ИСО 9001

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ПРОТОКОЛА

«С2000-ПП»

Руководство по эксплуатации

АЦДР.426469.020 РЭп

2024

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Содержание

1 Описание и работа 5
1.1 Описание и работа изделия 5
1.1.1 Назначение изделия 5
1.1.2 Технические характеристики 7
1.1.3 Состав изделия 8
1.1.4 Устройство и работа изделия 8
1.1.5 Работа «С2000-ПП» с MODBUS-системой в упрощенном режиме 10
1.1.6 Средства измерения, инструмент и принадлежности 38
1.1.7 Маркировка и пломбирование 38
1.1.8 Упаковка 38
1.2 Описание и работа составных частей изделия 39
2 Использование по назначению 39
2.1 Эксплуатационные ограничения 39
2.2 Подготовка прибора к использованию 39
2.3 Использование изделия 48
2.4 Действия в экстремальных ситуациях 55
2.5 Особенности использования доработанного изделия 55
3 Техническое обслуживание изделия 56
3.1 Общие указания 56
3.2 Меры безопасности 56
3.3 Техническое обслуживание 56
3.4 Обновление прошивки 56
3.5 Техническое освидетельствование 56
3.6 Консервация (расконсервация, переконсервация) 56
4 Текущий ремонт 56
5 Хранение 57
6 Транспортирование 57
7 Утилизация 57
8 Гарантии изготовителя 57
9 Сведения о сертификации изделия 57
ПРИЛОЖЕНИЕ А *Перечень сообщений прибора передаваемых в протоколе Contact ID* **. 58**
ПРИЛОЖЕНИЕ Б *Отличия от предыдущих версий* **..... 63**
Список принятых сокращений 66

ВНИМАНИЕ!

Для изменения параметров конфигурации блока должна использоваться программа «UPROG.EXE» версии 4.1.7 или выше.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения принципа работы и эксплуатации преобразователя протокола «С2000–ПП» версии 3.00.

«С2000-ПП» версии 3.xx имеет преемственность с версиями 1.xx и 2.xx. Алгоритмы и методы, работающие с прибором версии 1.xx и 2.xx без изменений могут быть применены так же для версии 3.xx. Для обеспечения данной совместимости в приборе так же поддержан формат работы по протоколу Modbus полностью повторяющий функционал версии 1.32 и 2.01. К обслуживанию допускается персонал, изучивший настоящее руководство. Все работы по монтажу, пуску, регулированию и обкатке должны проводиться с соблюдением требований действующей на месте эксплуатации нормативной документации.

Настоящее РЭ не распространяется на модификации и иные исполнения изделия.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

1 Описание и работа

1.1 Описание и работа изделия

1.1.1 Назначение изделия

1.1.1.1 Преобразователь протокола «С2000–ПП» (в дальнейшем – «С2000–ПП», прибор или изделие) предназначен для интеграции системы охранно-пожарной сигнализации ЗАО НВП «Болид» (приборы системы «Орион») в объектовое оборудование сторонних разработчиков с помощью интерфейса MODBUS-RTU или для передачи событий на передатчик RS-202TD в протоколе Ademco Contact ID. «С2000–ПП» позволяет:

- осуществлять мониторинг событий, происходящих в системе «Орион»;
- получать состояния извещателей системы «Орион»;
- управлять включением/выключением реле, взятием/снятием зон и разделов;
- получать числовые значения параметров от приборов системы «Орион».

1.1.1.2 Область применения изделия: автономная или централизованная охрана зданий и сооружений (офисов, магазинов, банков, складских помещений, жилых домов, учреждений, предприятий) от несанкционированных проникновений и пожаров.

1.1.1.3 Прибор является восстанавливаемым, регулярно обслуживаемым изделием.

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

1.1.1.5 Конструкция прибора

«С2000-ПП» выполнен на одной печатной плате с применением двухстороннего монтажа ЭРИ. На рисунке 1 схематично показано расположение и назначение клемм и джамперов на плате «С2000-ПП» версии 3.xx.

