вещества, относятся: специальные дымо- и паро-генерирующие устройства, заполняющие пространство густым непрозрачным паром (дымом), а также устройства, содержащие ирританты, физиканты, психотомиметики, малодоранты и средства их доставки.

Из числа последних спецсредств активной защиты наиболее распространены распылительные устройства слезоточиво-раздражающего действия, инкапсулирующее действие которого заключается во временном выведении нарушителя из строя за счет раздражения слизистой оболочки глаз порошковой взвесью со специальными маркирующими добавками, выбрасываемой в пространство электрическим устройством при подаче на него управляющего сигнала при срабатывании ТСОС или КТС.

Существенным недостатком таких устройств, ограничивающим их применение для рассматриваемой категории объектов, является то, что подготовленный нарушитель, имеющий информацию о наличии такого устройства в системе охраны БУС, может легко защитить себя простыми известными способами, начиная от защитных строительных очков или очков для плавания, плотно прилегающих к лицу, и заканчивая противогазовым респиратором. Кроме того, данными средствами могут быть доставлены временные неудобства клиентам БУС, в случае ложного срабатывания.

Более эффективными с точки зрения организации централизованной охраны БУС являются активные системы защиты от вторжений и ограблений, принцип действия которых основан на генерации непрозрачного тумана и заполнении им охраняемого помещения (зоны размещения БУС) – охранно-дымовые (аэрозольные) системы.

Для подтверждения безопасности генерируемого дыма (тумана) для людей и животных системы должны иметь соответствующее санитарно-эпидемиологическое заключение Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

Принцип действия данных средств активной защиты БУС заключается в следующем.

Получив управляющий сигнал от ТСОС, КТС или ППКОП (ОУ СПИ), установленных в БУС или зоне его размещения (зоне самообслуживания, сервисной зоне), охранно-дымовая система начинает вырабатывать густой белый туман, за несколько секунд полностью заполняющий помещение (зону размещения БУС).

Задымляющий помещение эффект достигается за счет специальной жидкости<sup>6</sup>, испаряемой при постоянно поддерживаемой в нагревательном блоке температуре, которая затем конденсируется в воздушном пространстве помещения, превращаясь в стойкий мелкодисперсный аэрозоль, создавая эффект дыма или тумана, что более верно по физико-химическому процессу.

Диаметр образуемых частиц такого дыма или тумана в среднем у разных производителей составляет от 0,2 до 3 мкм.

Чем меньше размер частиц, тем более «сухой» туман будет образовываться, который будет оседать более медленно и, следовательно, будет оказывать более длительное воздействие на нарушителя. Кроме того, при минимальном размере частиц появление осадков, загрязнений и нанесение какого-либо ущерба имуществу исключается, такой туман рассеивается практически бесследно.

Физиологическое воздействие на нарушителя данных средств активной защиты БУС заключается в следующем.

В распространившемся по помещению тумане нарушитель теряет возможность видеть на расстоянии примерно 20–30 см от глаз. При этом нарушитель (если он психически адекватен) понимает, что у него есть всего лишь несколько минут до приезда полиции (ГЗ СПВО), а вслепую осуществлять какие-либо криминальные воздействия, например, вскрывать сейф банкомата затруднительно и требует больше времени, чем он рассчитывал. Как показывает статистика применения охранно-дымовых систем в различных странах, в таких неблагоприятных и неожиданных условиях нарушители предпочитают покинуть место предполагаемого преступления. При этом нарушители не только сразу покидают место незаконного

---

<sup>6</sup> Обычно это гликоль или глицерин смешанный с подготовленной водой.

проникновения или вооруженного нападения, но и не возвращаются больше на данные объекты.

В качестве таких средств активной защиты БУС (кроме БУС группы ОУ) могут быть использованы, например, охранно-дымовые системы «Protect» производства компании «Protect» или охранно-дымовые системы «Sentinel» производства компании «Concept Smoke Screen».

Основные технические характеристики охранно-дымовых систем серии «Protect» приведены в таблице 5.2, охранно-дымовых систем серии «Sentinel» – в таблице 5.3.

Для охраны БУС групп ОП, ОВ, ОУ, размещенных в зонах особого риска (например, в зонах размещения категории Р4), могут быть использованы комбинированные системы активной защиты и поиска БУС в случае их хищения.

Не рекомендуется использование средств активной защиты на основе пиропатронов из-за опасности возникновения пожара, повреждения БУС и зоны его размещения, а также опасности нанесения вреда здоровью и имуществу клиентов и обслуживающего персонала в случае срабатывания системы из-за какого-либо внешнего фактора, случайного (неумышленного) воздействия на БУС или ошибки действий инкассаторов, осуществляющих загрузку или выгрузку БУС (несвоевременное снятие с охраны). Такие случайные срабатывания охранной сигнализации, согласно статистике кредитных организаций, происходят достаточно регулярно (примерно один случай из десяти).

Следует отметить что эффективность системы активной защиты зоны размещения БУС туманом значительно повышается при включении в ее состав стробоскопа, свет которого, рассеиваясь в тумане, практически полностью лишает нарушителя возможности видеть что-либо, кроме яркого света, неприятно бьющего в глаза. Для усиления психологического эффекта возможно применение данной системы совместно с мощным звуковым оповещателем, установленным в помещении.

В целях безопасности системы активной защиты туманом рекомендуется устанавливать скрыто, например, за фальш-потолком, стеной, перегородкой, оставляя небольшое отверстие для выхода пара, которое также может быть замаскировано, например, под пожарный извещатель. При отсутствии такой возможности, систему рекомендуется устанавливать на потолке над БУС (группой БУС), заблокировав возможность несанкционированного приближения к системе, например, с помощью ИК извещателя с поверхностной зоной обнаружения, направленной вдоль потолка.

