

ИСО 9001



Прибор речевого оповещения



Рупор

Руководство по эксплуатации

Пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с изложенными в руководстве инструкциями, перед тем как подключать, настраивать, эксплуатировать или обслуживать прибор.

В данном руководстве используются следующие термины:

система оповещения и управления эвакуацией людей (СОУЭ) – комплекс организационных мероприятий и технических средств, предназначенный для своевременного сообщения людям информации о возникновении пожара, необходимости эвакуироваться, путях и очередности эвакуации

шлейф (шлейф сигнализации, ШС) – электрическая цепь с включённым в неё релейным выходом ППКП/ППКОП

время интегрирования ШС – время, в течение которого изменение сопротивления ШС не приводит к изменению состояния данного ШС

сетевой адрес (адрес) – номер прибора (от 1 до 127) в RS-485 сети приборов ИСБ «Орион»

В данном руководстве используются следующие сокращения:

- АКБ** – аккумуляторная батарея;
- АС** – акустическая система
- ЗУ** – зарядное устройство;
- ЗС** – звуковой сигнализатор;
- ИСБ** – интегрированная система безопасности;
- КЗ** – короткое замыкание;
- ОП** – основное электропитание;
- ПК** – персональный компьютер;
- ПКУ** – пульт контроля и управления;
- ПО** – программное обеспечение;
- ППКОП** – прибор приёмно-контрольный охранно-пожарный;
- ППКП** – прибор приёмно-контрольный пожарный;
- ПЧ** – пульт пожарной части;
- РО** – речевой оповещатель;
- РП** – резервное электропитание;
- СОУЭ** – система оповещения и управления эвакуацией;
- ШС** – шлейф сигнализации.

Содержание

Общие сведения	5
Технические характеристики	9
Принципы работы	13
<i>Органы управления и индикации</i>	14
<i>Взаимодействие с ПЧ</i>	17
<i>Зоны прибора</i>	17
<i>Режимы работы прибора</i>	20
<i>Параметры конфигурации</i>	24
Установка	27
<i>Комплект поставки</i>	28
<i>Меры предосторожности</i>	28
<i>Монтаж прибора</i>	29
<i>Порядок установки</i>	30
Настройка	33
Техническое обслуживание	37
<i>Техническое обслуживание</i>	38
<i>Возможные неисправности и способы их устранения</i>	41
<i>Программирование</i>	42
Приложения	43
<i>Приложение А. Схемы подключения речевых оповещателей к прибору и порядок их расчёта</i>	44
Сведения о ранее выпущенных версиях прибора.....	47
Свидетельство о приёмке и упаковывании	48

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ



Прибор речевого оповещения «Рупор» (в дальнейшем – прибор) предназначен для трансляции речевой информации о действиях, направленных на обеспечение безопасности при возникновении пожара и других чрезвычайных ситуаций. Включение и выключение режима трансляции может осуществляться как автономно (через релейные выходы ППКП/ППКОП), так и централизованно (по командам сетевого контроллера ИСБ «Орион»).

Прибор может быть использован для построения систем оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) 3-го, а при использовании совместно с комплексом «Рупор-Диспетчер» — 4-го и 5-го типов по классификации СП 3.13130.20091.

Прибор предназначен для установки внутри таких объектов, как промышленные предприятия, торговые, медицинские и спортивные комплексы, гражданские здания, сооружения и иные учреждения с массовым пребыванием людей.

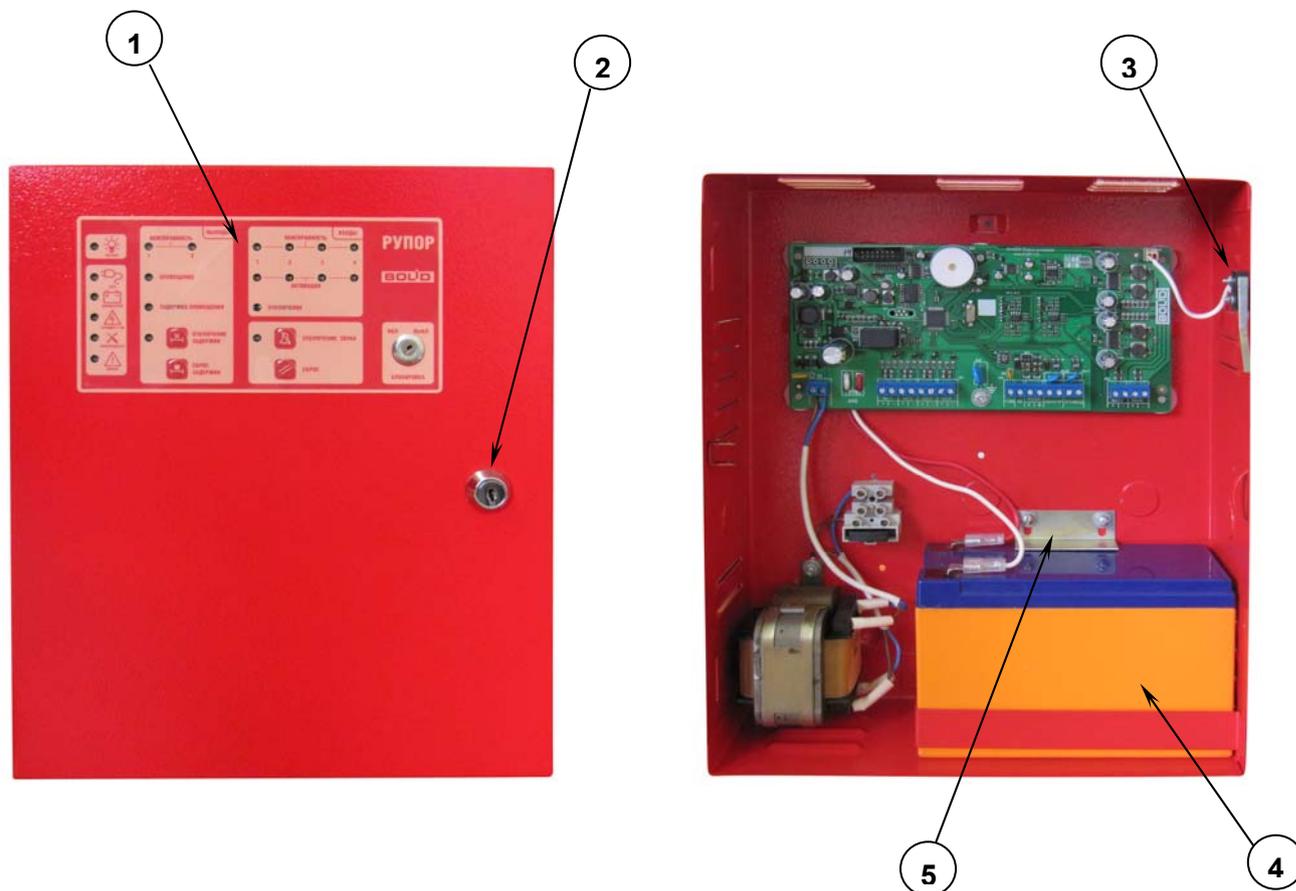
Прибор рассчитан на круглосуточный режим работы.

Питание прибора осуществляется от сети переменного тока (220 В, 50 Гц) либо от встроенной аккумуляторной батареи (12 В, 7 А·ч).

Прибор обеспечивает:

- Управление речевыми оповещателями (РО) одной зоны пожарного оповещения с использованием различных сценариев оповещения
- Приём и обработку извещений от релейных выходов ППКП/ППКОП с нормально-замкнутыми или нормально-разомкнутыми контактами
- Приём команд и выдачу тревожных извещений по интерфейсу RS-485 на сетевой контроллер ИСБ «Орион»
- Выдачу извещений «Оповещение» и «Неисправность» на пульт пожарной части (ПЧ)
- Контроль целостности линий связи с ППКП/ППКОП и линий управления РО
- Световую и звуковую индикацию режимов работы, а также состояния ШС и линий управления РО

Прибор выпускается в металлическом корпусе красного цвета. На верхней крышке прибора расположены органы управления и индикации (1), а также механический замок (2), предотвращающий несанкционированный доступ к узлам прибора. На боковой стороне корпуса расположен датчик вскрытия корпуса (3). В приборе предусмотрено место для установки аккумуляторной батареи 12 В, 7 А·ч (4), которая фиксируется прижимной планкой (5).



Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения принципа работы и эксплуатации прибора речевого оповещения «Рупор» версии 2.01.



Для управления прибором в составе ИСБ «Орион» в качестве сетевого контроллера может использоваться персональный компьютер (ПК) с ПО АРМ «Орион Про» версии 1.9 и выше или пульт контроля и управления (ПКУ) С2000М версии 2.03 и выше.

