

**УСТРОЙСТВО ОКОНЕЧНОЕ УО-ОРИОН  
СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ ИЗВЕЩЕНИЙ "Фобос-3"**

Руководство по эксплуатации

АЦДР.425632.007 РЭ

2004

## С о д е р ж а н и е

	Стр.
Введение	3
1 Описание и работа изделия	3
1.1 Назначение изделия	3
1.2 Характеристики	4
1.3 Состав изделия	9
1.4 Устройство и работа изделия	9
1.5 Средства измерения, инструменты и принадлежности	11
1.6 Маркирование и пломбирование	12
1.7 Упаковка	12
2 Использование по назначению	12
2.1 Подготовка изделия к использованию	12
2.2 Использование изделия	17
3 Техническое обслуживание	18
4 Текущий ремонт	20
5 Хранение	20
6 Транспортирование	21
7 Гарантии изготовителя (поставщика)	21
8 Сведения о сертификации	21
9 Сведения об изготовителе	22
10 Свидетельство о приемке и упаковывании	22
Приложение А Габаритные и установочные размеры	23
Приложение Б Схема электрическая функциональная	24
Приложение В Схема электрическая подключения устройства при эксплуатации	25
Приложение Г Схема электрическая подключения устройства при общей проверке	26

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения принципа работы и эксплуатации устройства оконечного УО-Орион СПИ "Фобос-3".  
Конфигурирование "УО-Орион" необходимо производить с персонального компьютера, используя программу uprog.exe. Последнюю версию программы uprog.exe. можно скачать с сайта [www.bolid.ru](http://www.bolid.ru).

## **1 Описание и работа изделия**

### **1.1 Назначение изделия**

1.1.1 Устройство оконечное УО-Орион СПИ "Фобос-3" (в дальнейшем – устройство или УО-Орион), предназначено для работы в составе системы передачи извещений "Фобос-3" в качестве устройства передачи извещений с приборов интегрированной системы охранно-пожарной сигнализации "Орион" по занятой абонентской телефонной линии путём её частотного уплотнения. Сигнал передаётся на частоте 18 кГц. УО-Орион включается в двухпроводную магистральную линию связи системы «Орион» (интерфейс RS-485), через которую происходит конфигурирование устройства, контроль его состояния и передача в УО-Орион сообщений для ретрансляции через телефонную сеть. УО-Орион не может работать автономно от системы «Орион».

1.1.2 Устройство рассчитано на работу в составе системы передачи извещений "Фобос-3".

1.1.3 Устройство предназначено для установки внутри охраняемого объекта и рассчитано на круглосуточный режим работы.

1.1.4 УО обеспечивает передачу информации по занятым телефонным линиям городской телефонной сети (ГТС) на ретрансляторы СПИ "Фобос-3", устанавливаемые на автоматической телефонной станции (АТС).

1.1.5 УО-Орион может работать в 2 режимах:

- ведущий;
- ведомый.

1.1.6 УО-Орион предназначено для передачи событий от следующих устройств интегрированной системы охраны «Орион»:

- ППКОП "С2000 – 4";
- ППКОП "Сигнал – 20П" \*;
- ППКОП "Сигнал - 20";
- Контроллера двухпроводной линии связи "С2000 - КДЛ".

Примечание: \* - при работе УО-Орион в режиме "Ведомый".

1.1.7 УО-Орион обладает возможностью индикации на встроенных световых индикаторах:

- состояния устройства;
- состояния обмена по интерфейсу RS-485;
- наличия абонентской телефонной линии.

1.1.8 Питание устройства УО-Орион осуществляется от внешнего источника постоянного тока с номинальным напряжением 12 В.

1.1.9 Конструкция устройства не предусматривает его использование в условиях воздействия агрессивных сред, пыли, а также в пожароопасных помещениях.

1.1.10 По устойчивости к механическим воздействиям исполнение устройства соответствует категории размещения 03 по ГОСТ 25 1099-83.

1.1.11 По устойчивости к климатическим воздействиям устройство выпускается в исполнении 3 по ГОСТ 25 1099-83, но для работы при температуре от 243 до 323 К (от минус 30 до +50 °С).

## **1.2 Характеристики**

1.2.1 Питание УО-Орион осуществляется от внешнего источника постоянного тока – от 10 до 14 В (например, “РИП-12” и т.п.).

1.2.2 При выполнении п. 1.2.1 индикатор “Работа” светиться в непрерывном режиме зеленым светом, а при снижении напряжения внешнего источника постоянного тока ниже  $10 \pm 0,5$  В в мигающем режиме зеленым светом.

1.2.3 При восстановлении питания выше 11 В, индикатор “Работа” переходит в режим свечения непрерывным зелёным светом.

1.2.4 При снижении питающего напряжения ниже 9 В, УО-Орион прекращает обмен по интерфейсу RS-485, прекращает трансляцию сообщений по занятой абонентской линии и выключает все светодиодные индикаторы.

1.2.5 Устройство обеспечивает контроль напряжения в абонентской телефонной линии.

1.2.6 При наличии линейного напряжения в телефонной линии индикатор “Линия” должен светиться в непрерывном режиме красным светом.

1.2.7 При снижении напряжения в телефонной линии ниже 3 В индикатор “Линия” переходит в режим мигания с частотой 10 Гц красным светом и выдача событий в абонентскую линию прекращается.

1.2.8 При восстановлении напряжения в абонентской телефонной линии свыше 9 В индикатор “Линия” переходит в режим непрерывного свечения, а также возобновляется выдача событий в абонентскую телефонную линию.

1.2.9 Ток, потребляемый УО-Орион от резервного источника, не более 50 мА.

1.2.10 УО-Орион обеспечивает передачу событий максимум от 15 приборов системы «Орион».

1.2.11 УО-Орион обеспечивает передачу событий о состоянии максимум 60 – и шлейфов сигнализации (далее ШС) от всех подключенных приборов, причём минимально

возможное количество ШС, которое может быть сконфигурировано для отдельного прибора системы «Орион» - 4 ШС.

#### 1.2.12 Функционирование устройства

1.2.12.1. УО, в зависимости от того установлена или снята перемычка "Ведущий/ведомый", обеспечивает работоспособность в следующих режимах работы:

- ведущий (перемычка "Ведущий/ведомый" установлена);
- ведомый (перемычка "Ведущий/ведомый" снята).

В **ведущем** режиме УО-Орион выдаёт опросные телеграммы по интерфейсу RS-485, фиксирует события, приходящие от приборов системы «Орион», и передаёт их по занятой абонентской линии.

В **ведомом** режиме УО-Орион принимает события от контроллера системы (пульта контроля и управления С2000, С2000 - КС или АРМ «Орион») и передаёт их по занятой абонентской линии на ПЦО.