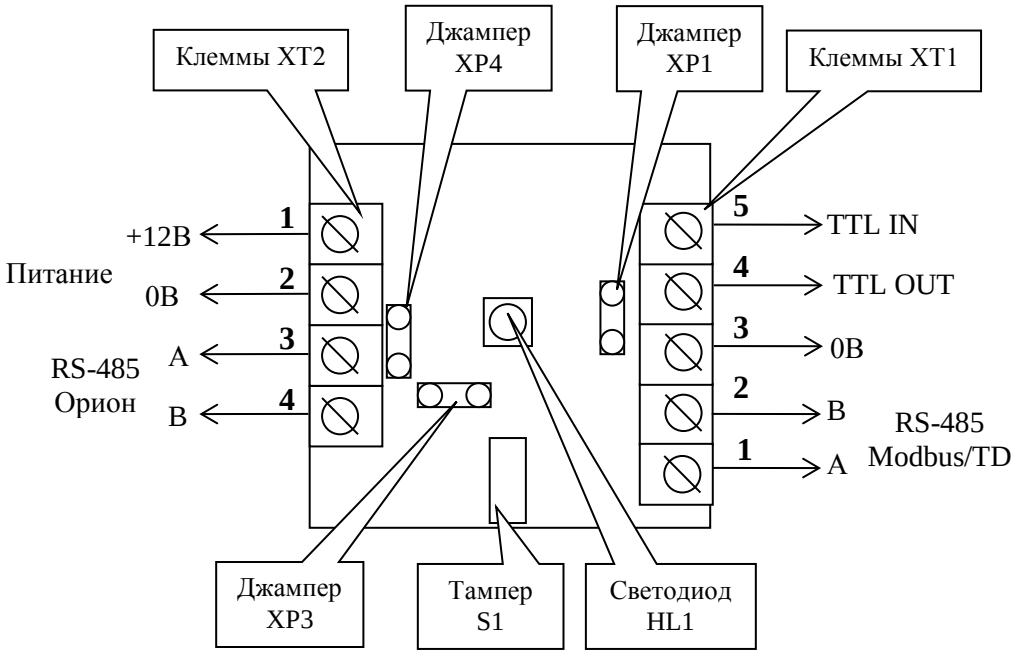


Рисунок 1. Плата «С2000-ПП» версии 3.xx

Джампер XP3 предназначен для задания режима «С2000-ПП» на интерфейсе «Орион». В отличие от других джамперов и тампера переключение из режима Орион-Master в Орион-Slave и наоборот происходит только после перезапуска прибора:

- джампер установлен (после чего прибор перезапущен) – режим Орион-Master;
- джампер снят (после чего прибор перезапущен) – режим Орион-Slave;
- для фиксации режима необходимо провести перезапуск прибора.

Джампер XP4 предназначен для подключения/отключения нагрузочного резистора на линии интерфейса «Орион».

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Джампер XP1 предназначен для подключения/отключения нагрузочного резистора на линии интерфейса Modbus.

Тампер S1 служит датчиком закрытия/вскрытия корпуса.

Примечание – Перезапуск прибора может быть выполнен одним из следующих способов:

– с помощью отключения и последующего включения напряжения питания прибора;

– с помощью перевода прибора в режим обновления встроенного ПО и последующего выхода из этого режима (см. «Команды» и «Режим обновления встроенного ПО»).

1.1.2 После завершения настройки прибора при необходимости питание прибора может быть выключено, прибор может быть отключён от источника питания и/или конфигурирующего устройства.

Внимание!



Конфигурирование прибора производится только в режиме Орион-Slave Установка джампера XP3 не гарантирует режим Орион-Master, так же как и снятие джампера не гарантирует режим Орион-Slave. Прибор считывает положение джампера XP3 только при перезапуске.

Светодиод HL1 предназначен для индикации режимов работы «С2000-ПП». После подачи питания (или сброса) светодиод кратковременно загорается красным цветом, затем зелёным и гаснет.

Варианты свечения представлены в таблице режимов индикации.

Таблица режимов индикации

Приоритет	Цвет	Режим работы индикатора	Управление	Состояние устройства
1	зелёный	Включен 500 мс. Выключен 500 мс.	Джампер XP3 не установлен	Режим «Орион-Slave», нет опроса от мастера.
1	зелёный	Включен постоянно	Джампер XP3 не установлен	Режим «Орион-Slave», есть опрос от мастера.
1	зелёный	Включен 50 мс. Выключен 50 мс.	Джампер XP3 установлен	Режим «Орион-Master»
2	красный	Включен 500 мс. Выключен 500 мс.	В конфигурации установлен флажок «Индикация потери связи»	Нет связи по интерфейсу интеграции
3	красный	Включен 50 мс. Выключен 50 мс.	Нет	Ошибка внешнего ППЗУ (EEPROM)
4	зелёный/красный	Включен 500 мс. красный Включен 500 мс. зелёный	По команде протокола ОРИОН «включить режим загрузчика»	Загрузка новой «прошивки»

Примечание: *В версии 3.XX при подаче питания или перезагрузке с открытой крышкой корпуса (отжатым тампером) прибор будет запускать дополнительную задержку запуска длительностью 2 секунды, индицируемую свечением оранжевого цвета (одновременное включение красного и зелёного цвета).*

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Приоритет режима индикации определяется по величине в графе «Приоритет». Чем больше величина, тем выше приоритет. Если например имеет место «Ошибка внешнего ППЗУ» (приоритет=3), то будет мигать красным 50/50 мс, а состояние, например,

"Режим Орион-Slave, нет опроса от мастера" индицироваться не будет.

