

**ИСО 9001**



**ИЗВЕЩАТЕЛЬ ОХРАННЫЙ ПОВЕРХНОСТНЫЙ  
ЗВУКОВОЙ АДРЕСНЫЙ**

**"С2000-СТ исп.03"**

Руководство по эксплуатации

АЦДР.425132.001-03 РЭп

## Содержание

1	Описание и работа .....	5
1.1	Назначение изделия .....	5
1.2	Технические характеристики.....	5
1.3	Состав изделия .....	6
1.4	Устройство и работа .....	6
1.5	Средства измерения, инструменты и принадлежности.....	7
1.6	Маркировка и пломбирование.....	7
1.7	Упаковка .....	7
2	Использование по назначению .....	7
2.1	Эксплуатационные ограничения .....	7
2.2	Подготовка изделия к использованию.....	7
2.2.1	Меры безопасности при подготовке изделия .....	7
2.2.2	Монтаж изделия .....	8
2.2.3	Подключение изделия.....	8
2.2.4	Настройка изделия .....	8
2.2.5	Использование изделия .....	10
2.2.6	Проверка работоспособности .....	10
2.2.7	Действия в экстремальных ситуациях .....	10
3	Техническое обслуживание изделия.....	11
3.1	Общие указания .....	11
3.2	Меры безопасности.....	11
3.3	Порядок технического обслуживания изделия.....	11
3.4	Проверка работоспособности изделия.....	11
3.5	Техническое освидетельствование.....	11
3.6	Консервация (расконсервация, переконсервация).....	11
4	Текущий ремонт.....	12
5	Хранение .....	12
6	Транспортирование.....	12
7	Утилизация .....	12
8	Гарантии изготовителя .....	12
9	Сведения о сертификации .....	13
	Приложение А .....	14

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения принципа работы, правильного использования, хранения и проведения технического обслуживания извещателя охранного поверхностного звукового адресного «С2000-СТ исп.03» (в дальнейшем – извещатель или изделие).

К обслуживанию допускается персонал, изучивший настоящее руководство. Все работы по монтажу, пуску, регулированию и обкатке должны проводиться с соблюдением требований действующей на месте эксплуатации нормативной документации.

Список принятых сокращений:

ДПЛС – Двухпроводная линия связи;

КДЛ – С2000-КДЛ.

# 1 Описание и работа

## 1.1 Назначение изделия

1.1.1 Извещатель охранный поверхностный звуковой адресный «С2000-СТ исп.03» (в дальнейшем – извещатель или изделие) предназначен для обнаружения разрушения обычных стёкол толщиной от 2,5 до 8,0 мм марок М4–М8 (по ГОСТ 111-90) и покрытых защитной полимерной плёнкой, обеспечивающей класс защиты А1–А3 по РД 78.148-94 МВД России. Минимальная площадь стекла – не менее 0,1 м<sup>2</sup> (при длине каждой из сторон не менее 0,3 м). Извещение о тревоге выдаётся по двухпроводной линии связи (ДПЛС) на контроллер «С2000-КДЛ» АЦДР.426469.012 ТУ (далее по тексту – КДЛ) интегрированной системы охраны «Орион».

1.1.2 Электропитание извещателя осуществляется по ДПЛС «С2000-КДЛ».

1.1.3 В извещателе предусмотрены:

- световая индикация режимов работы;
- программирование адреса и двусторонний обмен данными с КДЛ;
- функция анти-маскирования;
- дискретная регулировка чувствительности;
- защита от несанкционированного вскрытия корпуса.

1.1.4 Извещатель рассчитан на непрерывную круглосуточную работу.

1.1.5 Извещатель конструктивно выполнен в виде одного блока.

1.1.6 Извещатель относится к изделиям конкретного назначения, вида I, непрерывного длительного применения, невосстанавливаемым, стареющим, неремонтируемым, обслуживаемым, контролируемым перед применением по ОСТ 27.003-90.