Для изменения параметров конфигурации прибора должна использоваться программа UProg.exe версии 4.1.0.32 или выше.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



➤ Направлений оповещения	1
Выходов управления РО	2 (оповещение одинаковое в обоих каналах)
Выходная мощность канала	15 Вт при нагрузке 4 Ом
Диапазон воспроизводимых частот	50...8000 Гц
Допустимое сопротивление нагрузки	4...20 Ом
➤ Сценариев оповещения	до 128
Количество звуковых фрагментов	до 255
Общая продолжительность фрагментов	до 340 секунд
➤ Шлейфов сигнализации (ШС)	4
Подключаемые устройства	Релейные выходы ППКП/ППКОП
Сопротивление проводов без учёта оконечного резистора	не более 100 Ом
Сопротивление утечки между проводами ШС или между каждым проводом и «землёй»	не менее 50 кОм
Параметры оконечного резистора	4,7 кОм ± 1 %, 0,25 Вт
Сопротивление ШС, соответствующее состоянию:	
«Норма»	2,2...5,8 кОм
«Нарушение»	0,4...1,8 кОм или 6,5...30 кОм
«Обрыв»	более 34 кОм
«Короткое замыкание»	менее 0,2 кОм
➤ Выходов на пожарную часть	2 («Неисправность» и «Оповещение»)
Тип выхода	контакты оптореле на замыкание
Коммутируемые параметры	350 В, 0,1 А
➤ Выходов питания внешних устройств	1
Напряжение	12 ± 2 В постоянного тока
Максимальный ток	0,2 А
➤ Встроенный звуковой сигнализатор	есть
➤ Датчик вскрытия корпуса	есть
➤ Энергонезависимый буфер событий прибора	256 событий
➤ Коммуникационный порт RS-485	есть
Скорость передачи	9600 Бод (115200 Бод при записи звука)
Тип передачи	полудуплекс
➤ Питание прибора	
Основной источник питания (ОП)	сеть переменного тока 220 В, 50 Гц
Резервный источник питания (РП)	аккумуляторная батарея 12 В, 7 А·ч

- **Мощность, потребляемая от источника ОП** не более 30 В·А
- **Ток, потребляемый от источника РП**
 - В дежурном режиме не более 300 мА
 - В режиме «Оповещение» не более 2 А
- **Время работы прибора от источника РП**
 - В дежурном режиме не менее 24 ч
 - В режиме «Оповещение» не менее 3 ч
- **Время готовности к работе после включения ОП** не более 3 с (при наличии стабильного напряжения ОП выше 180 В)
- **Условия эксплуатации прибора**
 - Диапазон рабочих температур от 0 до +55 °С
 - Относительная влажность воздуха до 98 % при +25 °С
 - Вибрационные нагрузки 1–35 Гц при максимальном ускорении 0,5 g
- **Помехоустойчивость** соответствует требованиям ГОСТ Р 53325-2009 для 2-й степени жёсткости
- **Радиопомехи** не превышают значений, указанных в ГОСТ Р 51318.22-2006 для оборудования категории Б
- **Средняя наработка на отказ** не менее 40000 ч
- **Степень защиты корпуса** IP30
- **Габаритные размеры** 310×255×95 мм
- **Вес прибора** около 8 кг (с аккумуляторной батареей)
- **Средний срок службы** 10 лет
- **Интервал замены АКБ** не реже, чем 1 раз в 5 лет
- **Конфигурирование прибора** с помощью утилиты конфигурирования приборов ИСБ «Орион» UProg.exe
- **Связь с ПК** по шине RS-485 интерфейса через один из преобразователей интерфейсов ПИ-ГР, С2000-ПИ, С2000-USB или USB-RS485 (при записи звука – только С2000-USB или USB-RS485)

ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ



№	Название индикатора	Цвет свечения	Назначение
6	ОШИБКА	жёлтый	Индикация режима «Авария прибора», при котором прибор не может выполнять свои функции из-за системной неисправности
7	НЕИСПРАВНОСТЬ Вых1	жёлтый	Индикация режима «Неисправность» линии связи с РО, подключёнными к выходу 1 прибора
8	НЕИСПРАВНОСТЬ Вых2	жёлтый	Индикация режима «Неисправность» линии связи с РО, подключёнными к выходу 2 прибора
9	ОПОВЕЩЕНИЕ	красный	Индикация режима «Оповещение», «Сброс оповещения»
10	ЗАДЕРЖКА ОПОВЕЩЕНИЯ	красный	Индикация режима «Задержка оповещения»
11	ОТКЛЮЧЕНИЕ ЗАДЕРЖКИ	жёлтый	Индикация отключения режима «Задержка оповещения»
12	НЕИСПРАВНОСТЬ ШС1	жёлтый	Индикация режимов «Неисправность», «Отключение ШС»
13	НЕИСПРАВНОСТЬ ШС2	жёлтый	
14	НЕИСПРАВНОСТЬ ШС3	жёлтый	
15	НЕИСПРАВНОСТЬ ШС4	жёлтый	
16	СРАБОТКА ШС1	красный	Индикация режима «Нарушение ШС»
17	СРАБОТКА ШС2	красный	
18	СРАБОТКА ШС3	красный	
19	СРАБОТКА ШС4	красный	
20	ОТКЛЮЧЕНИЕ ШС	жёлтый	Общий индикатор режима «Отключение ШС»
21	ОТКЛЮЧЕНИЕ ЗВУКА	жёлтый	Индикация отключения внутреннего ЗС

Таблица 2. Назначение кнопок

№	Название кнопки	Замок «Блокировка» (К5)	Назначение
К1	ОТКЛЮЧЕНИЕ ЗАДЕРЖКИ	ВЫКЛ.	Отключение задержки оповещения
К2	ОТМЕНА ЗАДЕРЖКИ	ВКЛ./ВЫКЛ.	Сброс режима «Задержка оповещения» и переход в режим «Оповещение»
К3	СБРОС	ВЫКЛ.	Сброс режимов «Нарушение ШС» и «Неисправность»
К4	ОТКЛЮЧЕНИЕ ЗВУКА	ВКЛ./ВЫКЛ.	Включение/выключение внутреннего ЗС

- При нажатии кнопки К1  «Отключение задержки» запрещается/разрешается переход прибора в режим «Задержка оповещения». При отключённой задержке оповещения параметр «Задержка оповещения» любого сценария оповещения принимается равным 0.
- При нажатии кнопки К2  «Отмена задержки» прибор переходит из режима «Задержка оповещения» в режим «Оповещение».
- При нажатии кнопки К3  «Сброс» производится попытка восстановления всех зон прибора, находящихся в неисправности, а также перевзятие ШС, находящихся в состоянии «Сработка».
- При нажатии кнопки К4  «Отключение звука» отключается внутренний ЗС прибора. При повторном нажатии на кнопку, а также при возникновении любого другого события, озвучиваемого ЗС, сигнализатор автоматически разблокируется.

2. Прибор имеет встроенный звуковой сигнализатор (ЗС), работающий в следующих режимах:

- мелодичный сигнал при включении прибора;
- мелодичный сигнал при входе в режим «Диагностика»;
- мелодичный сигнал при входе в режим «Сброс сетевого адреса»;
- прерывистый сигнал при нахождении прибора в режимах «Неисправность» и «Авария прибора».

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ПЧ

В приборе предусмотрено два выхода для передачи извещений на ПЧ.

- Передача извещения «Неисправность» осуществляется размыканием контактов сигнального реле «НЕИСПР.». Извещение формируется при переходе прибора в режим «Неисправность»
- Передача на ПЧ извещения «Оповещение» осуществляется замыканием контактов сигнального реле при переходе прибора в режимы «Задержка оповещения» и «Оповещение»

ЗОНЫ ПРИБОРА

Прибор контролирует состояние следующих зон:

- зона 1: контроль ШС1;
- зона 2: контроль ШС2;
- зона 3: контроль ШС3;
- зона 4: контроль ШС4;
- зона 5: контроль источника ОП (220 В);
- зона 6: контроль ЗУ;
- зона 7: контроль источника РП (АКБ);
- зона 8: контроль дистанционного запуска речевого оповещения;
- зона 9: контроль состояния прибора.

1. Прибор обеспечивает контроль четырёх шлейфов сигнализации (ШС).

a) Контролируемые ШС должны иметь следующие параметры:

- сопротивление проводов ШС без учёта оконечного резистора – не более 100 Ом;
- сопротивление утечки между проводами ШС или каждым проводом и «землёй» – не менее 50 кОм.

b) Прибор различает следующие состояния ШС, определяемые их сопротивлением:

«Норма»	«Пожар» (нарушение)	«Обрыв»	«Короткое замыкание»
2,2...5,8 кОм	0,4...1,8 кОм	> 34 кОм	< 200 Ом
	6,5...30 кОм		

- с) Выход ШС из состояния «Пожар» производится автоматически и/или вручную, по команде сетевого контроллера и при нажатии кнопки  «Сброс». В случае автоматического выхода ШС из состояния «Пожар» время между соответствующим изменением сопротивления ШС и переходом ШС в другое состояние определяется параметром конфигурации ШС «Время восстановления из пожара» (см. раздел «Параметры конфигурации»).



Входы ШС прибора предназначены для подключения релейных выходов ППКП/ППКОП и не рассчитаны на подключение пожарных извещателей.

