НПО «СИБИРСКИЙ АРСЕНАЛ»

СИСТЕМА ОХРАННО-ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ
КАРАТ™

Сертификат соответствия
С-RU.ПБ01.В.00144

Декларация о соответствии
ТС № RU Д-RU.МЕ61.В.00019

прибор приемно-контрольный
и управления охранно-пожарный

КАРАТ™ - (М)
с блоком индикации и управления

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
САПО.425513.068РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 6
1.1 Назначение и состав 6
1.2 Особенности системы 6
1.3 Комплектность 7
2 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ 8
3 КОНСТРУКЦИЯ ПРИБОРА 9
4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ 11
4.1 Принципы работы прибора, тактики работы ШС 12
4.2 Описание работы выходов ПЦН и оповещения 13
4.3 Индикация ЦБ 15
4.4 Технические характеристики 16
5 БЛОК ИНДИКАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ 19
5.1 Общие сведения 19
5.2 Технические характеристики БИУ 19
5.4 Подключение БИУ к ЦБ, сканирование 21
5.5 Программирование прибора с БИУ 23
5.5.1 Пароли доступа 24
5.5.2 Работа с разделами 25
5.5.3 Работа с электронными ключами Touch Memory 25
5.5.4 Задание параметров ШС 26
5.5.5 Установка времени и даты 27
5.5.6 Изменение пароля 27
5.5.7 Общие настройки прибора 28

5.6 Управление прибором с БИУ 28
5.6.1 Постановка/снятие *29*
5.6.2 Отключение сирены *30*
5.6.3 Перепостановка *31*
5.6.4 Тестирование оповещателей *31*
5.6.5 Контроль наряда *31*
5.7 Просмотр журнала событий 31
5.8 Просмотр состояния прибора 33
5.9 Просмотр состояния шлейфов сигнализации 35
5.10 Просмотр тревожных событий 35
6 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПРИБОРА 36
6.1 Программирование с помощью БИУ 36
6.2 Программирование с помощью электронного ключа DS1996 36
6.3 Программирование с помощью USB-программатора 37
6.4 Обновление прошивки прибора 38
7 БЛОК РАСШИРЕНИЯ БШС4 39
7.1 Общая информация 39
7.2 Программирование и настройка БШС4 41
7.3 Описание и работа БШС4 44
8 БЛОК РАСШИРЕНИЯ БШС4П 47
8.1 Общая информация 47
8.2 Программирование и настройка БШС4П 50
8.3 Описание и работа БШС4П 53
9 РАБОТА ПРИБОРА В ИНТЕГРИРОВАННОЙ СИСТЕМЕ БЕЗОПАСНОСТИ «ЛАВИНА» 56
9.1 Принцип работы прибора в составе ИСБ «Лавина» 56
9.2 Программирование прибора в ИСБ «Лавина» 58
9.3 Настройка универсального коммуникатора 60
9.4 Настройка IP-коммуникатора 62
10 ПОДГОТОВКА ПРИБОРА К РАБОТЕ 64
11 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ 66
12 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ 67
13 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА 67
14 КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ 67
ПРИЛОЖЕНИЕ А СХЕМЫ ВНЕШНИХ СОЕДИНЕНИЙ 68

Уважаемый покупатель!

Благодарим Вас за выбор нашей продукции. В создание современных высококачественных технических средств охраны вложены усилия самых разных специалистов НПО «Сибирский Арсенал». Чтобы данное изделие служило безотказно и долго, ознакомьтесь, пожалуйста, с этим руководством. При появлении у Вас пожеланий или замечаний воспользуйтесь контактной информацией, приведенной в конце руководства. Нам важно знать Ваше мнение.

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения принципов работы, монтажа и эксплуатации прибора приемно-контрольного и управления охранно-пожарного Карат-(М) с блоком индикации и управления (БИУ).

Перед началом работы внимательно изучите настоящее руководство!

Внимание! Центральный блок Карат-(М) с БИУ работает от сети переменного тока с напряжением 220В. Во избежание пожара или поражения электрическим током не подвергайте прибор воздействию дождя или сырости и не эксплуатируйте прибор со вскрытым корпусом. Строго соблюдайте все меры безопасности. Техническое обслуживание должно производиться только специалистами.

Внимание! При каждой замене центрального блока, БИУ или блока расширения, необходимо заново осуществить сканирование. При сканировании серийный номер БИУ запоминается в памяти центрального блока. Если номер, записанный в памяти центрального блока, не совпадает с реальным номером подключенного БИУ, на ЖКИ БИУ будет отображено сообщение «нет связи с ЦБ».

Copyright © 2014 ООО НПО «Сибирский Арсенал». Все права защищены.

КАРАТ, KARAT, ЛАВИНА, ПРИЗМА, РОКОТ, ПАРУС, PARUS, ДАНКО, DANKO являются зарегистрированными товарными знаками ООО НПО «Сибирский Арсенал»

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Назначение и состав

Прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный Карат-(М) с блоком индикации и управления предназначен для построения комплексных систем безопасности средних и больших объектов оборудованных электроконтактными и токопотребляющими охранными и пожарными извещателями, с организацией централизованной или автономной охраны.

Прибор обеспечивает оперативный мониторинг и отображение текущего состояния объектов, сохранение информации в виде журнала событий. К прибору, в зависимости от выполняемых задач, подключаются дополнительные блоки шлейфов сигнализации.

В состав системы охранно-пожарной сигнализации КАРАТ (далее – система) входят:

- прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный (ППКУОП) **Карат-(М):**
  - **центральный блок** Карат-(М) (далее – ЦБ или прибор);
  - выносной **блок индикации и управления** Карат (далее – БИУ);
- блоки расширения:
  - **БШС4** Карат (далее – БШС4)**;**
  - **Блок ШС4П** Карат (далее – БШС4П);

1.2 Особенности системы

- Модульный принцип построения. Прибор представляет собой набор внутренних модулей и внешних блоков. Комплектация прибора варьируется в зависимости от выполняемых задач.
- Связь ЦБ с БИУ и дополнительными блоками расширения осуществляется с помощью адресных модемов по двухпроводной адресной линии. Всего можно подключить до 57 дополнительных блоков.
- Прибор может работать как в составе интегрированной системы безопасности (ИСБ) «ЛАВИНА» (вариант с коммуникаторами), так и автономно (система охранно-пожарной сигнализации КАРАТ).
- Прибор автоматически определяет нужный режим работы: если при сканировании были найдены подключенные коммуникаторы (универсальный и/или IP), то прибор будет работать как объектовый прибор системы «Лавина»; если коммуникаторы не подключены, то прибор работает в автономном режиме.
- Два варианта исполнения ЦБ: в пластмассовом (Карат) или в металлическом корпусе (Карат-М).
- ЦБ позволяет подключить до 24 шлейфов сигнализации (ШС). При подключении блоков расширения БШС4 и/или БШС4П количество ШС может быть увеличено до 250.
- БИУ предназначен для управления ЦБ и индикации его состояния.
- БИУ может питаться от отдельного источника питания или от ЦБ*. При питании от отдельного источника БИУ может устанавливаться на расстоянии до 1000 м от ЦБ.
  ** - при питании БИУ от ЦБ существует ряд особенностей, подробнее – см.п.5.6.2.*
- Предельно простое управление основными функциями прибора.
- Гибкая настройка конфигурации прибора. Настройки задаются непосредственно с БИУ или в ПО «KeyProg» (автономный прибор без коммуникаторов) или в АРМ Администратора системы «Лавина» (объектовый прибор ИСБ «Лавина» с коммуникаторами).
- Запись параметров в прибор осуществляется с помощью электронного ключа DS1996* или USB-программатора*. Данные записываются в переносное запоминающее устройство из базы данных, расположенной в ПК. Кроме того, USB-программатор также может считывать настройки (конфигурацию) из прибора для дальнейшего переноса в базу данных или другой прибор.
  ** - ключ DS1996 и USB-программатор в комплект прибора Карат не входят;*
- Каждый шлейф сигнализации (ШС) может быть индивидуально запрограммирован как охранный или пожарный. В составе раздела (группы ШС) могут быть одновременно и пожарные и охранные ШС.

- Раздельная или групповая постановка ШС на охрану (снятие с охраны).
- Управление прибором (постановкой/снятием на охрану/с охраны разделов) осуществляется:
  - с БИУ;
  - электронными ключами Touch Memory (далее - ключи ТМ) через порты ТМ, подключенные к БИУ и блокам расширения БШС4 и БШС4П;
  - удалённо с ПЦН (при работе в ИСБ «Лавина» - см. п.9);
- Управление прибором возможно также бесконтактными картами Proximity стандарта EM-Marin, набором цифрового кода кнопками, специальными двухкнопочными брелоками и/или ключами ТМ с помощью универсального считывателя «Портал» варианты 2…8, 9 и 10 производства НПО «Сибирский Арсенал» (приобретается отдельно). С более подробной информацией об универсальных считывателях Вы можете ознакомиться в руководствах по эксплуатации САОП.425729.001РЭ и САОП.425729.003РЭ на нашем сайте: http://www.arsenal-npo.ru/ в разделе «документация».
- **Количество ключей** управления (ключи ТМ/брелоки/Proximity-карты/цифровые коды, далее –
  ключи или идентификаторы) – до **250 шт**.
- При работе в системе «Лавина» в память прибора можно занести охранный ключ с признаком «работа под принуждением».
- Возможность использования ключа «Контроль наряда» с передачей извещения «Контроль наряда» на БИУ и/или на пульт централизованного наблюдения (ПЦН) «Лавина».
- Энергонезависимые часы реального времени и журнал событий. Регистрация до 30 000 событий.
- Три уровня доступа к органам управления БИУ обеспечивают защиту от несанкционированного управления прибором.
- Функции «Тихая тревога» и «Автовозврат» для охранных шлейфов сигнализации.
- Возможность передачи извещений «Тревога», «Внимание», «Пожар» и «Неисправность» размыканием/замыканием (в зависимости от настроек) контактов реле «ПЦН1», «ПЦН2», «ПЦН3» и «ПЦН4» типа «сухой контакт».
- Четыре выхода оповещения: «Лампа», «Сирена», «Оповещение о пожаре» (далее «Оповещение») и «Неисправность».
- Автоматический контроль всех линий оповещения на обрыв или короткое замыкание.
- Автономная охрана, при питании от сети переменного тока или аккумулятора, с выдачей сигналов тревоги на внешние звуковой и световой оповещатели (сирену и лампу).
- При отключении питания прибор запоминает состояние ШС.
- Автоматический переход ЦБ на питание от АБ при отсутствии напряжения сети 220В. Сигнал «Тревога» при этом не выдается.
- Работает с токопотребляющими извещателями, с напряжением питания 10-25 В.
- Защита от перенапряжения на входе каждого ШС.
- Выход «+12В» для питания и сброса состояния извещателей.
- Выходы «Вых» с выходным напряжением 12 В для питания оповещателей.
- Возможность обновления прошивки ЦБ.

1.3 Комплектность

Таблица 1 – Комплектность ППКУОП Карат

Обозначение	Наименование	Кол-во, шт.
САПО.425513.053 САПО.425513.066	ЦБ КАРАТ (пластмассовый корпус) ЦБ КАРАТ-М (металлический корпус)	1
САПО.425533.001	БИУ Карат	1
САПО.426477.065	IP-коммуникатор	опционально

Обозначение	Наименование	Кол-во, шт.
САПО.426477.058-02	Универсальный коммуникатор 2 SIM (GSM + ГТС)	опционально
САПО.426477.058-04	Универсальный коммуникатор 1 SIM (GSM + ГТС)	опционально
САПО.426477.058-06	Универсальный коммуникатор (ГТС)	опционально
САПО.687415.001	Антенна терминала	опционально
САПО.685621.048	Жгут для подключения коммуникатора	опционально
САПО.685621.005(-01)	Жгут для подключения АБ	2
-	Резистор С2-33н-0,125-7,5кОм±5%	28
-	Резистор С2-33н-0,125-1,0кОм±5%	1
-	Диод 1N4007	3
-	Клемма заземления (ЦБ КАРАТ-М)	1
САПО.425513.068РЭ	Руководство по эксплуатации	1
САПО.425533.001ПС	Паспорт. БИУ Карат	1
САПО.425513.053ПС САПО.425513.066ПС	Паспорт. ЦБ Карат Паспорт. ЦБ Карат-М	1

Таблица 2 – Виды исполнений ЦБ в зависимости от типа и количества коммуникаторов

Исполнение ЦБ	Коммуникатор	Кол-во, шт.
САПО.425513.0XX*	IP-Коммуникатор	1
САПО.425513.0XX-02	Универсальный коммуникатор (ГТС)	1
САПО.425513.0XX-03	Универсальный коммуникатор 1 SIM (GSM + ГТС)	1
САПО.425513.0XX-04	Универсальный коммуникатор 2 SIM (GSM + ГТС)	1
САПО.425513.0XX-06	IP-Коммуникатор Универсальный коммуникатор (ГТС)	1 1
САПО.425513.0XX-07	IP-Коммуникатор Универсальный коммуникатор 1 SIM (GSM + ГТС)	1 1
САПО.425513.0XX-08	IP-Коммуникатор Универсальный коммуникатор 2 SIM (GSM + ГТС)	1 1
САПО.425513.0XX-12	IP-коммуникатор	2
САПО.425513.0XX-13	Универсальный коммуникатор (ГТС)	2
САПО.425513.0XX-14	Универсальный коммуникатор 1 SIM (GSM + ГТС)	2
САПО.425513.0XX-15	Универсальный коммуникатор 2 SIM (GSM + ГТС)	2
САПО.425513.0XX-16	без коммуникаторов	-

* - 0XX – 053 или 066 в зависимости от исполнения корпуса (см. табл.1)

2 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

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

Установка и техническое обслуживание должны выполняться техническим персоналом, изучившим настоящую инструкцию, имеющим квалификационную группу по технике безопасности не ниже III на напряжение до 1000 В и прошедшим инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

Все монтажные работы и работы, связанные с устранением неисправностей, должны проводиться только после отключения прибора от сети питания.

ВНИМАНИЕ! При работе с прибором следует помнить, что клеммы «220В» («СЕТЬ») находятся под напряжением 220 В, и являются опасными.

Пластиковый корпус центрального блока имеет двойную защитную изоляцию. Клемма заземления не требуется.

При работе с ЦБ в металлическом корпусе перед подачей сетевого напряжения 220В убедитесь в наличии заземления корпуса прибора! Без заземления корпуса, прибор не включать! Подключать прибор следует к розетке имеющей заземляющий контакт, т.к. заземление металлического корпуса прибора предусмотрено через заземляющий провод сетевого шнура. При отсутствии в розетке заземляющего контакта (или при отсутствии заземл-

ления розетки) корпус прибора необходимо заземлить, подключив заземляющий контакт корпуса к контуру заземления помещения.

При подключении аккумуляторной батареи соблюдайте полярность! Красный вывод – «плюс», синий вывод – «минус». При транспортировке или хранении прибора необходимо отсоединять клеммы АБ.

3 КОНСТРУКЦИЯ ПРИБОРА

ППКУОП Карат-(М) с БИУ состоит из центрального блока (рис. 1а или 1б) и БИУ (см. п.5).

Конструкция корпусов предусматривает использование их в настенном положении.

На задней стенке корпусов предусмотрены отверстия для крепления и для ввода соединительных линий, проводов питания, шлейфов сигнализации (ШС) и внешних оповещателей.



а) б)

Рис. 1 Центральный блок. Общий вид

а) пластмассовый корпус (Карат) б) металлический корпус (Карат-М)

ЦБ состоит из крышки, панели индикации, корпуса (основания) и размещенных в нём: платы контроллера с адресным модемом, платы источника питания, платы индикации, а так же универсального коммуникатора и/или IP-коммуникатора. В корпусе ЦБ также предусмотрен отсек для размещения аккумуляторной батареи.

На плате контроллера ЦБ (рис.2) расположены:

• **Клеммные колодки:**

X1 – для подключения шлейфов сигнализации;

X3 – для подключения адресной линии, при установке платы адресного модема в разъем XS4 (расположен на обратной стороне платы);

X4 – для подключения адресной линии, при установке платы адресного модема в разъем XS5 (расположен на обратной стороне платы);

X5 – линий реле ПЦН,

X6 – линий звукового и светового оповещения, питания извещателей и БИУ (при отсутствии внешнего РИП);

XS8 (клеммы «-АБ» и «+АБ») – предназначены для подключения аккумуляторной батареи.

• **Разъёмы:**

XS5 и XS6 (находятся на обратной стороне платы) с помощью жгута САПО.685621.048 подключается плата универсального коммуникатора и/или IP-коммуникатора. Возможно подключение двух любых коммуникаторов. В разъём XS5 так же возможно подключение адресного модема;

XS9 предназначен для подключения USB-UART адаптера (приобретается отдельно) при необходимости смены прошивки ЦБ.

К разъёму XS7 при помощи жгута подключена плата источника питания.

• **Выключатель** SB1 (ТАМПЕР) предназначенный для формирования извещения о вскрытии корпуса прибора;

• **Перемычки** J1 и J2..J5, предназначенные для задания режимов работы и настроек прибора (см. – табл.11);

• **Светодиод** VD предназначенный для индикации режимов «Сканирования», «Программирования» и рабочего режима ЦБ;

• **Держатель батареи часов** реального времени GB1 с установленной батареей питания.

На плате контроллера ЦБ КАРАТ-М предусмотрена клемма заземления.

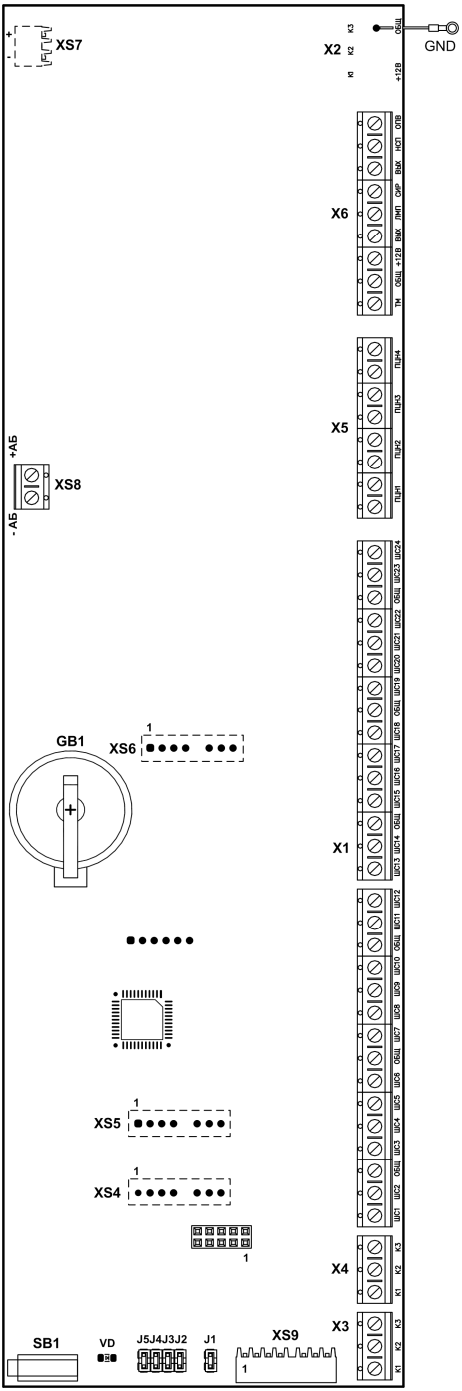


Рис.2 Плата контроллера ЦБ

Для доступа к клеммным колодкам, разъёмам и перемычкам необходимо снять крышку ЦБ.

ВНИМАНИЕ! При питании от сети 220В на плате источника питания присутствует высокое напряжение.

На плате источника питания ЦБ расположены клеммные колодки X2 для подключения к сети 220В и самовосстанавливающийся предохранитель.

После срабатывания самовосстанавливающегося предохранителя (при превышении тока в цепи более 0,5А) для восстановления его, необходимо отключить прибор от сети на время, необходимое для остывания предохранителя до «комнатной» температуры.

На **лицевую панель ЦБ** выведены светодиодные индикаторы «Сеть», «Резерв», «Пожар1/Пожар2», «Тревога», «Линия», «ПРД», «НЕИСПРАВНОСТЬ ШС» и «НЕИСПРАВНОСТЬ ОБЩ» (описание – см. табл.9).

Конструкция прибора не предусматривает его эксплуатацию в условиях воздействия агрессивных сред и во взрывоопасных помещениях.

ВНИМАНИЕ! Прибор предназначен для эксплуатации в условиях электростатических разрядов не выше 2-й степени жесткости по НПБ 57-97.

Прибор предназначен для установки внутри охраняемого объекта и рассчитан на круглосуточный режим работы.

4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Прибор имеет семь основных режимов работы:

- режим «Снят с охраны»;
- режим «Охраны» («Дежурный» режим);
- режим «Тревоги»;
- режим «Программирования»;
- режим «Сканирования»;
- режим «Тестирования»;
- режим «Обновления прошивки».

Прибор может выдавать 12 видов извещений:

«Норма» – передается замкнутым, либо (опционально) разомкнутым состоянием контактов реле ПЦН;
«Тревога» – при срабатывании извещателя в охранном ШС;
«Внимание» – при определении состояния «Внимание» в пожарном ШС;
«Пожар» – при определении состояния «Пожар» в пожарном ШС;
«Неисправность» – при коротком замыкании или обрыве пожарного ШС;
«Сеть» – при наличии напряжения в сети;
«Резерв» – при переходе прибора на питание от аккумулятора;
«Разряд» – при автоматическом отключении аккумулятора после его разряда до уровня 10,5 В;
«Вскрытие» – при снятии крышки прибора;
«Контроль наряда» – при идентификации прибывшего на объект наряда;
«Включение прибора» – при включении ЦБ;
«Программирование прибора» – при программировании ЦБ.

Таблица 3 – Зависимость состояния ШС от сопротивления цепи ШС

Тип извещения	Условие для формирования извещения	Сопротивление ШС
«Норма»	Общее сопротивление шлейфа сигнализации.	(4,5…8) кОм
«Тревога»	При срабатывании охранного извещателя в охранном ШС (общее сопротивление ШС);	< 1,7 кОм или > 11 кОм
«Внимание»	При срабатывании одного извещателя в пожарном ШС (общее сопротивление ШС);	(1,8…3,6) кОм или (8,5…10) кОм

Тип извещения	Условие для формирования извещения	Сопротивление ШС
«Пожар»	При срабатывании двух извещателей в пожарном ШС (общее сопротивление ШС);	(0,9…1,7) кОм или (10,5…15) кОм
«Неисправность ШП»	При коротком замыкании или обрыве пожарного ШС (общее сопротивление ШС)	< 0,8 кОм или > 16кОм

В ШС прибора могут быть включены:

- извещатели охранные:
  - точечные магнитоконтактные (типа ИО 102-32 «Полюс», «Окно-4», СМК, датчики типа «Фольга», «Провод» и др.);
  - оптико-электронные инфракрасные, ультразвуковые, радиоволновые (типа «Рапид», «Фотон», «Астра», «Волна-5» и др.);
- извещатели пожарные:
  - тепловые (типа ИП101-1А, ИП101-3А и др.);
  - дымовые (типа ИП212-63 «Данко», ИП 212-41, ИП 212-44 и др.);
  - электроконтактные (типа ИП105);
  - ручные и т.д.;
- выходные контакты других приемно-контрольных приборов.

Рекомендуется применять охранные и пожарные извещатели производства НПО «Сибирский Арсенал»: оптико-электронные РАПИД, РАПИД-3 и др., магнитоконтактные ИО102-32 «ПОЛЮС-2», тепловые ИП101-1А-А1, ИП101-1А-А3, дымовые ИП212-63 «ДАНКО», ИП212-63М «ДАНКО-2», извещатели пожарные ручные ИП535-7 и пр.

Все изделия, производимые НПО «Сибирский Арсенал» прошли тестирование на функционирование в составе одной системы. НПО «Сибирский Арсенал» гарантирует полную электромагнитную и функциональную совместимость выпускаемого оборудования.

Подключение извещателей производить согласно схеме внешних соединений (см. приложение А, рис.А5).

При подключении и монтаже извещателей других производителей необходимо руководствоваться паспортами и инструкциями на соответствующие извещатели.

Расчёт количества извещателей в шлейфе сигнализации

Максимальное количество токопотребляющих пожарных или охранных извещателей, допустимое к подключению в шлейф сигнализации, рассчитывается следующим образом: необходимо разделить значение суммарного тока потребления ШС (**1,5 мА**) на максимальный ток потребления одного извещателя в «Дежурном» режиме.

4.1 Принципы работы прибора, тактики работы ШС

Принципы работы:

- Переход в режим тревоги при нарушении контролируемых шлейфов сигнализации.
- Контроль состояния ШС по величине их сопротивления:
  - максимальное сопротивление проводов охранного шлейфа без учета выносного элемента не более 470 Ом, сопротивление утечки между проводами не менее 20 кОм;
  - максимальное сопротивление проводов пожарного шлейфа без учета выносного элемента не более 220 Ом, сопротивление утечки между проводами не менее 50 кОм;
  - сопротивление выносного резистора 7,5 кОм.
- Все ШС сгруппированы по разделам. В составе раздела может быть от 1 до 250 ШС (в базовой конфигурации центральный блок имеет 24 ШС). Каждый ШС может находиться в составе только одного раздела.
- Постановка на охрану и снятие с охраны раздела осуществляется либо вводом команд с БИУ, либо с помощью ключей управления. При постановке и снятии с охраны разделов ключом прибор может быть запрограммирован на звуковое подтверждение сиреной.

- Каждый ШС может быть индивидуально запрограммирован как охранный или пожарный. В составе раздела могут быть одновременно и пожарные и охранные ШС. В этом случае пожарные ШС рекомендуется запрограммировать как круглосуточные. Круглосуточные ШС не снимаются с охраны при снятии раздела. Если круглосуточный ШС все же необходимо снять с охраны, его надо включить в раздел №0. При этом ШС будет отключен.

Охранный ШС может быть запрограммирован по одной из следующих тактик:

– **«Закрытая дверь»**: постановка на охрану с «закрытой дверью» – режим «Охраны» включается с задержкой продолжительностью 3, 30, 60 или 90 секунд, в течение этого времени состояние ШС не контролируется. По истечении времени задержки ШС переходит в режим «Охраны», и если ШС нарушен, то формируется сигнал «Тревога».