Таблица 5.2 – Основные технические характеристики охранно-дымовых систем серии «Protect»

Наименование характеристики	Значения параметров различных типов систем серии Protect				
	Protect 2200i	Protect 1100i	Protect 600i	Protect Focus	Protect Qumulus
Производительность, генерация дыма за 60 сек. (видимость до 3 метров, по МЭК 62642-8:2011) – максимальный объем защищаемого помещения, м <sup>3</sup>	1350	650	350	120 м <sup>3</sup> /30с	200
Максимальный заполняемый объем при расходе полного контейнера (видимость до 1 метра, МЭК 62642-8:2011), м <sup>3</sup>	6590	2400	2400	2400	900
Тип контейнера с жидкостью	Пластиковый контейнер	Пластиковый контейнер	Пластиковый контейнер	Пластиковый контейнер	Пластиковый мягкий контейнер
Емкость контейнера с жидкостью, л	3	1,1	1,1	1,1	0,4
Количество срабатываний по 60 секунд с одним контейнером	5	3,5	7	20 (30с)	4
Индикатор уровня жидкости в контейнере	Сенсор	Сенсор	Сенсор	Сенсор	Сенсор
Возможность перезарядить контейнер с жидкостью	да	да	да	да	нет
Насадки для струи пара	да	да	да	нет	нет
Размеры (высота×ширина×толщина)	633×352×172	475×332×174	475×332×154	400×240×135	580×140×148
Масса, кг, не более	24,8	16	12,6	7	8
Номинальное значение напряжения электропитания, В	230	230	230	230	230
Максимальное потребление энергии (при включении), Вт, не более	1600	1080	1080	700	1050
Расход энергии в режиме ожидания (после нагрева), Вт, не более	80	75	65	55	60
Резервная батарея	да	да	да	да	поставляется отдельно
Возможность генерировать дым после отключения энергии	3 часа	3 часа	3 часа	1 час	1 час (с батареей)
Тест заряда батареи	да	да	да	да	да
Активное охлаждение для батареи	да	да	да	нет	нет

Продолжение таблицы 5.2 – Основные технические характеристики охранно-дымовых систем серии «Protect»

Наименование характеристики	Значения параметров различных типов систем серии Protect				
	Protect 2200i	Protect 1100i	Protect 600i	Protect Focus	Protect Qumulus
Разогрев из холодного состояния, мин, не более	45	20	15	7	10
Время для повторного разогрева после активации дыма, мин, не более	14	8	5	3	5
Возможность работы в режиме «Пульс» (поддержка плотности тумана)	да	да	да	да	да
Время реакции, с, не более	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Число управляющих входов	5	5	5	5	5
Вход типа ОРТО	да	да	да	да	да
Число управляющих выходов (реле)	3	3	3	3	3
Интерфейс настройки	при помощи DIP	при помощи DIP	при помощи DIP	при помощи DIP	при помощи DIP
Сигналы/Индикаторы	Дисплей	Дисплей	Дисплей	Дисплей	Дисплей
Регистрация данных памяти	да	да	да	да	да
Базовый цвет	белый/черный	белый/черный	белый/черный	белый	белый
Разноцветный корпус	да	да	да	нет	нет
Материал корпуса	металл	металл	металл	металл	металл
Защита от саботажа	да	да	да	да	да
Размер частиц генерируемого пара, мкм	0,2-1,5	0,2-1,5	0,2-1,5	0,2-1,5	0,2-1,5
Возможность распределения пара в помещении по каналам	+	+	+	+	+
Диапазон рабочих температур	от -10 до +40	от -10 до +40	от -10 до +40	от -10 до +40	от -10 до +40
Состав жидкости для генерации пара а	Вода, пропилен гликоль	Вода, пропилен гликоль	Вода, пропилен гликоль	Вода, пропилен гликоль	Вода, пропилен гликоль
Рекомендованный защищаемый объем, заполняемый за 30 с, м <sup>3</sup>	210/270 – 20 с 450/600 – 40 с	210/270	150/200	60/75	100

Таблица 5.3 – Основные технические характеристики охранно-дымовых систем серии «Sentinel»

Наименование характеристики	Значения параметров различных типов систем серии Sentinel					
	E+ 1500	E+ 900	S 150	S 100	S 70	S 30
Производительность, генерация дыма за 60 с (видимость до 3 м, по МЭК 62642-8:2011) – максимальный объем защищаемого помещения, м <sup>3</sup>	1375	840	1375	840	640	290
Заполняемый объем с полного контейнера (видимость до 1 м, МЭК 62642-8:2011), указана для максимального устанавливаемого контейнера, м <sup>3</sup>	9306	6282	1862	1257	831	415
Тип контейнера с жидкостью	Мягкий сменный пакет	Мягкий сменный пакет	Мягкий сменный пакет	Мягкий сменный пакет	Мягкий сменный пакет	Мягкий сменный пакет
Емкость контейнера с жидкостью, л	5/2,5/1/0,5	5/2,5/1/ 0,5	1/0,5	1/0,5	1/0,5	0,5
Количество и длительность срабатываний с одним контейнером	5 мин. выработки пара (при контейнере 1 л.) Безтриггерный режим: 1 выработка пара 20 с, затем по 15 с до опустошения контейнера с жидкостью	7 мин. выработки пара (при контейнере 1 л.) Безтриггерный режим: 1 выработка пара 50 с, затем по 20 с до опустошения контейнера с жидкостью	5 мин. выработки пара (при контейнере 1 л.) Безтриггерный режим: 1 выработка пара 20 с, затем по 15 с до опустошения контейнера с жидкостью	7 мин. выработки пара (при контейнере 1 л.) Безтриггерный режим: 1 выработка пара 50 с, затем по 20 с до опустошения контейнера с жидкостью	регулировка от 6 периодов по 2 мин. до 168 импульсов по 5 с выработка пара (при контейнере 1 л.)	7 мин. выработка пара (при объеме контейнера 0,5 л.)
Индикатор уровня жидкости в контейнере	Сенсор	Сенсор	Таймер	Таймер	Таймер	Таймер
Возможность перезарядить контейнер с жидкостью	да	да	нет	нет	нет	нет
Насадки для струи пара	нет	нет	да	да	да	да
Размеры (высота×ширина×толщина), мм	285х260х300	285х260х300	480х322х140	480х322х140	465х310х130	340х330х140
Масса, кг, не более	18	14,5	18	14,5	14,3	11
Номинальное значение напряжения электропитания, В	230	230	230	230	230	230