1.2.12.2 Выдаваемые УО-Орион извещения на светодиодные индикаторы, при различных событиях (в различных состояниях) для режимов "Ведущий" и "Ведомый", приведены в таблицах 1 – 3.

Таблица 1 Светодиод "Работа"

Событие (состояние)	Содержание извещения
Питание в норме	Индикатор включен
Питание ниже нормы	Индикатор мигает с частотой 2 Гц
Питание устройства ниже 9В	Индикатор выключен

Таблица 2 Светодиод "RS-485"

Событие (состояние)	Содержание извещения	
Нет обмена	Режим "Ведущий"	Индикатор мигает с частотой 2 Гц
	Режим "Ведомый"	Мигает с частотой 2Гц/ индикатор выключен*
Есть обмен по интерфейсу RS-485	Индикатор светится непрерывно	
Питание устройства ниже 9В	Индикатор выключен	

\* При включении питания УО-Орион, если не обнаружены опросные телеграммы со стороны контроллера системы индикатор выключен.

Таблица 3 Светодиод "Линия"

Событие (состояние)	Содержание извещения
Есть напряжение в линии	Индикатор включен
Нет напряжения в линии	Индикатор мигает с частотой 10 Гц
Питание устройства ниже 9В	Индикатор выключен

1.2.13 УО-Орион передает извещения на частоте 18 кГц фазоманипулированным сигналом и обеспечивает эффективное значение напряжения в линии связи ( $450 \pm 50$ ) мВ на нагрузке ( $180 \pm 4$ ) Ом.

1.2.14 УО-Орион передаёт по абонентской телефонной линии следующие типы извещений о состоянии ШС:

- “Снятие ШС с охраны”;
- “Взятие ШС на охрану”;
- “Невзятие ШС под охрану”;
- “Обрыв в ШС”;
- “Короткое замыкание в ШС”;
- “Сработка датчика в ШС”;
- “Внимание в ШС”;
- “Пожар в ШС”;
- “Тревога в ШС”;
- “Тревога взлома в ШС типа 5”;
- “Восстановление контроля взлома в ШС типа 5”.

1.2.15 Кроме извещений о состоянии ШС в линию связи выдаются следующие извещения:

- “Тревога взлома прибора” – при нарушении блокировки прибора, занесённого в конфигурацию УО-Орион.
- “Восстановление контроля взлома прибора” – при восстановлении блокировки прибора, занесённого в конфигурацию УО-Орион.
- “Авария питания прибора” – при снижении напряжения питания прибора, занесённого в конфигурацию УО-Орион, ниже допустимого уровня.
- “Восстановление питания прибора” – при восстановлении источника питания прибора, занесённого в конфигурацию УО-Орион.
- “Потеря прибора” – в случае отсутствия ответных телеграмм со стороны прибора, занесённого в конфигурацию УО-Орион.
- “Восстановление связи с прибором” – при появлении ответных телеграмм со стороны прибора, занесённого в конфигурацию УО-Орион.
- “Потеря связи с контроллером системы «Орион»” (для режима “Ведомый”) – в случае отсутствия опросных телеграмм со стороны контроллера системы «Орион».
- “Восстановление связи с контроллером системы «Орион»” (для режима “Ведомый”) – при появлении опросных телеграмм со стороны контроллера системы «Орион».
- “Тревога взлома УО-Орион” – при нарушении блокировки УО-Орион.
- “Восстановление контроля взлома УО-Орион” – при восстановлении блокировки УО-Орион.
- “Авария питания УО-Орион” – при снижении напряжения питания УО-Орион ниже допустимого уровня.
- “Восстановление питания УО-Орион” – при восстановлении источника питания УО-Орион.

- “Код направления” - определяет индивидуальный код устройства (случайное число от 0 до 15, которое хранится в энергонезависимой памяти устройства).

- “Код хозоргана” - содержит условный номер ЭИ, с помощью которого производится взятие объекта (ШС) или снятие объекта (ШС) с охраны.

Извещение "Код хозоргана" может передаваться совместно с извещениями "Взят", "Снят" и "Невзят".

Длительность передачи любых извещений на СПИ "Фобос-3" составляет не менее  $(30 \pm 5)$  с.

1.2.16 УО-Орион обеспечивает возможность занесения в энергонезависимую память до 128 кодов ЭИ, которые могут быть использованы для взятия и снятия с охраны ШС приборов системы «Орион», занесённых в конфигурацию УО-Орион. Процедура программирования ключей выполняется при конфигурировании УО-Орион с персонального компьютера при использовании программы *uprog.exe*.

1.2.17 Для настройки на конкретный вариант использования УО-Орион обеспечивает программирование ряда параметров, хранящихся в энергонезависимой памяти.

УО-Орион имеет три группы конфигурационных параметров:

- 1) системные;
- 2) параметры подключаемых приборов;
- 3) коды ключей хозорганов.

1.2.18 **Системным параметром** конфигурации УО-Орион является сетевой адрес, который используется при связи по интерфейсу RS-485 и принимает значения от 1 до 127. По умолчанию, при поставке УО-Орион, устанавливается значение 127. При подключении УО-Орион к интерфейсу RS-485 ему должен быть присвоен уникальный адрес.

1.2.19 **Параметры подключаемых приборов.** Для каждого подключаемого прибора должен быть задан его **адрес** и **количество ШС**, состояние которых будут передаваться УО-Орион на ПЦО. Адрес должен быть уникальным и принимать значения от 1 до 127. Количество ШС для подключаемого прибора должно принимать значения кратные 4 (например 4,12,16,20 и т.д.).

1.2.20 **Коды ключей хозорганов.** Для обеспечения передачи по телефонной линии событий "Взят", "Снят" и "Невзят" совместно с "Кодом хозоргана" необходимо занести соответствующие коды ключей в конфигурацию УО-Орион. При использовании УО-Орион в режиме “Ведущий”, события "Взят", "Снят" и "Невзят" будут переданы по телефонной линии с тем "Кодом хозоргана", который занесён в конфигурацию УО-Орион. При использовании УО-Орион в режиме “Ведомый”, данные события будут переданы по телефонной линии с тем "Кодом хозоргана", который находится в конфигурации контроллера системы и был прислан совместно с событием.

Для изменения параметров конфигурации УО-Орион используется IBM совместимый компьютер и "Преобразователь интерфейсов" ("ПИ" или "ПИ-ГР"), а также пульт “С2000”. Для задания параметров конфигурации контроллера на компьютере

используется программа "**uprog.exe**". Последняя версия программы конфигурирования приборов "**uprog.exe**", а также дополнительная информация по использованию УО-Орион доступна в Интернет по адресу: [www.bolid.ru](http://www.bolid.ru).