– **«Открытая дверь»**: постановка на охрану с «открытой дверью» – режим «Охраны» включается после восстановления ШС в состояние «Норма». Только после этого при нарушении ШС формируется сигнал «Тревога».

На время постановки прибор не переходит в режим «Тревоги» и включение выхода «Сирена» блокируется.

Кроме того, охранный ШС может быть запрограммирован на задержку включения сирены (15 секунд) при нарушении и круглосуточную работу.

Дополнительно, для каждого ШС программируется номер линии ПЦН, на которую будет выдаваться сигнал тревоги.

Для охранных ШС предусмотрены функции «**Тихая тревога**» и «**Автовозврат**». Автовозврат в режим охраны происходит, если через 4 минуты после нарушения ШС восстановился. При этом линия ПЦН восстанавливается, а остальные встроенные и внешние оповещатели остаются в режиме тревоги. При повторных нарушениях ШС формируется звуковой сигнал, и линия ПЦН размыкается. Функция «Тихая тревога» подразумевает выдачу сигнала тревоги только на линию ПЦН.

Пожарный ШС может быть запрограммирован по одной из следующих тактик:

– **«2ИП»**: определение срабатывания одного (состояние «Внимание»), двух и более (режим «Пожар») пожарных извещателей;

– **«РЗ» («Разведка»)**: определение срабатывания извещателя (состояние «Внимание») со сбросом питания и переопросом. Если в течение 1 минуты будет определено повторное срабатывание извещателя, то ШС перейдет в режим «Пожар», если не будет определено, то в состояние «Норма»;

– **«2ШС»**: определение срабатывания пожарного извещателя в одном ШС (состояние «Внимание») и двух смежных ШС (режим «Пожар»). Под смежными понимаются ШС с соседними номерами: 1 и 2, 3 и 4, 5 и 6 и т.д. (младший номер должен быть нечетным). Данная тактика должна выставляться для обоих смежных ШС.

Пожарный ШС может быть запрограммирован на круглосуточную работу.

Дополнительно программируется номер линии ПЦН, на которую будет выдаваться сигнал «Пожар». Сигнал о неисправности пожарного ШС выдается на линию ПЦН 4.

При постановке (или перепостановке) на охрану сработавшего пожарного ШС осуществляется снятие на 3 секунды питания с ШС и отключаемого выхода +12 В для сброса извещателей.

4.2 Описание работы выходов ПЦН и оповещения

На выходы ПЦН1...ПЦН4 прибор передает извещения «Тревога», «Пожар», «Внимание» по четырем каналам путем размыкания или замыкания контактов выходных реле, имеющих следующие параметры:

– рабочие токи через контакты до 50 мА;

– рабочие напряжения, коммутируемые контактами, до 72 В.

Извещение «Неисправность» прибор передает на ПЦН4, а также на выход «НСП» типа «открытый коллектор».

Выходы линий ПЦН могут быть запрограммированы на работу в одном из следующих режимов:

– **«режим 1»:** линия ПЦН замкнута, если все связанные с ней ШС стоят на охране и находятся в состоянии «Норма»;

– **«режим 2»:** линия ПЦН замкнута, если нет связанных с ней ШС, находящихся в режимах «Пожар», «Внимание», «Тревога», «Неисправность»;

– **«режим 3»:** линия ПЦН замкнута, если есть связанные с ней ШС, находящиеся в режимах «Пожар», «Внимание», «Тревога», «Неисправность».

ПЦН1, ПЦН2 и ПЦН3 во всех режимах (1,2,3) не реагируют на неисправность пожарных ШС, а только на события «Внимание» и «Пожар».

Режимы работы ПЦН в зависимости от состояния ШС приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Режимы работы ПЦН при различных состояниях ШС

Режим	Реле ПЦН	
	Замкнуты	**Разомкнуты**
1	Все связанные с данным ПЦН ШС стоят на охране и находятся в состоянии НОРМА	ШС снят с охраны / ТРЕВОГА / ВНИМАНИЕ / ПОЖАР / НЕИСПРАВНОСТЬ
2	НОРМА или все ШС сняты с охраны	ТРЕВОГА / ВНИМАНИЕ / ПОЖАР / НЕИСПРАВНОСТЬ
3	ТРЕВОГА / ВНИМАНИЕ / ПОЖАР / НЕИСПРАВНОСТЬ	НОРМА или все ШС сняты с охраны

Дополнительно прибор может быть запрограммирован на:

– разрешение/запрещение выдачи сигнала «Неисправность» на сирену;

– подтверждение короткими звуковыми сигналами сирены постановки/ снятия разделов электронным ключом и прибытия наряда;

– неотключаемую (через 4 минуты) сирену при пожаре;

– разрешение/запрещение автовозврата охранных ШС через 4 минуты в режим охраны;

– разрешение/запрещение выдачи сигнала «Внимание» на ПЦН.

Состояние выходов «ЛМП», «СИР», «ОПВ» и «НСП»

Выходы «ЛМП» (далее - «Лампа»), «СИР» (далее - «Сирена»), «ОПВ» (далее - «Оповещение») и «НСП» (далее - «Неисправность») имеют тип выхода «открытый коллектор». Состояния выходов приведены в таблицах 5, 6, 7 и 8.

Таблица 5 – Состояние выхода «Лампа»

Состояние прибора	выход «Лампа»
1. Все ШС сняты с охраны (режим «Снят с охраны») 2. Хотя бы один ШС снят, нет круглосуточных ШС	выключен
1. Все ШС на охране, состояние «Норма» (режим «Охраны») 2. ШС сняты с охраны, есть круглосуточный ШС на охране	включен
Нарушены ШС	переключается

К выходу «Лампа» можно подключить выносной световой оповещатель с номинальным рабочим напряжением 12 В и током потребления до 0,2 А.

Таблица 6 – Состояние выхода «Сирена» (в порядке приоритета)

Состояние прибора	выход «Сирена»
ШС в режиме «Пожар»	включен
ШС в режиме «Тревога»	период 1 секунда, скважность 2
ШС в состоянии «Внимание»	период 2 секунды, скважность 4
ШС в состоянии «Неисправность»	период 2 секунды, скважность 8
Ни одно из перечисленных	выключен
Постановка электронным ключом	один короткий сигнал
Снятие электронным ключом	два коротких сигнала

Длительность звукового сигнала в режимах «Тревога», «Пожар», «Внимание», «Неисправность» составляет 4 минуты. Командой с БИУ можно отключить звуковой сигнал сирены и встроенного звукового оповещателя БИУ до наступления следующих тревог, нажав кнопку  на панели БИУ.

В качестве звукового оповещателя может быть использована сирена с номинальным рабочим напряжением 12 В и током потребления до 0,5 А (при этом обязательно наличие в приборе встроенного аккумулятора).

Таблица 7 – Состояние выхода «Оповещение»

Состояние прибора	выход «Оповещение»
ШС в режиме «Пожар»	включен
ШС в остальных режимах	выключен

Таблица 8 – Состояние выхода «Неисправность»

Состояние прибора	выход «Неисправность»
ШС в состоянии «Неисправность»	включен
Нет Сети или АБ	включен
Неисправность линии связи с БИУ	включен
Другая неисправность	включен
Ни одно из перечисленных	выключен

4.3 Индикация ЦБ

Индикация ЦБ приведена в таблице 9.

Таблица 9 – Светодиоды на панели индикации ЦБ

Состояние прибора	Светодиод	Индикация
Есть сеть 220В	«Сеть»	светится непрерывно зелёным
Есть АБ	«Резерв»	светится непрерывно зелёным
Нет сети и АБ разряжен	«Резерв»	мигает зелёным 1Гц
Есть связь с БИУ	«Линия»	светится непрерывно зелёным
Режим «Сканирования»	«Линия»	мигает зеленым 1Гц
ШС в состоянии «Внимание»	«Пожар1/пожар2»	мигает красным 2Гц
ШС в режиме «Пожар»	«Пожар1/пожар2»	светится непрерывно красным
ШС в режиме «Тревога»	«Тревога»	светится непрерывно красным
ШС в состоянии «Неисправность»	«НСП ШС»	светится непрерывно желтым
Общая неисправность	«НСП ОБЩ»	светится непрерывно желтым
Режим «Программирования»	все светодиоды	индикация отсутствует
Передача данных по каналам связи с ПЦН при работе в ИСБ «Лавина»	«ПРД»	светится зелёным

Под общей неисправностью подразумевается наличие хотя бы одного из перечисленных событий:

- отсутствие сети 220В;
- отсутствие АБ;
- отсутствие связи с БИУ;
- неисправность соединительных линий оповещателей;
- вскрытие корпуса ЦБ или БИУ;
- внутренняя неисправность ЦБ.

Светодиод VD на плате ЦБ при отжатом тампере отображает следующие состояния прибора:

- постоянно включен – нормальная работа платы ЦБ;
- мигает 1 раз в секунду (1Гц) – режим «Сканирования»;
- мигает 2 раза в секунду (2Гц) – режим «Программирования»;
- мигает двойными вспышками – неверная конфигурация параметров платы (необходимо провести программирование);
- мигает тройными вспышками – плата неисправна;
- выключен – микроконтроллер неработоспособен.

4.4 Технические характеристики

Технические характеристики приведены в таблице 10.

Таблица 10 – Технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Кол-во шлейфов, при подключении блоков расширения БШС4 и/или БШС4П	**250**
Кол-во шлейфов на плате ЦБ	**24**
Емкость памяти кодов идентификаторов (ключи ТМ, брелоки, Proximity-карты, цифровые коды)	**250**
Емкость журнала событий	**30 000**
Общее сопротивление линии питания БИУ, не более	**20 Ом**
Длина адресной линии, не более	**1000 м**
Сопротивление адресной линии, не более	**250 Ом**
Информативность (кол-во видов извещений)	**12**
Напряжение на входе ШС при номинальном сопротивлении шлейфа	**17±2 В**
Суммарная токовая нагрузка в шлейфе в дежурном режиме, не более	**1,5 мА**
Параметры выходов ПЦН («сухой контакт»): напряжение/ток, до	**72 В/50 мА**
Ток потребления по выходу «12В» для питания извещателей, не более	**250 мА**
Ток потребления по выходу «Лампа» для питания световых оповещателей, не более	**200 мА**
Ток потребления по выходу «Сирена» для питания звуковых оповещателей, не более	**500 мА**
Ток потребления по выходу «Оповещение», не более	**200 мА**
Регистрируются нарушения пож./охр. Шлейфа длительностью, более	**350 мс**
Не регистрируются нарушения пож./охр. Шлейфа длительностью, менее	**250 мс**
Диапазон рабочих температур ЦБ	**минус 30…+50 °С**
Диапазон рабочих температур БИУ	**+5…+55°С**
Относительная влажность воздуха при +40°С, не более	**90%**
Напряжение питания сети (переменный ток 50 Гц)	**187…242 В**
Напряжение питания от аккумулятора	**11,8…14,0 В**
Напряжение питания БИУ от ЦБ	**9-14 В**
Мощность, потребляемая от сети, не более	**15 ВА**
Номинальная емкость встроенного аккумулятора (пластмассовый корпус / металлический корпус)	**7 / 12 А·ч**

Наименование параметра	Значение
Ток потребления прибора (ЦБ и БИУ) от аккумулятора в дежурном режиме (при отсутствии внешних потребителей), не более	**220 мА**
Ток потребления прибора от аккумулятора в дежурном режиме с подключенным универсальным коммуникатором, не более	**240 мА**
Ток потребления от аккумулятора в режиме «Тревога», «Пожар», не более	**250 мА**
Ток потребления от аккумулятора в режиме «Тревога», «Пожар» с подключенным универсальным коммуникатором, не более	**270 мА**
Ток потребления БИУ	**250 мА**
Масса ЦБ без аккумулятора, не более (пластмассовый корпус / металлический корпус)	**2,5 кг / 5 кг**
Масса БИУ, не более	**0,3 кг**
Габаритные размеры ЦБ в пластмассовом корпусе, не более	**325×260×90 мм**
Габаритные размеры ЦБ в металлическом корпусе, не более	**317×300×118 мм**
Габаритные размеры БИУ, не более	**190×146×44 мм**
Средняя наработка на отказ прибора в режиме охраны или режиме снятия с охраны, не менее	**40 000 ч**
Срок службы, не менее	**10 лет**

При питании прибора от сети осуществляется подзарядка аккумулятора.

Внимание! Прибор не является зарядным устройством, подзарядка аккумулятора осуществляется при питании прибора от сети в буферном режиме напряжением 13,7 ± 0,2 В.

При отсутствии напряжения сети 220В прибор переходит на работу от резервного источника питания – аккумулятора. Для предотвращения преждевременного выхода аккумулятора из строя в приборе предусмотрена защита от глубокого разряда аккумулятора: при понижении питающего напряжения до 10,5±0,4В прибор переходит в «спящий» режим. При этом прибор разрывает все линии ПЦН, снимает с охраны все ШС и отключает все выходы, светодиод «Резерв» на ЦБ мигает зелёным светом. Выход из этого режима произойдет автоматически при появлении напряжения сети.

Внимание! При длительном (более суток) отключении прибора от сети 220В, для предотвращения разряда аккумулятора, целесообразно отключить аккумулятор, сняв клемму с контакта «+».

Контроль линий оповещения на обрыв или короткое замыкание:

Контроль линий оповещения «ЛМП», «СИР», «НСП» и «ОПВ» ведется только в том случае, если установлен джампер «J2» на плате контроллера ЦБ (табл.12).

При коротком замыкании линий «ВЫХ», «ЛМП», «СИР», «НСП», «ОПВ» срабатывает защита, перечисленные линии отключаются, в журнале событий формируется сообщение «ЦБ НЕИС ВЫХ», на экран БИУ будет выведено сообщение «НЕИСПРАВНОСТЬ».

После устранения причин короткого замыкания с линии «ВЫХ», эта линия включится, и на экран будет выведено сообщение «НЕИСПРАВНОСТЬ». При этом линии «ЛМП», «СИР», «НСП», «ОПВ» остаются отключенными до сброса неисправности линии «ВЫХ» с помощью очистки событий на БИУ, путем двукратного нажатия кнопки «ОК».

Все линии контролируются на обрыв только в неактивном состоянии.

Соответствие режимов и настроек положению перемычек J1…J5 определяется по табл.11.

Таблица11 – Соответствие режимов и настроек положению перемычек

Положение перемычек	**Режим работы, настройка**	**Состояние светодиода VD платы контроллера ЦБ**
	Сканирование	мигает с частотой 1 Гц
	Программирование с БИУ или с помощью электронного ключа ТМ DS1996	мигает с частотой 2 Гц
	Программирование с USB-программатора	мигает с частотой 2 Гц
	Обновление прошивки ЦБ	мигает с частотой 1 Гц
	Рабочий режим ЦБ	включен постоянно
	Включен контроль соединительных линий ЛМП, СИР, ОПВ, НСП	-
	Отключен контроль соединительных линий ЛМП, СИР, ОПВ, НСП	-
	Подключен тампер ЦБ (при вскрытии корпуса формируется извещение «Неисправность»)	-
	Тампер отключен	-

5 БЛОК ИНДИКАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ

5.1 Общие сведения

Управление прибором КАРАТ осуществляется с помощью блока индикации и управления (БИУ).

БИУ обеспечивает:

- управление прибором и блоками расширения;
- программирование прибора и блоков расширения;
- просмотр журнала событий;
- просмотр состояния прибора, разделов, ШС;
- отображение и индикацию текущих событий системы;

К центральному блоку возможно подключить только один БИУ.



Рис.3 БИУ. Общий вид

Конструктивно БИУ состоит из крышки и основания.

На передней панели крышки расположены: символьно-цифровая клавиатура, жидкокристаллический индикатор с подсветкой и светодиодные индикаторы состояния «ПИТАНИЕ», «ПОЖАР», «ТРЕВОГА», «НЕИСПР.». (рис.3).

Внутри корпуса расположены: плата БИУ, адресный модем (см.рис.5), так же предусмотрен тампер.

5.2 Технические характеристики БИУ

Технические характеристики БИУ приведены в таблице 12.

Таблица 12 – Технические характеристики БИУ

Наименование параметра	Значение
Напряжение питания	9…14 В
Потребляемый ток, не более	250 мА
Расстояние между ЦБ и БИУ, до	1000* м
Диапазон рабочих температур	+5…+55^{o}С
Относительная влажность воздуха при +40^{o}С, не более	93%
Габаритные размеры	190х146х44 мм
Масса, не более	0,3 кг
Срок службы, не менее	10 лет

* - только при питании БИУ от отдельного источника питания

Прибор устойчив к воздействию помех со степенью жесткости 2 и обеспечивает класс условий эксплуатации Б по ГОСТ Р 51318.22. Функционирование прибора не гарантируется, если электромагнитная обстановка не соответствует этим параметрам.

5.3 Структура меню, назначение кнопок и индикация БИУ

В БИУ реализована разветвлённая сеть меню. Структура меню показана ниже на рис.4.

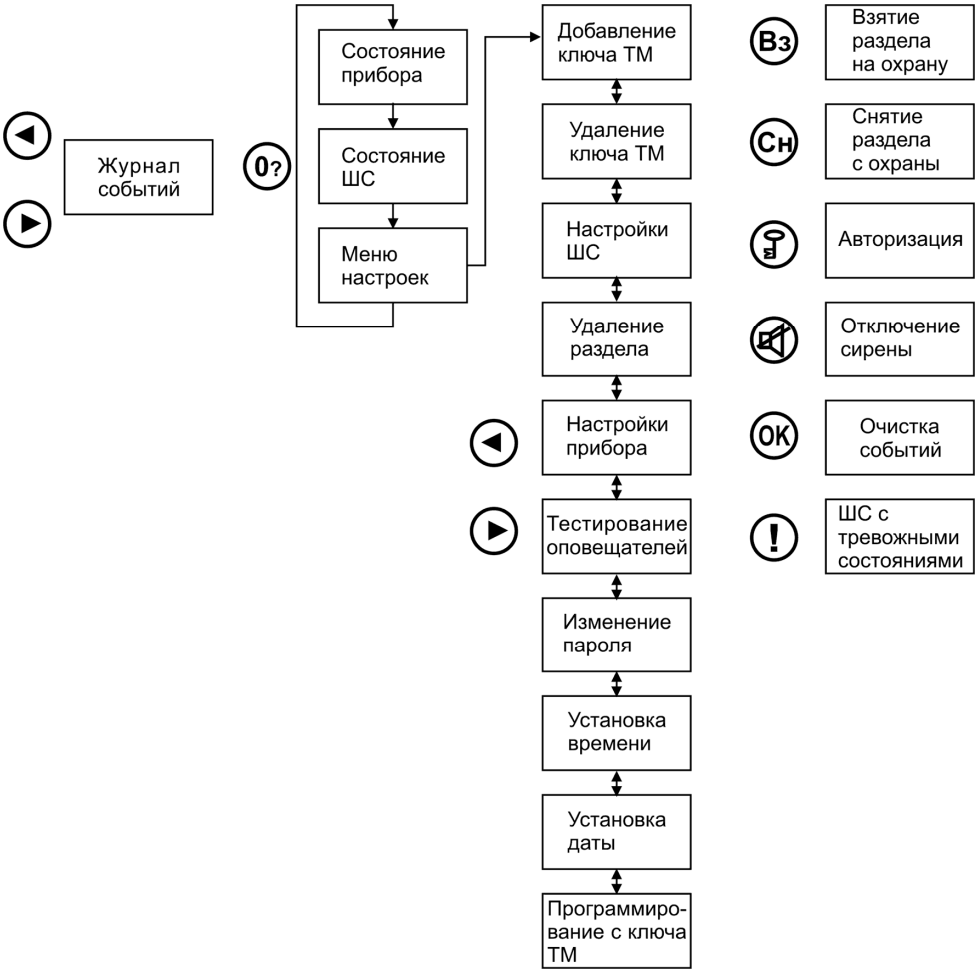


Рис. 4 Структура меню БИУ и функциональные кнопки клавиатуры

Таблица 13 – Назначение кнопок БИУ

Кнопка	Назначение	Дополнительная функция
1	ввод цифры	авторизация
2	ввод цифры	отключение сирены
3	ввод цифры	просмотр тревожных и неисправных ШС
4 - 9	ввод цифры	
0	ввод цифры	меню информации о событиях и приборе
◄	передвижение влево	журнал событий
►	передвижение вправо	журнал событий
Вз	взятие раздела на охрану	
Сн	снятие раздела с охраны	
С	возврат из пункта меню (выход)	сброс
ОК	подтверждение (ввод)	очистка зафиксированных событий (перепостановка)

Нажатия на кнопки сопровождаются коротким звуковым сигналом кроме случаев, когда нажатия на кнопки не допускаются. Одновременно с нажатием включается подсветка ЖКИ на время около 10 секунд.

Вход в пункт меню осуществляется нажатием кнопки «ОК» а также по нажатию на функциональные кнопки в основном режиме индикации БИУ (дежурный режим), после чего при необходимости нужно ввести пароль уровня, разрешающего доступ к этому пункту. Выход из любого пункта меню осуществляется нажатием кнопки «С» либо через 30 секунд после последнего нажатия любой кнопки.

Таблица 14 – Индикация светодиодов на лицевой панели БИУ

Светодиодный индикатор	Состояние индикатора	Состояние прибора
ПИТАНИЕ	светится непрерывно зелёным	сеть и АБ в норме
	мигает зелёным	нет сети
	светится непрерывно красным	нет АБ
	мигает красным 2 минуты и отключается	нет сети и АБ разряжена
ПОЖАР	мигает красным	ШС в состоянии «Внимание»
	светится непрерывно красным	ШС в режиме «Пожар»
ТРЕВОГА	светится непрерывно красным	ШС в режиме «Тревога»
НЕИСПР.	светится непрерывно оранжевым	любая неисправность
	мигает оранжевым	Задержка постановки на охрану охранного ШС

5.4 Подключение БИУ к ЦБ, сканирование

5.4.1 Подключение БИУ

Для вскрытия корпуса БИУ необходимо:

1) Снять декоративную накладку расположенную справа на лицевой панели, потянув её на себя; 2) Открутить два винта-самореза; 3) Откинуть панель влево.

Внешний вид плат БИУ показан на рис.5.

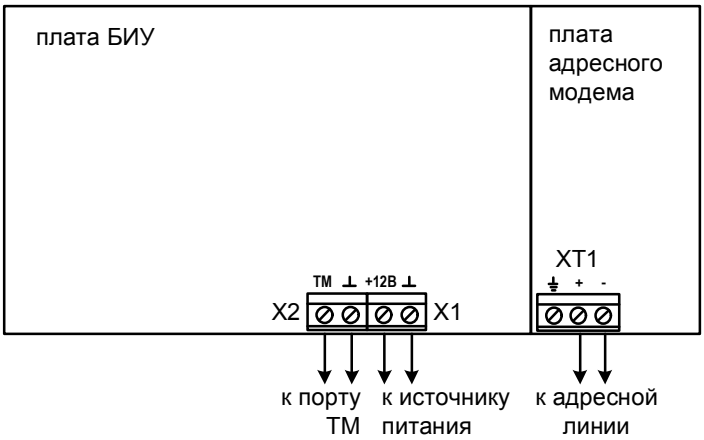


Рис.5 Плата БИУ и адресный модем

Подключите БИУ по адресной линии связи к ЦБ, к источнику питания, порт Touch Memory к БИУ. Схемы подключения – см. рис. А1, А3 приложения А.

В качестве внешнего источника питания рекомендуется использовать источник вторичного питания резервированный (РИП) с напряжением +12В, например, **Парус-12-1П** или **Парус-12-2П** производства НПО «Сибирский Арсенал».

При необходимости световой индикатор порта ТМ (контакты LED+ и LED-) можно подключить к клеммнику X1 БИУ – см. рис.6. В этом случае будет осуществляться постоянное свечение индикатора порта ТМ.

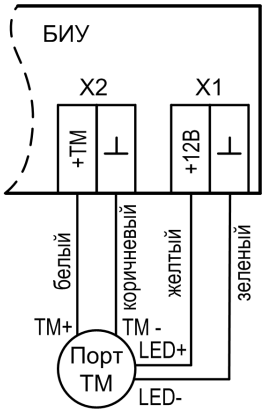


Рис.6 Вариант подключения порта ТМ

Подключите сеть 220 В к внешнему источнику питания, от которого запитан БИУ. Подайте с него напряжение 12 В на вход БИУ. Включите ЦБ.

При подаче питания БИУ становится работоспособен примерно через 2 минуты. *Процесс загрузки отображается постепенным включением всех светодиодов на лицевой панели БИУ красным светом, затем – зеленым.*

На экране БИУ появится надпись «**Нет связи с ЦБ»**.

5.4.2 Особенности при питании БИУ от центрального блока

Допускается питание БИУ от центрального блока через выход «Вых» (+12В для питания оповещателей лампы и сирены), схема соединений – см.рис.А2, Приложение А.

При питании БИУ от ЦБ возникает ряд особенностей:

• При коротком замыкании в цепях «Лампа» и/или «Сирена», при включенной лампе и/или сирене, питание БИУ отключается до восстановления линий.

• При отсутствии сети 220В и при понижении напряжения АБ центрального блока до 10,5±0,4В, БИУ отключается до появления напряжения сети.

• При выходе из режимов «Программирования», «Сканирования» и «Обновления прошивки», т.е. при замыкании перемычки J1 на плате контроллера ЦБ, на 1 – 2 секунды отключается напряжение на выходе «Вых» и БИУ перезапускается в течение 2-х минут.

Рекомендуется для питания БИУ использовать отдельный источник питания!

5.4.3 Сканирование

*Проведите процедуру **сканирования**. Для этого на плате ЦБ снимите перемычку J4, перемычка J5 должна быть установлена. Затем снимите перемычку J1 (табл.11).*

Внимание! Работы с перемычками на ЦБ проводить при поданном питании!

Светодиод VD на плате ЦБ будет мигать с частотой 1Гц. Также будет мигать светодиод **Линия** на панели индикации ЦБ. Сканирование происходит автоматически. После завершения сканирования светодиод на плате ЦБ будет светиться постоянно.