Продолжение таблицы 5.3 – Основные технические характеристики охранно-дымовых систем серии «Sentinel»

Наименование характеристики	Значения параметров различных типов систем серии Sentinel					
	E+ 1500	E+ 900	S 150	S 100	S 70	S 30
Потребление энергии в момент выработки пара, Вт, не более	2800	2800	2800	2800	1600	1000
Расход энергии в режиме ожидания (после нагрева), Вт, не более	ESM – 40 Обычный режим – 75	ESM – 40 Обычный режим – 75	ESM – 40W Обычный режим – 75W	ESM – 40W Обычный режим – 75W	ESM – 63W Обычный режим – 68W	60W
Резервная батарея	Возможность подключения внешнего ИБП	Возможность подключения внешнего ИБП	Возможность подключения внешнего ИБП	Возможность подключения внешнего ИБП	Да	Возможность подключения внешнего ИБП
Возможность генерировать пар после отключения энергии	Зависит от ИБП.	Зависит от ИБП.	Зависит от ИБП.	Зависит от ИБП.	до 10 часов.	Зависит от ИБП.
Тест заряда батареи	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Активное охлаждение для батареи	Нет	Нет	Нет	Нет	Да, 3 режима активности охлаждения	Нет
Разогрев из холодного состояния, мин, не более	15	15	15	15	20	12
Время для повторного разогрева после активации пара а, с, не более	45	10	45	10	120	–
Возможность работы в режиме «Пульс»	+	+	+	+	+	+
Время реакции, с	Настраивается от 0 до 99	Настраивается от 0 до 99	Настраивается от 0 до 99	Настраивается от 0 до 99	0,1	0,1
Число управляющих входов	4	4	4	4	4	4
Вход типа ОРТО	да	да	да	да	да	да
Число управляющих выходов (реле)	4	4	4	4	5	4
Интерфейс настройки	LCD и клавиатура	LCD и клавиатура	LCD и клавиатура	LCD и клавиатура	LCD и клавиатура	при помощи DIP
Сигналы/Индикаторы	LCD дисплей, LED, звуковая индикация.	LCD дисплей, LED, звуковая индикация.	LCD дисплей, LED, звуковая индикация.	LCD дисплей, LED, звуковая индикация.	LCD дисплей, LED; звуковая индикация.	LCD дисплей, LED, звуковая индикация.

Продолжение таблицы 5.3 – Основные технические характеристики охранно-дымовых систем серии «Sentinel»

Наименование характеристики	Значения параметров различных типов систем серии Sentinel					
	E+ 1500	E+ 900	S 150	S 100	S 70	S 30
Регистрация данных памяти	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Базовый цвет	Светлый кремовый	Светлый кремовый	Антрацит	Антрацит	Белый	Нержавеющая сталь
Разноцветный корпус	да	да	да	да	Нет	Нет
Материал корпуса	металл	металл	металл	металл	металл	металл
Антивандалная защита корпуса	+	+	+	+	+	+
Размер частиц генерируемого пара, мкм	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4
Возможность распределения пара в помещении по каналам	+	+	+	+	+	-
Диапазон рабочих температур	от -30 до +50	от -30 до +50	от -30 до +50	от -30 до +50	от -20 до +50	от -20 до +50
Состав жидкости для генерации пара	Глицерин/ Дипропилен гликоль	Глицерин/ Дипропилен гликоль	Глицерин/ Дипропилен гликоль	Глицерин/ Дипропилен гликоль	Гликоль и глицерин	Гликоль и глицерин
Возможность питания внешних устройств	до 250 мА	до 250 мА	до 250 мА	до 250 мА	2 выхода питания до 100 мА в сумме	2 выхода питания до 100 мА в сумме
Рекомендованный защищаемый объем	Предназначен для экстренного заполнения пространства около 200 м <sup>3</sup> для каждой установки.	Предназначен для заполнения пространства – около 200 м <sup>3</sup> для каждой установки.	Предназначен для экстренного заполнения пространства около 200 м <sup>3</sup> для каждой установки.	Предназначен для заполнения пространства – около 200 м <sup>3</sup> для каждой установки.	Предназначен для точечной защиты нескольких банкоматов. 100-120 м <sup>3</sup> для каждой установки.	Предназначен для защиты кассовых комнат, точечной защиты конкретных зон риска. 80 м <sup>3</sup> для каждой установки.

Необходимо учитывать, что срабатывание охранно-дымовых систем приводит к срабатыванию пожарной сигнализации, что требует принятия специальных технических решения на аппаратно-программном уровне конфигурирования системы комплексной безопасности объекта при использовании охранно-дымовых систем в помещениях оснащенных пожарными извещателями и (или) автоматическими системами пожаротушения.

В соответствии с требованиями МЭК 62642-8:2011 у всех входов в здание, либо помещение, в котором установлена система активной защиты помещения туманом, необходимо расположить предупреждающий знак, образец которого показан на рисунке 5.3.



*Рисунок 5.3 – Предупреждающий знак системы активной защиты помещения туманом*

## **6. ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ КАССЕТ С НАЛИЧНЫМИ ДЕНЬГАМИ ОТ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА**