## 1.2 Технические характеристики

Таблица 1.2.1

Наименование характеристики	Значение
1.2.1 Электропитание извещателя	по ДПЛС от КДЛ
1.2.2 Напряжение источника питания	8 – 11 В
1.2.3 Ток потребления в дежурном режиме	не более 1 мА
1.2.4 Время технической готовности изделия к работе	3 с
1.2.5 Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	IP30
1.2.6 Устойчивость к механическим воздействиям по ОСТ 25 1099-83	категория размещения 3
1.2.7 Извещатель устойчив к: - синусоидальной вибрации • с ускорением • в диапазоне частот - ударам молотком • со скоростью • с энергией	4,9 м/с <sup>2</sup> (0,5 g) от 10 до 55 Гц  (1,500±0,125) м/с (1,9±0,1) Дж
1.2.8 Климатическое исполнение по ОСТ 25 1099-83	О3
1.2.9 Диапазон рабочих температур	от минус 10 до + 45 °С
1.2.10 Относительная влажность воздуха	до 90 % при температуре +25 °С
1.2.11 Масса изделия	не более 0,1 кг
1.2.12 Габаритные размеры изделия	75×65×25 мм
1.2.13 Время непрерывной работы изделия	круглосуточно
1.2.14 Средняя наработка изделия на отказ в дежурном режиме работы	не менее 80000 ч
1.2.15 Вероятность безотказной работы	0,98758
1.2.16 Средний срок службы изделия	10 лет

1.2.17 Извещатель обладает помехозащищённостью (не выдаёт извещение «Тревога») по ГОСТ Р 51186-98 при:

- неразрушающем механическом ударе по стеклу резиновым шаром массой  $(0,39 \pm 0,01)$  кг, твёрдостью  $(60 \pm 5)$  в единицах IRHD по ГОСТ 20403-75, с энергией удара  $(1,9 \pm 0,1)$  Дж;
- воздействию синусоидальных звуковых сигналов, создающих в месте его расположения уровень звукового давления не более 80 дБ;
- воздействию акустического сигнала со спектральной характеристикой белого шума, создающего в месте расположения извещателя уровень звукового давления не более 80 дБ.

1.2.18 Извещатель устойчив (не выдаёт извещение «Тревога») к:

- воздействиям по ГОСТ Р 50009-2000 методами: УК1 (степень жёсткости 2), УЭ1 (степень жёсткости 3).
- воздействию электромагнитного поля, создаваемого работой служебной радиостанции УКВ диапазона 150x175 МГц и мощностью излучения до 40 Вт на расстоянии не менее 3 м от антенны радиостанции до извещателя.

1.2.19 По устойчивости к электромагнитным помехам изделие соответствует требованиям третьей степени жесткости по ГОСТ Р 50009.

1.2.20 Изделие удовлетворяет нормам промышленных помех, установленным для оборудования класса Б по ГОСТ Р 30805.22.

### 1.3 Состав изделия

Наименование	Количество, шт.
Извещатель охранный поверхностный звуковой адресный «С2000-СТ исп.03» АЦДР.425132.001-03	1
Комплект монтажных частей: шуруп 1-3x25.016 ГОСТ 1144-80	2
дюбель 6x30	2
Руководство по эксплуатации АЦДР.425132.001-03 РЭ	1

### 1.4 Устройство и работа

1.4.1 Извещатель выполнен в пластмассовом корпусе, который состоит из основания и съёмной крышки, фиксируемой при помощи защёлки.

Под съёмной крышкой извещателя расположена печатная плата, на которой размещены органы коммутации и управления:

- винтовой клеммник для подключения ДПЛС, предназначенный для электропитания извещателя и обмена данными;
- микропереключатель «тампер», который при снятии крышки корпуса извещателя обеспечивает формирование извещения «Вскрытие».

1.4.2 Функционирует извещатель следующим образом.