В процессе сканирования на экране БИУ будет высвечиваться количество обнаруженных устройств в системе (БИУ и коммуникаторы).

После окончания сканирования установите перемычки J4 и J1. БИУ автоматически перезапустится.

***Внимание!** Переход из рабочего режима в режим «Сканирования» и «Программирования» осуществляется при отжатом тампере ЦБ и снятии (размыкании) перемычки J1 на плате ЦБ. Для возврата в рабочий режим необходимо установить перемычку J1 (замкнуть). При этом произойдет перезапуск БИУ и начнется работа с новыми устройствами, обнаруженными при сканировании или установками, заданными при программировании.*

Внимание! При каждой замене центрального блока или БИУ, а также при добавлении блока расширения, необходимо заново осуществлять сканирование. При сканировании серийный номер блока запоминается в памяти центрального блока. Если номер, записанный в памяти центрального блока, не совпадает с реальным номером подключенного блока, на ЖКИ БИУ будет отображено сообщение «нет связи с ЦБ».

После проведения процедуры сканирования, прибор автоматически определяет в каком режиме ему работать - автономно или в составе ИСБ **«Лавина»**. Если к прибору подключен какой-либо коммуникатор, то прибор становится объектовым, если не подключен, прибор работает в автономном режиме.

Для объектового прибора программирование с БИУ запрещено. Разрешена только смена текущего времени.

5.5 Программирование прибора с БИУ

Внимание! Для изменения настроек ШС, прибора, удаления/добавления ключей, разделов, установки времени/даты, паролей доступа необходимо перевести ЦБ в режим программирования.

Для перевода ЦБ в режим «**Программирования**» с БИУ - снимите перемычку J1, перемычки J4 и J5 на плате ЦБ должны быть замкнуты (о программировании прибора с внешних носителей – см.п.6.2 и п.6.3).

Светодиод VD на плате ЦБ будет мигать 2Гц. Светодиоды на панели индикации ЦБ погаснут.

В режиме «**Программирования**» на экране БИУ появляется сообщение о неисправности – «Нет связи с ЦБ» и звучит внутренний звуковой оповещатель БИУ.

Произведите программирование прибора – с помощью символьно-цифровой клавиатуры БИУ введите необходимые настройки (см. п.п. 5.5.1….5.5.7).

По завершении процесса программирования переведите прибор в рабочий режим. Для этого установите перемычку J1, БИУ перезагрузится.

5.5.1 Пароли доступа

Доступ к пунктам меню БИУ разделен на 3 уровня. Для разграничения доступа переведите ЦБ в режим программирования, разомкнув джампер J1 на плате ЦБ.

Уровни доступа:

- уровень 0 – доступ для входа в пункт меню разрешен всем, самый низкий уровень безопасности;
- уровень 1 – доступ разрешен при введении пароля данного уровня (для опытных пользователей);
- уровень 2 – доступ разрешен при введении пароля данного уровня, полный доступ ко всем пунктам (для администратора);

Уровень доступа пункта меню показывается пиктограммами ключей в правом нижнем углу в названии пункта. Два ключа – уровень доступа 2, один ключ – уровень доступа 1, нет ключей - пункт не заблокирован паролем . Пароль уровня доступа 2 принимается также для пунктов меню с уровнем доступа 1.

Авторизация возможна двумя способами – при попытке входа в пункт меню, защищенный паролем, либо при нажатии кнопки «1» в дежурном режиме. На экране появится приглашение:

```
Введите пароль 2

        * * _ _
```

Наберите четырёхзначный код цифровыми кнопками, введенные символы будут отображаться звездочками, курсор будет автоматически сдвигаться вправо. При правильно введенном пароле на экране в течение 2 секунд отобразится подтверждение

```
Доступ уровня 2

      разрешен
```

После введения пароля (авторизации) доступ действует в течение 30 секунд после нажатия любой кнопки или выхода в дежурный режим. Для быстрого выхода из уровней доступа 1 или 2, в дежурном режиме нажмите кнопку «1» и далее «С» - установится уровень доступа 0.

При неверном пароле

```
Доступ уровня 2

      запрещен
```

Неверный пароль при авторизации нажатием кнопки «1»

```
Неверный пароль!

Неверный пароль!
```

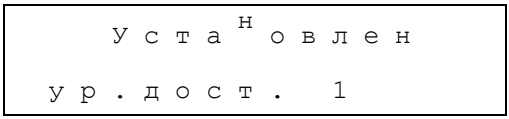
Каждому из пунктов меню (за исключением пункта «ШС с тревожными состояниями» и «Меню настроек») администратор может назначить любой уровень доступа. Для этого необходимо авторизоваться с паролем уровня доступа 2, после чего вывести на экран название пункта меню, для которого будет меняться уровень доступа и нажать кнопку «1». Появится сообщение

```
Изм. уров. доступа

нажм. 0, 1 или 2
```

Внимание! Отображение названия пунктов меню «Взять на охрану», «Снять с охраны», «Отключение сирены», «Журнал событий» и индикация их уровней доступа возможно только при авторизации с уровнем доступа 2.

Нажмите кнопку с той цифрой, какой уровень доступа вы желаете применить для выбранного пункта меню. Назначенный уровень доступа подтвердится сообщением



5.5.2 Работа с разделами

Для начала работы с разделами переведите ЦБ в режим программирования, разомкнув джампер J1 на плате ЦБ.

Для разделов доступны следующие виды операций: создание, удаление, постановка на охрану, снятие с охраны. Номер раздела должен находиться в пределах 1…126. Раздел с номером 126 предназначен для функции «контроль наряда». Состояние ШС с номером раздела 0 не анализируется.

1. Назначение ШС в раздел описано в п. 5.5.4.

Внимание! При переназначении всех ШС из одного раздела с номером N в другие, ключи ТМ, назначенные разделу N сохраняются в памяти прибора. Поэтому при создании нового раздела с номером N рекомендуется предварительно удалить раздел N из соответствующего пункта меню.

2. Удаление раздела. Войдите в пункт меню «Удалить раздел», введите номер раздела и нажмите кнопку «ОК». Если этот номер раздела существует, после выполнения операции появится сообщение «раздел удалён». Внимание! При удалении раздела автоматически стираются все ключи ТМ, назначенные этому разделу.

3. а) Постановка разделов на охрану может осуществляться с помощью ключей ТМ.

б) Постановка разделов на охрану через БИУ производится из дежурного режима нажатием кнопки «Вз». Введите номер раздела и нажмите «ОК». Если номер раздела существует, после выполнения операции появится сообщение «раздел взят на охрану».

Внимание! При постановке на охрану раздела, содержащего охранные ШС, в течение времени задержки постановки определяемого настройками ШС, БИУ выводит сообщение «ожидание постановки ШС» на ЖКИ и встроенный звуковой извещатель до перехода ШС в состояние «Норма».

4. а) Снятие разделов с охраны может осуществляться с помощью ключей ТМ.

б) Снятие разделов с охраны через БИУ производится из дежурного режима нажатием кнопки «Сн». Введите номер раздела и нажмите «ОК». Если номер раздела существует, после выполнения операции появится сообщение «раздел снят с охраны».

5.5.3 Работа с электронными ключами Touch Memory

Для добавления или удаления ключей Touch Memory переведите ЦБ в режим программирования, разомкнув джампер J1 на плате ЦБ.

К БИУ прибора КАРАТ можно подключить параллельно несколько считывателей электронных ключей ТМ. Длина кабеля соединяющего считыватель с прибором не должна превышать 15 м.

Ключи ТМ предназначены для снятия/постановки на охрану разделов. Ключ ТМ, может быть назначен только одному разделу.

В прибор можно записать до 250 ключей ТМ. Доступны следующие операции: назначение ключа ТМ разделу, удаление ключа ТМ из памяти прибора.

Для назначения ключа ТМ разделу войдите в пункт меню «Добавить ключ», введите номер раздела, которому назначается ключ и после приглашения «вставьте ключ ТМ» в течение 20 секунд прикоснитесь ключом к порту ТМ. После чего появится сообщение с указанием номера раздела и номера ключа.

р а з д е л 4	
к л ю ч 1 3	д о б а в л .

Удаление ключа ТМ из памяти прибора. Войдите в пункт меню «Удал. ключа ТМ» и выберите один из режимов удаления нажатием соответствующей кнопки 1, 2 или 3:

1 - удаление ключа при считывании его в скважине считывателя;

2 - удаление ключа путем ввода его номера (от 1 до 250). (Номер ключа показывается при снятии/постановке и при назначении ключа разделу).

3 - удаление всех ключей ТМ из памяти прибора

У д а л . к л ю ч а Т М	
1 - к 2 - н о м	3 - в с е

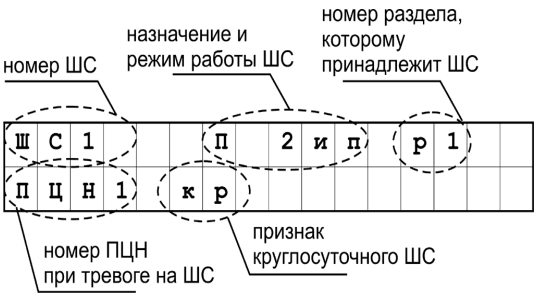
При успешном удалении ключа выводится сообщение « ключ удалён».

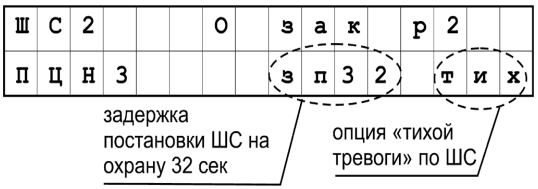
Внимание! Если КАРАТ работает в ИСБ «Лавина» (используются коммуникаторы), то ключи добавляются в ПО АРМ Администратора, а затем данные о ключах переносятся в ЦБ с помощью ключа переноса DS1996 или USB-программатора. Работа с ключами с помощью БИУ в этом случае не поддерживается. Более подробно – см. п.9.

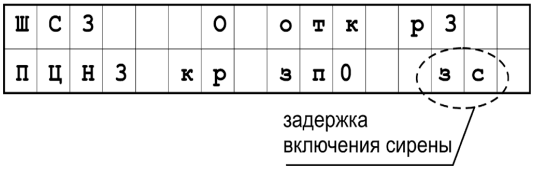
5.5.4 Задание параметров ШС

Для задания параметров ШС переведите ЦБ в режим программирования, разомкнув джампер J1 на плате ЦБ.

Просмотр и редактирование настроек ШС доступно в пункте меню «Настройки ШС». Войдите в этот пункт, на экране отобразятся настройки ШС1. Нажимая кнопки «◄» и «►» можно последовательно просматривать настройки всех ШС, имеющихся в приборе. Примеры индикации настроек ШС:







Для всех ШС доступны следующие настройки:

- назначение ШС: «О» - охранный, «П» - пожарный;
- режим работы ШС: для охранного ШС «отк», «зак». Режимы пожарного ШС: «2ип», «рз», «2шс»;
- номер назначенного раздела 1…125. При работе в системе «Лавина» количество разделов – до 81.
- номер ПЦН для передачи события «тревога», «пожар» 1…4;
- включение режима круглосуточной охраны;

Дополнительно для охранного ШС присутствуют настройки:

- задержка постановки ШС на охрану 0, 30, 60, 90 секунд: «зп0», «зп32», «зп64», «зп96»;
- задержка включения сирены при нарушении ШС (15 секунд): «зс» ;
- возможность «тихой тревоги» по охранному ШС: «тих».

Для изменения настроек ШС выведите на индикатор настройки того ШС, который необходимо отредактировать и нажмите кнопку «ОК». Теперь на экран при нажатии кнопок «◄» и «►» будут выводиться отдельно каждая из настроек со своим значением. Выберите ту настройку, которую желаете изменить и нажмите кнопку «ОК». Нажмите кнопки, согласно подсказке на индикаторе. После ввода на индикаторе появится новое выбранное значение настройки. Нажимая кнопки «◄» и «►», аналогичным образом отредактируйте при необходимости другие настройки.

Для сохранения сделанных изменений многократно нажмите кнопку «►» до появления на индикаторе пункта «сохранить настройки». Нажмите кнопку «ОК» и подтвердите сохранение новых настроек ШС, нажав кнопку «1». При успешной записи настроек ШС в прибор появится сообщение «сохранено».

При входе в подменю редактирования раздела ШС, в нижней строке индикатора выводится подсказка о возможном диапазоне номеров раздела и в скобках указан наименьший номер свободного раздела:



Если необходимо удалить какой-либо ШС из раздела без назначения его другому разделу, в качестве номера раздела нужно ввести цифру 0. ШС раздела 0 не обслуживаются прибором.

Выход из меню без сохранения сделанных изменений возможен в любой момент многократным нажатием кнопки «С».

5.5.5 Установка времени и даты

Для установки времени и даты переведите ЦБ в режим программирования, разомкнув джампер J1 на плате ЦБ.

Для установки времени войдите в пункт меню «Устан. времени», введите корректное новое текущее время и нажмите кнопку «ОК».

Установка даты производится аналогично в пункте меню «Устан. даты».

5.5.6 Изменение пароля

Для изменения пароля переведите ЦБ в режим программирования, разомкнув джампер J1 на плате ЦБ.

Смена пароля производится из пункта меню «Изменен. пароля». Войдите в пункт меню, выберите уровень доступа, пароль которого требуется изменить, и введите новый пароль. На индикаторе появится сообщение «пароль сохранён».

При утрате пароля уровня 2 (администратора) применяется стирание пароля. Для этого отключите питание БИУ, замкните перемычку J1 и разомкните J2 на плате контроллера БИУ и подайте питание. Через 1-2 секунды на индикаторе появится сообщение «пароль стёрт». Снимите питание с БИУ, замкните перемычки J1 и J2 и через несколько секунд вновь подайте. Пароль уровня доступа 2 будет «2222», уровня доступа 1 «1111». Рекомендуется изменить эти пароли на другие.

5.5.7 Общие настройки прибора

Для изменения общих настроек прибора переведите ЦБ в режим программирования, разомкнув джампер J1 на плате ЦБ.

Просмотр и редактирование доступны в пункте меню «Настр. прибора». После входа в пункт на индикаторе появится одна из настроек прибора со своим значением, для вывода других используйте кнопки «◄» и «►».

Доступны следующие настройки прибора:

- режим работы выхода ПЦН1 (1…3);
- режим работы выхода ПЦН2 (1…3);
- режим работы выхода ПЦН3 (1…3);
- режим работы выхода ПЦН4 (1…3);
- вывод события «неисправность» на ПЦН4 (да/нет);
- включение сирены при событии «неисправность пожарного ШС» (да/нет);
- подтверждение сиреной взятия/снятия ключом ТМ звуком (да/нет);
- ограничение времени звучания сирены при пожаре до 4 минут (да/нет);
- режим автовозврата охранных ШС (да/нет);
- вывод события «внимание» на ПЦН (да/нет).

Для изменения настройки прибора выведите кнопками «◄» и «►» ту настройку, которую желаете изменить и нажмите кнопку «ОК». Согласно появившейся на экране подсказки нажмите нужную кнопку. После ввода на индикаторе появится новое выбранное значение настройки. Нажимая кнопки «◄» и «►», аналогичным образом отредактируйте при необходимости другие настройки. Для сохранения сделанных изменений многократно нажмите кнопку «►» до появления на индикаторе пункта «сохранить настройки». Нажмите кнопку «ОК» и подтвердите сохранение новых настроек ШС, нажав кнопку «1». При успешной записи настроек ШС в прибор появится сообщение «сохранено».

Выход из меню без сохранения сделанных изменений возможен в любой момент многократным нажатием кнопки «С».

5.6 Управление прибором с БИУ

В дежурном режиме экран БИУ имеет следующий вид:

```
          Н О Р М А

1 0   я н в .      1 2 : 3 5
```

При возникновении событий в дежурном режиме прибора они отображаются на ЖКИ следующим образом: во второй строке ЖКИ отображается текущее (последнее) событие, в первой строке ЖКИ отображается событие, имеющее наибольший приоритет и наступившее ранее других из всех предыдущих событий. При возникновении событий включается подсветка ЖКИ на время около 10 секунд.

При событиях «Тревога», «Пожар», «Внимание» и «Неисправность» встроенный динамик в БИУ выдает различные по звучанию сигналы.

Событие «Внимание» стирается с ЖКИ при возврате состояния ШС в норму при пожарной тактике «РЗ».

Тревожные события, в том числе «Неисправность», отображаются на ЖКИ. При этом происходит автоматический выход из любого пункта меню.

Таблица 15 – Примеры отображений событий на ЖКИ

Событие	Приоритет	Пример индикации на ЖКИ
Пожар	1 (высший)	Пожар 3 ШС
Тревога	2	Тревога 5 ШС
Внимание (сработал один ИП)	3	Вниман ШС15
Неисправность ШС	4	Неиспр ШС23
Неисправность линии лампы	4	Неис СлЛам
Контроль наряда	4	Прибыл наряд
Вскрытие корпуса устройства	4	Неис Вскрыт
Рестарт устройства	4 (низший)	ЦБ Рестарт

Для выполнения очистки памяти БИУ в дежурном режиме нужно нажать кнопку «ОК», войти в пункт меню «очистка событий», после чего прекратится звуковой сигнал, и события будут удалены из памяти БИУ (данная процедура никак не влияет на события, хранящиеся в журнале событий), также произойдёт перепостановка всех ШС, взятых на охрану.

При снятии любого раздела с охраны одновременно выполняется процедура очистки событий без перепостановки каких-либо ШС.

Неисправности прибора (за исключением неисправности ШС) автоматически перестают индицироваться прибором при их восстановлении. Если при этом прибор переходит в состояние «НОРМА», то одновременно выключается встроенный звуковой динамик.

Снятие/постановка разделов ключами сопровождается выводом информационного сообщения вида «Пост 1р к15» (взят на охрану раздел №1 ключом №15) в верхней строке индикатора в течение 6 секунд. Если до истечения указанного интервала произойдет новое тревожное событие или будет нажата кнопка «С», данное сообщение будет удалено с ЖКИ.

По окончании процедуры сканирования устройств, на индикатор выводится сообщение о количестве найденных устройств до тех пор, пока не будет нажата кнопка «С».

Если при старте прибора выводится сообщение «ЦБ рестарт», необходимо перезапустить прибор снятием перемычки J1 на плате ЦБ, либо перепрограммировать настройки прибора.

5.6.1 Постановка/снятие

а) Постановка разделов на охрану возможна с помощью ключей ТМ или с использованием клавиатуры БИУ.

Постановка разделов на охрану с помощью клавиатуры БИУ производится следующим образом:

1)	нажать кнопку «Вз»	Вз
2)	если требуется, ввести пароль	
3)	ввести номер раздела	
4)	нажать «ОК»	ОК
	отмена операции	С

Если номер раздела существует, после выполнения операции появится сообщение «раздел взят на охрану», иначе появится сообщение «ошибка».

При установленной задержке постановки на ЖКИ выводятся соответствующие сообщения, при этом встроенный в БИУ динамик выдает звук.

б) Снятие разделов с охраны возможно с помощью ключей ТМ или с использованием клавиатуры БИУ.

Снятие разделов с охраны с помощью клавиатуры БИУ производится следующим образом:

1)	нажать кнопку «Сн»	Сн
2)	если требуется, ввести пароль	
3)	ввести номер раздела	
4)	нажать «ОК»	ОК
	отмена операции	С

Если номер раздела существует, после выполнения операции появится сообщение «раздел снят с охраны», иначе появится сообщение «ошибка».

После постановки/снятия раздела с помощью клавиатуры БИУ производится автоматический выход из меню в дежурный режим.

в) Постановка разделов на охрану и снятие разделов с охраны при помощи числового кода (при использовании БИУ v3.0 и выше).

Числовой код задается при помощи «АРМ администратора» системы «Лавина». Код может состоять от 4 до 7 цифр включительно.

Снятие разделов с охраны и постановка разделов на охрану с помощью числового кода можно выполнить двумя способами.

1 способ:

1)	Нажмите кнопку «5»	**5**
2)	Введите числовой код	
3)	нажать «ОК»	ОК
	отмена операции	С

2 способ:

1)	Нажмите кнопку 1	1
2)	Нажмите «ОК»	ОК
3)	Введите числовой код	
4)	Нажмите «ОК»	ОК
	отмена операции	С

При постановке раздела на охрану прозвучит один короткий звуковой сигнал. При снятии раздела с охраны – два коротких звуковых сигнала. При неверном вводе числового кода прозвучит три звуковых сигнала.

5.6.2 Отключение сирены

При возникновении тревожного события активизируется сирена и встроенный динамик БИУ. Для отключения сирены и встроенного динамика БИУ следует выполнить следующие действия:

1)	нажать кнопку «2»	2
2)	если требуется, ввести пароль	
	отмена операции	С

На экране появится сообщение «Сирена отключена». Очередное тревожное событие вновь активирует звучание сирены и встроенного динамика БИУ.

5.6.3 Перепостановка

Чтобы перепоставить все ранее поставленные на охрану ШС (например, при возникновении неисправности) необходимо:

1)	нажать «ОК» 2 раза	(ОК)(ОК)
2)	если требуется, ввести пароль	
	отмена операции	(С)

При этом для сработавших пожарных ШС будет осуществлен сброс питания.

5.6.4 Тестирование оповещателей

Для проверки функционирования звуковых и световых оповещателей предусмотрен пункт меню «Тест оповещат.». При его выполнении включаются выходы лампы, сирены, ОПВ, НСП на время около 10 секунд. По окончании интервала состояние выходов восстанавливается.

5.6.5 Контроль наряда

Функция «контроль наряда» позволяет проконтролировать работу сотрудников охраны. Для реализации данной функции необходимо завести отдельный электронный ключ (DS1990A), который необходимо занести в память прибора.

Для назначения электронного ключа войдите в пункт меню БИУ «Добавить ключ», введите номер раздела 126 и после приглашения «вставьте ключ ТМ» в течение 20 секунд прикоснитесь ключом ТМ к скважине.

В дальнейшем, сотрудник охраны должен отмечать свой приезд на объект с помощью данного ключа. Сформированное извещение «контроль наряда» будет записано в журнал событий.

5.7 Просмотр журнала событий

Возникающие события фиксируются в «журнале событий» с указанием времени. Просмотр журнала может осуществляться в любое время. Для просмотра журнала событий необходимо в дежурном режиме:

1)	нажать кнопку	(◄)
2)	если требуется, ввести пароль	
3)	нажимая кнопки «влево» и «вправо» передвигаться по списку событий	(◄) (►)
	отмена операции	(С)

Таблица 16 – Примеры индикации событий

Событие	Вид на индикаторе ЖКИ	Пояснения
постановка раздела	12 дек. 14:37:50 Пост Зр к16	поставлен на охрану раздел 3 ключом ТМ № 16
снятие раздела	12 дек. 14:38:50 Снят 110р	снят с охраны раздел 110 с БИУ

Событие	Вид на индикаторе ЖКИ	Пояснения
тревога по ШС	12 дек. 14:39:50 Тревога 2шс	тревога по ШС2
неисправность ШС	12 дек. 14:50:50 Неиспр 2шс	неисправность ШС2
вскрытие корпуса	12 дек. 14:51:50 БИУ Неис Вскрыт	вскрытие корпуса
рестарт устройства	12 дек. 14:23:50 ЦБ Рестарт	рестарт (снятие/установка перемычки J1)
программирование устройства	12 дек. 14:57:50 ЦБ Программ	программирование
сброс установок устройства по умолчанию	12 дек. 14:12:50 ЦБ СбросУст	сброс установок по умолчанию
внимание по ШС	12 дек. 14:08:50 Вниман 1шс	Сработал 1 ИП в ШС1
пожар по ШС	12 дек. 14:30:50 Пожар 10шс	пожар по ШС10
неисправность устройства	12 дек. 14:31:50 ЦБ Неис XXXXX	неисправность (см. по табл. 15)
восстановление устройства	12 дек. 14:34:50 ЦБ Вост XXXXX	восстановление (см. по табл. 15)
изменение времени	12 дек. 14:36:50 ЦБ ИзмВремя	изменение времени
изменение пароля	12 дек. 14:32:50 ЦБ ИзмПарол	смена пароля

Событие	Вид на индикаторе ЖКИ	Пояснения
стирание пароля	12 дек. 14:33:50 ЦБ ПарольУдал	стирание пароля
неуспешное программирование	12 дек. 14:34:50 ЦБ СбойПрогр	неуспешное программирование ЦБ
контроль наряда	12 дек. 14:35:50 Прибыл наряд	Прибытие наряда
удаленная перепостановка раздела	12 дек. 14:34:10 Пост 13р ПЦН	удаленная перепостановка раздела при помощи «АРМ оператора» системы «Лавина»

5.8 Просмотр состояния прибора

Подробное общее состояние прибора можно просмотреть в пункте меню «Состоян. прибора». Для этого в дежурном режиме нажмите кнопку «0» один раз и войдите в пункт меню. Для вывода предыдущего/последующего информационного сообщения используйте кнопки «◄» и «►».