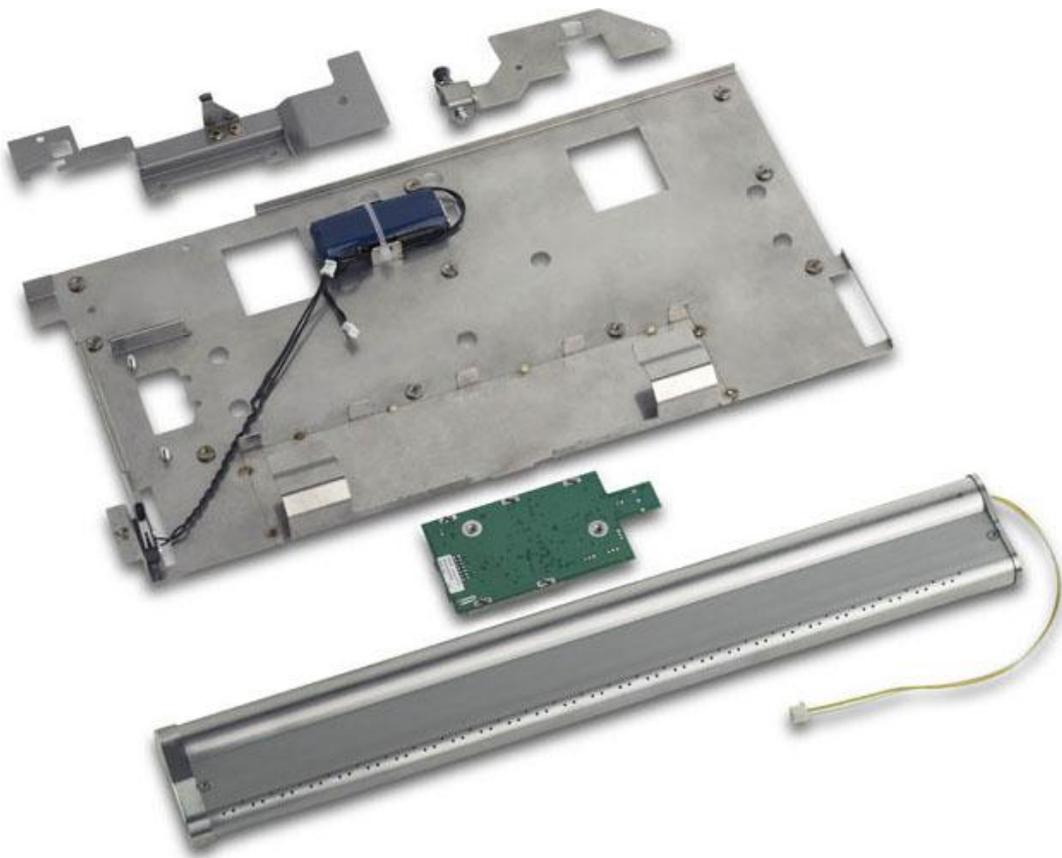
В некоторых случаях, например при большой удаленности охраняемого банкомата от СПВО, могут быть использованы специальные устройства активной защиты кассет с наличными деньгами от несанкционированного доступа (спецкассеты), основанные на технологии окрашивания купюр при срабатывании ТСОС, например, извещателей, защищающих банкомат от взлома и криминального открывания сейфа, а также от несанкционированного перемещения банкомата с целью взлома его сейфа в удаленном скрытом месте.

Для обеспечения такой защиты в каждую кассету банкомата могут быть вмонтированы элементы, позволяющие установить систему по защите наличных денег, хранящихся в кассетах, с применением технологии окрашивания купюр.

В состав комплекта защиты, как правило, входят:

- модули активной защиты со специальными несмываемыми чернилами,
- элементы управления для активации защиты.

Примерный внешний вид такого оборудования показан на рисунке 6.1.



*Рисунок 6.1 – Оборудования для защиты кассет с наличными деньгами*

Для каждого типа кассет существует свой комплект, в который могут монтироваться как новые, так и эксплуатируемые кассеты. Установленный комплект может работать как автономно, осуществляя контроль статуса кассет при их работе в банкомате, а также быть интегрированным в комплекс мер по защите денежных средств вне кассового центра (door-to-door) при инкассации и хранении в банкоматах и терминалах.

Основным условием применения технических средств защиты кассет с наличными деньгами, использующих технологию окрашивания купюр при попытке вскрытия или кражи кассет, является обеспечение этими техническими средствами закрашивания всех машиночитаемых признаков (соответствующих зон) на банкнотах, используемых банкоматами с функцией приема наличных денег и платежными терминалами для идентификации подлинности денежных купюр. В противном случае использование спецкассет бессмысленно.

## **7. ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ОТ СКИММИНГА**

В соответствии с рекомендациям Банка России по повышению уровня безопасности при использовании банкоматов и платежных терминалов (см. приложение к Письму Банка России от 01 марта 2013 г. № 34-Т) все БУС должны быть оснащены антискимминговым оборудованием, обеспечивающим защиту банкоматов и платежных терминалов, а также клиентов кредитных (платежных) организаций от мошенничества, связанного с незаконным считыванием конфиденциальной информации идентификационной электронной карты (ИЭК) с целью дальнейшей подделки ИЭК и незаконного снятия средств со счетов граждан. На рынке представлен широкий спектр устройств, предназначенных для защиты БУС от скимминга.

Технические средства защиты от скимминга можно разделить на две основные группы:

- антискимминговые средства пассивной защиты;
- средства активного противодействия скиммингу.

**Антискимминговые средства пассивной защиты**, препятствующие установке скимминговых устройств на картридер БУС, отличаются низкой стоимостью, но не гарантируют полной защиты от различных видов мошенничества.

Антискимминговые средства пассивной защиты, как правило, представляют собой специальные наклейки, препятствующие установке посторонних устройств на картридер БУС. При этом такая наклейка должна контролироваться электроконтактным либо магнитоконтактным датчиком, чувствительным к снятию антискиммингового устройства с БУС. При удалении наклейки должен быть реализован механизм по отключению картридера БУС.

Требования к конструкции антискимминговых устройств пассивной защиты:

- прочность и устойчивость к различным видам повреждений (механическим, химическим, термическим, причиняемым естественными условиями окружающей среды);

- прозрачность, позволяющая визуально определить наличие скиммингового устройства;

- зауженное щелевое отверстие для ввода ИЭК, затрудняющее ввод устройств типа «ливанской петли» для кражи ИЭК путем ее механической блокировки в картридере.

Необходимо отметить, что эффективность пассивной защиты увеличивается при размещении на экране банкомата изображения правильного вида картридера.

Антискимминговые технические средства пассивной защиты имеют следующие недостатки:

- не подходят для блокирования миниатюрных средств скимминга, в том числе шимминга;

- злоумышленники способны изготавливать средства скимминга в корпусах внешне неотличимых от пассивных антискимминговых средств или предназначенные для установки незаметно на популярные пассивные антискимминговые устройства (см. рисунок 7.1);



**Рисунок 7.1 – Пример установки миниатюрного скиммера на антискимминговое средство пассивной защиты**

- не формируют извещение об обнаружении скиммингового устройства, поэтому они не могут быть включены в общую систему комплексной охраны БУС;
- довольно часто уничтожаются просто из хулиганских побуждений.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод о том, что пассивные антискимминговые средства предоставляют недостаточный уровень защиты, и допустимы к использованию лишь при невозможности установки активных устройств антискимминговой защиты.