1.2.21 УО-Орион обеспечивает передачу информации о своём состоянии по интерфейсу RS-485, а также выполнение поступающих от сетевого контроллера (ПКУ "С2000" или компьютера) команд (при работе УО-Орион в режиме "Ведомый").

1.2.22 Устойство передает по интерфейсу RS-485 следующие сообщения (при работе УО-Орион в режиме "Ведомый"):

- "Тревога взлома" ("Корпус устройства открыт");
- "Восстановление контроля взлома" ("Корпус устройства закрыт");
- "Авария источника питания" (При снижении питания устройства ниже допустимого уровня);
- "Восстановление источника питания" (При восстановлении напряжения питания устройства);
- "Неисправность телефонной линии" (При отсутствии напряжения в абонентской линии);
- "Восстановление телефонной линии" (При восстановлении напряжения в абонентской линии).

1.2.23 УО-Орион не выдает ложных извещений после воздействия внешних электромагнитных помех (ЭМП) второй степени жесткости по НПБ 57-97\*.

1.2.24 Радиопомехи, создаваемые УО-Орион при работе не превышают значений, указанных в НПБ 57-97\*.

1.2.25 Время технической готовности УО-Орион к работе, после включения его питания, не более 3 с.

1.2.26 Средняя наработка УО-Орион на отказ в дежурном режиме работы не менее 40000 ч., что соответствует вероятности безотказной работы 0,97 за 1000 ч.

Критерием отказа является несоответствие устройства требованиям п.п.1.2.1-1.2.22 настоящего РЭ.

1.2.27 Вероятность возникновения отказа, приводящего к ложному срабатыванию УО, не более 0,01 за 1000 ч.

1.2.28 Среднее время восстановления работоспособного состояния УО-Орион при проведении ремонтных работ не более 60 мин.

1.2.29 Средний срок службы УО-Орион составляет 10 лет.

1.2.30 Масса УО-Орион не более 0,3 кг.

1.2.31 Габаритные размеры УО-Орион не более 150x103x35 мм.

1.2.32 Конструкция УО обеспечивает степень защиты оболочки IP20 по ГОСТ 14254-96.

1.2.33 Содержание драгоценных материалов:

- золота - 0,028 г,
- серебра - 0,054 г.



### 1.3 Состав изделия

1.3.1 Состав изделия УО-Орион соответствует указанному в таблице 4.

Таблица 4

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
АЦДР.425632.007	Устройство оконечное УО-Орион СПИ “Фобос-3”	1 шт.	
	Комплект запасных частей и принадлежностей Шуруп 1-3х20.016 ГОСТ 1144-80 Дюбель (под шуруп 3х20)	3 шт. 3 шт.	
АЦДР.425632.007 РЭ	Устройство оконечное УО-Орион СПИ “Фобос-3” Руководство по эксплуатации	1 экз.	

### 1.4 Устройство и работа изделия

1.4.1 Корпус УО-Орион состоит из основания и крышки. На основании закреплена печатная плата с радиоэлементами, на которой также расположены светодиодные индикаторы и колодки для внешних соединений изделия. На основании также расположены отверстия для крепления изделия к стене. Габаритные и установочные размеры УО-Орион приведены в приложении А.

1.4.2 Функциональная электрическая схема УО-Орион приведена в приложении Б.

1.4.3 УО-Орион состоит из следующих функциональных узлов:

- стабилизатора напряжения +5 В;
- схемы анализа напряжения питания;
- процессора;
- схемы сопряжения с интерфейсом RS-485;
- датчика вскрытия корпуса;
- трёх светодиодных индикаторов;
- переключки “Ведущий/Ведомый”;
- узла анализа напряжения в телефонной линии;
- полосового фильтра 18 кГц;
- фильтра низких частот.

Со входа для подключения резервного источника питания напряжение поступает на вход стабилизатора 5 В, на питание схемы сопряжения с RS-485 и на узел анализа напряжения питания.

Процессор обеспечивает:

- ввод аналогового сигнала от схемы анализа напряжения питания, а также его аналого-цифровое преобразование;
- ввод и вывод сигналов в схему сопряжения с интерфейсом RS-485;
- ввод сигналов со схемы анализа напряжения в телефонной линии;
- ввод сигналов с датчика вскрытия корпуса;
- анализ состояния переключки “Ведущий/Ведомый”;
- управление светодиодными индикаторами;
- формирование фазоманипулированного сигнала частотой 18 кГц для передачи извещений на пульт централизованного наблюдения в протоколе "Фобос-3".

Схема анализа напряжения питания подает напряжение со входа стабилизатора через резистивный делитель на аналоговый вход процессора для контроля снижения напряжения питания ниже допустимого уровня.

Для согласования с двухпроводной линией RS-485 используется схема сопряжения с RS-485.

Контроль датчика вскрытия корпуса обеспечивает обнаружение факта вскрытия корпуса устройства.

Индикатор “Работа” отображает состояние источника питания устройства.

Индикатор “RS-485” отображает наличие обмена по RS-485.

Индикатор “Линия” отображает наличие напряжения в абонентской телефонной линии.

Переключка “Ведущий/Ведомый” определяет режим работы УО-Орион (снята – режим “Ведомый”, установлена – режим “Ведущий”).

Схема анализа напряжения в телефонной линии обеспечивает гальваническую изоляцию входа процессора и контроль наличия напряжения в телефонной линии в процессе работы устройства.

Полосовой фильтр 18 кГц обеспечивает формирование синусоидального сигнала частотой 18 кГц для выдачи его в линию связи.

Фильтр низких частот обеспечивает подавление сигнала частотой 18 кГц в точках подключения телефонного аппарата.

Процессор является обрабатывающим ядром. Он контролирует состояние питания устройства, напряжение в телефонной линии, режимы работы, датчик вскрытия корпуса, управляет тремя светодиодными индикаторами. Процессор отправляет извещения в телефонную линию и обеспечивает обмен по RS-485 с устройствами системы «Орион».

### 1.5 Средства измерения, инструменты и принадлежности

Таблица 5 Перечень контрольно-измерительных приборов, необходимых для ремонта устройства в условиях мастерской

Наименование	Значение	Допустимая замена
1 Вольтметр универсальный В7-38	Измерение напряжений во всех точках схемы, величин сопротивлений резисторов	Комбинированный прибор Ц4349
2 Секундомер СОПр-2а-3	Определение частоты миганий светового индикатора	Наручные часы с секундной стрелкой
3 Осциллограф С1-55	Измерение длительности импульсов	Осциллограф С1-107

Таблица 6 Примерный расход материалов, необходимых для технического обслуживания и ремонта 10 изделий в течение одного года эксплуатации

Наименование	Кол. г
Припой ПОС 61 ГОСТ 21931-76	20
Канифоль сосновая марок А или В ГОСТ 19113-84	10
Спирт этиловый технический ГОСТ 17299-78	30
Ацетон ГОСТ 2603-79	30

## **1.6 Маркирование и пломбирование**

1.6.1 Маркировка УО-Орион должна соответствовать комплекту конструкторской документации и ГОСТ 26828-86.