2. Прибор обеспечивает контроль состояния источника ОП (сеть переменного тока 220 В). Работоспособность прибора сохраняется в диапазоне напряжений источника ОП от 180 В до 250 В, частотой 50 ± 1 Гц.
 - а) Прибор выдаёт извещение «Авария сети» при снижении напряжения ОП ниже 180 ± 10 В. Извещение выдаётся не позже, чем через 60 с после этого события.
 - б) Прибор выдаёт извещение «Восстановление сети» при повышении напряжения ОП выше 200 ± 10 В.
 - с) Переключение электропитания прибора с основного источника на резервный (РП) осуществляется автоматически при неисправности источника ОП. При восстановлении источника ОП прибор вновь переключает электропитание с резервного источника на основной.

3. Прибор обеспечивает контроль состояния источника РП (встроенная АКБ 12 В, 7 А·ч).
 - а) Прибор выдаёт извещение «Разряд батареи» при снижении напряжения источника РП ниже уровня $11 \pm 0,5$ В при тестовой токовой нагрузке (0,4 А в дежурном режиме). Извещение выдаётся не позже, чем через 15 минут после этого события.
 - б) Прибор выдаёт извещение «Авария батареи», если по истечении 15 минут с момента выдачи извещения «Разряд батареи» напряжение источника РП остаётся ниже $11 \pm 0,5$ В.
 - с) Прибор выдаёт извещение «Восстановление батареи» при повышении напряжения РП выше $13 \pm 0,5$ В.
 - д) При питании от источника РП прибор полностью отключается от электропитания при снижении напряжения источника РП до уровня $10,0 \pm 0,5$ В (полный разряд).

4. Прибор обеспечивает контроль состояния зарядного устройства источника РП.

- a) Прибор выдаёт извещение «Неисправность зарядного устройства» при увеличении напряжения на выходе ЗУ (контрольная точка «14 В») выше $14,3 \pm 0,1$ В либо при снижении напряжения на выходе ЗУ ниже $9,8 \pm 0,1$ В.
- b) Прибор выдаёт извещение «Восстановление зарядного устройства» при снижении напряжения на выходе ЗУ (контрольная точка «14 В») ниже $14,1 \pm 0,1$ В либо при увеличении напряжения на выходе ЗУ выше $10,0 \pm 0,1$ В.
5. Прибор обеспечивает контроль состояния выходов «ВЫХ1» и «ВЫХ2», предназначенных для подключения речевых оповещателей.
- a) Цепи подключения речевых оповещателей контролируются во всех режимах прибора, за исключением режимов «Задержка оповещения», «Оповещение», «Авария прибора» и «Тест».
- b) Прибор различает следующие состояния цепей, определяемые их сопротивлением:

«Норма»	«Обрыв»	«Короткое замыкание»
4...18 Ом	> 20 Ом	< 2 Ом

- c) Интервал проверки состояния цепей – 1 мин.



Выходы «ВЫХ1» и «ВЫХ2» прибора предназначены для подключения низкоомных (без входного трансформатора) РО.

РЕЖИМЫ РАБОТЫ ПРИБОРА

Прибор обеспечивает работоспособность в следующих режимах работы:

- «Включение»;
- дежурный режим (режим покоя);
- «Авария прибора»;
- «Неисправность»;
- «Отключение»;
- «Сброс тревог»;
- «Тест»;
- «Задержка оповещения»;
- «Оповещение».

1. Прибор переходит из обесточенного состояния в режим «Включение» после подачи сетевого напряжения. В этом режиме прибор анализирует сетевое напряжение; все индикаторы прибора выключены, за исключением индикатора  «Питание». После того как в течение 3 с будет обнаружено устойчивое значение сетевого напряжения не ниже 180 В, прибор восстановит из энергонезависимой памяти состояния зон и перейдёт в дежурный режим. Окончание режима «Включение» обозначается мелодичным звуковым сигналом.

Если после звукового сигнала прибор остаётся в режиме «Включение», и при этом синхронно мигают индикаторы  «Неисправность», «Отключение задержки» и «Отключение звука», это означает, что прибор не в полном объёме прошёл технологическую операцию тестирования при изготовлении. Для перехода в дежурный режим необходимо выполнить «длинное» нажатие на датчик вскрытия корпуса либо вернуть прибор предприятию-изготовителю, сопроводив соответствующим актом.

2. Прибор переходит в режим «Авария прибора» в случае, если обнаружена невосстановимая ошибка контрольной суммы программной памяти микроконтроллера. В этом режиме мигает индикатор  «Ошибка», и прерывисто включается внутренний ЗС прибора.

 Если при повторном включении питания прибор вновь переходит в режим «Авария прибора», необходимо обновить программу, прошитую в микроконтроллер (см. раздел «Программирование» главы «Техническое обслуживание»).

3. Прибор находится в дежурном режиме, когда все контролируемые цепи зон и выходов находятся в состоянии «Норма».
4. Прибор переходит в режим «Неисправность» при возникновении любой неисправности:
 - КЗ или обрыве ШС, цепей подключения РО;
 - неисправности источников ОП или РП, неисправности ЗУ;
 - вскрытии корпуса прибора.

В этом режиме мигает индикатор  «Неисправность» и индикатор неисправности соответствующей зоны прибора (таблица 3). Прибор выходит из режима «Неисправность» после устранения всех неисправностей.

 Вывод зон прибора из состояния «Неисправность» производится автоматически и/или по нажатию кнопки  «Сброс».

Таблица 3. Индикация неисправностей

Неисправность	Индикатор	Состояние
КЗ ШС1...ШС4	«НЕИСПРАВНОСТЬ ШС1»... «НЕИСПРАВНОСТЬ ШС4»	Мигает
Обрыв ШС1...ШС4		Мигает (двойные вспышки)
КЗ выхода 1, 2	«НЕИСПРАВНОСТЬ ВЫХ1», «НЕИСПРАВНОСТЬ ВЫХ2»	Мигает
Обрыв выхода 1, 2		Мигает (двойные вспышки)
Неисправность ОП	«СЕТЬ»	Мигает
Разряд АКБ	«РЕЗЕРВ»	Мигает
Авария АКБ		Мигает (короткие вспышки)
Неисправность ЗУ	«ЗУ»	Мигает

5. Прибор переходит в режим «Отключение» в случае, если отключён (снят с охраны) хотя бы один ШС. В этом режиме непрерывно светится индикатор «Неисправность» соответствующего ШС, и мигает индикатор «Отключение».
 -  Отключение/подключение ШС может осуществляться только по командам сетевого контроллера ИСБ «Орион».
6. Прибор переходит в режим «Сброс тревог», если при получении команды «Сброс тревог» от сетевого контроллера или при нажатии кнопки  «Сброс» хотя бы один ШС находился в состоянии «Пожар». В этом режиме индикатор «Сработка» соответствующего ШС мигает короткими вспышками.

Прибор выходит из режима «Сброс тревоги», когда все ШС будут находиться в состоянии, отличном от «Пожар».

7. Режим «Тест» служит для проверки функционирования:

- светодиодных индикаторов лицевой панели прибора;
- кнопок лицевой панели прибора;
- встроенного ЗС.

Для перевода прибора в режим «Тест» необходимо на датчике вскрытия корпуса набрать специальную кодовую комбинацию (три коротких нажатия, одно длинное). Под длинным нажатием подразумевается удержание датчика вскрытия корпуса в состоянии «нажато» в течение не менее 1,5 с. Под коротким нажатием подразумевается удержание датчика вскрытия корпуса в состоянии «нажато» в течение 0,1–0,5 с. Пауза между нажатиями должна быть не менее 0,1 с и не более 0,5 с.

Переход прибора в режим «Тест» сопровождается мелодичным сигналом (тройной писк). В этом режиме включаются все индикаторы лицевой панели, кроме индикатора  «Ошибка». Нажатие на любую из кнопок , ,  квитируется длинным пискom встроенного ЗС.

Выход из режима «Тест» осуществляется по нажатию кнопки  «Сброс» либо автоматически через 30 с после последнего нажатия на любую другую кнопку.

8. Прибор переходит в режим «Оповещение»/«Задержка оповещения» при срабатывании одного или нескольких ШС и/или при получении команды «Пуск речевого оповещения» от сетевого контроллера.

Оповещение производится на основе так называемых «сценариев». Для каждого сценария задаётся ряд параметров (см. раздел «Параметры конфигурации»). Структура сценария изображена на рис. 2.



Рисунок 2. Структура сценария речевого оповещения

Одновременно в приборе может быть запущено до 5 сценариев (по одному сценарию для каждого ШС плюс один сценарий, передаваемый в команде от сетевого контроллера). Прибор будет находиться в режиме «Задержка оповещения», если все запущенные сценарии имеют ненулевую задержку оповещения. Прибор переходит из режима «Задержка оповещения» в режим «Оповещение» по окончании задержки какого-либо сценария, либо

при нажатии кнопки  «Отмена задержки» (при нажатии на кнопку обнуляются задержки всех запущенных сценариев). Отсчёт времени оповещения любого сценария начинается с момента окончания задержки для данного сценария. Обработка сценариев прекращается:

- по истечении времени оповещения сценария (для всех сценариев);
- при восстановлении из состояния «Пожар» соответствующего ШС (для сценариев, связанных с ШС);
- при поступлении от сетевого контроллера команды «Останов речевого оповещения» (для сценария, запущенного по команде сетевого контроллера).