Принцип действия **средств активного противодействия скиммингу** основан на создании электромагнитного поля в зоне картридера БУС, блокирующий скимминговые устройства.

Средства активного противодействия скиммингу должны предусматривать:

- возможность интеграции в централизованную систему мониторинга функционирования БУС;
- отсутствие возможности у злоумышленника обнаружить устройство визуально;
- наличие датчика проверки наличия «защитного поля», позволяющее обнаружить выведение из строя трансмиттера или атаку на него (например, путем излучения в противофазе);
- блокирование функционирования или отключение БУС при неисправности антискимминговой защиты, блокировка картридера;
- чувствительность к установке скиммингового оборудования, при обнаружении которого должно формироваться тревожное извещение;
- выдача уведомления о потенциальной угрозе по линии связи БУС с кредитной (платежной организацией);
- выход для выдачи тревожного сообщения на ППКОП с последующей передачей информации на ПЦО;
- хранение информации о тревогах в энергонезависимой памяти;
- световая индикация состояния.

Пример технического средства активного противодействия скиммингу «Serber» показан на рисунке 7.2.



*Рисунок 7.50 – Техническое средство активного противодействия скиммингу «Cerber»*

Недостатком технических средств активного противодействия скиммингу является то, что на части устройств БУС близкое расположение считывающего устройства к входу картридера может привести к невозможности установки подобных систем без создания помех работе БУС.

## **8. ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ И ПЕРЕДАЧИ ИЗВЕЩЕНИЙ**

Для контроля состояния технических средств обнаружения проникновения и тревожной сигнализации, в том числе средств активного противодействия скиммингу, а также для управления средствами активной защиты БУС, оповещения и передачи извещений на ПЦО, в большинстве случаев используется объектовое оборудование<sup>7</sup> широко распространенных систем централизованного наблюдения (СЦН) или систем передачи извещений (СПИ) по различным каналам связи (обмена информацией).

---

<sup>7</sup> Контроллеры, устройства объектовые оконечные (УОО), приборы приемно-контрольные (ППК) охранные или охранно-пожарные и т.п.

Такие системы представляют собой совокупность аппаратных и программных средств, устанавливаемых в зонах размещения БУС<sup>8</sup> и на ПЦО, обеспечивающих сбор информации о состоянии подключенных к ним технических средств охранной и тревожной сигнализации, управление объектовым и дополнительным оборудованием, а также осуществляющих защищенный информационный обмен между объектовым оборудованием и ПЦО посредством одного или нескольких каналов (сетей) связи.

Программно-аппаратные средства СЦН (СПИ), установленные на ПЦО, должны обеспечивать получение, отображение, накопление, хранение и поиск информации о состоянии технических средств охранной и тревожной сигнализации, установленных в зоне размещения БУС (группы БУС) и в самих БУС. Полученная и представленная на ПЦО информация должна обеспечивать возможность быстрого принятия управленческих решений по оперативному реагированию на поступившие извещения. Для этого на ПЦО размещается аппаратура взаимодействия с каналами и (или) сетями связи (модемы), которая стыкуется с локально-вычислительной сетью ПЦО. На персональных компьютерах локально-вычислительной сети ПЦО устанавливается специализированное программное обеспечение СЦН (СПИ), взаимодействующее с модемами, обеспечивающее отображение, накопление, хранение и поиск информации о состоянии технических средств охранной и тревожной сигнализации, а также ввод команд оператора.

Рекомендации по выбору и применению технических средств для контроля и передачи извещений приведены в Р 78.36.025-2013 МВД России.

### **8.1. Проводные технические средства контроля и передачи извещений**

Общие рекомендации по выбору и применению объектового оборудования проводных систем передачи извещений, в том числе устойчивых к несанкционированному (криминальному) обходу, которые могут быть использованы для организации централизованной охраны объектов, на которых расположены БУС, приведены в Р 78.36.020-2012 МВД России.

### **8.2. Технические средства контроля и передачи извещений, использующие сетевые каналы связи**

Для организации централизованной охраны БУС и зон их размещения рекомендуется использовать, например, СЦН «Альтаир», «Атлас-20», «Ахтуба», «Заря», «Приток-А», «Юпитер». В составе каждой из этих систем есть контроллеры, УОО или ППКОП, использующие для информационного обмена с ПЦО сетевые каналы связи, например, по протоколу ТСР/ІР или стандарту сотовой связи GSM.

---

<sup>8</sup> Могут быть установлены либо в помещении (зоне загрузки БУС групп СП, СВ, СУ) либо внутри самих БУС (групп ОП, ОВ, ОУ).

Далее приведены основные типы объектового оборудования, рекомендуемого, в соответствии со «Списком ТСО», для применения на объектах, где могут быть размещены охраняемые БУС. Вместе с тем, надо иметь в виду, что при использовании для охраны БУС объектового оборудования СЦН или СПИ с GSM каналом связи категорически НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ устанавливать GSM-антенну внутри БУС, где установлены другие технические средства охраны и безопасности, поскольку это может привести к сбою в работе технических средств и БУС. При расположении антенны GSM канала связи объектового оборудования (ППКОП, УОО) СЦН или СПИ снаружи БУС необходимо принять дополнительные меры защиты.

### **Контроллер охранно-пожарный «Приток-А-КОП-02» («Охранное бюро «Сократ»)**

Данный контроллер может использоваться для организации централизованной охраны БУС при работе в составе автоматизированной системы охранно-пожарной сигнализации «Приток-А».

Контроллер подключается к АРМ ПЦН по каналам Ethernet и GSM/GPRS. Каналы связи с сервером подключений – двунаправленные, с защитой от подмены контроллера и шифрованием.

Внешний вид контроллера показан на рисунке 8.1.