Клеммы XT2.3, XT2.4, XT.5 предназначены только для работы по интерфейсу RS-232 с передатчиком RS-202TD.

1.1.2 Технические характеристики

Основные технические характеристики прибора приведены в Таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 – Основные технические характеристики прибора

№	Наименование характеристики	Значение
1.1.2.1	Тип и напряжение источника питания, В	- постоянный, 12/24
1.1.2.2	Ток потребления, мА	- 30
1.1.2.3	Время технической готовности прибора к работе, с	- 3
1.1.2.4	Параметры работы интерфейса RS-485 «Орион»: – скорость передачи, бит/сек – количество стартовых/стоповых бит – без контроля чётности – максимальная длина пакета, байт	 - 9600 - 1 - 75
1.1.2.5	Параметры работы интерфейса «Modbus/TD в режиме «шлюз Modbus»: – тип интерфейса – тип протокола – скорость передачи, бит/сек – количество стоповых бит – контроль чётности – максимальная длина пакета, байт	 - RS-485 - Modbus-RTU - 1200; 2400; 9600; 19200; 38400; 57600; 115200 - 1 или 2 - без контроля чётности; 2 - с контролем чётности - нет, чётность, нечётность - 256
1.1.2.6	Параметры работы интерфейса «Modbus/TD» при передаче событий на RS-202TD: – тип интерфейса – тип протокола – скорость передачи – количество стоповых бит – контроль чётности – максимальная длина пакета, байт	 - RS-485 или RS-232TTL - Contact ID - 9600 - 1 - нет - 14
1.1.2.7	База данных изделия позволяет поддерживать: – максимальное количество реле – максимальное количество зон – максимальное количество разделов – максимальное количество идентификаторов пользователей – размер кольцевого буфера событий	 - 255 - 512 - 64 - 64 - 256
1.1.2.8	Длина линий связи при сечении жил проводов 0,75 мм^2 (диаметр жил не менее 0,9 мм) при скорости 9600 бит/сек, м	- не более 1200
1.1.2.9	Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	- IP20
1.1.2.10	Устойчивость к механическим воздействиям по ОСТ 25 1099-83	- 3
1.1.2.11	Вибрационные нагрузки: – диапазон частот, Гц – максимальное ускорение	 - 1-35; - 0,5g
1.1.2.12	Климатическое исполнение по ОСТ 25 1099-83	- О3
1.1.2.13	Диапазон рабочих температур, °С	- от минус 30 до +55

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

№	Наименование характеристики	Значение
1.1.2.14	Масса прибора, кг	- 0,05
1.1.2.15	Габаритные размеры прибора, мм	- 56×38×20
1.1.2.16	Время непрерывной работы прибора	- круглосуточно
1.1.2.17	Средняя наработка прибора на отказ в дежурном режиме работы, ч	- не менее 80000
1.1.2.18	Вероятность безотказной работы за 1000 ч	- 0,98758
1.1.2.19	Средний срок службы прибора, не менее лет	- 10

1.1.3 Состав изделия

Обозначение	Количество, шт.
Преобразователь протокола «С2000-ПП» АЦДР.426469.020	1
Руководство по эксплуатации АЦДР.426469.020 РЭ	1
Комплект запасных частей и принадлежностей: Шуруп 1-3×25.016 ГОСТ 1144-80 Дюбель 6×30 Упаковка	 2 2 1

1.1.4 Устройство и работа изделия

1.1.4.1 В таблице 1.1.4 приведены режимы работы прибора «С2000-ПП».