Выход прибора из режима «Оповещение»/«Задержка оповещения» происходит после обработки всех запущенных сценариев.

Если сетевой контроллер передаёт команду «Пуск речевого оповещения» повторно (без предварительной передачи команды «Останов речевого оповещения») и время оповещения ранее запущенного сетевым контроллером сценария не истекло, то:

- если приоритет нового сценария меньше, чем приоритет старого сценария, то команда не выполняется;
- если приоритет нового сценария равен или больше, чем приоритет старого сценария, то начинается обработка нового сценария; при этом в качестве текущего значения задержки оповещения сценария берётся минимальное из значений задержки оповещения нового сценария и задержки, отсчитываемой для старого сценария (задержка может меняться только в сторону уменьшения).

В каждый момент времени может быть активен один или несколько сценариев, имеющих наибольший приоритет. Если при воспроизведении какого-либо сценария окончится задержка другого сценария, то:

- если приоритет нового сценария меньше приоритета активного сценария, то воспроизведение нового сценария будет отложено до тех пор, пока не завершится воспроизведение более приоритетных сценариев;
- если приоритет нового сценария равен приоритету активного сценария, то речевые сообщения этих и остальных сценариев с таким же приоритетом будут воспроизводиться поочерёдно. Сигнал привлечения внимания («преамбула») для второго и последующих активируемых сценариев при этом не воспроизводится;
- если приоритет нового сценария выше приоритета текущего сценария, то воспроизведение текущего сценария после завершения сообщения будет отложено, и начнётся воспроизведение нового сценария, включая воспроизведение сигнала привлечения внимания.

Пример отработки сценариев с различными приоритетами приведён на рис. 3.

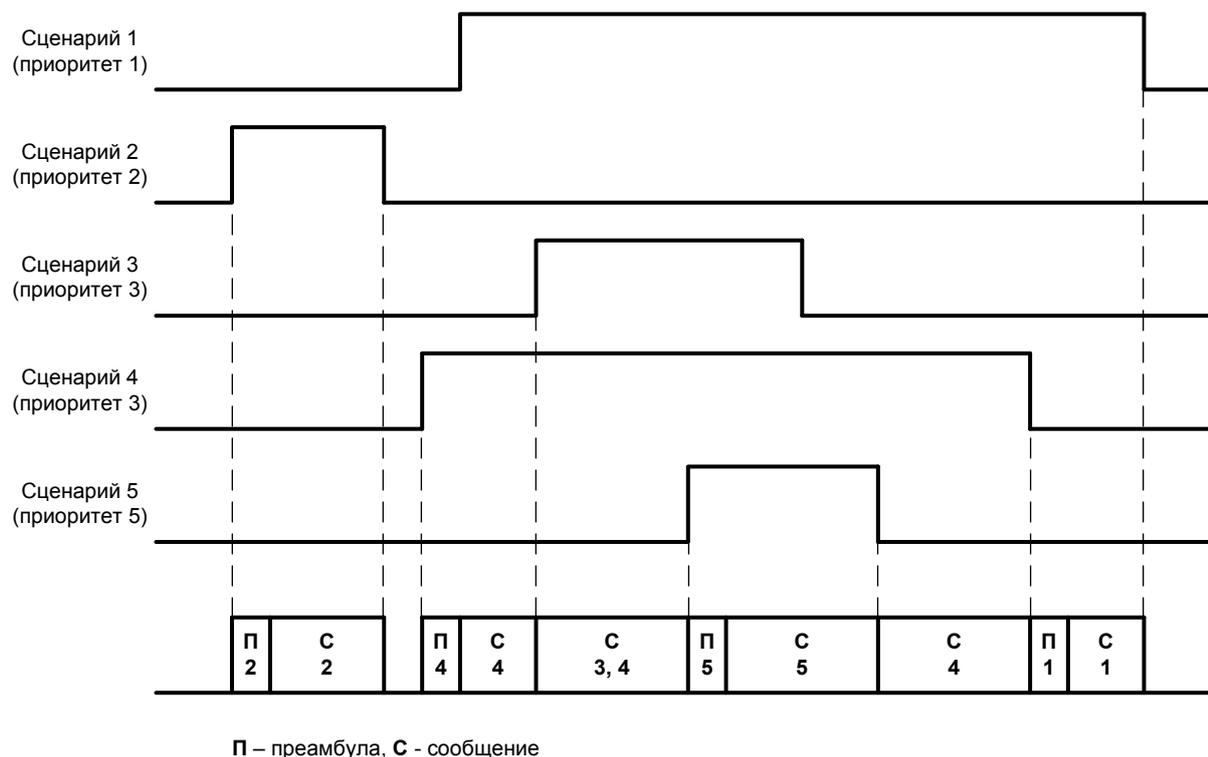


Рисунок 3. Отработка сценариев с разными приоритетами

ПАРАМЕТРЫ КОНФИГУРАЦИИ

Для настройки прибора на конкретный вариант использования возможно программирование ряда параметров, хранящихся в энергонезависимой памяти. Прибор имеет четыре группы конфигурационных параметров:

- параметры сценариев;
- параметры шлейфов сигнализации;
- параметры выходов управления речевыми оповещателями;
- параметры прибора;
- системные параметры.

Все конфигурационные параметры прибора приведены далее в таблицах 4–8.

Таблица 4. Параметры сценариев оповещения

Параметр	Описание	Диапазон значений	Значение по умолчанию
Название сценария	Строка для идентификации сценария при конфигурировании прибора	Длина строки – 16 символов	Сценарий X
Приоритет сценария	Определяет очерёдность воспроизведения сценария при наличии нескольких запущенных сценариев	1–255 (1 – наименьший)	1
Преамбула	Номер звукового фрагмента, содержащего сигнал привлечения внимания	1–255 или «нет»	1
Сообщение	Номер звукового фрагмента, содержащего речевое сообщение	1... 255	2
Пауза	Определяет интервал времени между воспроизведением сообщений, а также между воспроизведением преамбулы и сообщения	0–255 секунд	2 с
Задержка оповещения	Определяет время между запуском сценария и началом его воспроизведения	От 0 до 2 ч 16 мин с шагом 1 с	30 с
Время оповещения	Определяет длительность циклического воспроизведения сообщения	От 1 с до 2 ч 16 мин с шагом 1 с или бесконечно	10 мин

Таблица 5. Параметры ШС

Параметр	Описание	Диапазон значений	Значение по умолчанию
Номер сценария	Определяет сценарий оповещения, который будет запущен при нарушении ШС	1–128	Номер ШС
Время восстановления из пожара	Определяет время от момента восстановления ШС до момента его перехода в состояние, отличное от «Пожар»	0–255 с	1 с
Автоматическое восстановление из пожара	Определяет возможность автоматического выхода ШС из состояния «Пожар» при соответствующем изменении сопротивления ШС	Вкл./выкл.	Вкл.

Таблица 6. Параметры выходов управления РО

Параметр	Описание	Диапазон значений	Значение по умолчанию
Контроль выхода	Определяет, будет ли выход контролироваться на обрыв и КЗ	Вкл./выкл.	Вкл.

Таблица 7. Параметры прибора

Параметр	Описание	Диапазон значений	Значение по умолчанию
Автоматический сброс неисправностей	Определяет возможность автоматического выхода прибора из состояния «Неисправность»	Вкл./выкл.	Вкл.
Формирование событий по выходам	Разрешает/запрещает формирование событий при изменении состояния выходов	Вкл./выкл.	Выкл.

Таблица 8. Системные параметры

Параметр	Описание	Диапазон значений	Значение по умолчанию
Сетевой адрес	Определяет адрес прибора при подключении к интерфейсу RS-485	1–127	127
Пауза ответа	Определяет значение паузы ответа прибора на запрос сетевого контроллера	1,5–500 мс с шагом 0,125 мс	1,5 мс

☞ Текущие значения параметров «Сетевой адрес» и «Пауза ответа» прибора могут быть сброшены на заводские (значения по умолчанию) при наборе кодовой комбинации из трёх длинных и одного короткого нажатия на датчике вскрытия корпуса. Под длинным нажатием подразумевается удержание датчика вскрытия корпуса в состоянии «нажато» в течение не менее 1,5 с. Под коротким нажатием подразумевается удержание датчика вскрытия корпуса в состоянии «нажато» в течение 0,1–0,5 с. Пауза между нажатиями должна быть не менее 0,1 с и не более 0,5 с.