Чувствительный элемент извещателя представляет собой конденсаторный электретный микрофон со встроенным предусилителем. Микрофон преобразует звуковые колебания воздушной среды в электрические сигналы, которые поступают на электронную схему двухканальной аналоговой обработки и усиления. После этого сигналы поступают на микропроцессор, который в соответствии с заложенным алгоритмом производит цифровую фильтрацию сигналов, анализ их параметров по совокупности информационных признаков и принимает решение о формировании извещений. Извещения («Норма» и «Тревога») передаются по ДПЛС в «С2000-КДЛ» и отображаются при помощи индикатора. При снятии крышки корпуса происходит размыкание контактов встроенного микропереключателя и формирование соответствующего извещения.

## 1.5 Средства измерения, инструменты и принадлежности

При монтажных, пусконаладочных работах и при обслуживании изделия необходимо использовать приведенные в Таблице 1.5.1 Приборы, инструменты и принадлежности.

Таблица 1.5.1 Приборы, инструменты и принадлежности

Наименование	Характеристики
Мультиметр цифровой	Измерение переменного и постоянного напряжения до 500 В, тока до 5А, сопротивления до 2 МОм
Отвертка плоская	3.0×50 мм
Отвертка крест	2×100 мм
Бокорезы	160 мм
Плоскогубцы	160 мм

## 1.6 Маркировка и пломбирование

Каждое изделие имеет маркировку, которая нанесена на тыльной стороне корпуса.

Маркировка содержит: наименование изделия, его десятичный номер, заводской номер, год и квартал выпуска, знаки соответствия продукции.

## 1.7 Упаковка

Изделие совместно с ЗИП и руководством по эксплуатации упаковано в индивидуальную картонную коробку.

# 2 Использование по назначению

## 2.1 Эксплуатационные ограничения

Конструкция извещателя не предусматривает его использование в условиях воздействия агрессивных сред, пыли, а также во взрывопожароопасных помещениях.

Качество функционирования извещателя не гарантируется, если электромагнитная обстановка в месте его установки не соответствует условиям эксплуатации, указанным в разделе 1.2 настоящего руководства.

### **ВНИМАНИЕ!!!**

Суммарное токопотребление всех адресных устройств, подключённых к КДЛ, должно быть не более 65 мА. Так, например, если в ДПЛС включены только «С2000-СТ исп.03», их максимальное количество N равно:

$$N = 65\text{mA} / 1\text{mA} = 65$$

Параметры ДПЛС должны соответствовать параметрам, приведённым в РЭ на КДЛ.

Проверить правильность монтажа и правильность расчёта количества подключаемых адресных устройств к КДЛ можно, запросив в «UProg» значение напряжения ДПЛС на каждом подключённом адресном устройстве, оно должно быть не менее 7 В.

## 2.2 Подготовка изделия к использованию

### 2.2.1 Меры безопасности при подготовке изделия

- конструкция извещателя удовлетворяет требованиям пожарной и электробезопасности, в том числе в аварийном режиме по ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 12.1.004-91;
- извещатель не имеет цепей, находящихся под опасным напряжением;
- монтаж и техническое обслуживание извещателя должны производиться лицами, имеющими квалификационную группу по технике безопасности не ниже второй.