Таблица 1.1.4

	Интерфейс «Орион»	Интерфейс «Modbus/TD»	Режим работы
1	Ведущий	Ведомый	Шлюз «Орион» – Modbus
2	Ведомый	Ведомый	
3	Ведущий	Ведущий	Трансляция событий в RS-202TD
4	Ведомый	Ведущий	

1.1.4.2 Интерфейс «Орион»

На интерфейсе «Орион» «С2000-ПП» может работать в режиме «Орион-Master» (ведущий) или в режиме «Орион-Slave» (ведомый) в зависимости от наличия или отсутствия джампера (перемычки) XP1. Определение режима выполняется один раз при старте программы (подаче напряжения питания или перезапуске прибора): если джампер установлен, «С2000-ПП» переходит в режим «Орион-Master», если джампер снят – в режим «Орион-Slave». Режим работы на интерфейсе «Modbus/TD» и тип интерфейса (выбор стороннего оборудования) задаётся при конфигурировании прибора.

1.1.4.2.1 *Режим «Орион-Master»*.

Для входа в режим «Орион-Master» необходимо установить джампер XP3 и перезбросить прибор.

В этом режиме «С2000-ПП» работает как опросчик приборов системы «Орион». При инициализации, «С2000-ПП» последовательно запрашивает состояния всех зон и реле, входящих в его базу данных (база данных создаётся при конфигурировании «С2000-ПП»). В процессе работы «С2000-ПП» изменяет текущие состояния зон, разделов и реле согласно поступающим от приборов системы «Орион» событиям. Если по интерфейсу «Modbus» поступает команда на включение/выключение реле или на изменение состояния зоны/раздела, «С2000-ПП» передаёт её приборам системы «Орион». Одна команда, полученная «С2000-ПП» по интерфейсу «Modbus», может вызвать, в зависимости от контекста, несколько сеансов передачи данных на интерфейсе «Орион» с одним или несколькими приборами системы «Орион».

1.1.4.2.2 *Режим «Орион-Slave»*.

Для входа в режим «Орион-Slave» необходимо снять джампер XP3 и перезбросить прибор.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Этот режим предназначен для:

1) конфигурирования «С2000-ПП» с помощью программ «UProg» и «RS485Settings»;

2) обновления (изменения) программы микроконтроллера «С2000-ПП» с помощью программы «UProg»;

3) работы в качестве «шлюза» между системой «Орион» и Modbus-системой.

Принципиальное отличие этого режима – опросчиком приборов системы «Орион» должен быть персональный компьютер или другое устройство, работающее под управлением АРМ «Орион» или «Орион Про», либо один из сетевых контроллеров производства ЗАО НВП «Болид», например: пульт контроля и управления охранно-пожарный «С2000М», центральный пульт индикации и управления Орион («ЦПИУ Орион») или прибор приёмно-контрольный и управления пожарный «Сириус». В опросчике должна быть настроена трансляция событий прибору «С2000-ПП».

После старта «С2000-ПП» последовательно запрашивает у опросчика состояния зон и реле, входящих в базу данных «С2000-ПП». В процессе работы «С2000-ПП» изменяет текущие состояния зон, разделов и реле, согласно поступающим от опросчика событиям, сформированным приборами системы «Орион». Если по интерфейсу «Modbus» поступает команда на включение/выключение реле или на изменение состояния зоны/раздела, «С2000-ПП» передаёт эту команду опросчику, который и передаёт её приборам системы «Орион».

Далее описание особенностей работы «С2000-ПП» в режиме «Орион-Slave» и его настройки будет проводиться на примере какого-либо одного опросчика, в основном – пульта «С2000М».

***Примечания*:**

1. *Программы «UProg», «RS485Settings», «Панель управления С2000-ПП» – бесплатные программы, которые можно скачать с сайта ЗАО НВП «Болид» по адресу: http://bolid.ru.*

2. *Для «С2000-ПП», работающем в режиме «Орион-Slave», в качестве опросчика не может быть выбран другой «С2000-ПП», работающий в режиме «Орион-Master», так как «С2000-ПП» не поддерживает трансляцию событий с одних опрашиваемых им приборов системы «Орион» на другие приборы системы «Орион».*

3. *Запрос состояния реле выполняется только у тех приборов, которые отвечают на этот запрос (см. таблицу совместимости каталога продукции), например:*

- *«Сигнал-20М» – начиная с версии 1.02 (версия прибора 1.01 изм.1)*
- *«С2000-СП1» – начиная с версии 1.50*
- *«С2000-4» – начиная с версии 2.05*
- *«С2000-КДЛ» – начиная с версии 1.45*

1.1.4.3 Интерфейс «Modbus/TD»

1.1.4.3.1 Если интерфейс используется в качестве шлюза между системой «Орион» и Modbus-системой, то «С2000-ПП» работает как ведомый (MODBUS-Slave), отвечая на запросы ведущего (MODBUS-Master). К одному устройству MODBUS-Master (стороннее оборудование) может быть подключено несколько устройств MODBUS-Slave («С2000-ПП»), каждый из которых имеет уникальный адрес в диапазоне от 1 до 247 на интерфейсе MODBUS. Общий формат пакета данных приведён на рис. 2.