УСТАНОВКА



КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Комплект поставки «Рупор» включает:

- 1) Прибор «Рупор» – 1 шт.
- 2) Руководство по эксплуатации АЦДР.425541.001 РЭ – 1 шт.
- 3) Резистор С2-33Н-0,25-4,7 кОм ± 1 % или аналогичный – 4 шт.
- 4) Плавкий предохранитель 0,5 А – 1 шт.
- 5) Ключ к механическому замку – 2 шт.
- 6) Ключ к электроконтактному замку – 2 шт.
- 7) Шуруп 4×30 – 3 шт.
- 8) Дюбель 8×30 – 3 шт.
- 9) Пластиковое кольцо для установки в отверстия корпуса – 2 шт.

Примечание – Прибор поставляется без аккумуляторной батареи (12 В, 7 А·ч). Поставка аккумуляторной батареи производится по отдельному договору.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

При установке и эксплуатации прибора следует руководствоваться положениями «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил эксплуатации электроустановок потребителей».

Монтаж и техническое обслуживание прибора должны производиться лицами, имеющими квалификационную группу по технике безопасности не ниже III на напряжение до 1000 В.

Монтаж, установку и техническое обслуживание производить только после отключения основного и резервного источников электропитания прибора.



Запрещается использование предохранителей, не соответствующих номиналу, а также эксплуатация прибора без заземления.

При работе с прибором следует помнить, что клеммы «~220 В» могут находиться под напряжением и представлять опасность.

МОНТАЖ ПРИБОРА

Конструкция прибора предусматривает его эксплуатацию при установке на стене или иной вертикальной поверхности.

Для крепления прибора в основании его корпуса имеются два выреза для навешивания на шурупы и одно отверстие для дополнительной фиксации шурупом. Разметка для крепления прибора приведена на рис. 4.

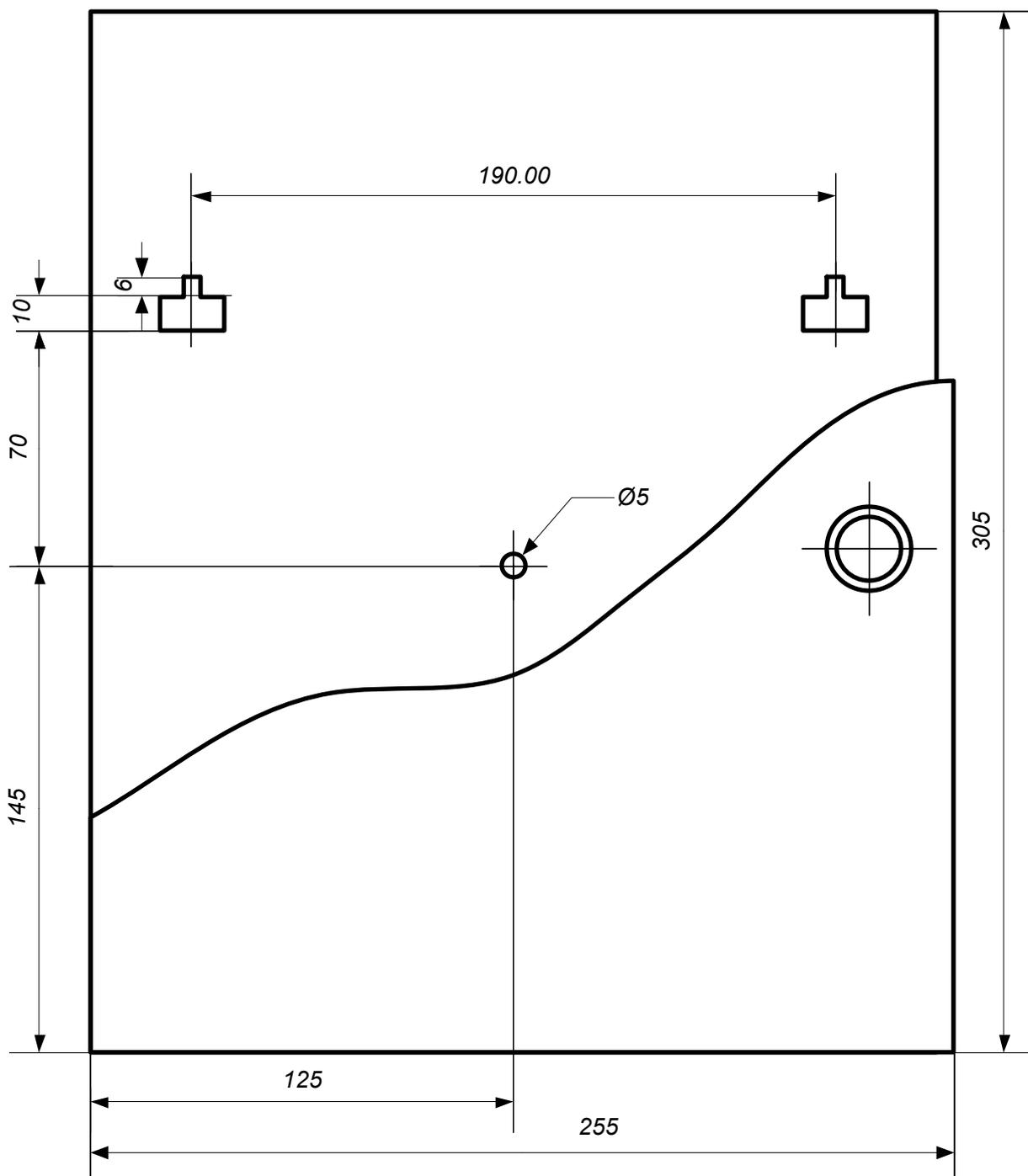


Рисунок 4. Габаритные и установочные размеры прибора

ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

1. Вскрыть упаковку, провести внешний осмотр прибора и убедиться в отсутствии механических повреждений; проверить комплектность прибора.

Примечание – После транспортировки перед включением прибор должен быть выдержан без упаковки в нормальных условиях не менее 24 ч.

2. Изменить сетевой адрес прибора и, при необходимости, другие параметры конфигурации (см. главу «Настройка»).
3. Разместить прибор в требуемом месте.
4. Отвинтить прижимную планку аккумуляторной батареи, установить АКБ в корпус прибора, привинтить прижимную планку на место.
5. Подключить к клеммам прибора внешние цепи (рис. 5).

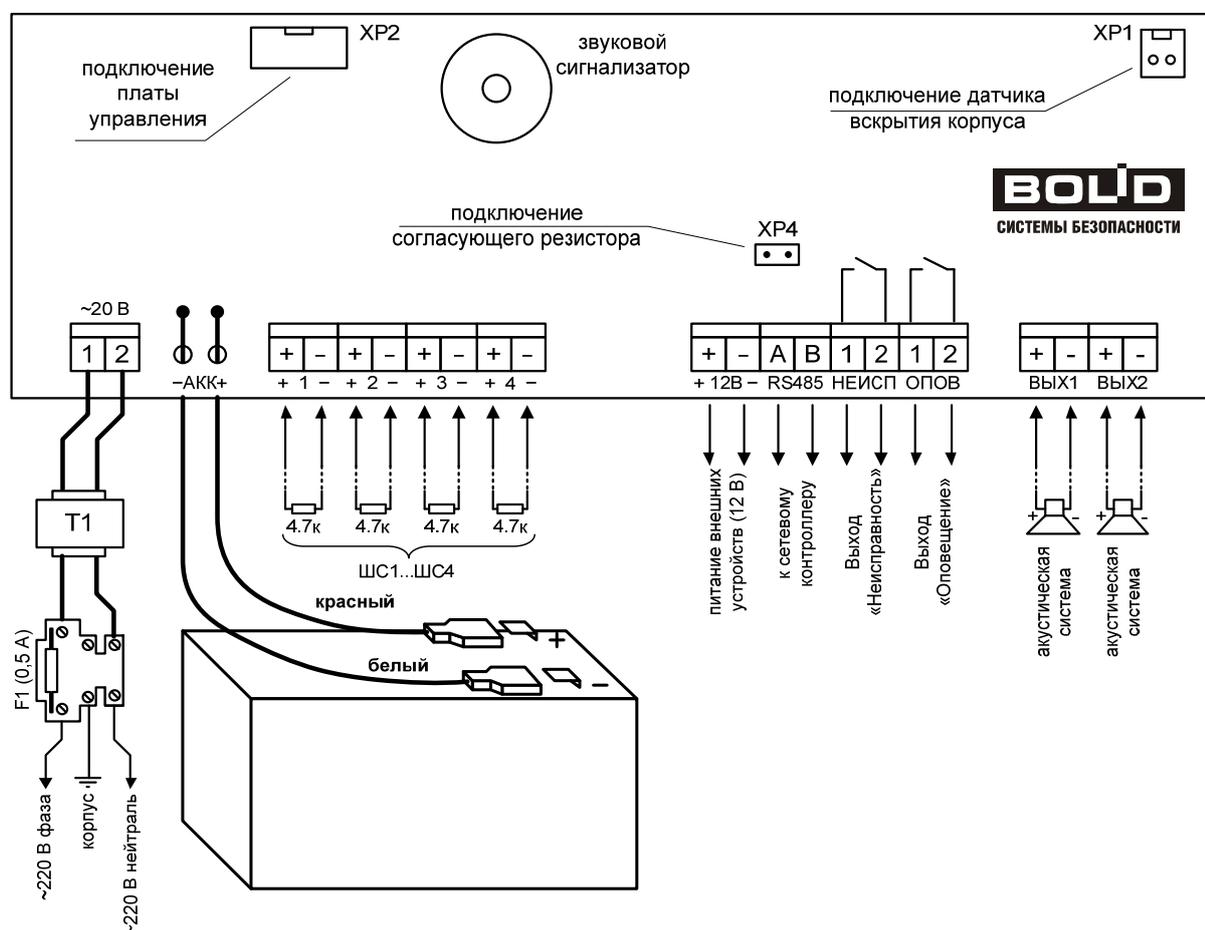


Рисунок 5. Схема подключения прибора



Запрещается эксплуатация прибора без аккумулятора!