Доступны следующие сообщения о состоянии прибора:

1. Количество ШС на охране
2. Количество тревог на ШС
3. Количество пожаров на ШС
4. Количество ШС со сработавшим 1 ИП («внимание»)
5. Количество неисправных ШС
6. Конфигурация прибора (внутренние модули и внешние блоки)
7. Неисправности прибора (если имеются):
   - сети 220В «220В»
   - резервного питания «АБ»
   - короткое замыкание по выходу «+12В» (питание извещателей)
   - выхода питания 12В «ВЫХ»
   - неисправность пожарных ШС
   - Соединительной линии (СЛ) лампы «СЛ Лам»
   - СЛ сирены «СЛ Сир»
   - СЛ выхода ОПВ «СЛ Опв»
   - СЛ выхода неисправности «СЛ Нсп»
   - СЛ внутренней (межблочной) связи «Линии»
   - коммуникаторов «Комм.», «К1 Неис Линии», «К2 Неис Линии»
   - вскрытия прибора «Корпус вскрыт»

Таблица 17 – Примеры индикации состояния прибора

Состояние	Вид на индикаторе ЖКИ	пояснения
количество ШС, взятых на охрану	Ш С н а о х р а н е : 6	6 ШС на охране
тревога	Т р е в о г н а Ш С : 2	по двум ШС тревога
пожар	П о ж а р о в н а Ш С : 0	пожаров по ШС нет
внимание	В н и м а н и е н а Ш С : 3	на трёх ШС сработали по одному ИП
неисправность	Н е и с п р . н а Ш С : 4	четыре ШС неисправны
неисправность	Н е и с п р а в н о с т ь : 2 2 0 В	отсутствие сетевого напряжения
неисправность	Н е и с п р а в н о с т ь : С л С и р	соединительная линия сирены неисправна
неисправность	Н е и с п р а в н о с т ь : А Б	аккумуляторная батарея неисправна
неисправность	Н е и с п р а в н о с т ь : + 1 2 В	выход прибора «+12В» неисправен
неисправность	Н е и с п р а в н о с т ь : В Ы Х	выход прибора «ВЫХ» неисправен
неисправность	Н е и с п р а в н о с т ь : С л О П В	соединительная линия ОПВ неисправна

Состояние	Вид на индикаторе ЖКИ	пояснения
неисправность	Неисправность: СлЛам	соединительная линия лампы неисправна
неисправность	Неисправность: СлНСП	соединительная линия выхода «неисправность» неисправна
неисправность	Неисправность: Линии	неисправность внутренней соединительной линии связи
неисправность	Неисправность: Корпус вскрыт	вскрытие прибора
неисправность	Неисправность: К1 Неис Линии	неисправность коммуникатора

5.9 Просмотр состояния шлейфов сигнализации

В данном пункте меню можно просмотреть текущее состояние всех ШС прибора. В дежурном режиме нажмите кнопку «0» два раза и далее «ОК». В верхней строке индикатора выводится общее количество ШС в приборе, в нижней – номер ШС, назначение и его состояние. Нажатия кнопок «◄» и «►» последовательно перебирают номер ШС.

Возможен быстрый переход к необходимому ШС при нажатии на клавишу «0», затем необходимый номер ШС и далее «ОК».

```
  Посл.ШС:250    ЦБ
ШС  1   пож   Пост
```

Таблица 18 – ШС

условное обозначение	назначение
пож	пожарный ШС
охр	охранный ШС
Пост	поставлен на охрану
Снят	снят с охраны
Неис	неисправность по ШС
Трев	тревога по ШС
Вним	в ШС сработал 1 ИП

5.10 Просмотр тревожных событий

Реализована возможность оперативного просмотра тревожных событий (тревога, пожар, неисправность, внимание) на ШС. В дежурном режиме нажмите кнопку «3».

1)	нажать кнопку «3»	(!)
2)	нажимая кнопки «влево» и «вправо» передвигаться по списку тревожных и неисправных ШС	(◄)(►)
	отмена операции	(C)

Если все ШС в норме, на индикаторе появится сообщение « Тревог нет ». При наличии тревожных состояний ШС, на экране отобразится информация о тревожном состоянии ШС с наименьшим номером. Для отображения последующего (предыдущего) ШС с тревожным состоянием воспользуйтесь кнопками «◄» и «►».

```
Ш С 1   Т р е в        Р 7 8
Ш С 2   Н е и с п р    Р 7 0
```

6 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПРИБОРА

Для автономного прибора возможно программирование непосредственно с БИУ (см.п.5.5). Также возможно создать настройку конфигурации в ПО **«KeyProg»** (версии не ниже 2.0.3) и перенести её в прибор через ключ DS1996 (см.п. 6.2) или USB-программатор (см.п. 6.3).

Если прибор используется как объектовый прибор интегрированной системы безопасности «Лавина», то настройка конфигурации предварительно создается в ПО **АРМ Администратора системы «Лавина».** Затем настроечную информацию следует скопировать на ключ DS1996 или USB-программатор и перенести в прибор (подробно о программировании в ИСБ «Лавина» – см.п.9). Для объектового прибора программирование с БИУ запрещено. Разрешена только смена текущего времени.

Перед любым изменением настроек посредством БИУ, ключа DS1996 или USB-программатора прибор следует перевести в режим «Программирования»: перемычка J1 – разомкнута, перемычки J4 и J5 – согласно табл.11.

J5 J4	J1	Программирование с БИУ или с помощью электронного ключа ТМ DS1996
J5 J4	J1	Программирование с USB-программатора

Для возврата в рабочий режим необходимо установить перемычку J1 (замкнуть). При этом произойдет перезапуск БИУ и начнется работа с новыми установками, заданными при программировании.

6.1 Программирование с помощью БИУ

Описано в п.5.5.

6.2 Программирование с помощью электронного ключа DS1996

Создайте настройку конфигурации прибора в ПО **«KeyProg»** для автономного прибора, или в ПО **АРМ Администратора системы «Лавина»** для объектового прибора ИСБ **«**Лавина». Скопируйте настроечную информацию в ключ DS1996.

Переведите прибор в режим программирования: перемычка J1 – разомкнута, перемычки J4 и J5 – замкнуты (табл.11), Готовность прибора к программированию индицируется миганием светодиода VD на плате контроллера ЦБ с частотой 2 Гц.

На БИУ кнопкой «**0**?» - выберите пункт «**Меню настроек»** и нажмите «**Ok**», далее кнопкой «**>**» - выберите пункт «**Программирование с ключа»** и нажмите «**Ok**». На БИУ появится надпись «**вставьте ключ с данными**».

Вставьте ключ в порт ТМ, подключенный к БИУ, и удерживайте до окончания процесса. В течение всего процесса загрузки настроек светодиод VD на плате ЦБ будет быстро переключаться, также будет включен выход «ЛМП», а на экране БИУ будут «бежать точки». Успешная

загрузка настроек в память прибора подтверждается надписью на экране БИУ «Прибор успешно запрограммирован» и включением на короткое время выхода «СИР». Если программирование не удалось (например, из-за плохого контакта), появляется надпись «Сбой прогр.» и прибор возвращается в состояние готовности к программированию.

По завершении процесса программирования переведите прибор в рабочий режим. Для этого установите перемычку J1, БИУ перезагрузится.

Если изменились настройки ШС с номером больше, чем 24 (тип ШС; принадлежность разделу; в раздел, в котором он находится, добавлен или удален ключ и т.д.), то необходимо перепрограммировать блоки расширения, в которых находятся эти ШС.

6.3 Программирование с помощью USB-программатора

Создайте настройку конфигурации прибора в ПО **«KeyProg»** для автономного прибора, или в ПО **АРМ Администратора системы «Лавина»** для объектового прибора ИСБ **«**Лавина». Скопируйте настроечную информацию в USB-программатор.

Переведите прибор в режим программирования: перемычка J1 – разомкнута, перемычка J4 – замкнута, J5 – разомкнута (табл.11), Готовность прибора к программированию индицируется миганием светодиода VD на плате контроллера ЦБ с частотой 2 Гц.

Вставьте вилку программатора в разъем XS9 платы контроллера ЦБ, как показано на рис.7. Выберите кратковременным нажатием кнопки программатора номер файла настроек (индицируется одним из 4-х светодиодов программатора) и, затем, нажав и удерживая кнопку нажатой в течение 3-х секунд, запустите процесс загрузки настроек.

В течение всего процесса загрузки настроек соответствующий светодиод программатора и светодиод VD на плате контроллера ЦБ будут мигать. Успешная загрузка и запоминание настроек в памяти прибора подтверждается постоянным включением вышеуказанных светодиодов.

Если светодиод программатора продолжает переключаться длительное время, необходимо отсоединить программатор от прибора и повторить процедуру. Если в процессе загрузки светодиод программатора выключился, это означает, что данные в программаторе не соответствуют типу программируемого прибора.

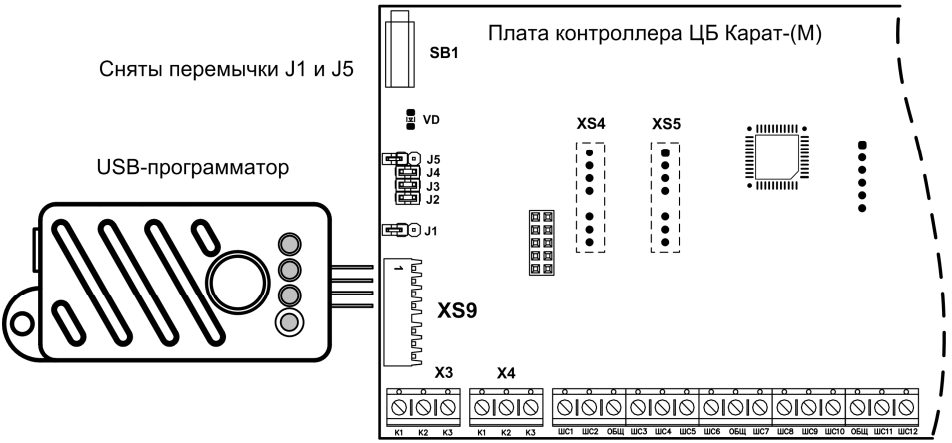


Рис.7 Подключение USB-программатора к плате ЦБ

По завершении процесса программирования переведите прибор в рабочий режим. Для этого установите перемычки J1 и J5, БИУ перезагрузится.

Во время программирования на экране БИУ появляется сообщение **«Нет связи с ЦБ»** и звучит внутренний звуковой оповещатель.

Если изменились настройки ШС с номером больше, чем 24 (тип ШС; принадлежность разделу; в раздел, в котором он находится, добавлен или удален ключ и т.д.), то необходимо перепрограммировать блоки расширения, в которых находятся эти ШС.

6.4 Обновление прошивки прибора

Можно осуществить **обновление прошивки прибора**, если производитель объявил о выходе таковой и если есть необходимость. Файл прошивки (с расширением *.fsa) и специальную утилиту «KaratUpd» можно скачать по адресу http://arsenal-npo.ru/support/software.php, «Карат», «Файл прошивки центрального блока».

Прошивка осуществляется с помощью USB-UART адаптера (в комплект не входит, приобретается отдельно).

- Для смены прошивки необходимо запустить утилиту «KaratUpd», обесточить ЦБ, подключить плату контроллера ЦБ к компьютеру с помощью USB-UART адаптера и USB кабеля (рис.8).
- Далее необходимо включить прибор и перевести его в режим «Обновления прошивки» - снять (разомкнуть) перемычки J1, J2, J3, J4 и J5 на плате контроллера ЦБ (табл. 11), тампер должен быть отжат.
- В утилите «KaratUpd» укажите номер COM порта и место расположения новой версии прошивки – кнопка «Обзор» и нажмите кнопку **«Прошить»**. Откроется командная строка и начнётся процесс перепрошивки.
- При успешном завершении прошивки появится надпись «Ok». Если в процессе перепрошивки произошел сбой, то в командной строке будет сообщение об ошибке «Error». Процедуру перепрошивки необходимо провести заново.

По завершении обновления прошивки перезапустите прибор и приведите в рабочий режим. Смена прошивки не приводит к изменению ранее записанной конфигурации прибора.

Более подробная информация об обновлении прошивки содержится в описании версии прошивки в файле readme.

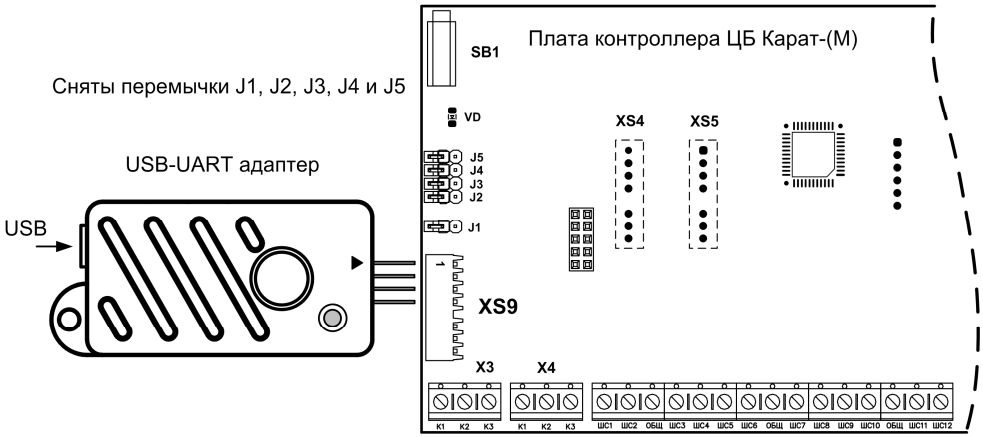


Рис. 8 Подключение USB-UART адаптера к ЦБ при обновлении прошивки

7 БЛОК РАСШИРЕНИЯ БШС4

7.1 Общая информация

Блок расширения шлейфов сигнализации БШС4 предназначен для расширения информационной емкости прибора КАРАТ, сбора, анализа и передачи в центральный блок КАРАТ информации о состоянии охранных и пожарных извещателей, а также линий оповещения. Кроме того, БШС4 осуществляет прием и выполнение команд от ЦБ, а также запуск местного оповещения.



Рис. 9 БШС4. Внешний вид

Прибор КАРАТ позволяет подключить до 57-ми блоков расширения БШС4. Подключение блока к прибору осуществляется по 2-х проводной адресной линии. Схема подключения и обозначения клеммников – см. рис. А10, рис.10 и табл. 20.

Конструктивно блок состоит из крышки с панелью индикации, основания и платы. Крышка и плата крепятся на основании при помощи защёлок. На панели индикации блока расположены индикаторы состояния шлейфов сигнализации («1»…«4») и режима работы («РЕЖИМ»). В основании предусмотрены отверстия для монтажа и выламываемые отверстия для ввода соединительных линий.

Канал связи между ЦБ и внешними блоками БШС4 защищен несколькими способами, обеспечивающими гарантированную доставку и закрытость информации, а также серьезно осложняющими внешние попытки вмешательства в работу системы.

Технические характеристики блока расширения приведены в таблице 19.

Таблица 19 – Технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Количество ШС	4
Суммарная токовая нагрузка в шлейфе в дежурном режиме, не более	1,5 мА
Напряжение запуска	12 …13,5 В
Диапазон питающего напряжения*	11 …14 В
Напряжения порогов определения недопустимого входного напряжения	10,5 ±0,25 В 16,5 ±0,25 В
Ток потребления (при выкл. Реле) в дежурном режиме, не более	100 мА
Ток потребления (при вкл. 1 реле/2 реле) в дежурном режиме, не более	135/170 мА
Количество исполнительных реле	2
Постоянное напряжение, коммутируемое контактами реле, не более	36 В
Переменное напряжение, коммутируемое контактами реле, не более	220 В
Ток, коммутируемый реле, не более	1 А
Количество выходов типа «открытый коллектор»	2

Наименование параметра	Значение
Ток потребления по выходу «ОПВ», не более	200 мА
Ток потребления по выходу «ЛАМП», не более	400 мА
Регистрируются нарушения пож./охр. шлейфа длительностью, более	350 мс
Не регистрируются нарушения пож./охр. шлейфа длительностью, менее	250 мс
Напряжение в ШС в состоянии «ОБРЫВ»	20 ±1 В
Напряжение в ШС в состоянии «НОРМА»	16 ±2 В
Ток короткого замыкания ШС, не более	15 мА
Ток короткого замыкания выхода «СВД», не более	15 мА
Общая длина линии связи	1000 м
Диапазон рабочих температур	минус 30…+50°С
Относительная влажность воздуха при +40 ^{0}С, не более	93%
Масса, не более	150 г
Габаритные размеры, не более	40×105×111 мм
Срок службы, не менее	10 лет

* - в данном диапазоне питающего напряжения БШС4 гарантировано сохраняет работоспособность.

В качестве источника питания рекомендуется использовать источники вторичного электропитания резервированные «Парус 12-2П» или «Парус 12-4,5М», выходные электрические параметры которых полностью совместимы с требуемыми для электропитания блока БШС4.

Для подключения к БШС4 источника питания, звукового и светового оповещателей, ШС и т.д. на плате блока установлены клеммные колодки. Обозначение и краткое описание клемм приведены в таблице 20.

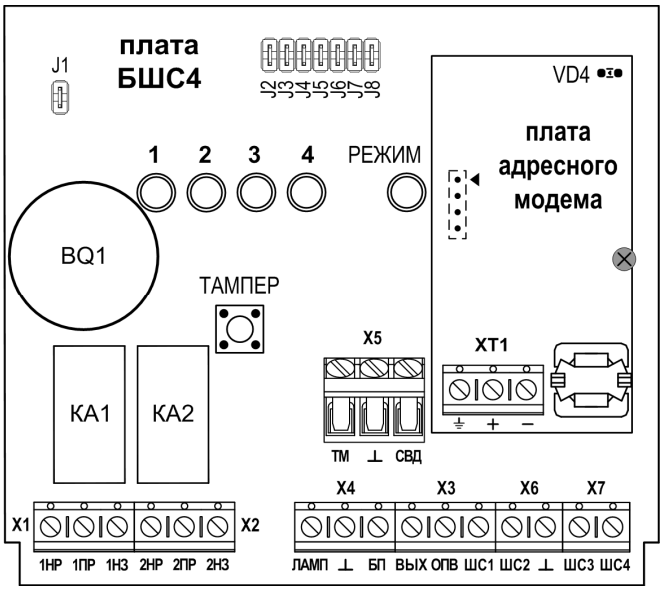


Рис.10 Плата БШС4

Таблица 20 – Описание входных и выходных клемм

Обозначение	Краткое описание
⊥	Общий провод (3 клеммы).
«+» и «–» на плате адресного модема	Клеммы для подключения линии связи с другими компонентами системы КАРАТ. Линия связи контролируется на обрыв по наличию опрашивающих запросов от ЦБ КАРАТ. При отсутствии запросов в течение 20 секунд определяется ошибка связи (при установленной перемычке J2).
БП	Вход блока питания. При выходе напряжения на этих клеммах за допустимые границы (см. табл. 19) прибор переходит в состояние ошибки и не выполняет основные функции.
ШС1…ШС4	Входы для подключения ШС.
ТМ	Вход для подключения устройств чтения ключей (порта ТМ или считывателя «Портал»).
ВЫХ	Выход для питания внешних оповещателей. Имеет защиту от перегрузки.
ЛАМП	Выход для подключения внешних световых и звуковых оповещателей. Режим работы определяется перемычками J3 и J4 (см. табл. 25). Имеет защиту от перегрузки и контроль СЛ. Выдает сигналы о состоянии прибора согласно табл. 28.
ОПВ	Выход для подключения внешних пожарных оповещателей или технологического оборудования. Имеет защиту от перегрузки и контроль СЛ. При определении пожара в ШС выход переводится в активное состояние.
СВД	Выход для подключения внешнего светодиодного индикатора. Выдает сигналы о состоянии прибора согласно табл. 27.
НР1, НР2	Нормально-разомкнутый выход исполнительных реле.
НЗ1, НЗ2	Нормально-замкнутый выход исполнительных реле.
ПР1, ПР2	Переключающийся контакт исполнительных реле.

7.2 Программирование и настройка БШС4

Блок расширения БШС4 может работать в двух режимах: режиме программирования и в нормальном (рабочем) режиме.

В режиме программирования в БШС4 можно задать порядковый номер блока, а также дополнительные параметры.

Для перевода блока в режим программирования необходимо снять перемычку J1 (рис.10), при поданном питании.

В режиме программирования БШС4 на индикатор «Режим» выводится состояние прибора (наличие ошибок, «Тампер» не контролируется). На светодиодных индикаторах ШС отображается текущее состояние входов шлейфов (см. табл. 21), исходя из логики работы пожарного ШС (при установленной перемычке J8).

Таблица 21

Состояние входа ШС	Сигнал светодиода ШС
Норма	Светит зеленым
Неисправность (обрыв или короткое замыкание)	Переключается красным / зеленым Период 1 с
Внимание (сработал один извещатель)	Переключается красным Скважность 50% *, Период 1 с
Пожар (сработало два или более извещателя)	Светит красным

***** - здесь и далее под скважностью понимается отношение длительности свечения к периоду повторения импульсов. Например, скважность 12,5% - свечение светодиода в течение 0,25 секунд с периодом 2 секунды.

Далее нужно задать порядковый номер блока в системе (если он еще не задан или требует изменения). Задать или изменить порядковый номер блока от 1 до 57 (номера блоков не должны повторяться) можно следующим образом:

1. Снять перемычку J8;

2. Отсоединить от одной из клемм блока расширения провода линий связи с центральным блоком и с другими блоками расширения;

3. Установить на плате БШС4 перемычки J2…J7 в конфигурации, соответствующей порядковому номеру БШС4 (см. табл. 22). Конфигурация перемычек также показывается в программном обеспечении «KeyProg» и АРМ Администратора системы «Лавина».

Таблица 22 – Конфигурация перемычек, задающая номер блока

Номер блока	J2	J3	J4	J5	J6	J7	Номер блока	J2	J3	J4	J5	J6	J7
1	+	-	-	-	-	-	30	-	+	+	+	+	-
2	-	+	-	-	-	-	31	+	+	+	+	+	-
3	+	+	-	-	-	-	32	-	-	-	-	-	+
4	-	-	+	-	-	-	33	+	-	-	-	-	+
5	+	-	+	-	-	-	34	-	+	-	-	-	+
6	-	+	+	-	-	-	35	+	+	-	-	-	+
7	+	+	+	-	-	-	36	-	-	+	-	-	+
8	-	-	-	+	-	-	37	+	-	+	-	-	+
9	+	-	-	+	-	-	38	-	+	+	-	-	+
10	-	+	-	+	-	-	39	+	+	+	-	-	+
11	+	+	-	+	-	-	40	-	-	-	+	-	+
12	-	-	+	+	-	-	41	+	-	-	+	-	+
13	+	-	+	+	-	-	42	-	+	-	+	-	+
14	-	+	+	+	-	-	43	+	+	-	+	-	+
15	+	+	+	+	-	-	44	-	-	+	+	-	+
16	-	-	-	-	+	-	45	+	-	+	+	-	+
17	+	-	-	-	+	-	46	-	+	+	+	-	+
18	-	+	-	-	+	-	47	+	+	+	+	-	+
19	+	+	-	-	+	-	48	-	-	-	-	+	+
20	-	-	+	-	+	-	49	+	-	-	-	+	+
21	+	-	+	-	+	-	50	-	+	-	-	+	+
22	-	+	+	-	+	-	51	+	+	-	-	+	+
23	+	+	+	-	+	-	52	-	-	+	-	+	+
24	-	-	-	+	+	-	53	+	-	+	-	+	+
25	+	-	-	+	+	-	54	-	+	+	-	+	+
26	-	+	-	+	+	-	55	+	+	+	-	+	+
27	+	+	-	+	+	-	56	-	-	-	+	+	+
28	-	-	+	+	+	-	57	+	-	-	+	+	+
29	+	-	+	+	+	-							

Примечание. «+» - перемычка установлена (замкнута), «-» перемычка снята (разомкнута).

Визуально определить номер блока можно так: при установленных перемычках J2…J5 светятся (мигают) соответствующие светодиоды ШС, при установленных перемычках J6, J7 светодиод «Режим» светится одним из цветов (зеленый, красный или желтый). Каждому светодиоду соответствует свое число (см. табл. 23). Определить номер БШС4 можно, если сложить числа, соответствующие светящимся светодиодам.

Например, блок имеет номер 55. В этом случае светятся светодиоды «1», «2», «3», светодиод «РЕЖИМ» светится желтым. Смотрим в таблице 23, какие числа соответствуют этим светодиодам, и суммируем их. Получается 1+2+4+48=55.

Таблица 23

Перемычка	**J2**	**J3**	**J4**	**J5**	**J6, J7**			
Светодиод	«1»	«2»	«3»	«4»	«РЕЖИМ»			
					Не светит	Красный	Зеленый	Желтый
Число	1	2	4	8	0	16	32	48

Если перемычками задан допустимый номер блока (1..57), то индикаторы ШС1-ШС4 светятся (мигают) зеленым светом; если номер недопустим – индикаторы ШС1-ШС4 светятся (мигают) красным и номер не записывается.

Следует иметь в виду, что реальный номер (по которому происходит идентификация блока в центральном блоке КАРАТ) хранится в модеме, а в контроллере платы БШС4 – его копия. При смене модема возможно возникновение расхождения номеров, записанных в модеме и в контроллере (на светодиоды выводится номер блока, записанный в контроллер прибора). В этом случае потребуется перезаписать номер в память модема.

Если номер, задаваемый перемычками, отличается от записанного в памяти контроллера центральной платы БШС4, то индикаторы мигают; если номера совпадают – индикаторы светятся постоянно.

4. Далее следует записать номер в память модема. Для этого нужно нажать кнопку тампера на плате БШС4 (время нажатия – 1 с).

Установленный перемычками номер блока записывается в модем (всего делается 2 попытки) и при удачной записи раздается подтверждающий сигнал, светодиоды однократно мигнут зеленым. При неудачной попытке записи номера блока в модем раздается предупреждающий звуковой сигнал, и светодиоды мигнут красным цветом.

5. Подключить БИУ к ЦБ Карат. Подключите БШС4 к ЦБ Карат. Схемы подключения приведены в приложении А.

6. Запустить сканирование (знакомство) на ЦБ.

При первом включении БШС4 нужно провести процедуру знакомства (первое сканирование) БШС4 с ЦБ Карат. В процессе знакомства БШС4 должен быть в режиме программирования (перемычка J1 на плате БШС4 должна быть снята). При последующем сканировании перемычка J1 на плате БШС4 должна быть установлена.

Перед сканированием (знакомством) убедитесь, что БИУ подключен к ЦБ и тампер на плате ЦБ отжат. Для перевода ЦБ в режим сканирования снимите на его плате перемычку J4, установите J5, затем снимите перемычку J1 на плате ЦБ.

Светодиод на плате ЦБ должен мигать с частотой 1 Гц, что будет свидетельствовать о переходе платы в режим сканирования. Кроме того, будет мигать светодиод «Линия» платы индикации. Сканирование завершится автоматически через некоторое время, о чем будет свидетельствовать постоянное свечение светодиода на плате ЦБ.

Установить перемычку J1 на плате ЦБ. Произойдет перезапуск ЦБ.

7. Установить перемычку J8 на ее штатное место.

Для считывания из ЦБ КАРАТ в БШС4 конфигурации ШС, а также кодов ключей, управляющих разделами, к которым относятся ШС блока расширения, нажмите на кнопку тампера на 1 секунду.