<table>
<tr><td>1 байт</td><td>1 байт</td><td colspan="5">1..252 байт</td><td colspan="2">2 байта</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Адрес</td><td rowspan="2">Функция Modbus</td><td colspan="5">Данные</td><td colspan="2">Контрольная сумма</td></tr>
<tr><td>$Д_1$</td><td>$Д_2$</td><td>…</td><td>$Д_{N-1}$</td><td>$Д_N$</td><td>Мл.байт</td><td>Ст.байт</td></tr>
</table>

Рисунок 2. Структура пакета MODBUS

Минимальная длина пакета – 5 байт.

Максимальная длина пакета – 256 байт.

Признаком конца пакета является пауза, более или равная времени передачи 3.5 байт, согласно выбранной скорости передачи.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

1.1.4.3.2 Если интерфейс используется для передачи извещений в систему охраны по радиоканалу «Риф Стринг RS-202TD», то «С2000-ПП» работает как ведущий в протоколе Contact ID. Формат выходной посылки для передатчика:

P X E E E R R Z Z Z C C <CR><LF> (всего 16 байт)

Где: P – буква «P» = 0x50. Флаг начала телеграммы;
X – тип телеграммы:
4 – Нарушение/Снят;
8 – Восстановление/Взят;
1 – Тест
EEE – код события Contact ID: три десятичных цифры;
RR – Идентификатор раздела;
ZZZ – Номер зоны или пользователя;
CC – Контрольная сумма:
<CR> – «возврат каретки» = 0x0D;
<LF> – «перевод строки» = 0x0A.

Прибор «С2000-ПП» контролирует получение квитанции от передатчика.

Если в системе в течение более чем 5 сек не происходит событий, то прибор «С2000-ПП» формирует телеграммы типа ТЕСТ для контроля связи с передатчиком. Посылка ТЕСТ является частным случаем входной посылки и выглядит так:

P10000000061<CR><LF>

Прибор «С2000-ПП» полностью выполняет правила квитирования, изложенные в руководстве по эксплуатации цифрового передатчика «Риф Стринг RS-202TD».

Перечень сообщений, передаваемых прибором в передатчик «Риф Стринг RS-202TD» в протоколе Contact ID, приведен в приложении А.

1.1.4.3.3 Если «С2000-ПП» – ведомый на интерфейсе «Орион», то атрибуты сообщения RR и ZZZ определяются пультом «С2000М» по своей базе данных. Если «С2000-ПП» – ведущий на интерфейсе «Орион», то атрибуты сообщения RR и ZZZ определяются базой данных «С2000-ПП». В обоих случаях атрибут RR – это идентификатор раздела в базе данных пульта «С2000М» или «С2000-ПП». В обоих случаях при передаче сообщения РАЗДЕЛ ВЗЯТ (РАЗДЕЛ СНЯТ) атрибут ZZZ – номер пользователя, осуществившего взятие/снятие раздела.

1.1.5 Работа «С2000-ПП» с MODBUS-системой в упрощенном режиме

Список возможностей доступных в упрощенном режиме**:**

- Чтение таблиц конфигурации
- Чтение расширенного состояния зоны
- Чтение температуры/влажности/концентрации CO
- Чтение самого старого события
- Режим прямой трансляции событий
- Режим защищенного обмена с пультом

Наряду с новым упрощенным режимом, «С2000-ПП» версии 2.xx поддерживает все режимы записи или чтения и все адреса MODBUS которые были реализованы в «С2000-ПП» версии 1.xx.

1.1.5.1 Чтение таблиц конфигурации

Таблицы конфигурации «С2000-ПП» находятся в пространстве Modbus адресов INPUT REGISTERS и читаются с помощью функции 4 (read input registers). Эти таблицы занимают диапазон адресов от 0 до 2687. Для чтения полей таблицы зон, Modbus адреса регистров можно рассчитывать по следующим формулам:

- Modbus адрес для чтения адреса прибора = ((№ зоны-1)*4)
- Modbus адрес для чтения номера зоны = ((№ зоны-1)*4)+1
- Modbus адрес для чтения номера раздела Modbus = ((№ зоны-1)*4)+2
- Modbus адрес для чтения типа зоны = ((№ зоны-1)*4)+3

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Для чтения полей таблицы реле, Modbus адреса регистров можно рассчитывать по следующим формулам:

- MODBUS адрес для чтения адреса прибора = ((№реле-1)*2)+ 2048
- MODBUS адрес для чтения номера ШС = ((№реле-1)*2)+1+2048

Для чтения полей таблицы идентификаторов разделов, MODBUS адреса регистров можно рассчитывать по следующим формулам:

- MODBUS адрес для чтения идентификатора раздела = (№раздела-1)+ 2560

1.1.5.2 Чтение расширенного состояния зоны

Для упрощения и ускорения чтения расширенного состояния зоны в «С2000-ПП» зарезервирован набор регистров в пространстве адресов MODBUS INPUT REGISTERS общим объемом 8 192 регистра (или 16 кбайт).

Эти регистры начинаются с адреса 4096 до 12287. Каждому зоне соответствует по 16 регистров. То есть максимально возможное количество состояний для одного элемента – 16. Но в настоящее время для всех приборов ОРИОН количество состояний элемента не больше восьми. Перед организацией опроса зон приборов рекомендуется ознакомиться с документацией и запрашивать то количество состояний которое у них максимально может быть. Это снизит трафик на линии MODBUS и уменьшит общее время цикла опроса.

Рассчитать MODBUS адрес набора регистров по номеру зоны можно по следующей формуле:

Адрес регистра = ((номер зоны - 1) * 16) + 4096

Состояния в расширенном состоянии зоны располагаются в порядке приоритета. Например, для зоны номер один наиболее приоритетное состояние будет в регистре по адресу 4096, следующее в регистре 4097 и т.д.

1.1.5.3 Чтение температуры/влажности/концентрации СО в режиме SLAVE

В версии «С2000-ПП» 2.xx изменен механизм чтения значений температуры, влажности, концентрации СО которые далее будем называть показания АЦП. Показания АЦП в версии 1.xx можно было читать по Modbus адресу 30000 в пространстве HOLDIHG REGISTERS, только при работе «С2000-ПП» в режиме «Орион-Master». В версии «С2000-ПП» 2.xx их можно читать по тем же адресам в режиме работы «С2000-ПП» и «Орион-Master», и «Орион-Slave». Но для этого необходимо включить в конфигурации «С2000-ПП» «опрос значений АЦП» и задать паузу в опросе значений. «С2000-ПП» будет запрашивать значение АЦП у тех зон для которых в таблице зон установлен тип 6 (температура/влажность).

1.1.5.4 Чтение самого старого события

События, получаемые «С2000-ПП» из сети Орион, хранятся в буфере событий. Буфер рассчитан на 256 событий и имеет кольцевую структуру, т.е. если в буфере уже хранится 256 событий и приходит 257 событие, то самое старое событие в буфере теряется. Самое старое событие это событие (Сб.С), которое произошло раньше всех других событий хранящихся в буфере. Самое новое событие (Сб.Н) – это событие, которое произошло позже всех других событий хранящихся в буфере.

Сб.С из буфера отображается на набор регистров Modbus. Это набор регистров занимает адреса от 3584 до 3600 в адресном пространстве INPUT REGISTERS. Регистры по своему назначению можно разделить на 3 группы: основные данные, дополнительные данные и управление.

Дополнительные данные рекомендуется использовать в целях настройки и диагностики системы. Для дополнительных параметров возможны изменения в следующих версиях ПО.

Далее рассмотрим регистры по их адресам и назначению:

- Основные данные

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

- Адрес 3584 (0xE00). Отсюда читается код события Сб.С. Код события занимает один байт, т.е. старший байт всегда равен нулю. Расшифровка кода события приводится в табл.Т.
- Адрес 3585 (0xE01). Отсюда читается номер события Сб.С. Номер события может иметь значение от 1 до 65535. Номер события формирует ПП при поступлении нового события из сети ОРИОН. Номер события генерируется циклическим 16-ти разрядным счетчиком. Следующим номером после 65535 будет номер 1. Особая ситуация если считывается номер события ноль. Это значит, буфер пуст и в нем нет ни одного события.
- Адрес 3586 (0xE02). Номер зоны в базе данных ПП. Этот номер берется из таблицы зон. Номер зон может иметь значение от 1 до 512, если «С2000-ПП» нашел данный контролируемый элемент в своей таблице. Или может иметь значение ноль, если данная информация отсутствует в событии. Такое возможно, если включен режим прямой трансляции событий.
- Адрес 3587 (0xE03). Отсюда читается номер раздела, привязанный к данному элементу в таблице контролируемых элементов ПП. Номер может иметь значение от 1 до 64, если задан раздел для зоны, к которой относится событие. Или может быть ноль, если для данной зоны не назначен раздел.
- Адрес 3588 (0xE04). Отсюда читается номер пользователя. Номер пользователя может иметь значение от 1 до 64, если в событии присутствует ключ и этот ключ найден базе данных ПП в таблице пользователей. Для найденного ключа из таблицы ключей выдается номер пользователя. Если в событии нет ключа или ключ не найден в таблице ключей номер пользователя будет равен нулю.
- Адрес 3589 (0xE05). Значение, читаемое из этого регистра, делится на два байта. В старшем байте находится номер реле из таблицы реле в базе данных ПП. В младшем байте находится код состояния реле, если такой код присутствует в событии. Если событие не относится к реле или реле из события не найдено в таблице реле значение в этом регистре будет равно нулю.
- Адреса 3590, 3591, 3592 (0xE06, 0xE07, 0xE08) показывают дату и время, если они присутствуют в событии. Значения этих регистров делятся на байты следующим образом: 3590 (0xE06) – старший байт год, младший байт месяц. 3591 (0xE07) – старший байт дни, младший байт часы. 3592 (0xE08) – старший байт минуты, младший байт секунды.

- Дополнительные данные
  - Адрес 3593 (0xE09) делится по байтам на два отдельных значения. Младший байт показывает адрес прибора на линии Орион, который является источником события (фактически это адрес прибора из таблицы контролируемых элементов). Адрес прибора может иметь значение от 1 до 127. Старший байт зарезервирован.
  - Адрес 3594 (0xE0A) – номер зоны, к которому относится событие (фактически это номер зоны прибора из таблицы контролируемых элементов). Может иметь значение от 0 до 255. Причем номер 0 относится к состоянию прибора.
  - Адрес 3595 (0xE0B) – код для протокола ADEMCO CONTACT ID, если он присутствует в событии. Код, читаемый из этого регистра, делится на четыре шестнадцатеричные тетрады. Старшая содержит квалификатор 1 – Событие/Снятие или 3 – Восстановление/Взятие, младшие 3 – код события. Расшифровка кода весьма наглядна, пример: значение = 0x1110 означает событие Пожар (квалификатор 1, код 110), а 0x3110 означает восстановление из Пожара (квалификатор 3, код 110).
- Адреса 3596-3599 (0xE0C - 0xE0F) – зарезервированы для будущих применений.
- Управление

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

- Адрес 3600 (0xE10) – при выполнение чтения из этого регистра, текущее самое старое событие помечается как прочитанное и в вышеописанные регистры загружаются значения для следующего события, которое теперь будет самым старым в буфере.

1.1.5.5 Режим прямой трансляции событий

Режим прямой трансляции событий возможен, если «С2000-ПП» настроен как ведомый в системе «Орион» и на мастере настроена трансляция событий на «С2000-ПП». В обычном режиме «С2000-ПП» получив сообщение о каком-то событии в системе «Орион», ищет указанный в событии контролируемый элемент в своей базе данных. Если такой элемент находится, событие попадает в буфер событий и становится доступным для чтения через интерфейс интеграции. Если элемент не найден, событие отбрасывается. Таким образом в «С2000-ПП» происходит фильтрация входящих событий. Отказаться от фильтрации можно включив «Режим прямой трансляции событий» в конфигурации «С2000-ПП».

В режиме прямой трансляции все полученные от мастера события попадают в буфер событий. Следует учитывать, что при этом в событии будет указан не номер контролируемого элемента и номер раздела из БД «С2000-ПП», а соответствующие значения присланные мастером. Режим прямой трансляции в некоторых случаях удобен тем, что позволяет обойти ограничения накладываемые на размер базы данных «С2000-ПП». Например, у «С2000-ПП» максимальное количество зон – 512. У пульта «С2000М» может быть до 2048 элементов.

В отличие от версий 1.xx в версии 2.xx события от считывателей транслируются в буфер событий только в режиме прямой трансляции событий, а в обычном режиме не транслируются.

Корректное чтение событий в режиме прямой трансляции через интерфейс интеграции «Modbus» возможно только с использованием регистров 3584 – 3595. Часть информации, доступной при чтении с использованием этих регистров, не может быть получена при запросе события по номеру с использованием регистров 46178, 46296, …

Внимание!

При активном режиме прямой трансляции событий не работают или некорректно работают все остальные функции прибора, такие как чтение состояний зон, разделов, реле и управление их состоянием, чтение числовых значений параметров (температуры, влажности, напряжения и т.д.).