1.6.2 На табличке, которая крепится на основании корпуса устройства, указаны:

- товарный знак или наименование предприятия - изготовителя;
- наименование или условное обозначение устройства;
- заводской номер;
- две последние цифры года и квартал изготовления;
- знак соответствия.

1.6.3 На лицевой стороне корпуса устройства у соответствующих индикаторов нанесены надписи, указывающие их назначение.

1.6.4 Маркировка транспортной тары соответствует ГОСТ 14192-77 и имеет манипуляционные знаки N 1, N 3, N 11, основные, дополнительные и информационные надписи.

## **1.7 Упаковка**

1.7.1 Готовой продукцией считается устройство с комплектом документации и ЗИП, принятый отделом технического контроля и упакованный в потребительскую тару.

1.7.2 Консервация УО-Орион производится по ГОСТ 9.014-78 для группы изделий III-3 с вариантом временной противокоррозионной защиты ВЗ-0.

1.7.3 Упаковка устройства производится в потребительскую тару - картонную коробку типа III-I ГОСТ 12301-81, туда же уложены комплект запасных частей.

1.7.4 Коробки с упакованными устройствами уложены в транспортную тару - ящики типа II-I ГОСТ 5959-80, выстланные бумагой битумированной ГОСТ 515-77.

1.7.5 В каждый ящик (или контейнер) вложен упаковочный лист, содержащий следующие сведения:

- наименование и обозначение устройства и их количество;
- месяц и год упаковывания;
- подпись или штамп ответственного за упаковывание.

1.7.6 Допускается упаковывание устройств в контейнеры по ГОСТ 9181-74.

1.7.7 Масса нетто - не более 10 кг.

1.7.8 Масса брутто - не более 15 кг.

## **2 Использование по назначению**

### **2.1 Подготовка изделия к использованию**

2.1.1 Меры безопасности при подготовке изделия:

- конструкция устройства удовлетворяет требованиям электро- и пожарной безопасности по ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 12.1.004-91;
- устройство не имеет цепей, находящихся под опасным напряжением;
- конструкция устройства обеспечивает его пожарную безопасность в аварийном режиме работы и при нарушении правил эксплуатации согласно ГОСТ 12.1.004-91;

- монтаж, установку, техническое обслуживание производить при отключенном напряжении питания устройства;

- монтаж и техническое обслуживание устройства должны производиться лицами, имеющими квалификационную группу по технике безопасности не ниже второй.

2.1.2 Устройство устанавливается на стенах, за подвесными потолками или на других конструкциях охраняемого помещения в местах, защищенных от воздействия атмосферных осадков, механических повреждений и доступа посторонних лиц.

Порядок установки:

- а) закрепить устройство на стене в удобном месте;

- б) произвести монтаж устройства и соединительных линий в соответствии со схемой электрических соединений, приведенной в приложении В. Монтаж устройства производится в соответствии с РД.78.145-92 "Правила производства и приемки работ. Установки охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации".

2.1.3 Подключение линий интерфейса RS-485

2.1.3.1 Для подключения к сетевому интерфейсу RS-485 необходимо:

- а) контакты "RS-485A" и "RS-485B" подключить соответственно к линиям А и В интерфейса;

- б) объединить цепи "0 В" УО-Орион и других приборов подключаемых к УО-Орион по интерфейсу RS-485. (Если приборы и УО-Орион подключены к одному источнику питания, то это делать не обязательно);

- в) удалить перемычку ("джампер") ХР3, подключающую в цепь интерфейса оконечный резистор 620 Ом, если только устройство не является последним (наиболее удаленным). Данная перемычка находится в устройстве в непосредственной близости от контактов "RS-485A" и "RS-485B".

Примечание

При большой протяженности линий интерфейса RS-485 (1 км и более), рекомендуется соединять приборы "в цепочку" и использовать для цепей "А" и "В" интерфейса витую пару проводов.

2.1.4 Подключить абонентскую телефонную линию, затем телефонный аппарат (если требуется) и питание устройства согласно приложения В.

2.1.5 Изменение начальной конфигурации устройства.

2.1.5.1 Для настройки устройства на конкретный вариант применения потребуется изменить некоторые конфигурационные параметры. Для этого необходимо перевести устройство в режим "Ведомый" (удалив перемычку ХР2) и подключить к персональному компьютеру посредством "Преобразователя интерфейсов" ("ПИ" или "ПИ-ГР"). Для задания параметров конфигурации необходимо использовать программу **uprog.exe**.

2.1.5.2 Необходимо определить состав подключаемых к УО-Орион устройств. УО-Орион обеспечивает подключение до 15 приборов и до 60 шлейфов сигнализации этих

устройств. Все подключаемые устройства должны иметь уникальные адреса в системе “Орион”. На вкладке “Приборы” (в программе `urprog.exe`) для каждого подключаемого прибора должен быть задан “Адрес” и “Количество ШС”. Количество ШС должно быть задано и кратно четырём. Значение (N) в поле “Количество ШС” означает что состояния первых N ШС прибора будут передаваться УО-Орион по абонентской телефонной линии, состояния остальных ШС, будут игнорироваться. Например, для ППКОП “Сигнал - 20” требуется передавать состояния первых 8 ШС, для этого в поле “Количество ШС” необходимо задать “8”, при этом события от шлейфов с 9 по 20 будут проигнорированы. Если требуется передавать количество ШС не кратное четырём, то необходимо задать ближайшее значение кратное четырём (в большую сторону). Например, если для ППКОП “Сигнал – 20П” необходимо передавать состояние первых 9 ШС, то для этого в поле “Количество ШС” необходимо задать “12”, при этом УО-Орион будут передаваться состояние первых 12 ШС прибора, состояние остальных ШС с 13 по 20 будут проигнорированы, а состояния ШС с 10 по 12 не будут контролироваться на ПЦО.

Типовые конфигурации подключенных приборов приведены в таблицах 7-9 (вкладка *Приборы* для УО-Орион в программе `urprog.exe`).