### 2.2.2 Монтаж изделия

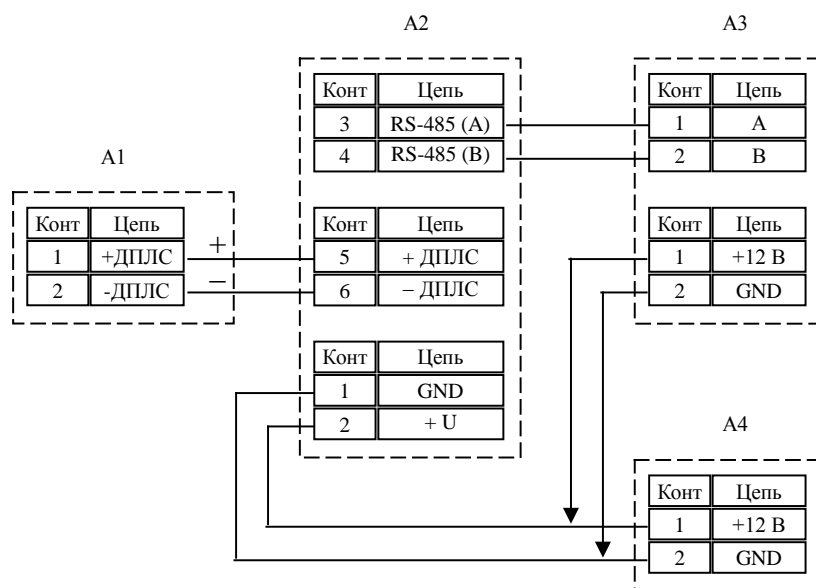
При выборе места установки извещателя необходимо учитывать следующие требования:

- извещатель рекомендуется устанавливать на высоте не менее 2 м;
- при совместной работе с активным ультразвуковым извещателем расстояние между изделиями должно быть не менее 1 м;
- не рекомендуется работа извещателя в помещении с уровнем звуковых шумов более 65 дБ (ориентировочно – это разговор средней громкости двух людей в помещении);
- на период охраны в помещении должны быть закрыты двери, форточки, отключены трансляционные громкоговорители и другие возможные источники звуковых помех;
- все участки охраняемого стекла должны быть в пределах прямой видимости извещателя (угол характеристики направленности микрофона  $\approx 120^\circ$ );
- расстояние от извещателя до самой удалённой точки охраняемого стекла не должно превышать 6 м.

Примеры установки извещателей приведены в приложении А.

### 2.2.3 Подключение изделия

На рисунке 1 показана типовая схема включения извещателя в двухпроводную линию связи КДЛ. При эксплуатации в режиме охранного извещателя в КДЛ следует установить тип зоны 5 «Охранный с блокировкой» или 7 «Входной». Типы и способы задания зон приведены в эксплуатационных документах на КДЛ, «С2000», «С2000М» и АРМ «Орион Про».



**A1** – извещатель; **A2** – «С2000-КДЛ»;  
**A3** – пульт контроля и управления «С2000», «С2000М»;  
**A4** – источник питания 12В

**Рисунок 1.** Схема подключения извещателя

### 2.2.4 Настройка изделия

#### *Задание адреса извещателя*

Извещатель поставляется с адресом 127. Адрес извещателя в ДПЛС хранится в энергонезависимой памяти микроконтроллера (EEPROM). Диапазон адресов – от 1 до 127. Для изменения адреса извещателя необходимо с пульта «С2000», «С2000М» или персонального компьютера послать команду «Сменить адрес» с указанием старого и нового адреса извещателя.

После этого отобразятся сообщения об отключении извещателя по старому и появлении извещателя по новому адресу. Записать назначенный адрес на поле маркировки извещателя. В случае подключения двух и более извещателей с одинаковым адресом необходимо

использовать команду «Программирование адреса». Для этого необходимо с пульта «С2000», «С2000М» или персонального компьютера подать команду на программирование с номером требуемого адреса.

Сняв крышку с извещателя, убедиться в переходе в режим «Программирование адреса», что подтвердится периодическим (с периодом 2 секунды) свечением индикатора. После этого произвести кодовое нажатие на тампер извещателя – ДДДК, где Д – длинное нажатие (более 1 с, но менее 5 с), К – короткое нажатие (от 0,3 с до менее 1 с).

Пауза между нажатиями не должна превышать 5 с. Смена адреса подтвердится прекращением свечения индикатора, при этом отобразится сообщение о появлении извещателя по запрограммированному адресу. Записать назначенный адрес на поле маркировки извещателя.

При неправильном наборе кода, не производя никаких действий с тампером в течение не менее 5 с, повторите набор.