**Рисунок 8.1 – Контроллер охранно-пожарный «Приток-А-КОП-02»**

Прибор поддерживает совместную работу с Ethernet оборудованием, поддерживающим скорость 10mbs/half duplex. Возможна работа прибора через сеть Интернет или VPN-сеть, например, через технологию GPON (как основной канал связи) и сотового оператора (как резервный канал связи).

Охрана осуществляется путем контроля состояния четырех (или более, в случае использования расширителей) ШС и передачи извещений на АРМ ПЦН.

Взятие под охрану и снятие с охраны осуществляется посредством применения персональных электронных идентификаторов – ключей Touch Memory, встроенной клавиатуры и (или) внешней клавиатуры.

### **ППКОП «Тандем-1» СПИ «Атлас-20» (ЗАО «Аргус-Спектр»)**

Данный прибор предназначен для контроля состояния ШС, передачи извещений о состоянии ТСОС на ПЦН или сотовые телефоны пользователей. Передача извещений осуществляется по сети Ethernet и по GSM-каналу (имеется место для установки одной SIM-карты).

Внешний вид прибора показан на рисунке 8.2.



*Рисунок 8.2 – ППКООП «Тандем-1»*

Прибор контролирует четыре ШС (охранный, пожарный или тревожный). Управление прибором осуществляется с помощью пульта (ПУ-ТМ) или ключей Touch Memory (16 пользователей, поддержка ключей DS1990A и с защитой от копирования DS1971).

Прибор имеет два реле и один выход «открытый коллектор» с программируемой логикой работы. В приборе предусмотрена память на 8 телефонных номеров для SMS-сообщений.

Прибор передает извещения в следующих протоколах:

- по GSM каналу: Data-CSD; GPRS; SMS сообщения (в том числе управление); звонок с тональными сигналами.

- по сети Ethernet: IP ver.4; DHCP.

- напряжение питания – 220 В.

- встроенный аккумулятор – 2,2 Ач.

### ППКОП «Юпитер» 4 (8, 16) IP/GPRS СПИ »Юпитер» (ООО »Элеста»)

Данный прибор предназначен для контроля состояния четырёх, восьми или шестнадцати (зависит от модификации) охранных или пожарных ШС, установленных на объекте.

Внешний вид прибора показан на рисунке 8.3.



*Рисунок 8.3 – ППКОП «Юпитер IP/GPRS»*

В случае изменения состояния ШС информация может передаваться (в зависимости от конфигурации прибора) по следующим каналам передачи данных:

- передача данных на ПЦН по каналу Ethernet;
- передача данных на ПЦН по каналу GPRS сети стандарта GSM;
- дозвон и передача данных по каналу CSD (9600 кбит·с);
- дозвон без соединения, на ПЦН СПИ «Юпитер»;
- передача SMS сообщения, на заданные мобильные телефоны или на GSM модем на ПЦН.

Для передачи сообщений по GSM каналу используются две SIM карты.

При отсутствии связи с одним оператором прибор автоматически переключается на другого.

Прибор может использоваться в автономном режиме работы, когда «Тревожное» изменение параметров ШС вызывает включение средств оповещения и/или исполнительных устройств (через реле на плате прибора).

Взятие на контроль и снятие с контроля ШС осуществляется следующими способами:

- с помощью встроенной клавиатуры;
- с помощью электронного ключа Touch Memory;
- с помощью устройства взятия-снятия с интерфейсом ТМ («УВС-ТМ»);

- с помощью SMS сообщений;
- с помощью команд по каналу Ethernet или GPRS с ПЦН;
- с помощью команд по каналу данных CSD с ПЦН.
- с помощью одного из ШС, запрограммированного на режим «Управление».

Реализована возможность частичной постановки прибора под охрану, посредством разделение ШС на разделы<sup>9</sup>. Максимальное количество разделов равно количеству шлейфов (4, 8, 16).

Конфигурирование прибора возможно с помощью программы конфигуратора (расположена в памяти прибора), с помощью SIM карты, с помощью SMS сообщений.

Прибор имеет четыре релейных выхода для подключения средств оповещения или исполнительных устройств.

Электропитание прибора осуществляется от внешнего источника постоянного тока, напряжением 12В.

Прибор имеет два выхода (12 В, 100 мА) для электропитания активных извещателей.

#### **ППКОП «Заря-УО-IP-GPRS» СПИ «Заря» (ЗАО «Риэлта»).**

Прибор предназначен для передачи сообщений на ПЦН об изменении состояния охранных и пожарных ШС охраняемого объекта через корпоративную сеть TCP/IP, Интернет или GPRS модем на ПЦН и обратно.

Внешний вид прибора показан на рисунке 8.4.



**Рисунок 8.4 – ППКОП «Заря-УО-IP-GPRS»**

<sup>9</sup> Раздел – группа из нескольких ШС, управление которой (постановка под охрану/снятие), осуществляется независимо от ШС, объединённых в другую группу.

Программное обеспечение и протокол обмена сообщениями ППКОП с ПЦН совместимы с программным обеспечением и протоколом обмена, применяемыми в системах передачи извещений «Заря» и «Заря-К».

Управление работой ППКОП производится централизованно от ПЦН. Обмен сообщениями между ППКОП и ПЦН ведется по каналам Ethernet или GSM/GPRS в формате протокола TCP/IP. Связь между ПЦН и ППКОП двухсторонняя.

Прибор контролирует семь ШС, каждый из которых может быть охранным или пожарным, проводным или беспроводным. Проводные ШС запитаны от прибора постоянным напряжением 20 В. Реализована возможность подключения как пассивных, так и активных извещателей.

Контроль радиоканальных извещателей реализован через изделие БРШС-РК-485, которое сопряжено с прибором по интерфейсу RS-485. Имеется возможность дублирования световой индикации состояния ШС на выносных блоках (от одного до четырех блоков БВИ-А).

В приборе реализован контроль вскрытия корпуса, обеспечена защита от несанкционированной замены прибора, реализована возможность постановки/снятия с использованием ключей Touch Memory DS1961S с защитой от копирования.