После нажатия тампера начнется передача данных в БШС4 от ЦБ КАРАТ. Во время считывания индикаторы «ШС» на плате БШС4 переключаются поочередно зеленым цветом, индикатор «Режим» мигает желтым и раздается звуковой сигнал. По окончании считывания устройство возвращается в обычный режим программирования.

Дополнительные параметры БШС4 (см. табл. 24, 25, 26) запоминаются при установке перемычки J1 и при включении блока в нормальном режиме.

Таблица 24

Перемычка	Настройка при снятой/установленной перемычке
J2	Запрещение/разрешение проверки СЛ, тампера (в нормальном режиме) и связи с ЦБ.
J3*	Режим работы выхода «ЛАМП» (см. табл. 25).
J4*	
J5*	Режим работы выхода СВД инверсный/прямой.
J6*	Длительность активного сигнала ОПВ (см. табл. 26).
J7*	
J8*	Длительность активного выходного сигнала реле в пожарном режиме ограничена (10 с) / не ограничена.

* положение выделенных перемычек запоминается при запуске прибора (в нормальном режиме)

Таблица 25

Положение J3*	Положение J4*	Режим выхода ЛАМП
установлена	установлена	Рассчитан на подключение светового оповещателя (лампы). Контроль СЛ «ЛАМП» осуществляется при установленном оконечном резисторе.
снята	установлена	Рассчитан на подключение звукового оповещателя (сирены). Контроль СЛ сирены осуществляется при установленном оконечном резисторе.
установлена	снята	Рассчитан на подключение комбинированного оповещателя «ПРИЗМА-200И». Контроль СЛ осуществляется по наличию отклика от оповещателя.
снята	снята	Выход блокирован. Контроль СЛ «ЛАМП» не осуществляется.

* - положение перемычек запоминается при перезапуске прибора (в нормальном режиме)

Таблица 26

J6	J7	Длительность активного сигнала ОПВ
снята	снята	10 с
установлена	снята	60 с
снята	установлена	10 мин
установлена	установлена	не ограничена

Для перехода БШС4 в нормальный режим установите перемычку J1.

Задание параметров ШС может осуществляться как с помощью БИУ, так и в ПО «KeyProg» и АРМ Администратора системы «Лавина». Перенос настроек из компьютера в прибор можно произвести с помощью USB-программатора и электронного ключа TM DS1996.

После каждого изменения конфигурации шлейфов или прибора в целом (ЦБ, БШС4) необходимо перенести измененную информацию в блоки, которых эти изменения касаются.

7.3 Описание и работа БШС4

7.3.1 Общие сведения

При постановке охранного ШС, настроенного на работу по тактике «открытая дверь», после закрывания двери (через 2 с) ШС переводится в состояние «Локальная охрана». После получения от ЦБ КАРАТ квитанции о доставке информации о постановке ШС на охрану, соответствующий ШС переводится в состояние «Централизованная охрана» с соответствующей индикацией.

При постановке охранного ШС, настроенного на работу по тактике «закрытая дверь», во время задержки постановки прибор контролирует состояние ШС и отображает (но не запоминает) его состояние звуковыми и световыми оповещателями (встроенными и внешними). По истечении задержки ШС переводится в состояние «Локальная охрана» с последующими действиями аналогично режиму «открытая дверь».

Любой ШС может быть настроен для круглосуточной охраны. Такой ШС не снимается с охраны ключом или с БИУ вместе с другими ШС раздела (остается в прежнем состоянии и продолжает работу в обычном режиме), отключается только сирена.

БШС4 не воспринимает ключи с признаком «контроль наряда».

ЦБ в составе системы КАРАТ непрерывно опрашивает все внешние блоки, сохраняет их состояния в своей памяти, журнале событий и отображает на БИУ, а также передает управляющие сигналы о командах оператора с БИУ во внешние блоки. В зависимости от текущей информации о состоянии ШС происходит формировании сигналов на выходы ЦБ (в т.ч. ПЦН).

Для контроля состояния БШС4 центральным блоком, в последнем блоке цепочки между клеммами «+» и «-» адресного модема должен быть установлен резистор 1,8 кОм (см. рис. А3)

При обрыве линии связи ЦБ и внешние блоки индицируют соответствующую ошибку и переходят в локальный режим работы. При этом внешние блоки сохраняют информацию об изменении состояний своих ШС и об ошибках в локальном буфере (информация о времени отсутствует), а при восстановлении линии связи комплекса информация из буфера переносится в ЦБ.

В нормальном режиме блок контролирует состояние ШС и все изменения отображает на встроенных светодиодных индикаторах ШС1…ШС4 (см. табл. 27). Кроме того, контролируется состояние внешних и внутренних узлов прибора для выявления ошибок в их работе.

При работе БШС4 в нормальном режиме и отсутствии тревожных состояний в ШС, блок снижает яркость свечения светодиодов через 1 минуту после последнего действия пользователя с блоком. Для восстановления яркости свечения на 1 минуту достаточно приложить к порту ТМ любой электронный ключ (даже не запрограммированный).

Таблица 27

Состояние прибора	**Сигнал светодиода ШС**	**Сигнал внешнего светодиода***	**Сигнал светового оповещателя**	**Сигнал звукового оповещателя**
Снят с охраны	Выключен	Выключен	Выключен	Выключен
Локальная охрана (в охранных ШС)	Переключается зеленым Скважность* 87% Период 2 с	Скважность 87% Период 2 с	Скважность 87% Период 2 с	Выключен
Централизованная охрана (в охранных ШС)	Светит зеленым	Включен	Включен	Выключен
Неисправность (в пожарных ШС или при постановке охранных ШС)	Переключается красным/ зеленым Период 1 с	Скважность 75% Период 1 с	Скважность 50% Период 1 с	Скважность 12% Период 2 с (опция)
Автовозврат (в охранных ШС)	Переключается зеленым Скважность 50% Период 1 с	Скважность 50% Период 1 с	Скважность 50% Период 1 с	Выключен
Внимание (в пожарных ШС)	Переключается красным Скважность 50% Период 1 с	Скважность 75% Период 1 с	Скважность 50% Период 1 с	Скважность 25% Период 2 с (опция)

Состояние прибора	Сигнал светодиода ШС	Сигнал внешнего светодиода*	Сигнал светового оповещателя	Сигнал звукового оповещателя
Тревога (в охранных ШС)	Переключается зеленым Скважность 50% Период 1 с	Скважность 50% Период 1 с	Скважность 50% Период 1 с	Скважность 50% Период 1 с При повторной тревоге – 10 с
Пожар (в пожарных ШС)	Светит красным	Скважность 50% Период 2 с	Скважность 50% Период 1 с	Включен

* Показана работа светодиода при установленной (во время запуска прибора) перемычке J5. Если перемычка снята, то выход работает в инверсном режиме (для совместимости со входом управления светодиодом считывателя).

При выявлении признаков неисправности соответствующие сигналы выводятся на индикатор «Режим» в виде серии вспышек определенного цвета с паузами (см. табл. 28). На встроенные звуковой и внешние оповещатели (лампа, сирена, речевой оповещатель, светодиод) выдается наиболее приоритетное состояние (см. табл. 27).

Таблица 28

Выявленные неисправности	Индикатор «Режим»
Ошибок не обнаружено	Светится зеленым непрерывно
Входное напряжение питания находится за допустимыми пределами (прибор не выполняет основные функции)	1 красная вспышка
Нарушение соединительных линий оповещения	2 красных вспышки
Неисправен внутренний преобразователь напряжения	3 красных вспышки
Неправильно настроен блок (конфигурация, состояние и т.д.)	4 красных вспышки
Нарушение заводской настройки	5 красных вспышек
Нет связи с ЦБ КАРАТ	1 желтая вспышка
Вскрыт корпус (БШС4, «ПРИЗМА-200И»)	2 желтых вспышки
Превышение допустимой нагрузки выходов «ЛАМП», «ОПВ», «ВЫХ»	3 желтых вспышки
Нарушение соединительной линии с Призма-200И	4 желтых вспышки

7.3.2 Работа с исполнительными реле

Блок расширения БШС4 имеет два исполнительных реле с перекидными контактами. Реле служат для управления внешними устройствами (вентиляция, освещение и т.д.)

Выходы реле отражают состояние соответствующих ШС (реле 1 – ШС1 и ШС2, реле 2 – ШС3 и ШС4). В зависимости от типа этих ШС реле может работать либо в пожарном, либо в охранном режимах. Если в паре оба ШС – охранные, то реле работает в охранном режиме (аналог ПЦН). Если в паре соответствующих ШС имеется хотя бы один пожарный, то реле работает в пожарном режиме.

Выходы реле, работающего в пожарном режиме, отражают наличие признаков пожара в соответствующих ШС (по логике «ИЛИ»). То есть при возникновении хотя бы в одном из пары ШС признаков пожара, реле переходит в активное состояние (перекидной контакт ПР замыкается с контактом НР – см. рис. А10). Длительность нахождения выхода реле в активном состоянии может быть 10 с, 60 с, 10 мин или не ограничена по времени (см. табл. 28). Если время активного состояния выхода реле от сигнала «ПОЖАР» в одном ШС уже истекло, а в другом ШС также возникло состояние «ПОЖАР», то выход реле повторно перейдет в активное состояние на положенное время.

Выходы реле, работающего в охранном режиме, отражают наличие признаков состояния «НОРМА» в соответствующих ШС. Причем если оба ШС находятся в состоянии «НОРМА», то реле находится в активном состоянии. При возникновении признаков состояния «ТРЕВОГА»

хотя бы в одном из соответствующих ШС выход реле переводится в пассивное состояние (перекидной контакт ПР. замыкается с контактом НЗ – см. рис. А10), как при отключении прибора от источника питания.

7.3.3 Работа блока с ключами

Как назначить разделу ключ описано в п. 5.5.3.

Работа с ключами происходит следующим образом. При определении прибором ключа производится чтение его внутреннего кода. Затем происходит поиск этого кода в памяти контроллера БШС4. Если код будет найден, то прибор произведет постановку или снятие ШС прибора, относящихся к тому же разделу, что и ключ. После запуска прибора первая операция – постановка раздела на охрану, далее снятие и т.д.

Постановка и снятие ключом раздела сопровождаются индикацией на внешнем светодиоде, подключенного к выходу «СВД». Свечение светодиода прекращается на 0,5 с, далее следуют 1 или 2 вспышки (при постановке – 1 вспышка, при снятии – 2), далее 0,75 с погашенного состояния. Далее восстанавливается индикация, соответствующая текущему состоянию прибора. Постановки и снятия разделов ключами могут подтверждаться сиреной (1 или 2 сигнала).

БШС4 не воспринимает ключи с признаком «контроль наряда».

8 БЛОК РАСШИРЕНИЯ БШС4П

8.1 Общая информация

Блок расширения шлейфов сигнализации БШС4П предназначен для расширения информационной емкости прибора КАРАТ, сбора, анализа и передачи информации в центральный блок КАРАТ о состоянии охранных и пожарных извещателей. Кроме того, БШС4П осуществляет прием и выполнение команд от ЦБ, а также запуск местного оповещения. **В БШС4П встроен резервированный источник питания под аккумулятор 12 В, 2,2 А·ч.**



Рис. 11 БШС4П. Внешний вид

Прибор КАРАТ позволяет подключить до 57-ми блоков расширения БШС4П. Подключение блока к прибору осуществляется по 2-х проводной адресной линии. Схема подключения и обозначения клеммников – см. рис. А11, рис.12 и табл. 30.

Конструктивно блок состоит из крышки, панели индикации, основания и платы. В корпусе так же предусмотрен отсек для размещения аккумуляторной батареи. На панели индикации блока расположены индикаторы состояния шлейфов сигнализации («1»…«4»), режима работы («РЕЖИМ») и режима электропитания («ПИТАНИЕ»). В основании предусмотрены отверстия для монтажа и выламываемые отверстия для ввода соединительных линий.

Канал связи между ЦБ и внешними блоками БШС4П защищен несколькими способами, обеспечивающими гарантированную доставку и закрытость информации, а также серьезно осложняющими внешние попытки вмешательства в работу системы.

Технические характеристики блока расширения приведены в таблице 29.

Таблица 29 – Технические характеристики БШС4П

Наименование параметра	Значение
Количество ШС	4 шт.
Количество исполнительных реле	2 шт.
Напряжение питания сети	187...242. В
Напряжение питания от резервного источника питания (*)	11…14 В
Напряжение в ШС в состоянии «ОБРЫВ»	20 ±2 В
Напряжение в ШС в состоянии «НОРМА»	16 ±2 В
Напряжение, коммутируемое контактами реле	~220 В / –36 В
Ток потребления от резервного источника питания, не более - при выключенных реле - при включении одного реле - при включении двух реле	 90 мА 125 мА 160 мА
Суммарная токовая нагрузка в шлейфе в дежурном режиме, не более	1,5 мА
Ток, коммутируемый реле, не более	1 А
Выходной ток, не более - клемма «ОПВ» - клемма «СИР» - клемма «ЛМП» - клемма «ТРВ» - клемма «ВЫХ»	 400 мА 400 мА 40 мА 40 мА 600 мА
Мощность, потребляемая от сети, не более	16 ВА
Номинальная ёмкость резервного аккумулятора 12 В	2,2 А•ч
Регистрируются нарушения ШС длительностью, более	350 мс
Не регистрируются нарушения ШС длительностью, менее	250 мс
Диапазон рабочих температур	минус 30…+50 ^{0}C
Относительная влажность воздуха при +40 ^{0}C, не более	93%
Масса, не более	1 кг
Габаритные размеры	205×200×80 мм
Срок службы, не менее	10 лет
Примечание – * Резервный источник питания используется при необходимости. В качестве резервного источника питания для БШС4П рекомендуется использовать источники вторичного питания резервированные (РИП) с напряжением +12В, например, «Парус-12-0,5П», «Парус-12-1П», «Парус-12-1П» исп.2, «Парус-12-2П», «Парус-12-4,5М» производства НПО «Сибирский Арсенал». При подключении «Призма-200И» необходимо использовать резервные источники питания с номинальной емкостью аккумулятора не менее 7 А·ч, 12 В. Например: «Парус-12-1П» исп.2, «Парус-12-2П», «Парус-12-4,5М».	

Для подключения к БШС4П сети, аккумулятора, звукового и светового оповещателей, ШС и т.д. на плате блока установлены клеммные колодки. Обозначение и краткое описание клемм приведены в таблице 30.

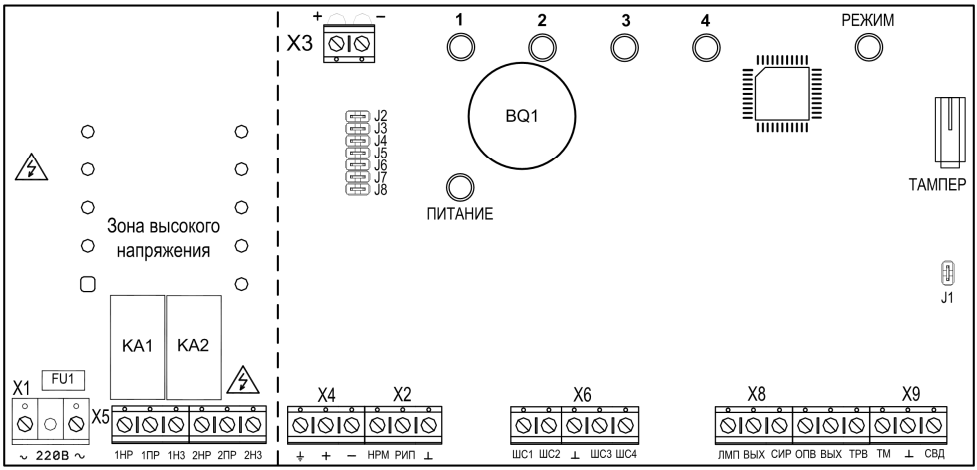


Рис. 12 Плата БШС4П

Таблица 30 – Описание входных и выходных клемм

Обозначение	Краткое описание
⊥	Общий провод (3 клеммы).
СВД	Выход для подключения внешнего светодиодного индикатора. Выдает сигналы о состоянии прибора согласно таблице 36. Режим работы определяется перемычкой J5.
ТМ	Вход для подключения устройств чтения ключей (порта ТМ или считывателя «Портал»).
ТРВ	Выход для подключения внешних охранных оповещателей или блока реле внешнего (БРВ). Активируется при выявлении состояния «Тревога» в любом из охранных ШС. Тип выхода «открытый коллектор». Имеет защиту от перегрузки и контроль СЛ.
ВЫХ	Выход для питания внешних оповещателей. Имеет защиту от перегрузки.
ОПВ	Выход для подключения оповещателей. При определении пожара в ШС выход переводится в активное состояние. Тип выхода «открытый коллектор». Имеет защиту от перегрузки и контроль СЛ.
СИР	Выход для подключения звуковых и световых оповещателей. Режим работы определяется перемычками J3 и J4 (см. таблицу 34). Тип выхода «открытый коллектор». Имеет защиту от перегрузки и контроль СЛ.
ЛМП	Выход для подключения световых оповещателей или табло «ВЫХОД». Тип выхода «открытый коллектор». Имеет защиту от перегрузки и контроль СЛ.
ШС1..ШС4	Входы для подключения ШС.
РИП	Вход для подключения резервного источника питания (РИП).
НРМ	Вход для сигнала от РИП о неисправности сети ~220 В. При определении неисправности замыкается на ОБЩ.
«+» и «–»	Клеммы для подключения линии связи с другими компонентами системы КАРАТ. Линия связи контролируется на обрыв по наличию опрашивающих запросов от ЦБ КАРАТ. При отсутствии запросов в течение 20 секунд определяется ошибка связи (при установленной перемычке J2).

Обозначение	Краткое описание
НР1, НР2	Нормально разомкнутый выход исполнительных реле
НЗ1, НЗ2	Нормально замкнутый выход исполнительных реле
ПР1, ПР2	Переключающийся контакт исполнительных реле
~220 В~	Вход для подключения питания прибора от сети переменного тока 220 В
«+» и «–» (отдельный клеммник Х3)	Вход для подключения резервного аккумулятора

8.2 Программирование и настройка БШС4П

Блок расширения БШС4П может работать в двух режимах: режиме программирования и в нормальном (рабочем) режиме.

В режиме программирования в БШС4П можно задать порядковый номер блока, а также дополнительные параметры.

Для перевода БШС4П в режим программирования снимите перемычку J1, при поданном питании.

В режиме программирования БШС4П на индикатор «РЕЖИМ» выводится состояние прибора (см. таблицу 37). На светодиодных индикаторах «1»…«4» отображается текущее состояние ШС (при установленной перемычке J8) без фиксации (см. таблицу 36).

Каждый блок имеет индивидуальный порядковый номер. Этот номер хранится в модеме, а его копия в контроллере платы БШС4П. При смене модема, номера, записанные в модеме и в контроллере, будут отличаться. В этом случае потребуется перезаписать номер в память модема.

Для того что бы задать или изменить порядковый номер блока в системе, необходимо выполнить следующую последовательность действий.

1. Снять перемычку J8 на плате БШС4П;
2. Отсоединить от одной из клемм БШС4П провода линий связи с центральным блоком и с другими блоками расширения;
3. Установить на плате БШС4П перемычки J2…J7 в конфигурации, соответствующей порядковому номеру БШС4П (см. таблицу 31). Конфигурация перемычек также показывается в программном обеспечении «KeyProg» и АРМ Администратора системы «Лавина».

Таблица 31 – Конфигурация перемычек, задающая номер блока

Номер блока	J2	J3	J4	J5	J6	J7	Номер блока	J2	J3	J4	J5	J6	J7
1	+	-	-	-	-	-	30	-	+	+	+	+	-
2	-	+	-	-	-	-	31	+	+	+	+	+	-
3	+	+	-	-	-	-	32	-	-	-	-	-	+
4	-	-	+	-	-	-	33	+	-	-	-	-	+
5	+	-	+	-	-	-	34	-	+	-	-	-	+
6	-	+	+	-	-	-	35	+	+	-	-	-	+
7	+	+	+	-	-	-	36	-	-	+	-	-	+
8	-	-	-	+	-	-	37	+	-	+	-	-	+
9	+	-	-	+	-	-	38	-	+	+	-	-	+
10	-	+	-	+	-	-	39	+	+	+	-	-	+
11	+	+	-	+	-	-	40	-	-	-	+	-	+
12	-	-	+	+	-	-	41	+	-	-	+	-	+

13	+	-	+	+	-	-	42	-	+	-	+	-	+
14	-	+	+	+	-	-	43	+	+	-	+	-	+
15	+	+	+	+	-	-	44	-	-	+	+	-	+
16	-	-	-	-	+	-	45	+	-	+	+	-	+
17	+	-	-	-	+	-	46	-	+	+	+	-	+
18	-	+	-	-	+	-	47	+	+	+	+	-	+
19	+	+	-	-	+	-	48	-	-	-	-	+	+
20	-	-	+	-	+	-	49	+	-	-	-	+	+
21	+	-	+	-	+	-	50	-	+	-	-	+	+
22	-	+	+	-	+	-	51	+	+	-	-	+	+
23	+	+	+	-	+	-	52	-	-	+	-	+	+
24	-	-	-	+	+	-	53	+	-	+	-	+	+
25	+	-	-	+	+	-	54	-	+	+	-	+	+
26	-	+	-	+	+	-	55	+	+	+	-	+	+
27	+	+	-	+	+	-	56	-	-	-	+	+	+
28	-	-	+	+	+	-	57	+	-	-	+	+	+
29	+	-	+	+	+	-							

Примечание. «+» - перемычка установлена (замкнута), «-» перемычка снята (разомкнута).

Если перемычками задан допустимый номер блока (1..57), то индикаторы «1»…«4» светятся (мигают) зеленым цветом; если номер недопустим – индикаторы «1»…«4» светятся (мигают) красным и номер не записывается.

Если номер задаваемый перемычками отличается от записанного в памяти контроллера, то индикаторы мигают. Если номера совпадают – индикаторы светятся постоянно.

4. Нажать кнопку тампера на плате БШС4П. Порядковый номер будет записан в память модема.

При удачной записи раздается подтверждающий сигнал, светодиоды однократно мигнут зеленым. Светодиоды «1»…«4» перестанут мигать. При неудачной попытке записи номера блока в модем раздается предупреждающий звуковой сигнал, и светодиоды мигнут красным цветом.

Записанный номер блока отображается на светодиодах прибора следующим образом:

Светодиоды ШС («1», «2», «3», «4») светятся (мигают) зеленым цветом, светодиод «РЕЖИМ» светится одним из цветов (красный, зеленый или желтый) в соответствии с записанным номером. Каждому светодиоду соответствует свое число (см. таблицу 32). Определить номер БШС4П можно, если сложить числа, соответствующие светящимся светодиодам.

Например, блок имеет номер 55. В этом случае светятся светодиоды «1», «2», «3», светодиод «РЕЖИМ» светится желтым. Смотрим в таблице 32, какие числа соответствуют этим светодиодам, и суммируем их. Получается 1+2+4+48=55.

Таблица 32

Перемычка	**J2**	**J3**	**J4**	**J5**	**J6, J7**			
Светодиод	«1»	«2»	«3»	«4»	«РЕЖИМ»			
					Не светит	Красный	Зеленый	Желтый
Число	1	2	4	8	0	16	32	48

5. Подключить БИУ к ЦБ Карат. Подключите БШС4П к ЦБ Карат. Схемы подключения приведены в приложении А.

6. Запустить сканирование (знакомство) на ЦБ.

При первом включении БШС4П нужно провести процедуру знакомства (первое сканирование) БШС4П с ЦБ Карат. В процессе знакомства БШС4П должен быть в режиме программиро-

вания (перемычка J1 на плате БШС4П должна быть снята). При последующем сканировании перемычка J1 на плате БШС4П должна быть установлена.

Перед сканированием (знакомством) убедитесь, что БИУ подключен к ЦБ и тампер на плате ЦБ отжат. Для перевода ЦБ в режим сканирования снимите на его плате перемычку J4, установите J5, затем снимите перемычку J1 на плате ЦБ.

Светодиод на плате ЦБ должен мигать с частотой 1 Гц, что будет свидетельствовать о переходе платы в режим сканирования. Кроме того, будет мигать светодиод «Линия» платы индикации. Сканирование завершится автоматически через некоторое время, о чем будет свидетельствовать постоянное свечение светодиода на плате ЦБ.

Установить перемычку J1 на плате ЦБ. Произойдет перезапуск ЦБ.

7. Установить перемычку J8 на плате БШС4П.

Дополнительные параметры БШС4П задаются с помощью перемычек J2…J8. Описание перемычек приведено в таблицах 33, 34, 35.

Таблица 33

Перемычка	Настройка при снятой/установленной перемычке
J2	Запрещение/разрешение проверки СЛ, тампера (в нормальном режиме) и связи с ЦБ
J3*, J4*	Режим работы выхода «СИР» (см. таблицу 34)
J5*	Режим работы выхода «СВД» инверсный/прямой
J6*, J7*	Длительность активного сигнала «ОПВ» (см. таблицу 35)
J8*	Длительность активного выходного сигнала реле в пожарном режиме ограничена (10 с)/не ограничена

Примечание - * - Положение перемычек запоминается при запуске прибора (в нормальном режиме).

Таблица 34

Положение J3*	Положение J4*	Режим выхода «СИР»
установлена	установлена	Рассчитан на подключение светового оповещателя (лампы). Контроль СЛ лампы осуществляется при установленном оконечном резисторе.
снята	установлена	Рассчитан на подключение звукового оповещателя (сирены). Контроль СЛ сирены осуществляется при установленном оконечном резисторе.
установлена	снята	Рассчитан на подключение комбинированного оповещателя «ПРИЗМА-200И». Контроль СЛ осуществляется по наличию отклика от оповещателя.
снята	снята	Выход блокирован. Контроль СЛ не осуществляется.

Примечание - * - Положение перемычек запоминается при запуске прибора (в нормальном режиме)

Таблица 35

J6*	J7*	Длительность активного сигнала ОПВ
снята	снята	10 с
установлена	снята	60 с
снята	установлена	10 мин
установлена	установлена	не ограничена

Примечание - * - Положение перемычек запоминается при запуске прибора (в нормальном режиме)

Для считывания из ЦБ КАРАТ в БШС4П конфигурации ШС, а также кодов ключей, управляющих разделами, к которым относятся ШС блока расширения, нажмите на кнопку тампера на 1 секунду. Перемычка J1 на плате БШС4П должна быть снята, а перемычка J8 - установлена. Так же можно выполнить экспорт параметров с помощью команды с БИУ.