Со способами задания адресов устройств, подключаемых в ДПЛС, можно ознакомиться в эксплуатационных документах на контроллер «С2000-КДЛ», пульт «С2000», «С2000М» и АРМ «Орион Про».

### **ВНИМАНИЕ!**

**При проведении настроек, описанных ниже, существенное значение имеет состояние параметра «Управление индикацией АУ» для зоны, соответствующей адресу извещателя. Оно устанавливается в «С2000-КДЛ» с помощью программы UPROG.EXE и должно быть равным 1 (управление индикацией автономное).**

#### *Настройка чувствительности извещателя*

Извещатель имеет три уровня дискретной настройки чувствительности: максимальная (0 дБ), средняя (-6 дБ) и минимальная (-12 дБ). Извещатель поставляется настроенным на максимальную чувствительность. Настройка осуществляется кодовыми нажатиями на тампер (см табл.2.2.4.1). Изменение настройки подтверждается соответствующей индикацией. Если код набран неправильно, индикатор будет давать 8 вспышек.

**Таблица 2.2.4.1 - Настройка чувствительности.**

<b>Код</b>	<b>Действие</b>	<b>Индикация</b>	<b>Расстояние до охраняемого стекла (ориентировочно)</b>
ДККД	Установка минимальной чувствительности	Одна вспышка	Менее 1,5 м
ДКДК	Установка средней чувствительности	Две вспышки	1,5 – 3 м
ДКДД	Установка максимальной чувствительности	Три вспышки	3 – 6 м
ДККК	Запрос чувствительности	Соответствует установленной чувствительности	

Проверку чувствительности можно производить двумя способами:

**1) С помощью имитатора разбития стекла.**

Рекомендуется использовать имитатор FG-701.

Последовательность действий следующая:

- 1) Установить чувствительность извещателя в зависимости от расстояния до охраняемого стекла согласно таблице 2.2.4.1.
- 2) Установить крышку извещателя.
- 3) Установить переключатели имитатора в положение «TEST» и «FLEX».
- 4) Приложить имитатор к охраняемому стеклу.



5) Нажать красную кнопку и ударить по стеклу тупым нетвердым предметом. При этом имитатор должен сработать. Индикатор извещателя должен выдать не менее 7 вспышек подряд, что говорит о его срабатывании. Если этого не произошло, увеличить чувствительность извещателя и повторить тест с пункта 4.

## 2) С помощью стального шарика

1) Установить чувствительность извещателя в зависимости от расстояния до охраняемого стекла согласно таблице 2.2.4.2.

2) Нанести в наиболее удалённой части охраняемого стекла тестовый удар стальным шариком  $d = 21$  мм, подвешенным на нити длиной 35 см, которую следует отклонить на угол 30-70° (см. табл. 2.2.4.2).

Таблица 2.2.4.2 - Угол отклонения тестового шарика

Толщина стекла, мм	2,5-3	3,5-4	4,5-5	5,5-6	6,5-7	7,5-8
Угол отклонения шарика для обычного стекла, °	30	35	40	45	50	55
Угол отклонения шарика для стекла, защищённого полимерной плёнкой	45	50	55	60	65	70

3) Индикатор извещателя должен выдать не менее 7 вспышек подряд, что говорит о его срабатывании. Если этого не произошло, увеличить чувствительность извещателя и повторить тест с пункта 2.

## Включение/отключение анти-маскирования

Извещатель имеет функцию анти-маскирования. Поэтому изменение состояния звукового отверстия (например, заклеивание его липкой лентой, жвачкой) вызывает тревогу по анти-маскированию.

Извещатель поставляется с отключенной функцией анти-маскирования.

Если в системе установлен КДЛ с версией ПО 2.14 или выше, управление анти-маскированием осуществляется через него (см. параметр «Антимаскирование» вкладки «Входы» программы UPROG).