Таблица 7 "Типовая конфигурация 1 (15 ППКОП “С2000 - 4”)

	Адрес прибора	Количество ШС прибора
№1	1	4
№2	2	4
№3	3	4
№4	4	4
№5	5	4
№6	6	4
№7	7	4
№8	8	4
№9	9	4
№10	10	4
№11	11	4
№12	12	4
№13	13	4
№14	14	4
№15	15	4

Таблица 8 "Типовая конфигурация 2

(3 ППКОП "Сигнал - 20" или 3 ППКОП "Сигнал – 20П")

	Адрес прибора	Количество ШС прибора
№1	1	20
№2	2	20
№3	3	20
..	..	..
..	..	..
..	..	..
№13		
№14		
№15		

Таблица 9 "Типовая конфигурация 3

(1 Контроллер двухпроводной линии "С2000 - КДЛ")

	Адрес прибора	Количество ШС прибора
№1	1	60
..	..	..
..	..	..
..	..	..
№13		
№14		
№15		

2.1.5.3 Если необходимо передавать на ПЦО условные номера ключей Touch Memory, которые используются для взятия/снятия ШС на охрану со считывателей подключенных приборов, то их необходимо запрограммировать в УО-Орион. Программирование ключей Touch Memory осуществляется на вкладке "Ключи" (в программе uprog.exe), ключи могут быть заданы вручную или при помощи подключенных устройств, имеющих подключенные считыватели ("С2000 - 4", "С2000 - КДЛ" и др.). Программа "uprog.exe" позволяет добавлять и удалять ключи, сохранять список ключей в файл и др.

При эксплуатации УО-Орион в режиме "Ведущий" события "Взят", "Снят", "Невзят" приходящие по интерфейсу RS-485 от подключенных приборов передаются совместно с "Кодом хозоргана" в том случае, если соответствующий ключ запрограммирован в УО-Орион. В режиме "Ведомый" запрограммированные в УО-Орион ключи игнорируются и совместно с событиями "Взят", "Снят", "Невзят" передаётся тот "Код хозоргана", который был прислан сетевым контроллером.

2.1.5.4 Если устройство при эксплуатации будет работать в режиме “Ведомый”, вместе с другими приборами, подключенными по интерфейсу RS-485, то ему необходимо присвоить уникальный (отличный от других) сетевой адрес в диапазоне от 1 до 127. Для этого необходимо подключить одно это устройство к пульту "С2000" или компьютеру (другие приборы в это время должны быть отключены от интерфейса) и изменить сетевой адрес с помощью пульта "С2000" или программы **uprog.exe**.

2.1.5.5 Необходимо определить режим в котором будет работать устройство, для этого нужно установить переключку ("джампер") ХР2 в зависимости от выбранного режима.

- режим “Ведущий” – переключка установлена;
- режим “Ведомый” – переключка снята.

#### 2.1.6 Подготовка к работе

а) проверить правильность произведенного монтажа;

б) провести проверку работоспособности устройства в следующей последовательности:

1) подать на устройство напряжение питания;

2) при исправном устройстве должен включиться индикатор РАБОТА в режиме непрерывного свечения зелёным светом.

**Внимание!** К абонентской линии, к которой подключено УО-Орион, не рекомендуется подключение параллельных телефонных аппаратов. Телефонный аппарат может быть подключен непосредственно к УО-Орион.



## 2.2 Использование изделия

### 2.2.1 Использование УО-Орион в режиме “Ведущий”.

2.2.1.1 При эксплуатации в режиме “Ведущий” УО-Орион является контроллером системы “Орион” и опрашивает приборы, адреса которых занесены в конфигурацию устройства. Полученные от приборов события передаются по абонентской телефонной линии.

### 2.2.2 Использование УО-Орион в режиме “Ведомый”.

2.2.2.1 При эксплуатации в режиме “Ведомый” УО-Орион получает от контроллера системы “Орион” извещения и передаёт их по абонентской телефонной линии. В качестве контроллера системы может использоваться ПКУ “С2000” или АРМ “Орион”. Контроллер системы имеет настройки, которые обеспечивают передачу извещений на УО-Орион. Если эти настройки не проведены, то извещения на УО-Орион передаваться не будут.

#### 2.2.2.2 Использование УО-Орион совместно с пультом “С2000”.

УО-Орион работает только со шлейфами сигнализации (не с разделами!), для проведения необходимых настроек пульта “С2000” необходимо использовать программу **Pprog.exe**.

Программирование с помощью программы **Pprog.exe** осуществляется на вкладке “Разное” путём добавления к пульту “С2000” устройства УО-Орион. Здесь же в окне “Инспектор” устанавливаются события, которые необходимо передавать на УО-Орион. Привязка трансляции событий от “Шлейфов не входящих в разделы” к УО-Орион устанавливается на вкладке “Разное”. Более подробное описание настройки пульта “С2000” с помощью программы *pprog.exe* можно получить в Руководстве по эксплуатации ПКУ “С2000” АЦДР.426469.005 РЭ (Раздел “Настройка передачи событий”).

### 2.2.3 Конфигурирование УО-Орион осуществляется в соответствии с п. 2.1.5.

2.2.4 Переход из режима “Ведущий” в режим “Ведомый” и обратно может быть осуществлён в процессе работы устройства, смена режима повлечёт сброс устройства.

### 3 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание УО-Орион производится по планово-предупредительной системе, которая предусматривает годовое техническое обслуживание. Работы по годовому техническому обслуживанию выполняются работником обслуживающей организации и включают:

- проверку внешнего состояния устройства;
- проверку работоспособности согласно разделу 3.1 настоящего руководства;
- проверку надёжности крепления устройства, состояния внешних монтажных проводов, контактных соединений.

#### 3.1 Проверка работоспособности изделия

3.1.1 Настоящая методика предназначена для инженерно-технических работников и электромонтеров ОПС, обслуживающих технические средства охранно-пожарной сигнализации (ТС ОПС), осуществляющих проверку технического состояния (входной контроль), и включает в себя проверку работоспособности устройства с целью выявления дефектов и оценки их технического состояния. Несоответствие устройства требованиям, указанным в данной методике, является основанием для предъявления претензий предприятию-изготовителю и вызова его представителя для продолжения проверки и решения вопроса об устранении дефектов.

3.1.2 Проверка технического состояния устройства организуется лабораториями и ремонтными мастерскими подразделений охраны и осуществляется обслуживающим персоналом, изучившим принцип работы устройства, настоящую методику и имеющим квалификацию не ниже 3 разряда электромонтеров ОПС.

3.1.3 Проверка проводится при нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150-69:

- температура окружающего воздуха -  $(25 \pm 10) ^\circ\text{C}$ ;
- относительная влажность воздуха - (45 - 80) %;
- атмосферное давление – (630 – 800) мм рт.ст., (84 - 106,7) кПа.

3.1.4 Схема подключения при проведении общей проверки устройства приведена в Приложении Г. Время проверки технического состояния одного устройства не более 30 мин.

Примечания:

1 Подключение и отключение проводов при проверках проводить при отключенном питании устройства.

2 Все проверки проводить с учётом времени технической готовности устройства не более 3 с.