Во время передачи данных индикаторы «1»…«4» на лицевой панели блока БШС4П переключаются поочередно зеленым цветом, индикатор «Режим» мигает желтым и раздается звуковой сигнал. По окончании считывания БШС4П возвращается в исходный режим.

Для перехода БШС4П в нормальный режим установите перемычку J1 на плате БШС4П, при поданном напряжении.

Задание параметров ШС может осуществляться как с помощью БИУ, так и в ПО «KeyProg» и АРМ Администратора системы «Лавина». Перенос настроек из компьютера в прибор можно произвести с помощью USB-программатора или электронного ключа ТМ DS1996.

После каждого изменения конфигурации шлейфов или прибора в целом (ЦБ, БШС4П) необходимо перенести измененную информацию в блоки, которых эти изменения касаются. Возможен групповой перенос конфигурации в блоки командой с БИУ.

8.3 Описание и работа БШС4П

8.3.1 Индикация режимов

В нормальном режиме БШС4П все изменения состояния ШС отображает на светодиодах «1»…«4» (см. таблицу 36). Сигналы о неисправностях внешних и внутренних узлов выдаются на светодиод «РЕЖИМ» (см. таблицу 37).

Режим питания БШС4П отображается на светодиодном индикаторе «ПИТАНИЕ» (см. таблицу 38). При питании от внешнего РИП анализируется вход «НРМ» и, при замыкании его на землю, формируется сигнал о неисправности сетевого напряжения.

Таблица 36

Состояние прибора	**Сигнал светодиодов «1» … «4»**	**Сигнал внешнего светодиода(1)**	**Сигнал светового оповещателя**	**Сигнал звукового оповещателя**
Все ШС сняты с охраны	Выключен	Выключен	Выключен	Выключен
Пожарная охрана(2)	Светодиоды, соответствующие пожарным ШС светят зеленым	Выключен	Включен	Выключен
Локальная охрана (все ШС на охране)	Светит зеленым Длительность свечения 1,75 с Период 2 с	Длительность свечения 1,75 с Период 2 с	Длительность свечения 1,75 с Период 2 с	Выключен
Централизованная охрана (в охранных ШС)	Светит зеленым	Включен	Включен	Выключен
Неисправность (в пожарных ШС или при постановке охранных ШС)	Мигает поочередно красным/ зеленым Период 1 с	Длительность свечения 0,75 с Период 1 с	Длительность свечения 0,5 с Период 1 с	Длительность сигнала 0,25 с Период 2 с(3)
Автовозврат (в охранных ШС)	Светит зеленым Длительность свечения 0,5 с Период 1 с	Длительность свечения 0,5 с Период 1 с	Длительность свечения 0,5 с Период 1 с	Выключен
Внимание (в пожарных ШС)	Светит красным Длительность свечения 0,5 с Период 1 с	Длительность свечения 0,75 с Период 1 с	Длительность свечения 0,5 с Период 1 с	Длительность сигнала 0,5 с Период 2 с(3)

Состояние прибора	Сигнал светодиодов «1» … «4»	Сигнал внешнего светодиода[1]	Сигнал светового оповещателя	Сигнал звукового оповещателя
Тревога (в охранных ШС)	Светит зеленым Длительность свечения 0,5 с Период 1 с	Длительность свечения 0,5 с Период 1 с	Длительность свечения 0,5 с Период 1 с	Длительность сигнала 0,5 с Период 1 с. [4]
Пожар (в пожарных ШС)	Светит красным	Длительность свечения 1 с Период 2 с	Длительность свечения 0,5 с Период 1 с	Включен

Примечания.

[1] – Показана работа светодиода подключенного к выходу «СВД» при установленной (во время запуска прибора) перемычке J5. Если перемычка снята, то выход работает в инверсном режиме (для совместимости с входом управления светодиодом считывателя).

[2] – Режим, при котором пожарные ШС в состоянии норма, а охранные сняты с охраны.

[3] – Настраиваемый параметр, изменяется для всего прибора Карат.

[4] – Длительность звучания сирены при первой тревоге 3 минуты, при повторной – 10 секунд.

Таблица 37

Режим работы и выявленные ошибки	Индикатор «РЕЖИМ»
Загрузка настроек	Мигает желтым
Ошибок не обнаружено	Светится непрерывно зеленым
Входное напряжение питания находится за допустимыми пределами (прибор не выполняет основные функции)	1 красная вспышка
Нарушение соединительных линий оповещателей	2 красных вспышки[1]
Неисправен внутренний преобразователь напряжения	3 красных вспышки
Сбой пользовательских настроек	4 красных вспышки
Сбой заводских настроек	5 красных вспышек
Нет связи с ЦБ КАРАТ	1 желтая вспышка[1],[2]
Вскрыт корпус БШС4П	2 желтых вспышки[1]
Превышение допустимой нагрузки выходов «СИР», «ОПВ», «ВЫХ»	3 желтых вспышки
Нарушение соединительных линий с Призма-200И	4 желтых вспышки[1]
Примечание: [1] – при замкнутой перемычке J2 [2] – Время задержки индикации после включения или перезагрузки 2 минуты	

Таблица 38

Состояние сети 220В	Состояние аккумулятора	Индикатор «ПИТАНИЕ»
Есть	Есть	Светится непрерывно зеленым
Есть	Отсутствует	Светится зеленым с погасаниями по 0,25 секунд с периодом 2 с
Отсутствует	Есть	Светится непрерывно желтым
Отсутствует	Разряжен	Мигает красным

8.3.2 Работа с ШС

ЦБ КАРАТ непрерывно опрашивает все подключенные к нему БШС4П, сохраняет их состояние в своей памяти, журнале событий, отображает на БИУ, а также передает управляющие сигналы о командах оператора с БИУ во внешние блоки. В зависимости от текущей информации о состоянии ШС, происходит формирование сигналов на выходы ЦБ (в т.ч. ПЦН).

При обрыве линии связи с ЦБ КАРАТ, БШС4П индицирует соответствующую ошибку и переходит в локальный режим работы. Информация об изменениях состояний ШС и о неисправностях сохраняются в локальном буфере. При восстановлении линии связи ЦБ КАРАТ информация из буфера БШС4П переносится в ЦБ.

При постановке на охрану охранного ШС, работающего по тактике «открытая дверь», ШС переводится в состояние «Локальная охрана» через 2 секунды после закрытия двери. БШС4П отправляет в ЦБ КАРАТ информацию о постановке ШС на охрану. После получения от ЦБ КАРАТ квитанции о доставке информации ШС переводится в состояние «Централизованная охрана».

При постановке охранного ШС на охрану, работающего по тактике «закрытая дверь», действует задержка постановки. Во время задержки БШС4П контролирует ШС и отображает его состояние звуковыми и световыми оповещателями. По истечении задержки ШС переводится в состояние «Локальная охрана» с последующими действиями аналогично тактике «открытая дверь».

Любой ШС может быть настроен для круглосуточной охраны. Такой ШС не снимается с охраны ключом или с БИУ вместе с другими ШС раздела, он остается в прежнем состоянии и продолжает работу в обычном режиме. При срабатывании тревоги, после воздействия ключом, отключается только сирена (при повторном касании ключом ТМ происходит перепостановка на охрану).

Контроль состояния ШС осуществляется по величине его сопротивления. Состояние ШС в зависимости от сопротивления приведено в таблице 39.

Таблица 39

Сопротивление ШС	Состояние пожарного ШС	Состояние охранного ШС
0...0,8 кОм	Неисправность (короткое замыкание)	Тревога
0,9...1,8 кОм	Пожар (2 ИП)	Тревога
1,9...2,6 кОм	Пожар (РЗ), Внимание (2ИП)	Тревога
2,7...8,1 кОм	Норма	Норма
8,2...10,7 кОм	Пожар (РЗ), Внимание (2ИП)	Тревога
10,9...15,1 кОм	Пожар (2 ИП)	Тревога
больше 15,5 кОм	Неисправность (обрыв)	Тревога

8.3.3 Работа с исполнительными реле

Блок расширения БШС4П имеет два исполнительных реле с перекидными контактами – Реле1 с контактами 1НЗ, 1ПР, 1НР и Реле2 с контактами 2НЗ, 2ПР, 2НР (далее Реле1 и Реле2). Реле предназначены для управления внешними устройствами (вентиляция, освещение и т.д.).

Выходы реле отражают состояние соответствующих ШС (Реле1 – ШС1 и ШС2, Реле2 – ШС3 и ШС4). В зависимости от типа этих ШС реле может работать либо в пожарном, либо в охранном режимах. Если в паре оба ШС – охранные, то реле работает в охранном режиме. Если в паре соответствующих ШС имеется хотя бы один пожарный, то реле работает в пожарном режиме.

В пожарном режиме, при возникновении признаков состояния «ПОЖАР» в одном из ШС, перекидной контакт ПР замыкается с контактом НР. Длительность нахождения выхода реле в этом состоянии: 10 с, 60 с, 10 мин или не ограничена по времени (см. таблицу 31). Если время замкнутого состояния в одном ШС уже истекло, а в другом ШС также возникло состояние «ПОЖАР», то выход реле повторно перейдет в активное состояние.

В охранном режиме, при возникновении признаков состояния «ТРЕВОГА» в одном из ШС перекидной контакт ПР замыкается с контактом НЗ. Если оба ШС находятся в состоянии «НОРМА», то контакт ПР замкнут с контактом НР.

8.3.4 Работа блока с ключами

Как назначить разделу ключ описано в п.5.5.3.

Работа с ключами происходит следующим образом. При определении прибором ключа производится чтение его внутреннего кода. Затем происходит поиск этого кода в памяти контроллера БШС4П. Если код будет найден, то прибор произведет постановку или снятие ШС прибора, относящихся к тому же разделу, что и ключ. После запуска прибора первая операция – постановка раздела на охрану, далее снятие и т.д.

Постановка и снятие ключом раздела сопровождаются индикацией на внешнем светодиоде, подключенного к выходу «СВД». Свечение светодиода прекращается на 0,5 с, далее следуют 1 или 2 вспышки (при постановке – 1 вспышка, при снятии – 2), далее 0,75 с погашенного состояния. Далее восстанавливается индикация, соответствующая текущему состоянию прибора. Постановки и снятия разделов ключами могут подтверждаться сиреной (1 или 2 сигнала).

БШС4П не воспринимает ключи с признаком «контроль наряда».

9 РАБОТА ПРИБОРА В ИНТЕГРИРОВАННОЙ СИСТЕМЕ БЕЗОПАСНОСТИ «ЛАВИНА»

Прибор Карат может работать в интегрированной системе безопасности «Лавина» в качестве объектового прибора. Карат обеспечивает передачу информации о тревожных сообщениях и прочих событиях на специально оборудованный пульт централизованного наблюдения службы охраны.

После проведения процедуры сканирования, прибор автоматически определяет в каком режиме ему работать - автономно или в составе системы **«Лавина»**. Если к прибору подключен какой-либо коммуникатор, то прибор становится объектовым, если не подключен, прибор работает в автономном режиме.

Для объектового прибора редактирование с БИУ конфигурации прибора запрещено. Разрешена только смена текущего времени.

Внимание! Настройки, связанные с изменением конфигурации прибора доступны только после установки соответствующих настроек в АРМ Администратора системы «Лавина» и переноса их в память прибора.

9.1 Принцип работы прибора в составе ИСБ «Лавина»

- При подаче питания прибор предпринимает попытку связаться с ПЦН системы по выбранному основному каналу связи с передачей извещения «старт прибора». После успешной регистрации на ПЦН «Лавина» прибор передаёт своё текущее состояние. В последующем будет передаваться любое изменение состояния: снятие/постановка раздела (ШС) с указанием номера ключа, состояние взятых на охрану разделов (ШС), аккумулятора и сети.
- С установленным периодом прибор передаёт извещение «прибор работает» (только если хотя бы один ШС взят на охрану ПЦН «Лавина»).
- При отсутствии связи по основному (согласно приоритету) каналу более двух минут, прибор будет пытаться передать текущее извещение по резервному каналу связи в течение после-

дующих двух минут. Попытки передачи по основному и резервному каналам связи чередуются с интервалом 2 мин. Прибор будет пытаться передать текущее извещение до тех пор, пока не получит квитанцию от ПЦН «Лавина» или пока не снято всё питание.

- Попытки передать извещение «прибор работает» производятся в сумме не более 4 мин.
- При снятии питания с прибора буфер извещений очищается, прибор запоминает своё состояние и восстанавливает его при появлении питающего напряжения, с последующей передачей извещений о текущем состоянии на ПЦН «Лавина».
- Прибор не формирует извещения на ПЦН «Лавина» при многократных постановках/снятии ШС в течение интервала 0,5 секунд и нарушения питающей сети до 5 секунд.
- Если при включении питания, либо в процессе работы прибор получил ответ от ПЦН «Лавина» «не обслуживается», прибор переходит в режим автономной работы и передаёт на ПЦН «Лавина» только извещения «взят на охрану».
- Находясь в автономном режиме работы, и получив на текущее извещение «постановка» положительный ответ от ПЦН «Лавина», прибор передаёт на ПЦН информацию о своём текущем состоянии и в дальнейшем обо всех возникающих событиях.

При отсутствии в приборе поставленных на охрану ШС, прибор передаёт только извещения «взят на охрану», состояние АБ: «АБ норма» и «Выключение АБ», а так же тестовые сообщения «Прибор работает».

По каналам городской телефонной сети, сотовых операторов GSM, по IP- и радиоканалу на ПЦН интегрированной системы безопасности «Лавина» передаются следующие виды извещений:

«Взят на охрану» – ШС прибора поставлен на охрану (с указанием номера электронного ключа).
«Снят с охраны» – ШС прибора снят с охраны (с указанием номера электронного ключа).
«Тревога» – в охранном ШС прибора сработал извещатель.
«Неисправность ШП» – неисправен пожарный шлейф сигнализации.
«220 В Норма» – восстановление напряжения сети питания 220 В.
«Нет 220 В» – напряжение сети питания 220 В отсутствует.
«АБ Норма» – восстановление аккумулятора.
«Корпус открыт» – открыт корпус прибора.
«Прибор работает» – передается через программируемый интервал времени (от 12 мин до 24 ч).
«Корпус закрыт» – выдается при старте прибора, а также после того, как корпус был открыт, а потом закрыт.
«Успешное программирование» – после успешного программирования и установки перемычки J1.
«Внимание», «Пожар» – в пожарном ШС сработали один или два пожарных извещателя (в зависимости от настроек прибора) соответственно.
«Неисправность» – прибор неисправен.
«Восст. неиспр.» – неисправность устранена.
«Работа под принуждением» – предъявлен ключ с признаком «работа под принуждением».
«Программирование др. ключом» – для программирования прибора предъявлен ключ, код которого отличается от кода, записанного в АРМ Администратора.
«Постановка бл. ключом» – была произведена постановка ШС на охрану заблокированным ключом.
«Снятие бл. ключом» – было произведено снятие ШС с охраны заблокированным ключом.
«Неуспешное программирование» – неудачная попытка программирования.
«Постановка вне окна времени» – произведена постановка ШС на охрану с нарушением временного расписания.
«Снятие вне окна времени» – произведено снятие ШС с охраны с нарушением временного расписания.
«Режим программирования» – переход прибора в режим «Программирования».
«Контроль наряда» – предъявлен ключ с признаком «контроль наряда».
«Перепостановка» – ШС перепоставлены на охрану.

Использование обратного канала связи в системе «Лавина»

Обратный канал позволяет управлять прибором с АРМ Оператора: можно сделать запрос о состоянии прибора, а также перепоставить прибор или отдельный раздел на охрану. Обрат-

ный канал физически может быть реализован на базе GT- или IP-коммуникаторов. При этом могут использоваться каналы GSM и ГТС (GT-коммуникатор) и сети Ethernet (IP-коммуникатор).

При использовании GT-коммуникаторов не гарантируется прием извещений абонентом на линию ГТС, подключенную через АВУ, xDSL или другую аппаратуру уплотнения канала. По этой причине, при установленной опции «Разрешить обратную связь по каналам ГТС» работа обратного канала невозможна на тех объектах, которые подключены к линии ГТС через аппаратуру уплотнения канала. Если опция снята, то при организации обратного канала в АРМ Оператора будут использоваться только каналы GSM и IP.

9.2 Программирование прибора в ИСБ «Лавина»

9.2.1 Конфигурирование

Перед началом работы прибор необходимо запрограммировать. Создание конфигурации происходит с помощью ПО АРМ Администратора системы «Лавина».

Перед конфигурированием для каждого ШС необходимо определить его тип, тактику работы, распределить ШС по разделам, возможность снятия/постановки разделов электронными ключами и т.д.

Для каждого ШС отдельно могут быть запрограммированы следующие параметры:

- тип ШС (пожарный, охранный);
- круглосуточный режим (нет снятия ключом Touch Memory);
- номер раздела, в который ШС назначен;
- тактика (открытая/закрытая дверь – при охранном ШС, 2ИП/РЗ/2ШС – при пожарном ШС);
- интервал времени задержки постановки на охрану (3, 30, 60 или 90 секунд), в охранном ШС при тактике закрытая дверь;
- наличие функции «тихая тревога»;
- интервал времени задержки включения сирены при нарушении охранных ШС (нет/да – 15 сек.);
- номер реле ПЦН, на который будут выдаваться сигналы «Тревога», «Внимание/Пожар»;

Для прибора могут быть заданы следующие общие параметры:

- выдача сигнала «Неисправность» на реле ПЦН4;
- время звучания сирены при «Пожаре» (не ограничено / 4 минуты);
- звучание сирены при неисправности (нет/да);
- автовозврат в режим охраны для охранных ШС (нет / да, через 4 минуты);
- выдача сигнала «Внимание» на ПЦН (нет/да);
- подтверждение звуком постановки/снятия на охрану внешним звуковым оповещателем;
- интервал передачи на ПЦН «Лавина» извещения «прибор работает»: нет, 12 мин…24 часа;

Приборы Карат с БИУ программируются при помощи ключа Touch Memory с памятью DS1996 или USB-программатора, выпускаемого НПО «Сибирский Арсенал».

По окончании конфигурирования запишите файл с настроечной информацией на внешний носитель.

9.2.2 Программирование

Внимание! Программирование уничтожает ранее записанные настройки и идентификаторы (ключи) в энергонезависимой памяти прибора.

Процесс программирования прибора состоит из четырех этапов:

1) Переведите прибор в режим «Программирования».

Для перевода прибора в режим программирования установите перемычки J4-J5, как показано ниже, затем снимите перемычку J1.

		Программирование с помощью электронного ключа ТМ DS1996
		Программирование с USB-программатора

Готовность прибора к программированию индицируется миганием светодиода VD на плате контроллера ЦБ с частотой 2 Гц.

Внимание! При первом подключении БИУ к ЦБ необходимо провести сканирование с целью регистрации БИУ и внешних устройств в памяти прибора. Иначе ЦБ не будет «видеть» БИУ (п. 5.4.3).

2) Перенесите данные с настройками из ключа ТМ или USB-программатора в прибор.

2.1) Для программирования с помощью электронного **ключа DS1996** необходимо:

- На БИУ кнопкой «**0**» - выберите пункт «**Меню настроек»** и нажмите «**Ok**», далее кнопкой «**>**» - выберите пункт «**Программирование с ключа»** и нажмите «**Ok**». На БИУ появится надпись «**вставьте ключ с данными»**.

- Вставьте ключ в порт ТМ, подключенный к БИУ, и удерживайте до окончания процесса. В течение всего процесса загрузки настроек светодиод VD на плате ЦБ будет быстро переключаться, также будет включен выход «ЛМП», а на экране БИУ будут «бежать точки». Успешная загрузка настроек в память прибора подтверждается надписью на экране БИУ «Прибор успешно запрограммирован» и включением на короткое время выхода «СИР». Если программирование не удалось (например, из-за плохого контакта), появляется надпись «Сбой прогр.» и прибор возвращается в состояние готовности к программированию.

2.2) Для программирования с помощью **USB-программатора** необходимо вставить вилку USB-программатора в разъем XS9 платы прибора (см. рис.13) и выбрать кратковременным нажатием кнопки USB-программатора номер файла настроек (индицируется одним из 4-х светодиодов). Затем, нажав кнопку и удерживая ее нажатой в течение 3-х секунд, запустить процесс загрузки настроек. В течение всего процесса соответствующий светодиод программатора и светодиод VD на плате ЦБ будут быстро переключаться. Успешная загрузка настроек в память прибора подтверждается постоянным включением вышеуказанных светодиодов. Если светодиод программатора продолжает переключаться длительное время, необходимо отсоединить программатор от прибора и повторить процедуру. Если в процессе загрузки светодиод программатора выключился, это означает, что данные в программаторе не соответствуют типу программируемого прибора.

3) По завершении процесса программирования переведите прибор в рабочий режим. Для этого нужно установить перемычку J1, при этом произойдет перезапуск БИУ и начнется работа с новыми установками, заданными при программировании.

4) Если изменились настройки ШС с номером больше, чем 24 (тип ШС; принадлежность разделу; в раздел, в котором он находится, добавлен или удален ключ и т.д.), то необходимо перепрограммировать блоки расширения, в которых находятся эти ШС.

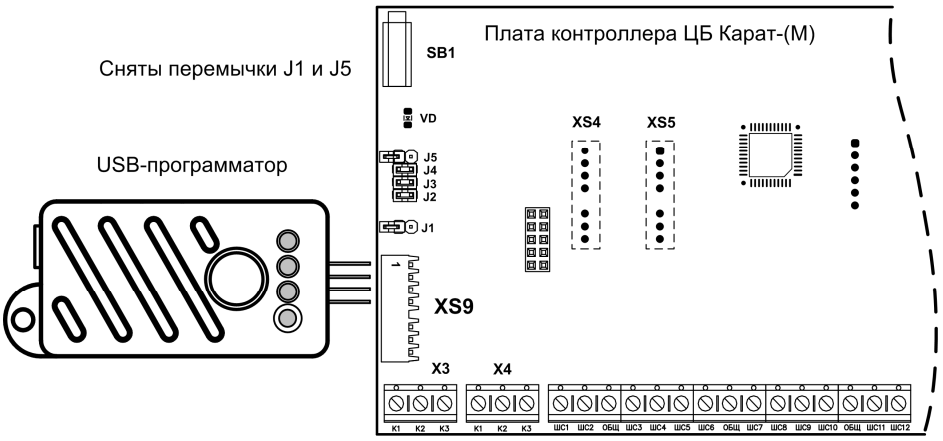


Рис.13 Подключение USB-программатора к плате ЦБ

9.3 Настройка универсального коммуникатора

Универсальный коммуникатор (в ПО АРМ Администратора – GT-коммуникатор или GT-модем) предназначен для передачи извещений Прибора на ПЦН по 2-каналам связи: 1) GSM (с помощью установленного на плате GSM модуля) в режиме передачи данных (DATA режим) 2) ГТС в формате DTMF, 3) GPRS (обязательное условие – наличие на плате GSM-модуля, на компьютере ПЦН должно быть установлено ПО «Лавина» с лицензией «Лавина IP»).

Коммуникатор поддерживает работу с двумя SIM-картами. Предусмотрена возможность установки только одной SIM-карты (в этом случае карта должна быть установлена в слот sim1).

Внимание! GT-коммуникатор с двумя SIM-картами полноценно поддерживается в ПО «Лавина», начиная с версии 6.1.8. В более ранних версиях, работает только одна SIM-карта (sim1).

При невозможности передать извещение с номера основной SIM-карты, коммуникатор будет пытаться отправить его через резервную SIM-карту. Время переключения на резервную SIM-карту задается при программировании GT-коммуникатора.

Коммуникатор использует один GSM-модуль, поэтому одновременная работа двух SIM-карт не поддерживается. Работает только одна SIM-карта.

В случае, когда коммуникатор переключился на резервную SIM-карту, через 10 мин он автоматически переключится на основную SIM-карту.

На плате коммуникатора имеется перемычка **J1** (рис. А14). Установленная перемычка переводит коммуникатор в режим программирования.

Все прочие перемычки имеют технологическое назначение. **Внимание! Любые манипуляции с ними могут привести к выходу коммуникатора из строя!**

На плате коммуникатора имеются два светодиодных индикатора:

GSM – индицирует наличие регистрации GSM-модуля в сети GSM. Если GSM-модуль зарегистрирован в сети, то индикатор вспыхивает с периодом около 4 с. При отсутствии сети светодиод **GSM** вспыхивает с периодом около 1 с. Частое свечение этого светодиода может быть вызвано отсутствием SIM-карты или её неисправностью.

MOD – индицирует состояние коммуникатора. При включении питания коммуникатор инициализирует GSM-модуль и активирует регистрацию в сети GSM, при этом светодиод кратковременно вспыхивает с периодом 0,5 с в течение около 15-20 с. Далее коммуникатор завершает инициализацию (около 3 с), после чего светодиод погасает. Затем следует одна серия из нескольких вспышек с периодом 1 с. Количество вспышек определяется уровнем сигнала. Одна вспышка свидетельствует о плохом уровне сигнала. Рекомендуется добиваться хотя бы двух, а лучше трех или четырех вспышек, что будет соответствовать приемлемому уровню сигнала. Увеличение уровня сигнала может быть достигнуто применением более мощной антенны, а также поиском наиболее благоприятного места расположения прибора на объекте. В процессе работы светодиод мигает во время установления соединения с ПЦН, постоянно светит во время соединения и коротко вспыхивает при получении квитанции от центрального пульта. В дежурном режиме (когда нет извещений от прибора) светодиод вспыхивает с периодом 3 с.