Однако, если версия КДЛ ниже, анти-маскирование нужно включать/выключать вручную. Для его **включения** нужно набрать таппером код **КДКД**, для **отключения** – код **КДКК**. Функция анти-маскирования начинает работать через 1 минуту после установки крышки извещателя. В течение этого времени не должно находиться никаких предметов на расстоянии менее 20 см от звукового отверстия.

## 2.2.5 Использование изделия

Извещатель работает совместно с «С2000-КДЛ» АЦДР.426469.012 РЭ.

## 2.2.6 Проверка работоспособности

Проверку работоспособности произвести согласно п. 3.4 настоящего руководства.

## 2.2.7 Действия в экстремальных ситуациях

### Внимание!



В случае обнаружения в месте установки изделия искрения, возгорания, задымленности, запаха горения изделие должно быть обесточено и передано в ремонт.

### 3 Техническое обслуживание изделия

#### 3.1 Общие указания

Техническое обслуживание изделия производится по планово-предупредительной системе, которая предусматривает ежегодное плановое техническое обслуживание.

#### 3.2 Меры безопасности

Техническое обслуживание изделия должно производиться лицами, имеющими квалификационную группу по электробезопасности не ниже второй.

#### 3.3 Порядок технического обслуживания изделия

Работы по плановому техническому обслуживанию включают в себя:

- проверку внешнего состояния изделия;
- проверку надёжности крепления изделия, состояния внешних монтажных проводов, контактных соединений;
- проверку работоспособности согласно п. 3.4 настоящего руководства.



#### **Внимание!**

Извлечение платы изделия из корпуса автоматически аннулирует гарантийные обязательства изготовителя.

#### 3.4 Проверка работоспособности изделия

Для проверки выдачи извещений и работы световой индикации установленного изделия необходимо:

- разместить непосредственно у стекла (не касаясь его) испытательный шар диаметром  $(21,5 \pm 0,5)$  мм, массой  $(40 \pm 8)$  г, подвешенный на нити длиной  $(350 \pm 50)$  мм;
- не изменяя точки подвеса, отклонить шар от вертикали в плоскости, перпендикулярной плоскости стекла (без провисания нити), на угол, указанный в таблице 3.4, и отпустить;
- при ударе шаром по стеклу испытатель не должен загораживать собой извещатель;
- проконтролировать сработку извещателя.

**Таблица 3.4**

Толщина стекла, мм	2,5; 3,0	3,5; 4,0	4,5; 5,0	5,5; 6,0	6,5; 7,0	7,5; 8,0
Угол отклонения шара для обычного стекла	30	35	40	45	50	55
Угол отклонения шара для защищенного полимерной пленкой стекла	45	50	55	60	65	70

#### 3.5 Техническое освидетельствование

Технического освидетельствования изделия не предусмотрено.

#### 3.6 Консервация (расконсервация, переконсервация)

Консервация изделия не предусмотрена.

## 4 Текущий ремонт

Текущий ремонт неисправного изделия производится на предприятии-изготовителе или в авторизированных ремонтных центрах. Отправка изделия для проведения текущего ремонта оформляется в соответствии с СТО СМК 8.5.3-2015, размещенном на нашем сайте <https://bolid.ru/support/remont/>.



### **Внимание!**

Оборудование должно передаваться для ремонта в собранном и чистом виде, в комплектации, предусмотренной технической документацией.

Претензии принимаются только при наличии приложенного рекламационного акта с описанием возникшей неисправности.

Выход изделия из строя в результате несоблюдения потребителем правил монтажа или эксплуатации не является основанием для рекламации и гарантийного ремонта.

Рекламации направлять по адресу:

ЗАО НВП «Болид», Россия, 141070, Московская область, г. Королёв, ул. Пионерская, 4.

Тел./факс: +7 (495) 775-71-55 (многоканальный), электронная почта: [info@bolid.ru](mailto:info@bolid.ru)

При затруднениях, возникших при эксплуатации изделия, рекомендуется обращаться в техническую поддержку по многоканальному телефону +7 (495) 775-71-55, или по электронной почте [support@bolid.ru](mailto:support@bolid.ru).