3.1.5 Проверку УО-Орион проводить в следующей последовательности:

- а) проверить состояние упаковки и распаковать устройство;
- б) проверить комплект поставки в соответствии с руководством по эксплуатации АЦДР.425723.001 РЭ, наличие и состав ЗИП;
- в) убедиться в отсутствии механических повреждений корпуса устройства;

- г) встряхиванием устройства убедиться в отсутствии внутри него посторонних предметов;
- д) проверить крепление клеммных колодок;
- е) проверить соответствие номера устройства и даты выпуска, указанным в руководстве по эксплуатации.
- ж) собрать схему в соответствии с Приложением Г.
- з) перевести УО-Орион в режим “Ведомый”, удалив перемычку (“джампер”) ХР2.

### 3.1.6 Проверка общего функционирования устройства.

- а) Установить выходное напряжение блока питания А1 (контролировать по вольтметру PV1) равным  $(12,0 \pm 0,3)$  В а блока питания А3 - равным  $(9,0 \pm 0,5)$  В (контролировать по вольтметру PV2). Переключатели “RS-485” и “Питание2” перевести в разомкнутое положение, а переключатель “Питание1” в замкнутое.
- б) внутренние светодиодные индикаторы “Работа” и “Линия” должны быть в режиме постоянного свечения, а индикатор “RS-485” должен быть выключен.
- в) Установить выходное напряжение блока питания А3 (контролировать по вольтметру PV2) равным  $(3,0 \pm 0,3)$  В. Светодиод “Линия” должен мигать с частотой 10 Гц.
- г) Установить выходное напряжение блока питания А3 (контролировать по вольтметру PV2) равным  $(9,0 \pm 0,5)$  В. Светодиод “Линия” должен перейти в режим постоянного свечения.
- д) Понизить напряжение на внешнем источнике постоянного тока А1 ниже 10 В, при этом индикатор “Работа” должен светиться прерывисто с удвоенной частотой зеленым светом.
- е) Повысить напряжение на внешнем источнике постоянного тока А1 до  $(12 \pm 0,2)$  В, при этом индикатор “Работа” должен включиться в режим непрерывного свечения зеленым светом.
- ж) Измерить миллиамперметром РА1 потребляемый устройством ток от резервного источника постоянного тока, который должен быть не более 50 мА.
- з) Измерить вольтметром PV3 эффективное напряжение в линии связи. Измеренное значение должно быть  $(450 \pm 50)$  мВ.
- и) Переключатели “Питание2” и “RS-485” перевести в замкнутое положение. Светодиодный индикатор “RS-485” должен перейти в режим постоянного свечения.
- к) На пульте А2 зафиксировать появление событий об обнаружении устройства с адресом 127, аварии телефонной линии с адресом 127, аварии и восстановления источника питания с адресом 127.
- л) Переключатели “RS-485”, “Питание1” и “Питание2” перевести в разомкнутое положение.

3.1.8 Произвести запись в журнале ремонтов и входного контроля средств ОПС о результатах проверки.

#### 4 Текущий ремонт

4.1 Перечень контрольно-измерительных приборов, необходимых для обслуживания и ремонта в условиях мастерской, приведен в таблице 5, примерный расход комплектующих и материалов, необходимых для обслуживания и ремонта устройства - в таблице 6. Перечень наиболее часто встречающихся или возможных неисправностей и способы их устранения приведены в таблице 10.

Таблица 10 Перечень возможных неисправностей.

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
1 Индикатор РАБОТА выключен	Отсутствие напряжения питания	Проверить наличие напряжения между 1 и 2 контактами разъема ХТ1
	Неисправна микросхема D2	Заменить микросхему D2
	Неисправен светодиод	Заменить светодиод HL1
2 Индикатор ЛИНИЯ мигает с частотой 10 Гц при нормальном напряжении в телефонной линии	Неисправна микросхема D4	Заменить микросхему D4
	Неисправен какой-либо из элементов: R22, R23, VD9...VD12	Заменить неисправный элемент

4.2 Ремонт устройства должен производиться в условиях технической мастерской персоналом, имеющим квалификацию не ниже 4 разряда. При выполнении ремонтных операций необходимо соблюдать требования по защите интегральных микросхем от статического электричества согласно ОСТ 11 073.062-84. Опасное значение электрического потенциала +100 В.

4.3 Схема электрическая принципиальная и перечень элементов поставляются по отдельному договору.

#### 5 Хранение

5.1 Хранение устройства в потребительской таре должно соответствовать условиям хранения 1 по ГОСТ 15150-69.

5.2 В помещениях для хранения устройства не должно быть паров кислот, щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

5.3 Срок хранения устройства в упаковке без переконсервации должен быть не более 6 месяцев.

## **6 Транспортирование**

6.1 Транспортирование упакованных устройств должно производиться любым видом транспорта в крытых транспортных средствах, в соответствии с требованиями следующих документов:

- 1) "Правила перевозок грузов автомобильным транспортом" /М-во автомоб.трансп.РСФСР - 2-е изд.-М.: Транспорт, 1984.;
- 2) "Правила перевозки грузов"/М-во путей сообщ.СССР-М.:Транспорт,1985.;
- 3) "Технические условия погрузки и крепления грузов"/М-во путей сообщ.СССР-М.: Транспорт,1988.;
- 4) "Правила перевозки грузов"/М-во речного флота РСФСР-М.: Транспорт,1989.;
- 5) "Руководство по грузовым перевозкам на внутренних воздушных линиях Союза ССР"/Утв. М-вом гражданской авиации СССР 25.03.75.-М.: МГА,1975.;
- 6) "Правила перевозки грузов в прямом смешанном железнодорожно-водном сообщении" /М-во мор.флота РСФСР-3-е изд.- М.: Транспорт,1985.;
- 7) "Технические условия погрузки и размещения в судах и на складах товарно-штучных грузов"/Утв. М-вом речного флота РСФСР 30.12.87.-3-е изд.-М.: Транспорт,1990.

6.2 Условия транспортирования устройства должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

## **7 Гарантии изготовителя (поставщика)**

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

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

Срок переконсервации устройства не более 6 месяцев.

## **8 Сведения о сертификации изделия**

8.1 Устройство оконечное УО-Орион СПИ "Фобос-3" АЦДР.425632.007 соответствуют требованиям государственных стандартов.



ИСО 9001

## **9 Сведения об изготовителе**

НВП «Болид», 141070, Московская обл., г. Королев, ул. Пионерская, 4;  
тел./факс (095) 516-93-72, 516-93-73, 513-47-49, 777-40-20;  
E-mail: [info@bolid.ru](mailto:info@bolid.ru) ; [http: www.bolid.ru](http://www.bolid.ru).