Установку и замену аккумулятора производить при отключённом напряжении 220 В и снятом предохранителе F1.

- а) К клеммам «+ШС1-»...«+ШС4-» подключить шлейфы сигнализации с включёнными в них релейными выходами ППКП/ППКОП (рис. 6). Если ШС не используется, то к соответствующим клеммам необходимо подключить оконечный резистор из комплекта поставки.

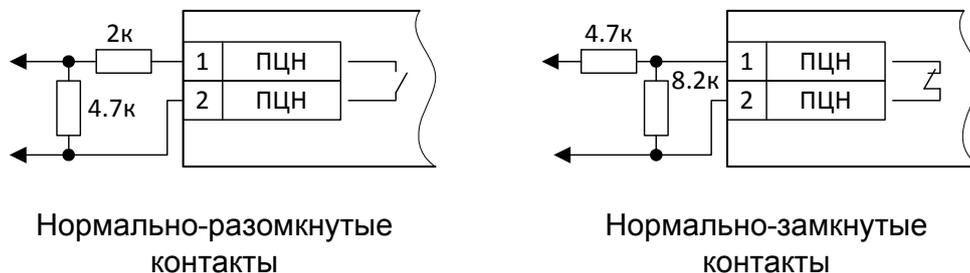


Рисунок 6. Схемы включения релейных выходов ППКП/ППКОП в ШС

- б) К клеммам «А» и «В» подключить линию интерфейса RS-485 для работы с сетевым контроллером. Если прибор не является первым или последним в линии интерфейса, удалить перемычку ХР4.



Каждый прибор, включаемый в сеть ИСБ «Орион», должен иметь уникальный адрес.

- с) В случае необходимости подключить к клеммам «ОПОВЕЩ.», «НЕИСПР.» цепи передачи извещений «Оповещение» и «Неисправность» на пульт ПЧ. На выход «ОПОВЕЩ.» извещение передаётся замыканием контактов реле, а на выход «НЕИСПРАВНОСТЬ» – размыканием контактов.
- д) К клеммам «ВЫХ1» и «ВЫХ2» подключить акустические системы.
- е) Закрыть крышку прибора, перевести замок «БЛОКИРОВКА» в положение **ВКЛ.**

НАСТРОЙКА



Для настройки прибора на конкретный вариант использования необходимо задать/изменить значения конфигурационных параметров, хранящихся в его энергонезависимой памяти.

Для изменения параметров конфигурации прибора используется программа «Uprog.exe», которая работает на ПК под управлением операционной системы Windows 98 и выше. Для подключения прибора к компьютеру используется преобразователь интерфейсов «C2000-USB» или «USB-RS485». Последняя версия программы «Uprog.exe», а также дополнительная информация по использованию прибора доступна в Интернете по адресу <http://www.bolid.ru>.

После запуска программы «UProg.exe» необходимо прочитать текущую конфигурацию прибора, нажав кнопку . Откроется окно поиска приборов (рис. 7).

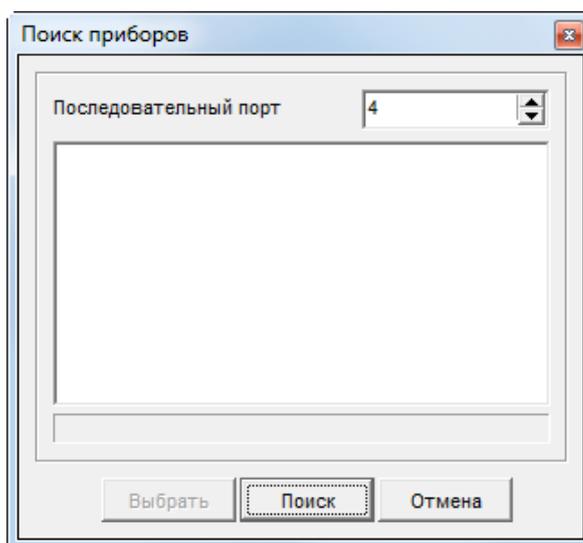


Рисунок 7. Окно поиска приборов программы «UProg»

В этом окне следует выбрать последовательный порт, назначенный используемому преобразователю интерфейсов, и нажать кнопку «Поиск». Затем выделить в окне обнаруженный прибор и нажать кнопку «Выбрать».

Основное окно программы «UProg.exe» показано на рис. 8. В этом окне задаются параметры ШС, параметры выходов управления РО, параметры прибора, а также параметры сценариев оповещения.

Для работы со звуковыми фрагментами сначала необходимо прочитать содержимое звуковой памяти прибора, нажав кнопку . После изменения/добавления звуковых фрагментов необходимо записать новое содержимое звуковой памяти в прибор, нажав кнопку .

В качестве звуковых фрагментов используются предварительно записанные WAV-файлы, которые должны иметь следующий формат:



- кодирование – Windows PCM (без сжатия);
- разрядность – 16 бит;
- частота дискретизации – 16 кГц;
- количество каналов – 1 (моно).

Изменение системных параметров (адрес прибора и пауза ответа) производится через одноимённые пункты меню **Прибор**, расположенного в верхней части окна программы.

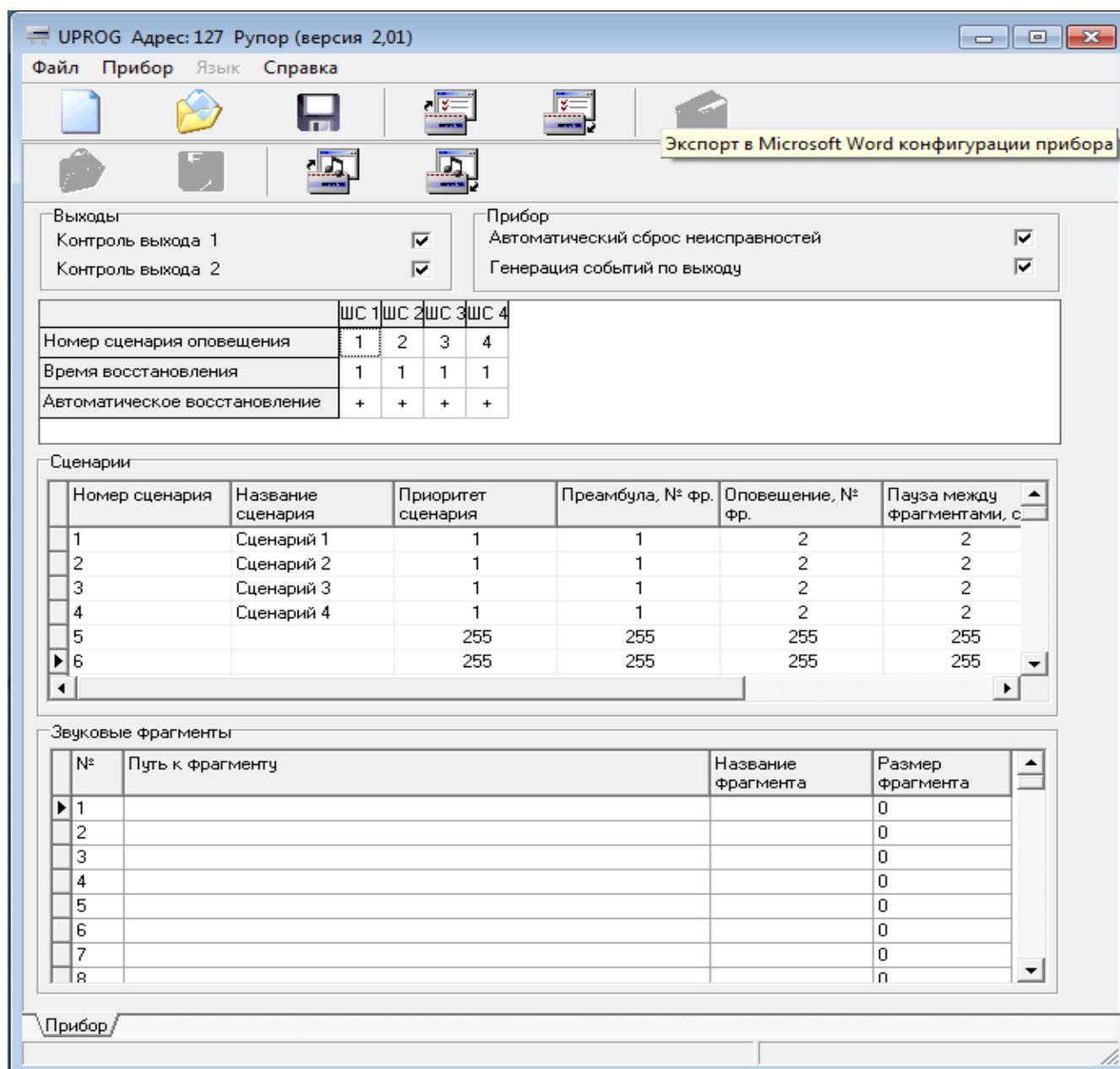


Рисунок 8. Основное окно программы «UProg»

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание прибора производится по планово-предупредительной системе. Предусматриваются следующие виды и периодичность технического обслуживания:

- плановые работы в объёме регламента №1 – один раз в месяц;
- плановые работы в объёме регламента №2 – при поступлении с охраняемого объекта двух и более ложных извещений в течение 30 дней.