Программирование параметров универсального коммуникатора

Программирование коммуникатора осуществляется с помощью АРМ администратора системы «Лавина» и USB-UART адаптера (комплект «Лавина ПЦН») в следующей последовательности:

a) подключить с помощью жгута САПО.685621.119 USB-UART адаптер к разъёму XS1 универсального коммуникатора, учитывая ориентацию ключа и меток, согласно рис.А16 Приложения А.

b) подключить USB-UART адаптер с помощью кабеля USB к компьютеру (с установленным ПО АРМ администратора системы «Лавина»).

c) установить перемычку **J1** на плате коммуникатора.

d) индикатор **MOD** на плате коммуникатора должен светиться, индицируя переход в режим «Программирования».

e) с помощью программного обеспечения АРМ администратора системы «Лавина» запрограммировать соответствующие параметры согласно табл. 40.

f) отключить USB кабель от ПК, снять перемычку **J1** и отключить USB-UART адаптер от коммуникатора.

g) подключить коммуникатор (разъём XS1) к плате контроллера ЦБ жгутом САПО.685621.048.

Внимание! Программа автоматически определяет к какому COM-порту подключен универсальный коммуникатор, если этот порт не занят другим приложением.

При первоначальном программировании коммуникатора он должен быть подключен к компьютеру. При этом, хотя бы для одного универсального коммуникатора центрального модема (для каналов GSM или ГТС), должен быть установлен параметр, разрешающий использовать его при организации обратного канала.

Внимание! После программирования параметров коммуникатора обязательно нужно провести сканирование.

Таблица 40 – Программируемые параметры коммуникатора

Параметр	Описание	Вариант коммуникатора
Наличие канала ГТС	Наличие проводного телефонного канала и должен ли он использоваться.	ГТС+GSM, ГТС
Наличие каналов GSM	Количество используемых телефонных каналов GSM	ГТС+GSM
Номер телефона ГТС	В формате Вашей городской сети, т.е. так как бы Вы позвонили на него внутри своего города (например, 348783 – для 6-значных номеров)	ГТС+GSM, ГТС
Номер телефона GSM	Собственный номер SIM-карты в десятизначном формате (например, 9238723491)	ГТС+GSM
Номер телефона GSM (резервный) [1]	Резервный сотовый телефонный номер коммуникатора. Для коммуникаторов, имеющих две SIM-карты. Номер вводится в десятизначном формате (например, 9238723492). При потере регистрации основной SIM-карты извещения будут передаваться по резервной SIM-карте. Если извещение не доставлено с номера основной SIM-карты, то коммуникатор будет пытаться отправить его через резервную SIM-карту.	ГТС+GSM
Ожидание ответа станции ГТС или пауза	В большинстве случаев менять не нужно (этот параметр необходим для тех типов станций, в которых не предусмотрена выдача «Ответа станции»).	ГТС+GSM, ГТС
Режим работы с ПРИБОРОМ	Основной или резервный. При работе универсального коммуникатора в паре с другим коммуникатором задается приоритет (очередность передачи). Если используется один коммуникатор, то нужно выбрать значение «основной». Для IP-коммуникатора всегда должен быть установлен режим «Основной».	ГТС+GSM, ГТС
Режим набора номера	Импульсный или Тоновый, т.к. не все АТС поддерживают тоновый набор номера	ГТС+GSM, ГТС
Местонахождение модема	Место расположения прибора (Населенный пункт выбираем из справочника, если необходимого города нет, то добавляем этот город в справочник самостоятельно)	ГТС+GSM, ГТС
Номер ключа шифрования	По умолчанию номер 1, можно добавить необходимое Вам количество ключей шифрования (но не более 255) в соответствующем справочнике, данный параметр обеспечивает шифро-	ГТС+GSM, ГТС

Параметр	Описание	Вариант коммуникатора
	вание сообщений тем самым, исключая возможность перехвата сообщений	
Код выхода на городскую линию для офисных АТС*	Код выхода на городскую линию для офисных АТС. Например, '9W', где W означает двухсекундную паузу, '9WW' - две двухсекундные паузы.	ГТС+GSM, ГТС
Время переключения на резервный канал GSM	Время переключения на резервную SIM-карту в случае неудачи попыток отправить извещение по основной SIM-карте. От 40 до 250 секунд с шагом 1 секунда.	ГТС+GSM

[1] - Приоритет задается в настройках универсального коммуникатора в АРМ Администратора.
[*] - для заполнения не обязательно.

Подключение SIM-карты

У оператора сотовой связи обязательно должна быть подключена услуга передачи данных по коммутируемым каналам (CSD). У разных операторов эта услуга может называться поразному.

У оператора связи должны быть установлены следующие параметры:

AT+CBST=71,0,1 (9600bps (V.110 orX.31 flagstuffing), asynchronousmodem, nontransparent).

SIM-карты не должны быть заблокированы PIN-кодом и должны иметь положительный баланс. Необходимо отключить все уведомления о доставке SMS-сообщений и услугу, уведомляющую о пропущенных звонках. SIM-карты следует подключать при **выключенном питании** прибора (**сеть** и **аккумулятор**), контактами вниз, срезом SIM-карты к углу платы коммуникатора – см. рис. А14.

Перед передачей прибора в эксплуатацию удостоверьтесь в его правильной работе, выполнив проверку основных функций.

Работа с параллельным телефоном

К линии ГТС, подключенной к GT-коммуникатору, можно подключить параллельный телефонный аппарат. Для этого на плате коммуникатора предусмотрен клеммник **X1** (рис. А14).

Контакты 1, 2 клеммника X1 предназначены для подключения коммуникатора к телефонной линии ГТС;

Контакты 2, 3 клеммника X1 предназначены для подключения к коммуникатору параллельного телефонного аппарата ГТС;

Телефон автоматически отключается (даже в случае разговора по нему), если коммуникатор начинает использовать линию ГТС и включается, когда линия свободна.

9.4 Настройка IP-коммуникатора

IP-коммуникатор предназначен для передачи извещений прибора на ПЦН по сетям TCP/IP (Internet, локальные сети) по протоколу UDP.

На плате коммуникатора имеется перемычка **J1**. Эта перемычка используется при программировании коммуникатора.

На плате коммуникатора имеются два светодиодных индикатора:

ETH (ETHERNET) – индицирует передачу данных в сети Ethernet (данные отправляются в сеть, данные принимаются из сети).

UART – индицирует передачу данных по разъему XS1 (посылка данных в прибор, получение данных от прибора).

Программирование параметров IP-коммуникатора

Программирование коммуникатора осуществляется с помощью АРМ администратора «Лавина» и USB-UART адаптера (комплект «Лавина ПЦН») в следующей последовательности:

a) подключить с помощью жгута САПО.685621.120 USB-UART адаптер к разъёму XS1 IP-коммуникатора, учитывая ориентацию ключа и меток, согласно рис. А17 Приложения А.

b) подключить USB-UART адаптер с помощью кабеля USB к компьютеру (с установленным ПО АРМ администратора системы «Лавина»).

c) снять перемычку **J1**.

d) светодиоды **ETHERNET** и **UART** должны однократно вспыхнуть и погаснуть.

e) с помощью программного обеспечения АРМ администратора системы «Лавина» запрограммировать соответствующие параметры согласно табл. 41.

f) результатом правильно выполненного экспорта параметров, будет сообщение ЗАПИСЬ ВЫПОЛНЕНА УСПЕШНО и на несколько секунд засветится светодиод **ETHERNET**.

g) установить перемычку **J1**.

h) отключить USB кабель от ПК и отключить USB-UART адаптер от коммуникатора.

i) подключить коммуникатор (разъём XS1) к плате контроллера ЦБ жгутом САПО.685621.048.

Внимание! Программа автоматически определяет к какому COM-порту подключен IP-коммуникатор, если этот порт не занят другим приложением.

Таблица 41 – Программируемые параметры коммуникатора

Название параметра	Значение	Описание
IP-адрес модема (LAN, WAN)*	Задается в формате XXX.XXX.XXX.XXX	Этот параметр следует узнать у системного администратора, обслуживающего сеть, к которой подключается IP-коммуникатор. LAN – адрес IP-коммуникатора, с которого будут посылаться пакеты данных. WAN – адрес, на который будут посылаться команды с ПЦН.
Маска сети*	Задается в формате XXX.XXX.XXX.XXX	Этот параметр следует узнать у системного администратора, обслуживающего сеть, к которой подключается IP-коммуникатор.
IP-адрес шлюза*	Задается в формате XXX.XXX.XXX.XXX	Этот параметр следует узнать у системного администратора, обслуживающего сеть, к которой подключается IP-коммуникатор.
IP-адрес ПЦН	Задается в формате XXX.XXX.XXX.XXX	Выбирается один адрес из ряда значений, указанных при заведении IP-концентратора в АРМ администратора.
Порт	1235	В данной версии программного обеспечения данный параметр уже задан и не изменяется.
Интервал передачи тестовых пакетов	Число от 5 до 60	Интервал времени (в секундах), через который IP-коммуникатор посылает тестовые сигналы на ПЦН для контроля целостности канала связи.
Номер ключа шифрования	Значение в диапазоне от 1 до 255	Ключ обеспечивает шифрование данных, передаваемых между ПЦН и IP-коммуникатором. Процедура генерации ключа шифрования описана в справке АРМ администратора.

*IP-параметры могут назначаться автоматически, если сеть, в которой находится **IP-коммуникатор**, поддерживает эту возможность. В противном случае IP-параметры нужно внести непосредственно, в соответствующие строки на форме.

10 ПОДГОТОВКА ПРИБОРА К РАБОТЕ

(1) Перед началом работы внимательно изучите настоящее Руководство по эксплуатации: ознакомьтесь с принципом работы прибора, со схемами внешних соединений (Приложение А). **Особое внимание обратите на меры безопасности (п.2).**

(2) Установите ЦБ на охраняемом объекте в месте, где он защищен от воздействия атмосферных осадков, механических повреждений и доступа посторонних лиц. Центральный блок устанавливается в месте удобном для подвода всех необходимых коммуникаций (сетевого кабеля, шлейфов сигнализации, линий оповещения, линии связи с компьютером и т.д.)

(3) Установите БИУ в доступном для сотрудников месте помещения. Длина линии связи с ЦБ при питании БИУ от отдельного источника до 1000 м.

(4) Установите порт Touch Memory в удобном для Вас месте (длина линии связи – до 15 м), в соответствии с выбранной тактикой применения прибора.

(5) Проверьте правильность подключения коммуникаторов и антенн(ы) (при наличии).

(6) Произведите монтаж всех линий, соединяющих прибор с охранными и пожарными извещателями, световыми и звуковыми оповещателями, портом Touch Memory соблюдая полярность в соответствии со схемами соединений (Приложение А).

(7) Перед установкой аккумуляторной батареи необходимо подсоединить жгуты, которые поставляются в комплекте к клеммнику XS8 платы контроллера ЦБ маркированному «-АБ» и «+АБ», синий жгут к «-», красный жгут к «+». Установите в корпус ЦБ аккумуляторную батарею, затем подключите синюю клемму к минусовому, а красную - к плюсовому контакту АБ. При длительном выключении прибора (более 24 часов), при отсутствии питания 220В, целесообразно отключать аккумуляторную батарею, сняв клемму с контакта «+» для предотвращения разряда АБ.

(8) ***Для проверки монтажа, для корректной работы системы необходимо провести сканирование. Режим «Сканирования» предназначен для поиска устройств (коммуникаторов), подключенных к ЦБ прибора. Его необходимо проводить с подключенным БИУ***.

Перед сканированием убедитесь, что БИУ подключен к ЦБ и тампер на плате ЦБ отжат. Для перевода ЦБ в режим «Сканирования» снимите на его плате перемычку J4, перемычка J5 должна быть установлена, затем снимите перемычку J1.
Светодиод VD на плате ЦБ должен мигать с частотой 1 Гц, что будет свидетельствовать о переходе в режим «Сканирования». Кроме того, будет мигать светодиод «Линия» панели индикации ЦБ. Сканирование завершится автоматически через некоторое время, о чем будет свидетельствовать постоянное свечение светодиода VD на плате ЦБ.
Установите перемычку J1 на плате ЦБ. Произойдет перезапуск БИУ.

(9) Для задания настроек прибора установите перемычки J2 и J3 в необходимое положение (табл.11).

Установленная перемычка J2 разрешает функцию контроля соединительных линий выходов «Лампа», «Сирена», «Оповещение» и «Неисправность».
Установленная перемычка J3 разрешает формирование извещения «Неисправность» при отжатом тампере в ЦБ (когда вскрыт корпус).
В процессе установки и программирования прибора для удобства работы перемычки J2 и J3 можно снять, а после завершения всех установочных работ перед сдачей в эксплуатацию эти перемычки установить.

(10) В режиме «Программирования» возможно вводом команд БИУ сконфигурировать как прибор в целом, так и каждый из его ШС в соответствии с характеристиками охраняемого объекта.

Для выполнения программирования ***необходимо перевести прибор в режим «Программирования». Для этого установите (замкните) перемычки J4 и J5 (см. - табл. 11) и, не снимая питания, снимите перемычку J1 на плате ЦБ.*** Светодиод на плате должен мигать с частотой 2 Гц, что будет свидетельствовать о переходе прибора в режим «Программирования».

Прибор поставляется заводом-изготовителем со следующими настройками по умолчанию:
- ШС1 – охранный, тактика «закрытая дверь», без задержки постановки, тревога – ПЦН1;
- ШС2…ШС8 – пожарные, тактика 2ИП, Внимание + Пожар – ПЦН1;
- ШС9…ШС16 – пожарные, тактика 2ИП, Внимание + Пожар – ПЦН2;
- ШС17..ШС24 – пожарные, тактика 2ИП, Внимание + Пожар – ПЦН3;
- Извещение «Неисправность» передается на ПЦН4;
- Все ШС в составе 1-го раздела.

(11) Измените с помощью БИУ установки прибора и завершите программирование, установив перемычку J1 на плате контроллера ЦБ. БИУ перезапустится.

(12) Проверьте правильность произведённого монтажа и проведите проверку работоспособности прибора с питанием от сети переменного тока в следующей последовательности:

- Приведите в дежурное состояние ШС путём закрывания дверей, окон, фрамуг и т.п.;
- Поставьте все разделы в режим «Охраны»;
- Если светодиоды панели индикации ЦБ «Пожар», «Тревога», «НСП ШС» выключены и оповещатель «Лампа» светится ровным светом, то ШС исправны;
- Если это не так, устраните неисправность ШС и повторите постановку на охрану;
- Спустя 2 минуты нарушьте поставленный на охрану ШС. Световой оповещатель должен включиться в «мигающий» тревожный режим свечения, включится звуковой оповещатель и один из светодиодов «Пожар», «Тревога», «НСП ШС» на панели ЦБ, а также на экране БИУ должно появиться соответствующее сообщение;
- Восстановите ШС, характер сигнализации тревоги не должен измениться;
- Проверьте способность прибора фиксировать срабатывание каждого охранного извещателя включенного в ШС;
- Убедитесь в работоспособности прибора при срабатывании пожарных извещателей в различных тактиках работы. Для этого произведите срабатывание пожарных извещателей, при этом прибор должен отображать состояние «Внимание» и «Пожар».
- Отсоедините пожарный ШС. При этом прибор должен отображать состояние «Неисправность ШС»;
- Путем отключения прибора от сети 220 В убедитесь в работоспособности прибора при питании от встроенного аккумулятора;
- Командой «Тестирование оповещателей» переведите прибор в режим «Тестирования», при этом убедитесь в работе выходов оповещателей и встроенного звукового сигнализатора, через 10 секунд прибор автоматически вернется в прежний режим;

(13) Проверьте способность прибора работать с пультом централизованного наблюдения. При этом порядок действий определяется инструкцией подразделения охраны.

11 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 42

Наименование неисправности	Возможная причина	Способ устранения
При подключении прибора к сети не светится индикатор «СЕТЬ».	Нет напряжения сети.	Проверить наличие напряжения в сети питания 220 В.
	Сработал быстровосстанавливающийся предохранитель.	Отключить прибор от сети подождать пока предохранитель остынет до «комнатной» температуры
При взятии на охрану ШС не включается световой оповещатель (лампа).	Ослабли контакты на клеммах или оборваны провода цепи светового оповещения.	Проверить контакты и затянуть винты или устранить обрыв.
	Неисправен световой оповещатель.	Проверить и при необходимости заменить оповещатель.
Звуковой оповещатель (сирена) не слышен или звучит тихо.	Ослабли контакты на клеммах разъема или оборваны провода цепи звукового оповещения.	Проверить контакты и затянуть винты или устранить обрыв.
	Неисправен звуковой оповещатель.	Проверить и при необходимости заменить оповещатель.
Прибор не работает от аккумулятора.	Глубокий разряд аккумулятора.	Зарядить аккумулятор при помощи специального зарядного устройства
	Неисправен аккумулятор.	Проверить и при необходимости заменить аккумулятор.
	Аккумулятор неправильно подключен.	Подсоединить синюю клемму к минусовому, а красную к плюсовому контакту аккумулятора.
На БИУ отображается сообщение «нет связи с ЦБ» или текущее время не изменяется.	Установлен новый блок ЦБ или БИУ.	Необходимо заново осуществить сканирование см. п. 5.4.3
На БИУ выводится сообщение «ЦБ рестарт»	-	Если при старте прибора выводится сообщение «ЦБ рестарт», необходимо перезапустить прибор снятием перемычки J1 на плате ЦБ, либо перепрограммировать настройки прибора.
Сброс времени	Неисправна батарея питания внутренних часов ЦБ (GB1 на рис.2)	Заменить батарею. Тип батареи: CR2032 Lithium 3В

12 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный КАРАТ_____ соответствует конструкторской документации и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска:	Заводской номер:	Штамп ОТК
_____	_____	_____

Наименование	Наличие
Универсальный коммуникатор 2 SIM (GSM + ГТС)	
Универсальный коммуникатор 1 SIM (GSM + ГТС)	
Универсальный коммуникатор (ГТС)	
IP- коммуникатор	

13 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Срок гарантийных обязательств 3 года. Срок гарантийных обязательств за пределами Российской Федерации 1 год.

В течение этого срока изготовитель обязуется производить бесплатно, по своему усмотрению, ремонт, замену либо наладку вышедшего из строя прибора. На приборы, имеющие механические повреждения, следы самостоятельного ремонта или другие признаки неправильной эксплуатации, гарантийные обязательства не распространяются. Данный прибор не является товаром, предназначенным для продажи населению с целью личного, семейного, домашнего использования, не связанного с предпринимательской деятельностью.

Срок гарантийного обслуживания исчисляется со дня покупки прибора. Отсутствие отметки о продаже снимает гарантийные обязательства.

Дата продажи:	Название торгующей организации:	МП
_____	_____	_____

14 КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Техническая поддержка Сервисный центр Россия, 633010, Новосибирская обл., г.Бердск, а/я 12	**тел.: (383) 363-98-67**	**e-mail: support@arsenalnpo.ru skype: arsenal_servis**
Консультационный центр по системе «Лавина», «Карат»	тел.: (383) 346-54-38 (383) 301-44-11 8-913-909-88-16 8-913-909-80-16	e-mail: lavina@arsenalnpo.ru skype: lavina_arsenal
НПО «Сибирский Арсенал» Россия, 630073, г. Новосибирск, мкр. Горский, 8а	тел.: 8-800-200-00-21 (многоканальный) тел.: (383) 240-85-40	e-mail: info@arsenalnpo.ru www.arsenal-npo.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ А СХЕМЫ ВНЕШНИХ СОЕДИНЕНИЙ

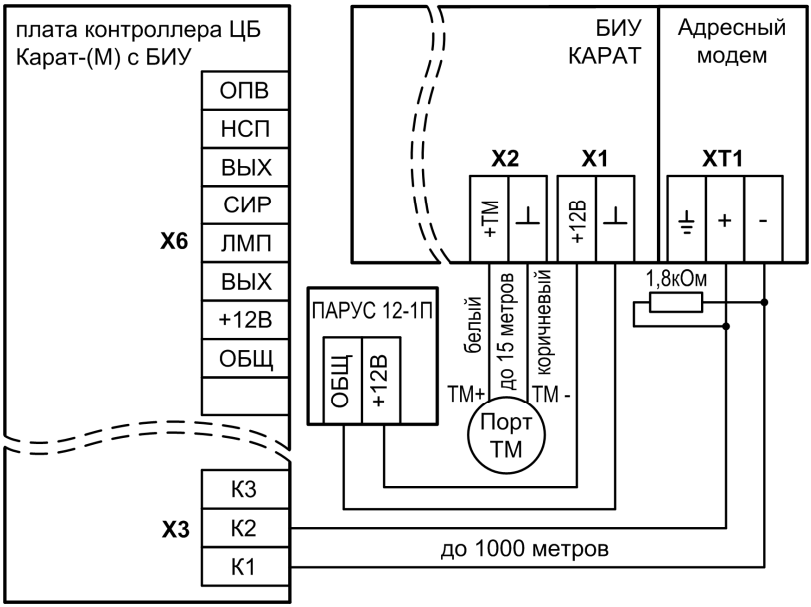


Рис. А1 Схема соединения БИУ и ЦБ. Питание БИУ от отдельного источника питания

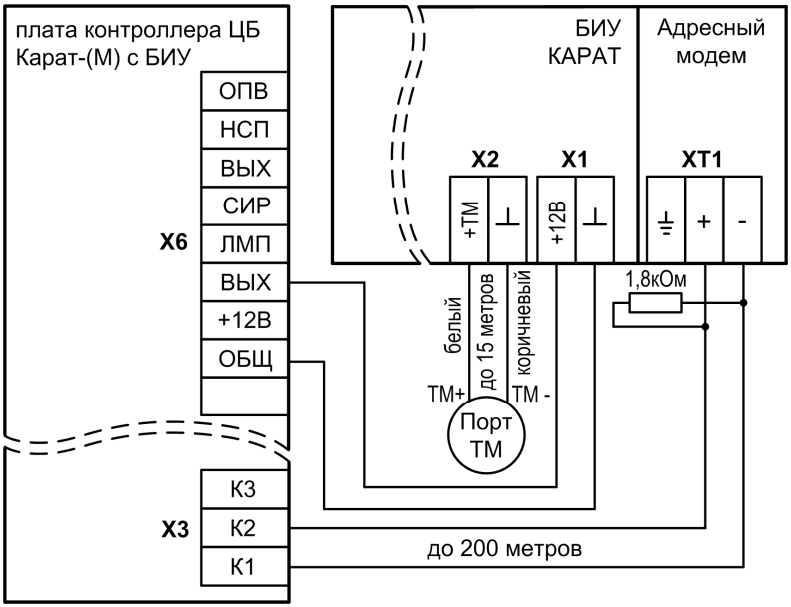


Рис. А2 Схема соединения БИУ и ЦБ. Питание БИУ от ЦБ

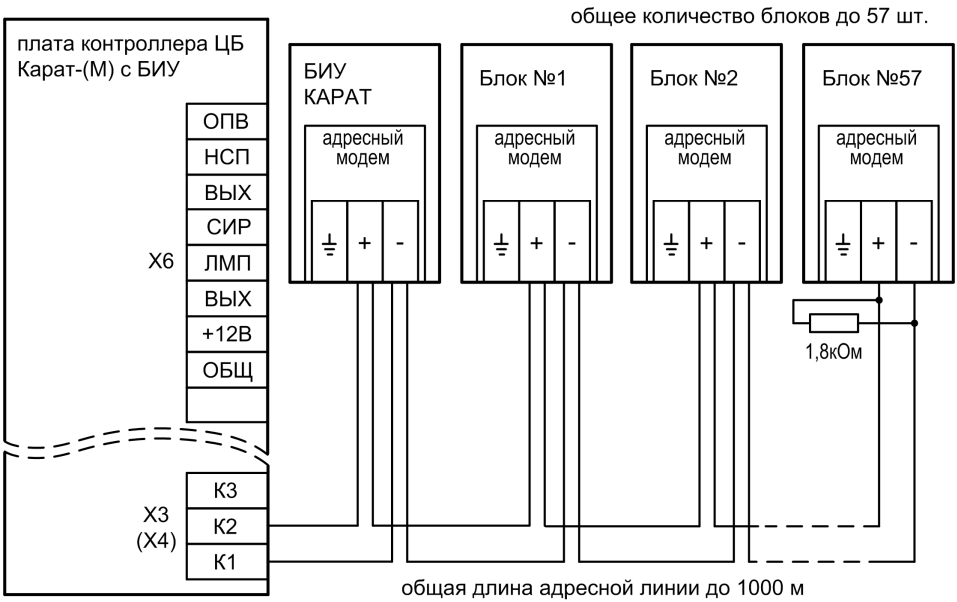


Рис. А3 Схема подключения БИУ и блоков расширения к ЦБ по адресной линии

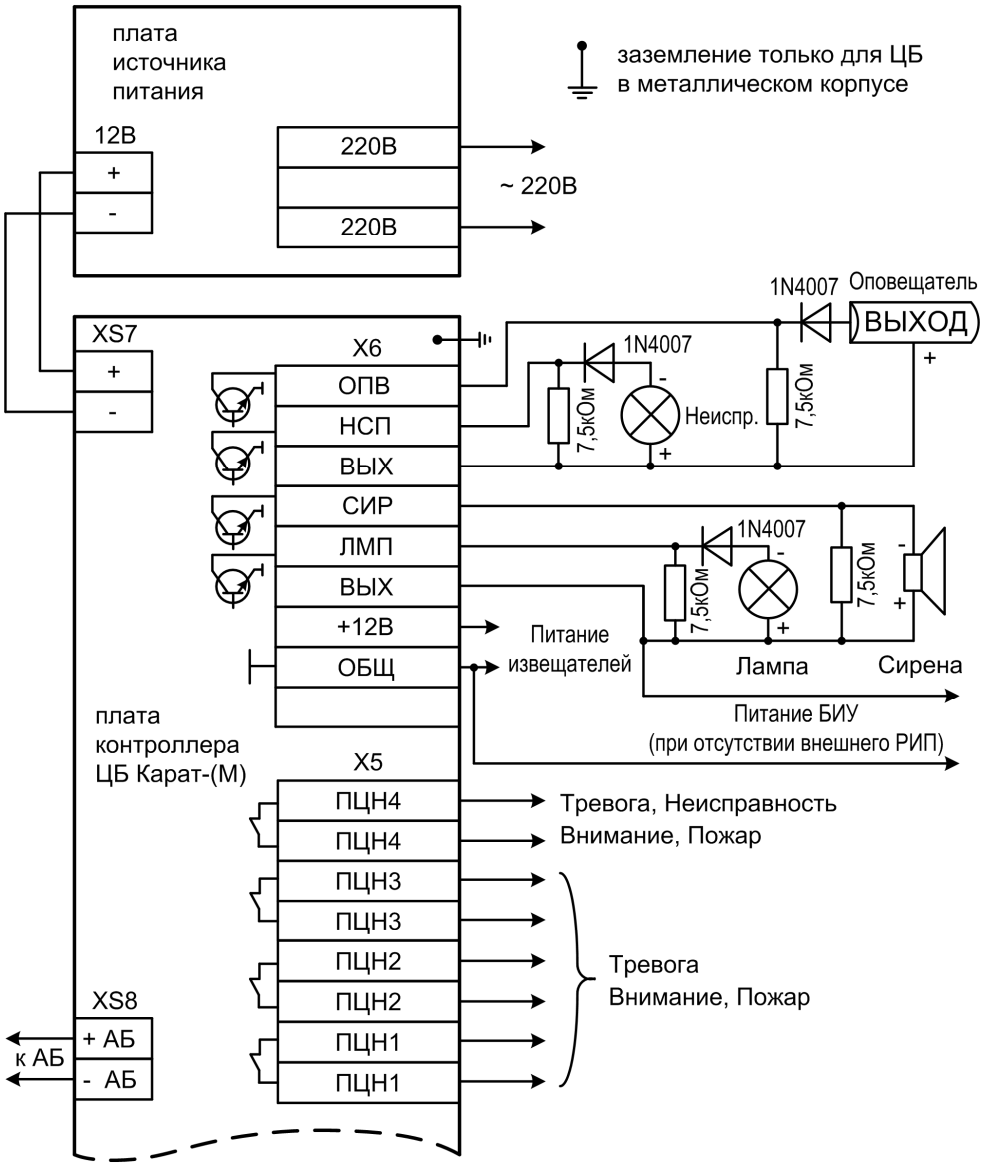


Рис. А4 Схема внешних соединений ЦБ (часть 1)