Прибор обеспечивает устойчивую работу с выносными устройствами постановки/снятия на расстоянии до 200 метров.

При работе совместно с резервированным источником питания МИП-Р-1 реализована возможность контроля и передачи на пульт охраны сообщений о состоянии сети 220 В, а также о состоянии аккумуляторной батареи.

#### **УОО «БЕГ» СПИ «Ахтуба» (ООО «НПО «Ахтуба-Плюс»)**

Данное устройство предназначено для контроля состояния шести ШС, обеспечивающих передачу извещений на маршрутизаторы сетевые, приёма команд от маршрутизатора по каналам Ethernet или через резервный канал GPRS одного из двух операторов связи.

Устройство имеет шесть программируемых ШС, каждый из которых может быть охранным или пожарным и шлейф для кнопки вызова охраны.

В устройстве имеется датчик несанкционированного вскрытия корпуса и два программируемых выхода на оповещатель.

Внешний вид устройства показан на рисунке 8.5.



*Рисунок 8.5 – УОО «6EG»*

Устройство может подключаться:

- к проводным сетям операторов связи непосредственно по интерфейсу Ethernet,
- с помощью ADSL-модемов,
- к беспроводным сетям операторов связи с помощью EDGE-роутеров, точек доступа WI-FI ,
- абонентских станций LTE,
- терминалов GPON для передачи пакетов по оптоволокну.

Устройство имеет две SIM карты, одна из которых всегда находится в горячем резерве по каналу GPRS в паре с каналом Ethernet.

Передаваемые данные зашифровываются в соответствии с требованиями ГОСТ 28147-89. Длина ключа – 256 бит.

Для постановки на охрану и снятия с охраны используется ключ Touch Memory DS1961 с повышенной защищенностью от копирования.

В устройстве установлен встроенный герметичный свинцово-кислотной аккумулятор с напряжением 6 В и емкостью 1,2 А/ч.

## **8.2. Особенности применения средств контроля и передачи извещений при организации охраны отдельно установленных БУС**

Для организации охраны отдельно установленных БУС, в особенности размещенных на слабо укрепленных объектах и в зонах круглосуточного доступа посетителей («зонах 24»), целесообразно применение специализированных беспроводных средств контроля и передачи извещений

повышенной надежности и устойчивости к саботажу, которые должны удовлетворять следующим требованиям:

- наличие автоматического контроля канала связи;
- устойчивость к подавлению радиосигнала;
- защита от подмены;
- скрытность установки объектового оборудования и антенны;
- обеспечение устойчивой связи на необходимых для оперативного реагирования расстояниях.

При использовании вышеописанных каналов передачи данных (GSM, GPRS, TCP/IP) существует зависимость от организаций посредников (операторы сотовой связи, Интернет-провайдеры), которые не несут ответственность за безопасность объекта и не могут гарантировать стабильность канала и его работоспособность. В некоторых случаях, как например, согласно п.5 Постановления правительства Российской Федерации от 25.05.2005 № 328 «Об утверждении Правил оказания услуг подвижной связи» при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера оператор связи в праве временно прекращать или ограничивать абоненту оказание услуг подвижной связи. Не исключено, что нарушители могут воспользоваться этим, создавая ситуации со стороны, напоминающие чрезвычайные, что может привести к временному отключению канала связи и даст возможность нарушителям получить доступ к оборудованию находящемуся на охране в течение длительного времени, без сигнализации об этом на ПЦО.

Кроме того, технические средства контроля и передачи извещений, использующие общедоступный радиоканал или каналы связи сотовых операторов легко подавляются. Как уже было отмечено, в свободной продаже можно встретить портативные радиостанции с мощностью излучения 50 Вт и более, подавляющие работу большинства известных РСПИ, а GSM канал легко блокируется GSM «глушилками», а антенны РСПИ (в случае их размещения снаружи БУС) могут быть умышленно выведены из строя.

Таким образом, для надежной передачи извещений при организации централизованной охраны отдельно установленных БУС, особенно относящихся к высоким категориям материальной значимости и размещенных в местах повышенного риска, необходимо использовать технические средства контроля и передачи извещений, в которых используются современные высоконадежные технологии защиты каналов передачи данных и которые невосприимчивы к известным на сегодняшний день способам обхода канала связи.

Для контроля и передачи извещений от технических средств охранной и тревожной сигнализации, установленных в БУС, могут быть использованы, например, специальные комплекты оборудования для контроля и передачи извещений со встроенным передатчиком RS-202TB, выпускаемые ООО «Альтоника».

Внешний вид такого оборудования показан на рисунках 8.6, 8.7



*Рисунок 8.6 – Комплект оборудования с постановкой на охрану и встроенным передатчиком RS-202TB*



*Рисунок 8.7 – Комплект защиты банкоматов без права снятия с охраны RS-202TB2*

Такие комплекты оборудования предназначены для создания охранной сигнализации в банкоматах и платежных терминалах, а также для передачи тревожных сообщений по радиоканалу.

В комплект такого оборудования входит специальная антенна АТ-433, которая переназначена для скрытой установки внутри корпуса банкомата.

## **9. СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДОСТУПОМ В ЗОНУ КРУГЛОСУТОЧНОГО САМООБСЛУЖИВАНИЯ («ЗОНУ 24»)**

Системы контроля и управления доступом (СКУД) в отдельно выделенную зону круглосуточного банковского самообслуживания («зону 24») предназначены для:

- организации санкционированного доступа клиентов и персонала кредитных (платежных, сервисных) организаций, обслуживающих БУС, в помещение «зоны 24»;
- ограничения проникновения в «зону 24» случайных лиц, в том числе имеющих криминальные цели;
- предотвращения умышленного повреждения БУС и осуществления других незаконных действий;
- повышения безопасности клиентов при совершении ими банковских (платежных) операций;
- повышения безопасности инкассаторов и технических специалистов кредитных (платежных, сервисных) организаций при загрузке или выгрузке наличных денег и техническом обслуживании БУС.

На двери круглосуточной зоны самообслуживания «зоны 24», которая закрывает доступ к банкомату, должен быть установлен электромеханический замок, управляемый контроллером СКУД при получении разрешающего сигнала со считывателя ИЭК.