Работы должен проводить электромонтёр охранно-пожарной сигнализации с квалификацией не ниже 5 разряда; перечни работ по регламентам приведены в таблицах 9 и 10.

Не реже одного раза в год необходимо проводить проверку сопротивления изоляции прибора в соответствии с п. 4 таблицы 10.

Сведения о проведении регламентных работ заносятся в журнал учёта регламентных работ и контроля технического состояния средств пожарной сигнализации.



Перед началом работ прибор должен быть отключён от сети переменного тока и источника резервного питания.

Соблюдение периодичности, технологической последовательности и методики выполнения регламентных работ являются обязательными.

Таблица 9. Перечень работ по регламенту № 1

Содержание работ	Порядок выполнения	Приборы, инструмент, оборудование, материалы	Нормы и наблюдаемые явления
1 Внешний осмотр, чистка прибора	1.1 Отключить прибор от сети переменного тока и удалить с поверхности прибора пыль, грязь и влагу	Ветошь, кисть флейц, бензин	
	1.2 Осмотреть прибор и удалить с прибора следы коррозии; повреждённые покрытия восстановить	Ветошь, бензин «Калоша», нитрозмаль, кисть флейц	Не должно быть следов коррозии
	1.3 Снять крышку прибора: удалить с поверхности клемм, предохранителей пыль, грязь, следы коррозии	Отвёртка, ветошь, кисть флейц, бензин «Калоша»	Не должно быть следов коррозии, грязи
	1.4 Удалить с поверхности аккумулятора пыль, грязь, влагу	Ветошь, кисть флейц	
	1.5 Измерить напряжение резервного источника. В случае необходимости заменить аккумуляторную батарею	Прибор Ц4352	Напряжение должно быть не менее 12 В
	1.6 Проверить соответствие номиналу и исправность предохранителя		F1 – 0,5 А
	1.7 Проверить качество заземления и целостность заземляющего провода	Прибор Ц4352	
	1.8 Проверить соответствие подключения внешних цепей к клеммам колодок	Отвёртка	Должно быть соответствие схеме внешних соединений
	1.9 Подтянуть винты на клеммах, где крепление ослабло. Восстановить соединение, если провод оборван. Заменить провод, если нарушена изоляция	Отвёртка	
	1.10 Провести контроль индикаторов, кнопок, ЗС и подключённых АМ в режиме «Тест»		См. описание режима «Тест» в разделе «Режимы работы прибора»

Таблица 10. Перечень работ по регламенту № 2

Содержание работ	Порядок выполнения	Приборы, инструмент, оборудование, материалы	Нормы и наблюдаемые явления
1 Внешний осмотр, чистка прибора	Выполнить по пп. 1.1–1.8 технологической карты № 1		
2 Проверка работоспособности	Провести имитацию срабатывания входов (ШС) и проверить приём прибором извещений и выдачу сигналов и команд во внешние цепи	Прибор Ц4352	Индикация, выходные сигналы и извещения должны соответствовать запрограммированному режиму
3 Проверка работоспособности прибора при отсутствии основного питания	3.1 Отключить от прибора основное питание		
	3.2 Выполнить операции по п. 2 настоящей таблицы	Прибор Ц4352, отвёртка	
4 Измерение сопротивления изоляции	4.1 Отключить прибор от сети и резервного источника питания	Отвёртка	
	4.2 Соединить между собой клеммы контактной колодки «220 В»	Провод	
	4.3 Измерить сопротивление изоляции между клеммой заземления и сетевой клеммой прибора	Мегаомметр типа М4100/3, отвёртка	Сопротивление должно быть не менее 20 МОм

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Наименование неисправности	Вероятная причина	Способы устранения
При подключении к сети 220 В прибор не включается. Индикаторы на лицевой панели выключены	Нет напряжения сети. Неисправен предохранитель F1	Проверить наличие напряжения. Заменить предохранитель
При отключении от сети 220 В прибор выключается, а при наличии сети 220 В индицирует неисправность РП	Плохой контакт между наконечниками и аккумулятором. Неисправен или разряжен аккумулятор	Проверить контакт. Измерить напряжение на аккумуляторе (должно быть не менее 12 В). Зарядить или заменить аккумулятор
При включении прибора мигает индикатор  . ЗС издаёт прерывистый сигнал	Обнаружен сбой программы микроконтроллера, прибор находится в режиме «Авария прибора»	Обновить программу микроконтроллера (см. раздел «Программирование»)
При включении прибора синхронно мигают индикаторы «Неисправность», «Отключение задержки» и «Отключение звука». ЗС издаёт прерывистый сигнал	Прибор не прошёл полный цикл тестирования при изготовлении	1) «Длинным» нажатием на датчик вскрытия корпуса перевести прибор в дежурный режим. 2) Отправить прибор на предприятие-изготовитель
Прибор не обнаруживается сетевым контроллером системы «Орион»	1) Неисправна линия интерфейса. 2) Перепутаны линии А и В интерфейса. 3) Неверно установлены переключки, подключающие согласующие резисторы. 4) Несколько приборов имеют одинаковый сетевой адрес	1) Найти и устранить неисправность. 2) Найти и устранить неисправность. 3) Согласующая нагрузка должна быть подключена на первом и на последнем приборах в линии. 4) Сетевые адреса должны быть уникальными. Изменить сетевые адреса

ПРОГРАММИРОВАНИЕ

В приборе предусмотрена возможность обновления управляющей программы. Для получения файла прошивки необходимо направить запрос в ЗАО НВП «Болид» с указанием версии прибора, в ответ на запрос будет выслана программа «ORION_PROG.EXE» и файл с прошивкой микроконтроллера.

Обновление управляющей программы производится следующим образом:

- Подключить прибор к ПК через преобразователь интерфейсов «ПИ-ГР», «С2000-ПИ», «С2000-USB» или «USB-RS485». Для подключения использовать клеммы «А» и «В»
- Запустить программу «ORION_PROG.EXE» и включить питание прибора
- В главном окне программы выбрать COM-порт, назначенный используемому преобразователю и нажать кнопку «Опрос» (при этом надпись на кнопке изменится на «Стоп»)
- После обнаружения прибора нажать кнопку «Стоп». Нажав на кнопку «Программа», выбрать полученный файл прошивки и нажать кнопку «Записать»
- Дождаться окончания записи



ПРИЛОЖЕНИЕ А. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ РЕЧЕВЫХ ОПОВЕЩАТЕЛЕЙ К ПРИБОРУ И ПОРЯДОК ИХ РАСЧЁТА

В проекте системы оповещения должно быть задано количество речевых оповещателей (РО) и отдаваемая каждым оповещателем акустическая мощность. Отдаваемая мощность зависит от потребляемой РО электрической мощности и определяется КПД РО.

Типовая схема подключения РО к выходу прибора приведена на рис. 9 (для простоты расчётов примем, что все лучи имеют одинаковые параметры).

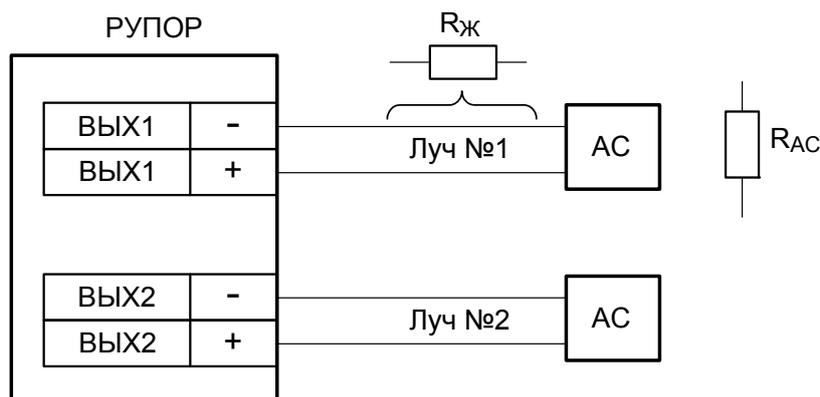


Рисунок 9. Схема подключения РО к прибору

Максимальное сопротивление одной жилы провода, соединяющего АС с прибором, можно определить по формуле:

$$R_{ж} = \frac{\sqrt{\frac{60 \cdot R_{АС}}{W_{АС}} - R_{АС}}}{2}, \quad (1)$$

где:

$R_{АС}$ – сопротивление акустической системы;

$W_{АС}$ – мощность, потребляемая акустической системой, необходимая для обеспечения в месте установки АС требуемого уровня звука.