## 5 Хранение

В транспортной таре допускается хранение при температуре окружающего воздуха от -50 до +50 °С и относительной влажности до 95 % при температуре +35 °С.

В потребительской таре допускается хранение только в отапливаемых помещениях при температуре от +5 до +40 °С и относительной влажности до 80% при температуре +20 °С.

## 6 Транспортирование

Транспортировка изделий допускается в транспортной таре при температуре окружающего воздуха от -50 до +50 °С и относительной влажности до 95 % при температуре +35 °С.

## 7 Утилизация

Утилизация изделия производится с учетом отсутствия в нем токсичных компонентов.

Содержание драгоценных материалов: не требует учёта при хранении, списании и утилизации (п. 1.2 ГОСТ 2.608-78).

Содержание цветных металлов: не требует учёта при списании и дальнейшей утилизации изделия.

## 8 Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие требованиям технических условий при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня выпуска изготовителем.

## 9 Сведения о сертификации

9.1 Извещатель охранной поверхностный звуковой адресный «С2000-СТ исп.03» соответствует требованиям Технического регламента ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электроники и радиоэлектроники» и имеет декларацию о соответствии: ЕАЭС № RU Д-RU.PA01.B.02960/19.

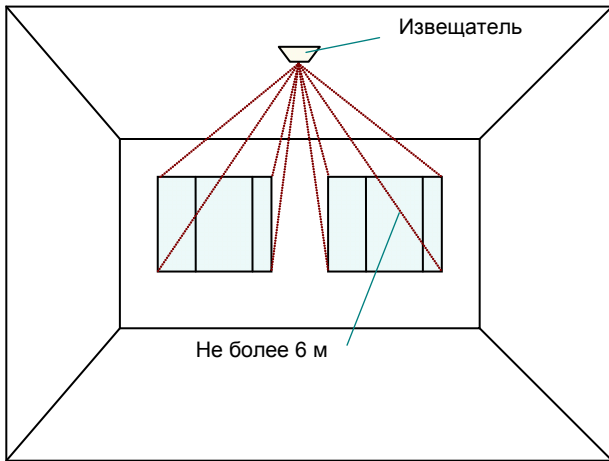
9.2 Извещатель охранной поверхностный звуковой адресный «С2000-СТ исп.03» соответствует требованиям Технического регламента ТР ЕАЭС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» и имеет декларацию о соответствии: ЕАЭС № RU Д-RU.PA01.B.80465/21.

9.3 Извещатель охранной поверхностный звуковой адресный «С2000-СТ исп.03» входит в состав Системы охранной и тревожной сигнализации, которая имеет сертификат соответствия технических средств обеспечения транспортной безопасности требованиям к их функциональным свойствам № МВД РФ.03.000971.

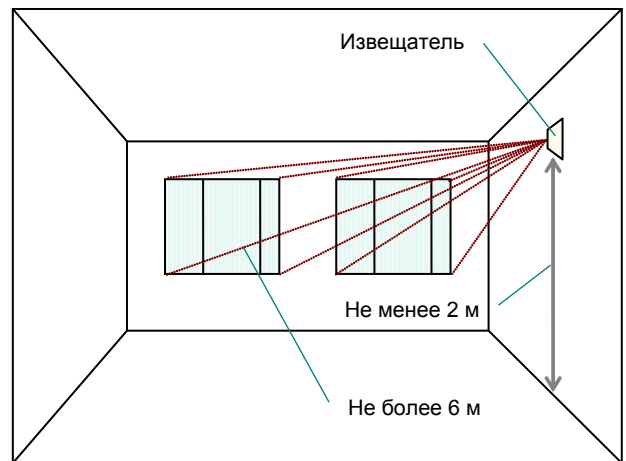
9.4 Производство «С2000-СТ исп.03» имеет сертификат соответствия ГОСТ Р ИСО 9001. Сертификат соответствия размещен на сайте [bolid.ru](http://bolid.ru) в разделе «О компании».