### 10 Свидетельство о приемке и упаковывании

Устройство оконечное УО-Орион СПИ "Фобос-3" АЦДР.425632.007 «УО-Орион»

наименование изделия

обозначение

заводской номер

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

ОТК

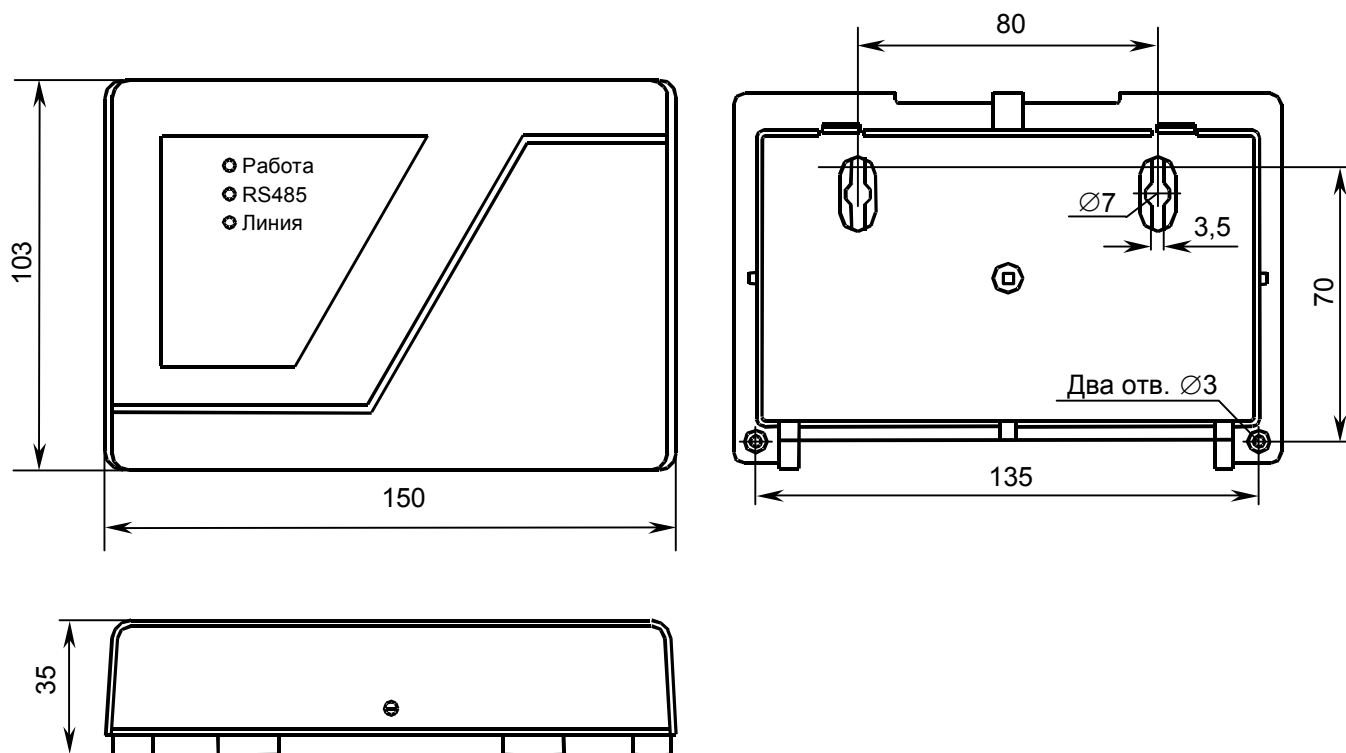
МП

ФИО

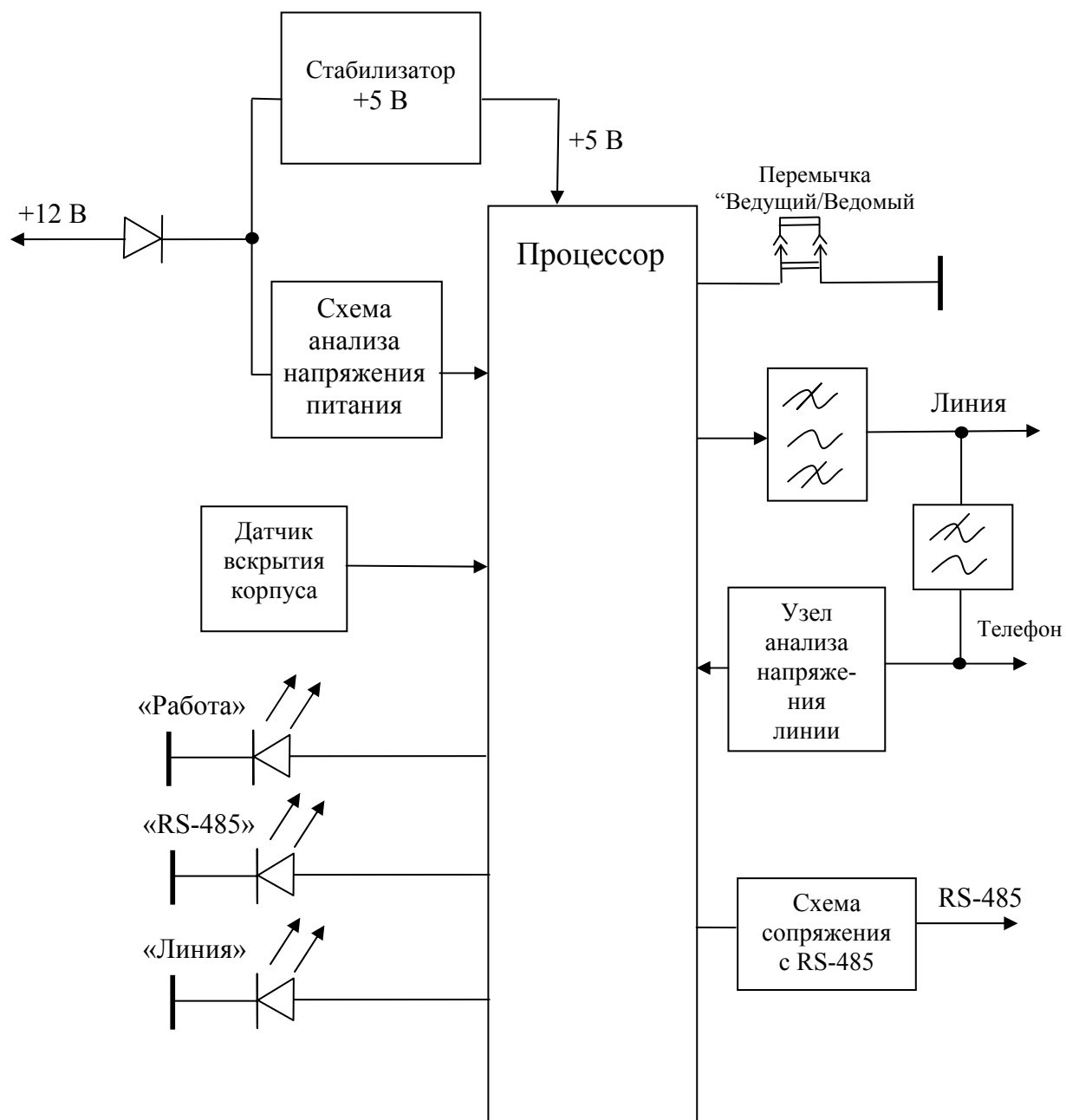
год, число, месяц

«УО-Орион» АЦДР.425632.007 РЭ изм. 0

ПРИЛОЖЕНИЕ А  
Габаритные и установочные размеры  
УО-Орион  
(обязательное)