При расчёте схемы подключения АС к прибору следует руководствоваться следующими соображениями.

- а)** Суммарное сопротивление нагрузки должно находиться в пределах от 4 до 18 Ом и определяется по формуле:

$$R_{\Sigma} = 2 \cdot R_{ж} + R_{АС} \quad (2)$$

- b)** Выходная мощность усилителя при суммарной нагрузке должна быть не меньше суммы потребных мощностей для всех РО. Выходная мощность усилителя определяется по формуле:

$$W_{\text{ВЫХ}} = \frac{60}{2 \cdot R_{\text{Ж}} + R_{\text{АС}}} \quad (3)$$

При этом мощность, выделяемая на каждом РО, не должна превышать паспортного значения для данного РО.

- с)** Длина соединительных проводов и их сечение выбираются исходя из полученного сопротивления $R_{\text{Ж}}$. Для определения длины проводов в зависимости от сопротивления и площади сечения можно воспользоваться номограммой, приведённой на рис. 10.

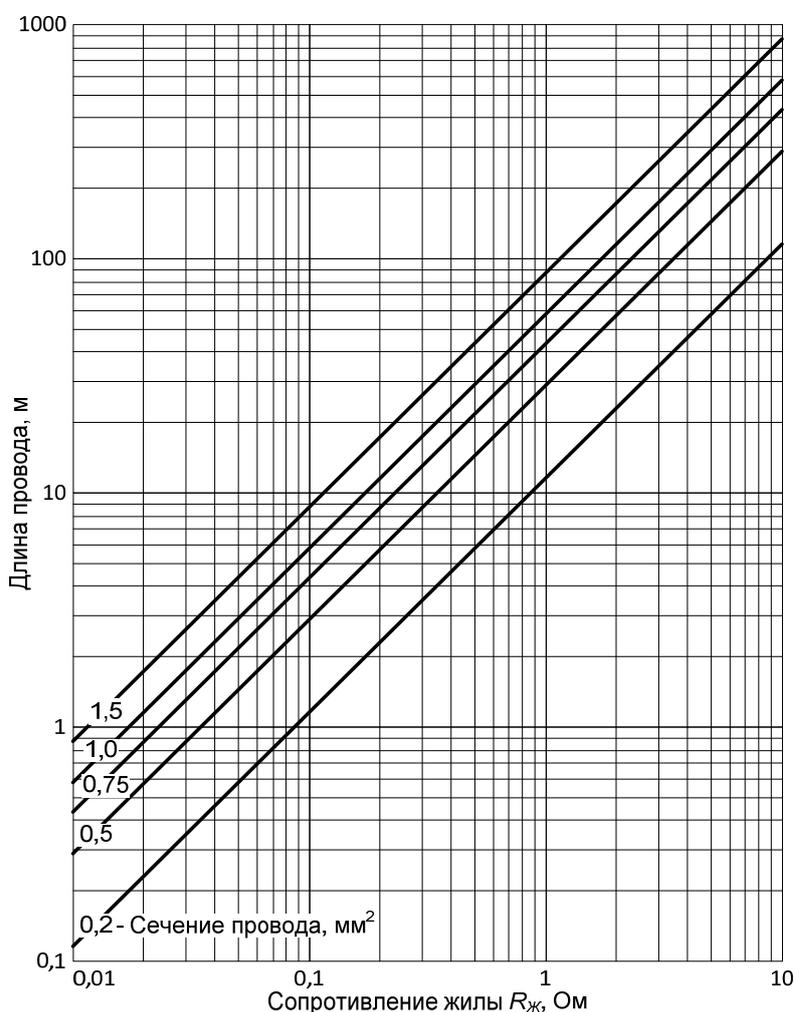


Рисунок 10

Пример 1.

Предположим, что для озвучивания конкретного помещения необходимо 4 РО с выделением электрической мощности на каждом – не менее 1 Вт. Исходя из требуемых характеристик,

выберем подходящие РО, например, с $R_{PO} = 4 \text{ Ом}$ и $W_{MAX} = 3 \text{ Вт}$. Применим схему включения, изображённую на рис. 11.

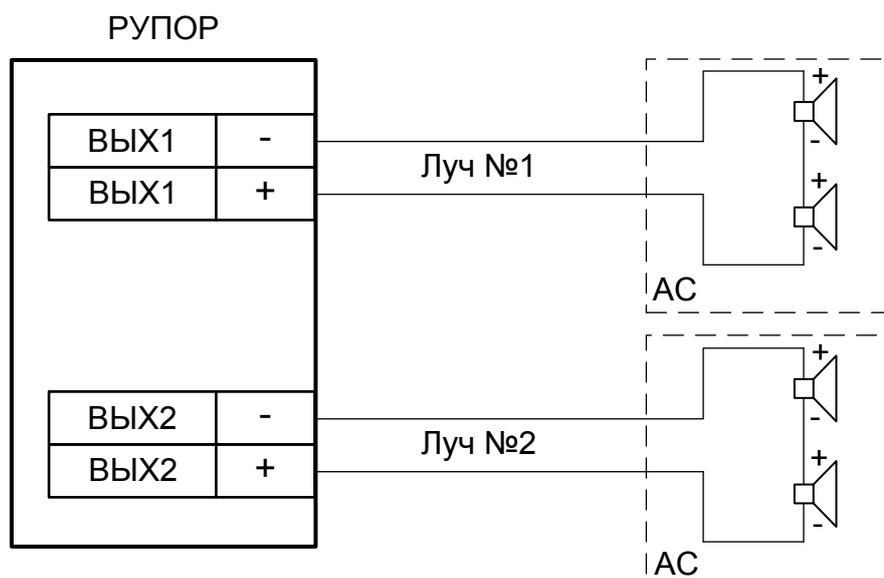


Рисунок 11

Ниже приведён пример расчёта для одного выхода. Если к выходам подключается разное количество РО, то расчёт следует провести для каждого выхода отдельно.

$$R_{AC} = 4\text{Ом} + 4\text{Ом} = 8 \text{ Ом}; W_{AC} = 1\text{Вт} + 1\text{Вт} = 2 \text{ Вт}.$$

Найдём $R_{Ж}$ по формуле (1): $R_{Ж} = 3,75 \text{ Ом}$.

Проверим, удовлетворяет ли это значение граничным условиям.

Согласно формуле (2): $R_{\Sigma} = 15,5 \text{ Ом}$, условие $4 \text{ Ом} \leq R_{\Sigma} \leq 18 \text{ Ом}$ выполняется.

Согласно формуле (3): $W_{ВЫХ} = 3,87 \text{ Вт}$, условие $W_{ВЫХ} \geq \sum W_{PO}$ выполняется (т. к. $\sum W_{PO} = 2 \text{ Вт}$).

Полученное значение $R_{Ж}$ является максимальным, при котором ещё обеспечивается выделение требуемой мощности 2 Вт, далее исходя из $R_{Ж}$ и необходимой длины линии выбирается тип и сечение кабеля.

СВЕДЕНИЯ О РАНЕЕ ВЫПУЩЕННЫХ ВЕРСИЯХ ПРИБОРА

Версия	Начало выпуска	Версия для замены	Содержание отличий
2.01	03.13	2.01	Изменён диапазон значений параметра ШС «Время восстановления из пожара». Было «0...255 с»; стало «1...255 с».
2.00	09.12	2.01	Начало серийного выпуска прибора нового исполнения.
1.01	04.06	1.01	1. Добавлена индикация вскрытия корпуса прибора. 2. Добавлен режим индикации состояния выходов прибора «Канал не обучен». 3. Введены изменения в режим «Диагностика»: расширены пороги при тестировании сопротивлений выходов прибора; изменены пороги при тестировании реле и оптореле; а также добавлен тест звуковой памяти.
1.00	01.06	1.01	Первая серийно-выпускаемая версия.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ И УПАКОВЫВАНИИ

Прибор речевого оповещения «Рупор» АЦДР.425541.001,

заводской номер _____,

изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документации, признан годным для эксплуатации и упакован ЗАО НВП «Болид».

Ответственный за приёмку и упаковывание

ОТК _____
Ф.И.О. _____ год, месяц, число _____

141070, Московская область,
г. Королёв, ул. Пионерская, д. 4
Тел/факс: +7 495 775-71-55
E-mail: info@bolid.ru
Техническая поддержка: support@bolid.ru

127015, г. Москва,
3-й проезд Марьиной рощи, д. 40, стр. 1
Тел/факс: +7 495 662-44-88
E-mail: filial@bolid.ru

<http://bolid.ru>