Требования к СКУД для применения в зонах круглосуточного банковского обслуживания приведены в Р 78.36.035-2013 МВД России.

Пример реализации СКУД в помещении «зоны 24» на базе комплекта оборудования «Шериф-Банк» (ООО «Альянс безопасности») показан на рисунке 9.1. Главным модулем системы «Шериф-Банк» является контроллер KZ-04, к которому подключается всё остальное оборудование. На входной двери помещения «зоны 24» устанавливается электромеханический замок «Шериф-3В», а снаружи помещения размещается либо считыватель банковских карт с магнитной полосой KZ-1121-M либо универсальный считыватель банковских микропроцессорных карт (смарт-карт) и карт с магнитной полосой KZ-602-M. Около считывателя размещается светодиодная мнемосхема «Свободно-Занято». Внутри помещения около двери устанавливается кнопка «Выход». Для определения присутствия человека в помещении на входной двери необходимо установить магнитоконтактный извещатель, а внутри помещения – охранный извещатель с объемной зоной обнаружения.

Система позволяет контролировать время обслуживания клиента и время открытия входной двери и, в случае его превышения, выдавать извещение о тревоге на объектовое оборудование СПИ или ПЦН, а также служить управляющим сигналом для СОТ.



*Рисунок 9.1 – Пример реализации СКУД для «зоны 24»9*

Блок управления освещением и вентиляцией KZ-AC220 включает освещение в помещении «зоны 24» на время нахождения клиента и поддерживает установленную температуру. Если было превышено допустимое время пребывания клиента в помещении «зоны 24» или долгое время была открыта входная дверь, то система выдаст извещение о тревоге или подаст управляющий сигнал на СОТ.

## **10. ШЛЮЗОВЫЕ КАБИНЫ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ БАНКОВСКИХ УСТРОЙСТВ САМООБСЛУЖИВАНИЯ**

Для повышения инженерно-технической укрепленности и противокриминальной защиты БУС групп ОВ, ОУ, СВ, СУ рекомендуется применение специального остекленного защитного барьера вокруг БУС в виде полукруглой шлюзовой кабины, которые специально разрабатываются и поставляются различными организациями для повышения безопасности банкоматов и платежных терминалов, установленных или выходящих лицевой панелью в зоны свободного, в том числе круглосуточного доступа, а также на открытые участки территории.

Примеры шлюзовых кабин безопасности БУС показаны на рисунке 10.1.



*Рисунок 10.1 – Примеры шлюзовых кабин безопасности БУС*

Такие шлюзовые кабины, часто называемые кабинами безопасности, обеспечивают защиту БУС и их клиентов от кражи наличных денег у клиентов, кражи ИЭК, подсматривания номера ИЭК и ПИН-кода, возможных нападений, ограблений, мошенничества в отношении клиентов, умышленного повреждения или уничтожения БУС, вандализма, взлома БУС с целью хищения наличных денежных средств или несанкционированного доступа к программно-аппаратной части БУС, хищения отдельно установленного БУС.

Шлюзовые кабины безопасности БУС должны иметь защитное остекление класса защиты не ниже 3 (см. Р.78.36.035-2013 МВД России, приложение Д) и быть оборудованы СКУД.

Приложение А  
(справочное)  
**Основные разновидности банковских  
устройств самообслуживания**

А.1. БУС, предназначенные для отдельной (обособленной) установки внутри (рисунок А.1) или снаружи (рисунок А.2) помещений:



а) банкомат



б) платежный терминал

*Рисунок А.1 – БУС для отдельной установки в помещении*



а) платежный терминал



б) платежный терминал  
(крепление на стену)



в) паркомат

*Рисунок А.2 – БУС для отдельной установки на территории*

А.2. БУС предназначенные для монтажа в специальном проеме капитальной строительной (несущей, защитной) конструкции здания.



а) банкомат (вид спереди)      б) банкомат (вид сзади)      в) платежный терминал

*Рисунок А.3 – БУС для встраивания в стену (группы СП, СВ,СУ)*

На территории Российской Федерации в основном используются банкоматы и платежные терминалы следующих типов.

Банкоматы серий SelfServ и Personas (рисунок А.4) производства компании NSR.



NCR SelfServ 34

NCR SelfServ 22

NCR SelfServ 25

Personas 77

*Рисунок А.4 – Банкоматы NSR серий SelfServ и Personas*

Банкоматы серий ProCash и CINEO (рисунок А.5) и информационно-транзакционные терминалы серий CINEO, Proprint, ProInfo, ProConsult (рисунок А.6, А.7) производства компании Wincor Nixdorf.



ProCash 2100xe

CINEO C2560

CINEO C2060

CINEO C2070

ProCash 8100

*Рисунок А.6 – Банкоматы Wincor Nixdorf серии ProCash и CINEO*



CINEO T3000

ProPrint 1000

ProInfo 1000

ProConsult 2050

*Рисунок А.7 – Информационно-транзакционные терминалы Wincor Nixdorf серий CINEO, Proprint, ProInfo, ProConsult*

Банкоматы серии Orteva (рисунок 2.8) производства компании Diebold Incorporated.



***Рисунок А.8 – Банкоматы Diebold серии Opteva***

Банкоматы серии Monimax (рисунок А.9) производства компании Nautilus Hyosung.



***Рисунок А.9 – Банкоматы Nautilus серии Monimax***

Информационно-транзакционные терминалы, в том числе с функцией выдачи наличных денег, банковские и информационные киоски серии Discovery DSV (рисунок А.10) производства ЗАО "Новый Город".



DSV-58C



DSV-52C

***Рисунок А.10 – Информационно-транзакционные терминалы серии Discovery DSV (ЗАО "Новый город")***

Банкоматы серии DORS (рисунок А.11) производства ООО "ДОРС".



PTM-2010



PTM-4010



PTM-7010



PTM-1112



PTM-1122

***Рисунок А.11 – Банкоматы и платежные терминалы серии DORS (ООО "ДОРС")***

## Приложение Б (справочное)

### Пример противокриминальной защиты банкомата с помощью комплекса технических средств охраны