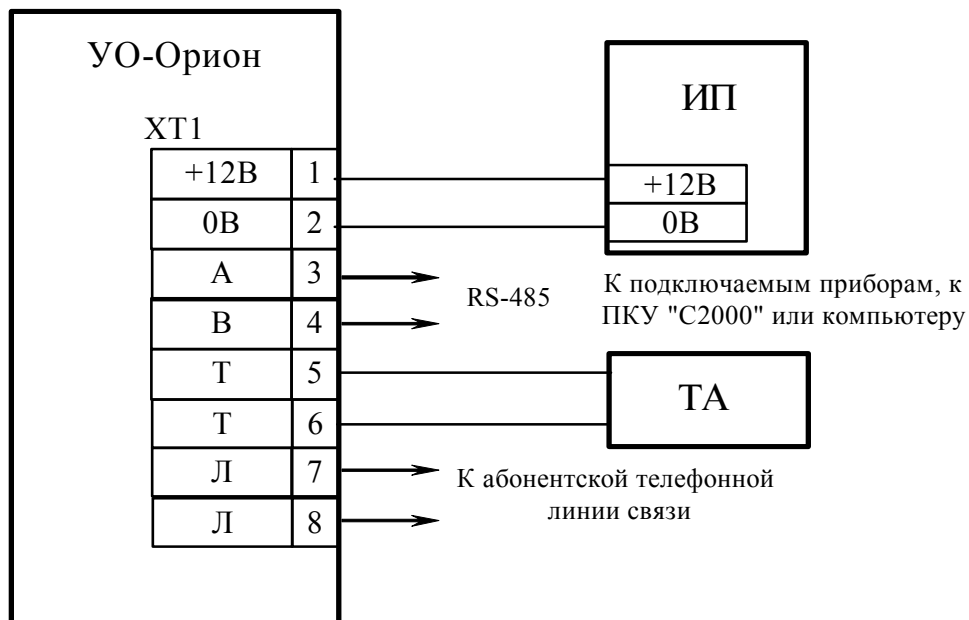


ПРИЛОЖЕНИЕ Б  
 Схема электрическая функциональная  
 устройства УО-Орион  
 (обязательное)





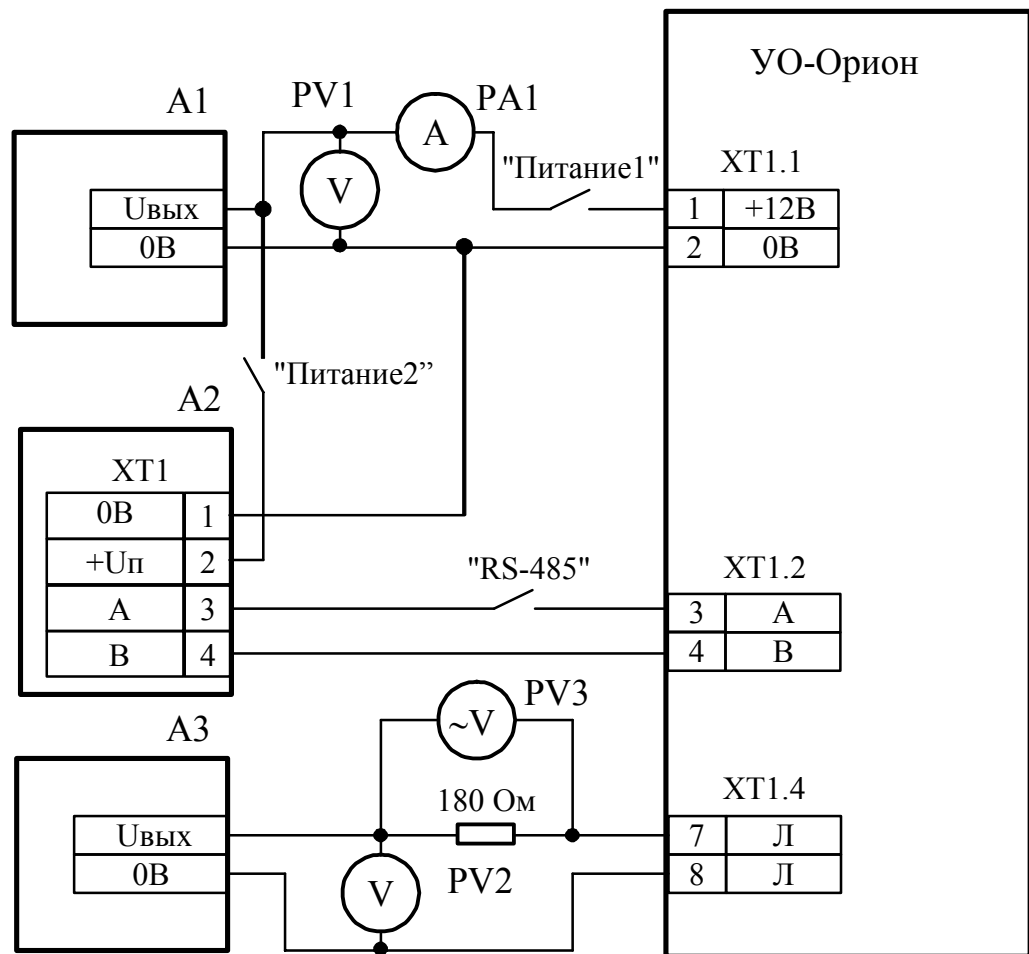
# ПРИЛОЖЕНИЕ В Схема электрическая подключения устройства УО-Орион при эксплуатации



ИП - источник резервного питания с выходным напряжением 12 В;  
ТА – телефонный аппарат;

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Схема электрическая подключения устройства УО-Орион  
при общей проверке



A1 - источник питания Б5-70 (от 0 до 15 В, 0,5 А);  
A2 – пульт контроля и управления “С2000”;  
A1 - источник питания Б5-70 (от 0 до 15 В, 0,1 А);  
РА1, PV1, PV2 - ампервольтметр, например, Ц4352;  
PV3 - вольтметр универсальный цифровой В7-22А;