# Приложение А

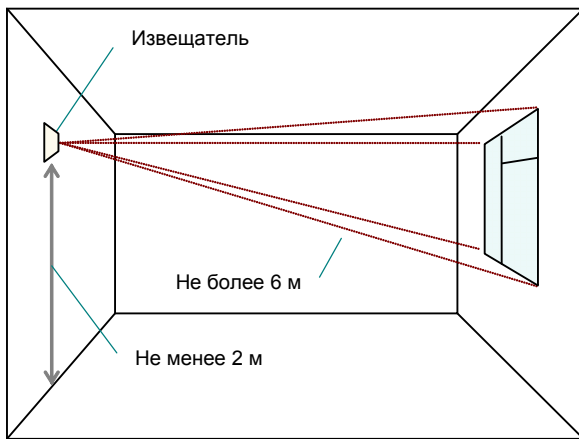
## Варианты размещения извещателя в охраняемом помещении



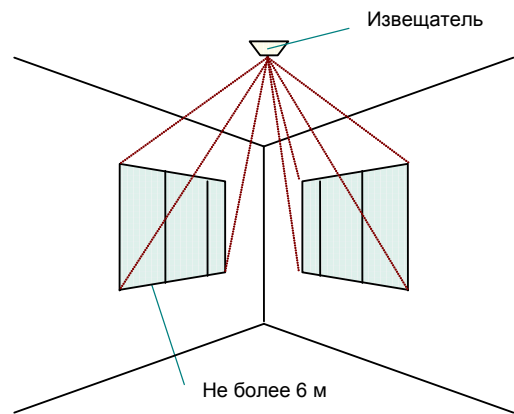
а) установка извещателя на потолке



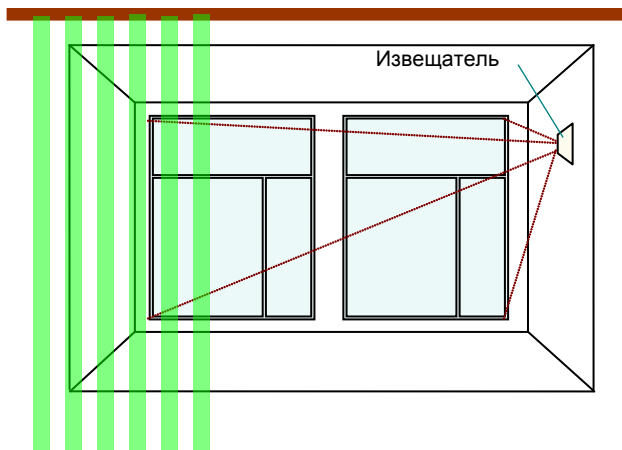
б) установка извещателя на боковой стене



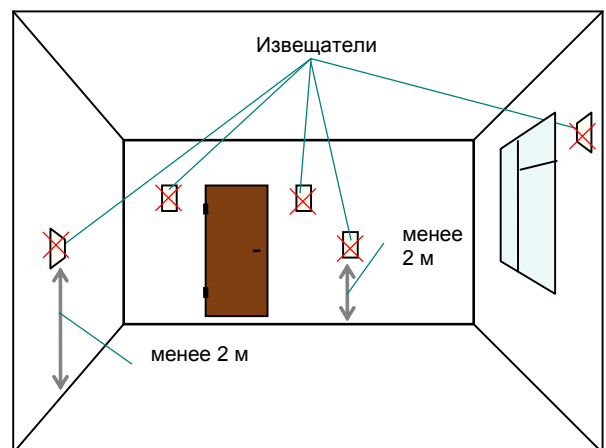
в) установка извещателя на противоположной стене



г) установка извещателя на потолке  
(для блокировки оконных проемов в соседних стенах)



д) установка извещателя между стеклом и занавесками (жалюзи)



е) Не рекомендуемые места установки извещателя

Рисунок А.1