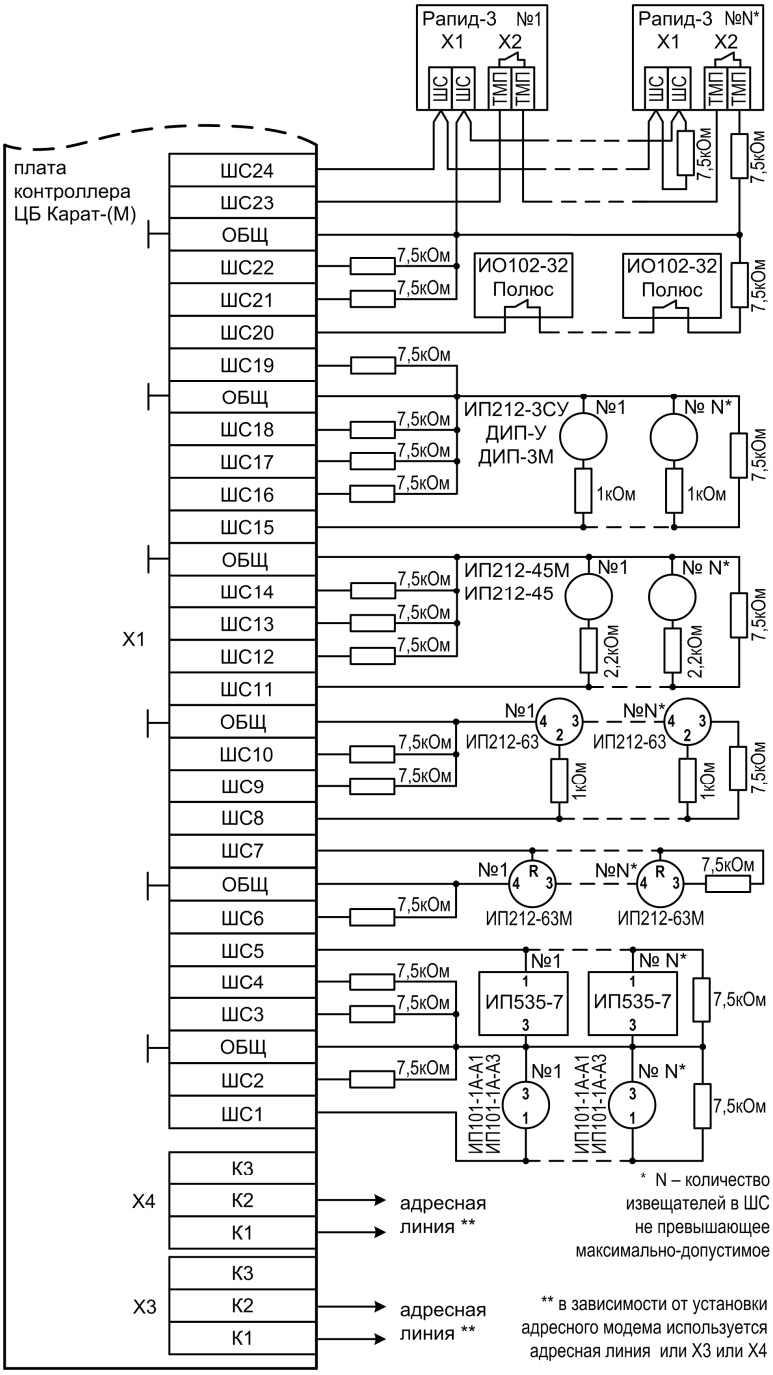


Рис. А5 Схема внешних соединений ЦБ (часть 2)

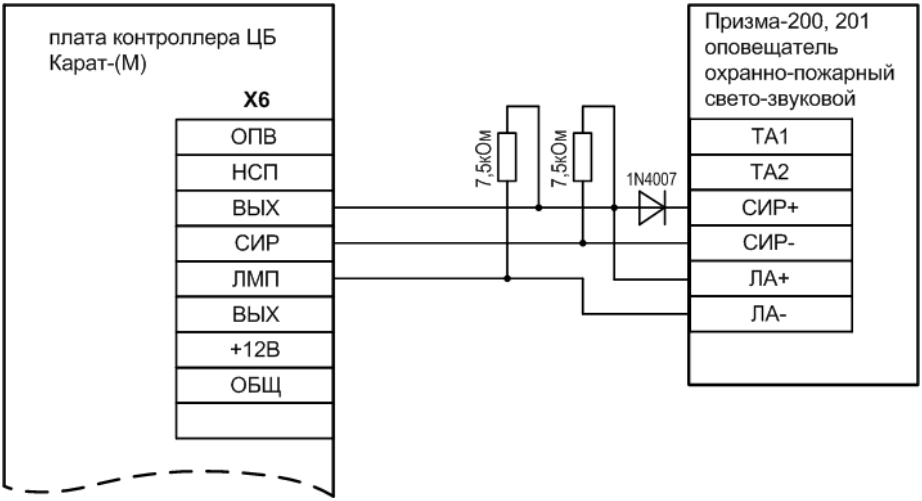


Рис. А6 Подключение свето-звукового оповещателя ПРИЗМА-200, ПРИЗМА-201

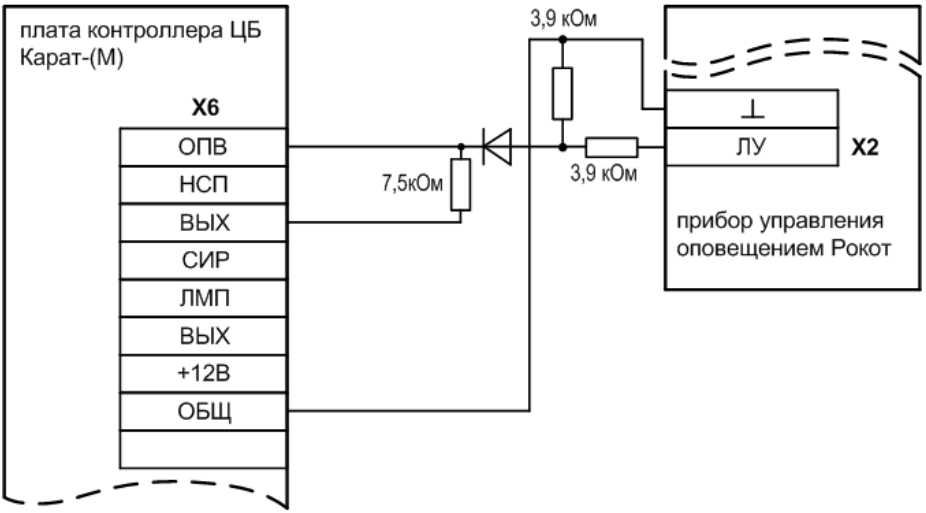


Рис. А7 Подключение прибора речевого оповещения РОКОТ

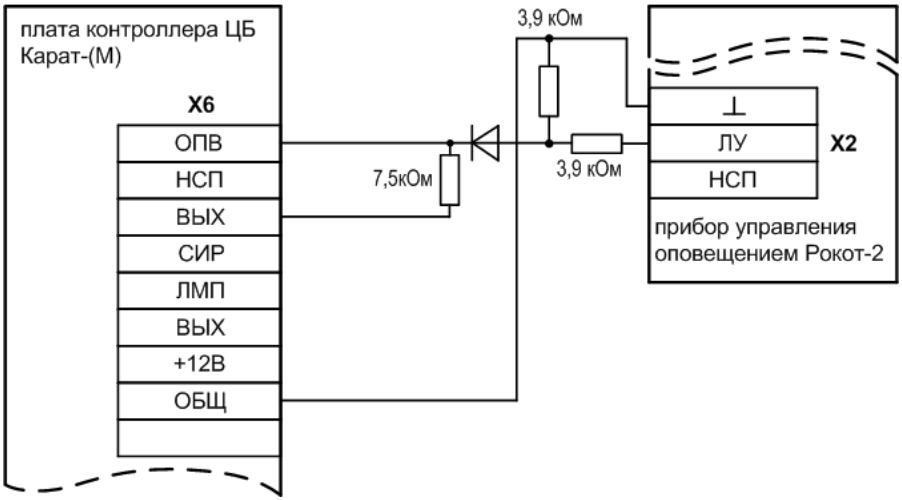


Рис. А8 Подключение прибора речевого оповещения РОКОТ-2

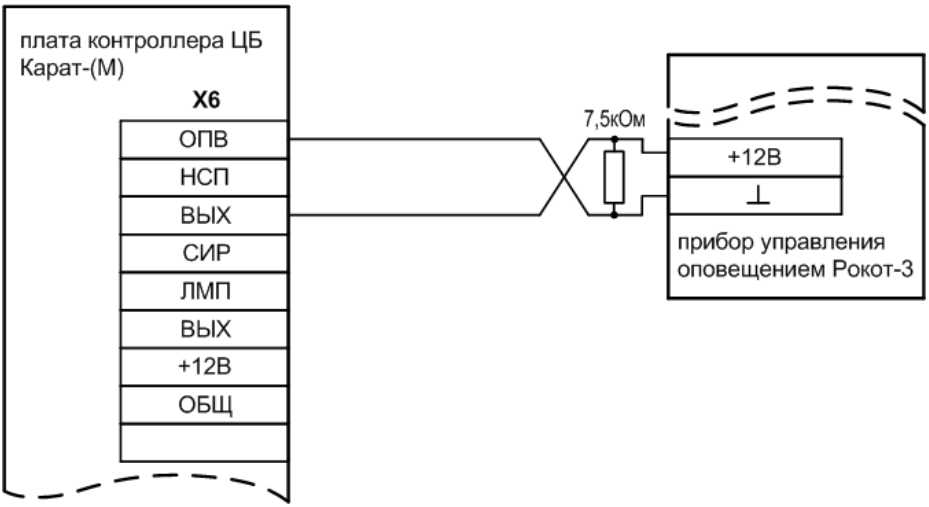


Рис. А9 Подключение прибора речевого оповещения РОКОТ-3

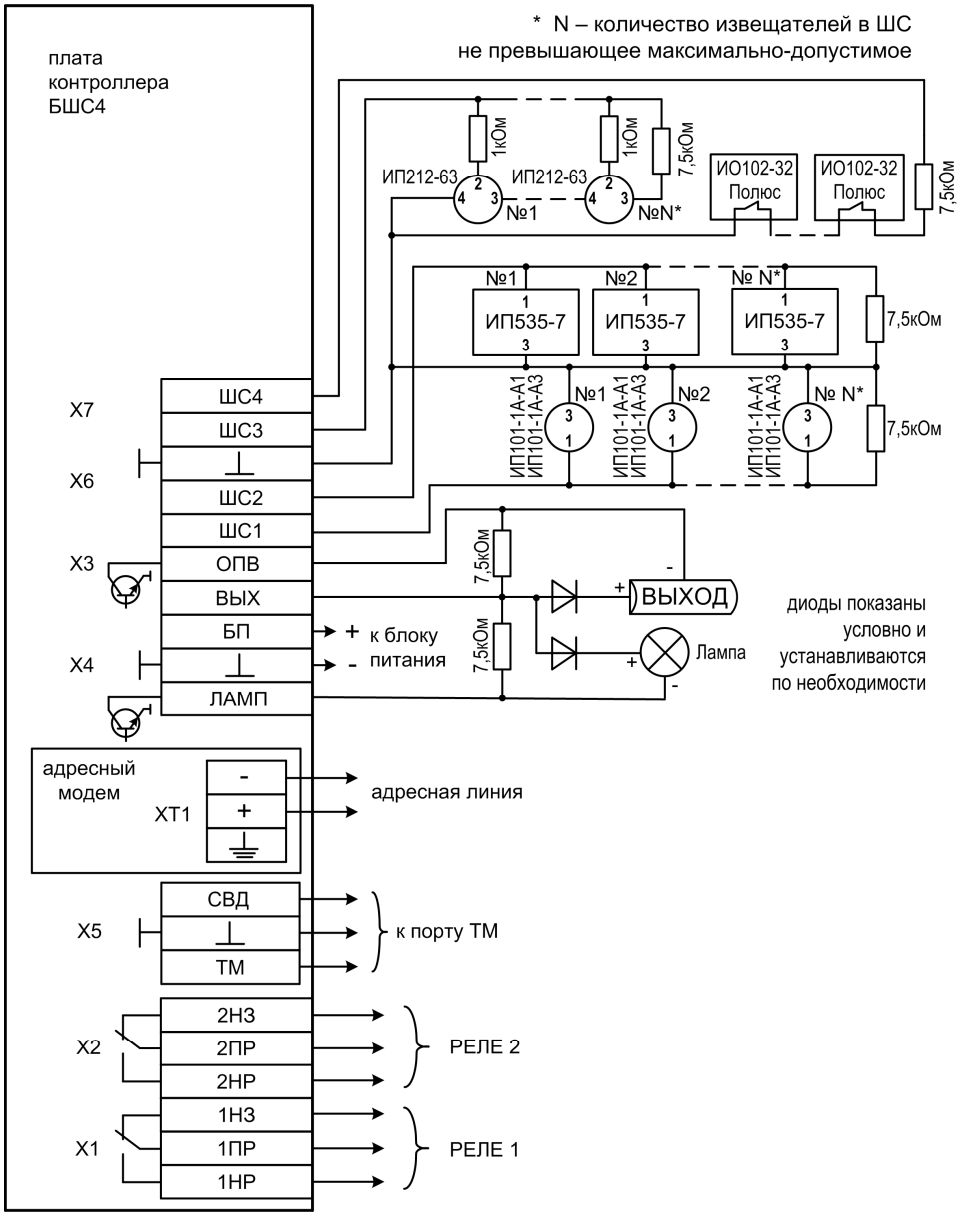


Рис. А10 Схема внешних подключений БШС4

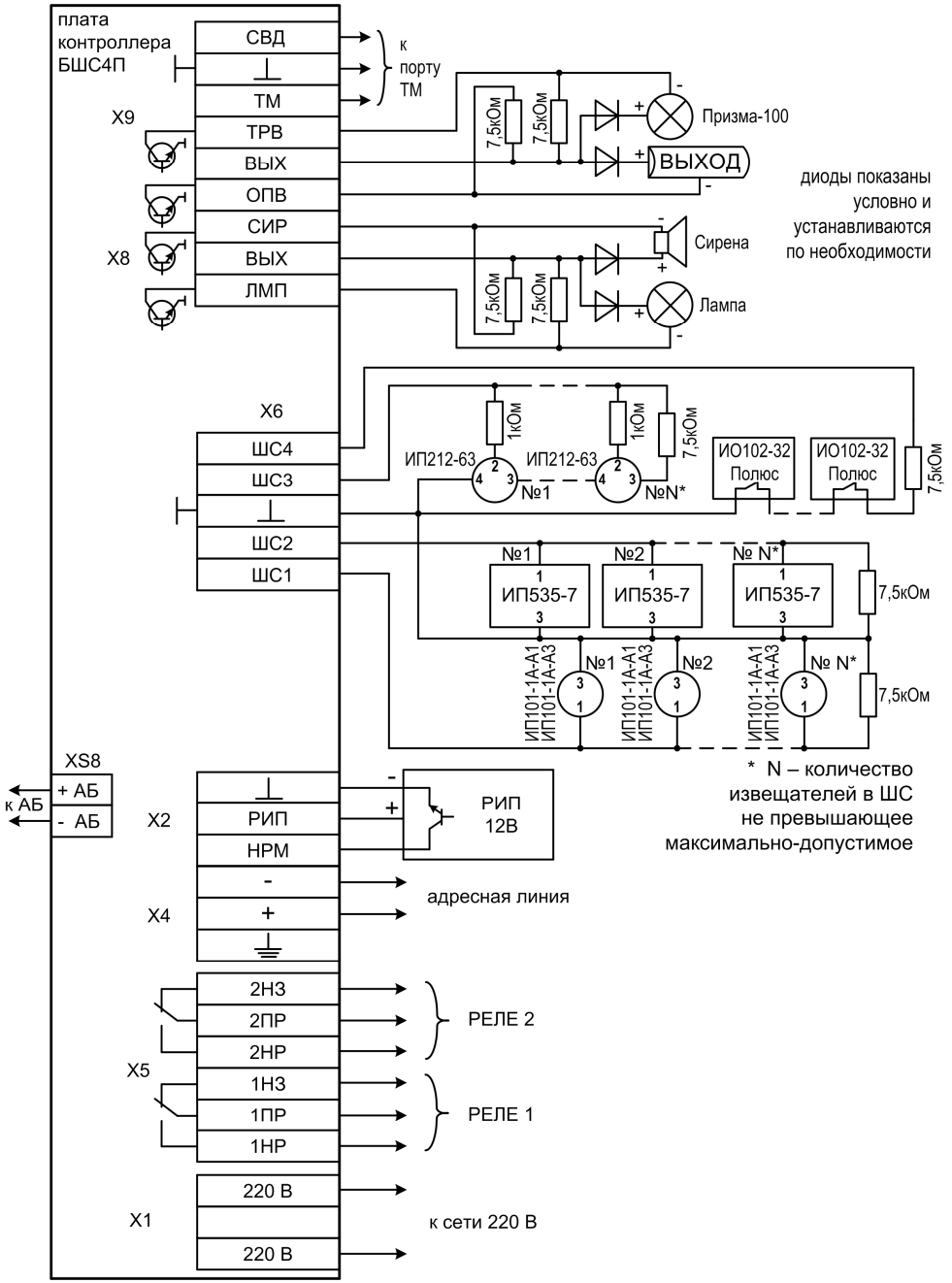


Рис. А11 Схема внешних подключений БШС4П

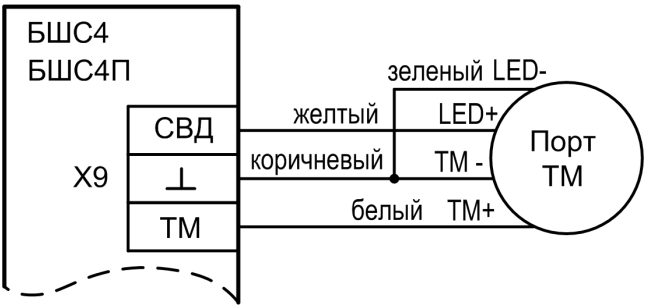


Рис. А12 Схема подключения порта Touch Memory к БШС4 и БШС4П

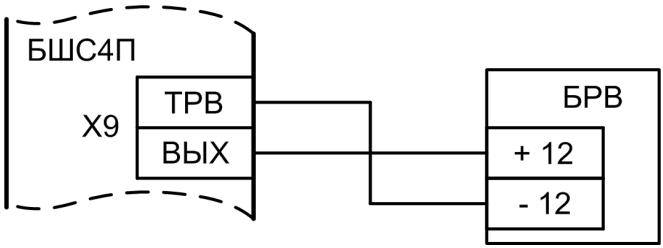


Рис. А13 Схема подключения БРВ к БШС4П

XS1 – разъем для подключения к плате контроллера ЦБ;

X1 – (контакты 1, 2) клеммник для подключения прибора к телефонной линии ГТС;
X1 – (контакты 2, 3) клеммник для подключения к прибору параллельного телефонного аппарата ГТС;

XS7 – гнездо для подключения антенны GSM;

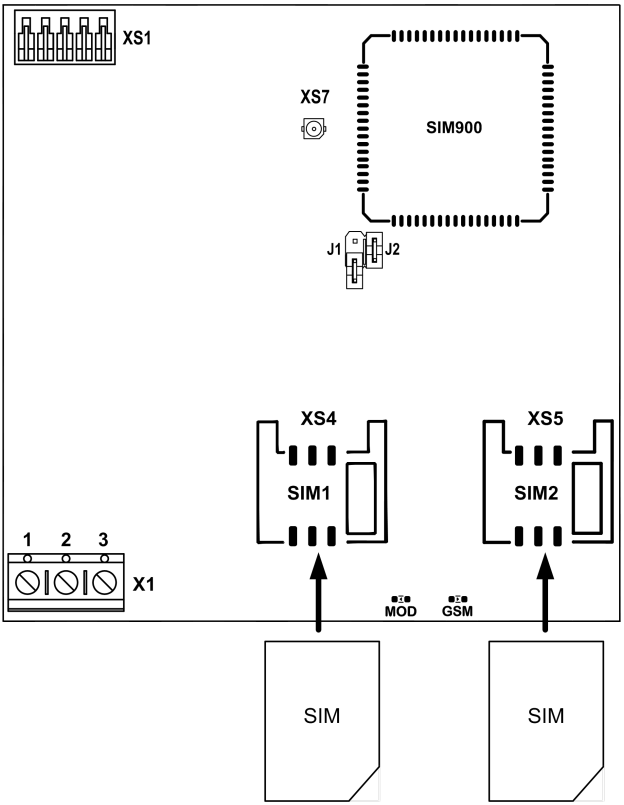


Рис. А14 Внешний вид платы универсального коммуникатора. Установка SIM карт

XS1 – разъем для подключения к плате контроллера ЦБ;

XS3 – разъем для подключения к сети ETHERNET;

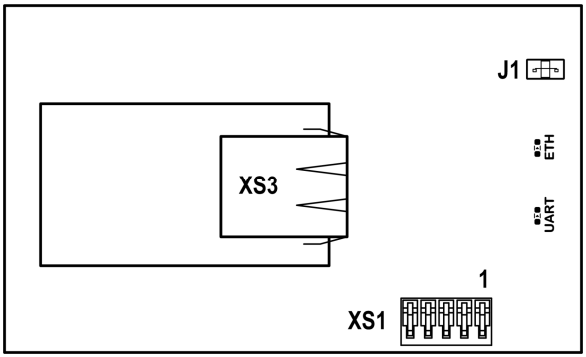


Рис. А15 Внешний вид платы IP-коммуникатора

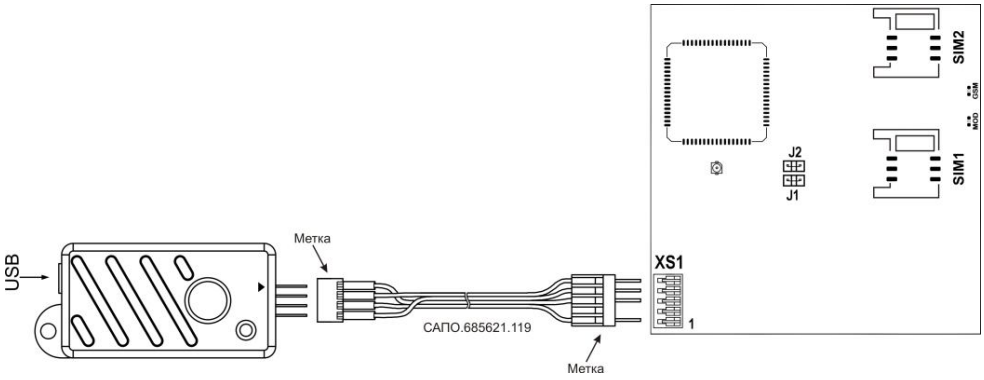


Рис. А16 Подключение USB-UART адаптера к универсальному коммуникатору

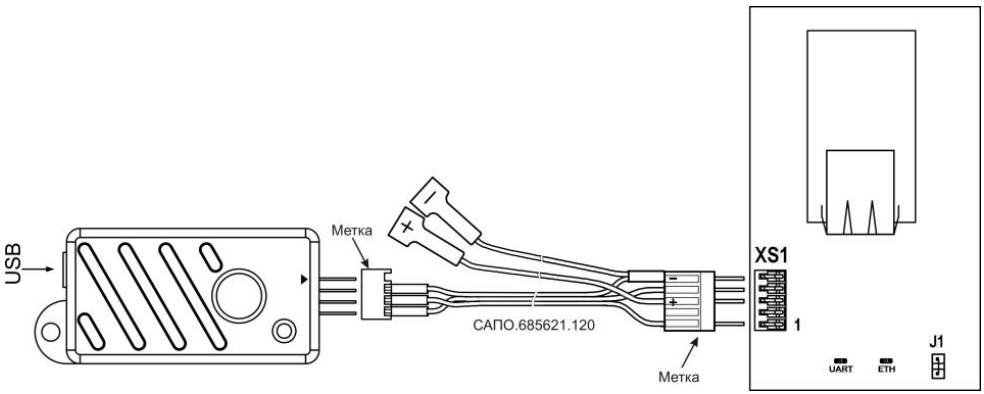


Рис. А17 Подключение USB-UART адаптера к IP-коммуникатору