Режим прямой трансляции событий совместим с пультами «С2000М» версий 3.04 и выше. С пультами «С2000М» более ранних версий совместимость ограниченная: режим прямой трансляции не будет работать через интерфейс интеграции «Contact ID».

1.1.5.6 Защищенный режим обмена.

«С2000-ПП» версии 3.xx может поддерживать защищенный режим обмена с пультом «С2000М». При этом пульт должен быть версии 3.13 или 4.13 и выше. Перед использованием такого режима необходимо в конфигурации пульта и в конфигурации ПП задать «Ключ защищенного режима». В конфигурации «С2000-ПП» нужно установить флажок «Защищенный режим» в панели «Интерфейс ОРИОН режим SLAVE». ***Ключи должны быть одинаковые в обоих устройствах.*** Также в конфигурации пульта для трансляции требуемого типа команд установить разрешение: «Разрешить по ключу». Подробнее см. РЭ на пульт «С2000М». Настройку и отладку совместной работы «С2000-ПП» и «С2000М» целесообразно выполнять в режиме с отключенной защитой. Защиту следует включать, когда система уже работает в требуемом объёме в незащищённом режиме.

Так же важно понимать, что в текущей версии ПО (вер. 3.00), «С2000-ПП» при включении защищенного режима будет отправлять в пульт запросы с соответствующим ключом. Но «С2000-ПП» не проверяет, поддерживает ли пульт такие запросы. Поэтому для правильной работы защищенного режима необходимо использовать пульт «С2000М», версий не ниже чем 4.13 / 3.13. Сириус до версии 1.01.031 (web), 1.02.017 (основное ПО) режим не поддерживает и блокирует передачу событий.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

1.1.5.6.1 В таблице 1.1.5.6.1 приведён перечень функций протокола Modbus, поддерживаемых «С2000-ПП».

Таблица 1.1.5.6.1 - Функции MODBUS, поддерживаемые «С2000-ПП»

Код функции Modbus	Описание
1 (0x01)	Чтение значений из нескольких регистров флагов (Read Coil Status)
2 (0x02)	Чтение значения одного дискретного входа (Read Single Discrete Input)
3 (0x03)	Чтение значений из нескольких регистров хранения (Read Holding Registers)
4 (0x04)	Чтение значений из нескольких входных регистров (Read Input Registers)
5 (0x05)	Запись значения одного флага (Force Single Coil)
6 (0x06)	Запись значения в один регистр хранения (Preset Single Register)
15 (0x0F)	Запись значений в несколько регистров флагов (Force Multiple Coils)
16 (0x10)	Запись значений в несколько регистров хранения (Preset Multiple Registers)

При удачном выполнении команды «С2000-ПП» возвращает ответ с тем же кодом функции, что и запрос. В области данных успешного ответа передаются требуемые данные. В случае неудачного выполнения функции «С2000-ПП» возвращает ответ с тем же кодом функции, но с установленным старшим битом – пакет «exception» в терминах Modbus. В области данных ответа в этом случае передаётся код ошибки. Коды ошибок Modbus, формируемые «С2000-ПП», приведены в таблице 1.1.5.6.2.

Таблица 1.1.5.6.2 - Коды поддерживаемых ошибок Modbus

Код ошибки	Описание
1	Принятый код функции не может быть обработан на ведомом
2	Адрес данных, указанный в запросе, не доступен данному ведомому
3	Величина, содержащаяся в поле данных запроса, является недопустимой величиной для ведомого
4	Ошибка обработки запроса ведомым. Например: отсутствие связи с удалённым прибором при обработке запроса на установку состояния ШС или реле
6	Ведомый занят обработкой команды. Запрос необходимо повторить позже, когда ведомый освободится
15	Запрошенные данные пока не получены. Например: состояние запрошенной зоны пока не известно «С2000-ПП», так как он ещё не получил от прибора (режим «Орион-Master») или пульта «С2000М» (режим «Орион-Slave») состояние именно этой зоны. Запрос необходимо повторить позже

Пример ответа «С2000-ПП» на запрос содержимого регистра с адресом **42000**.

Так как регистра с таким адресом у «С2000-ПП» нет, то он отвечает пакетом «exception»:

Адрес ведомого	Код функции с установленным старшим битом	Код ошибки	CRC low	CRC hi
0x03	0x**8**3	0x02	0x61	0x31

Modbus-Master имеет возможность передать широковещательную команду. В этом случае адрес получателя равен нулю. На широковещательную команду ответ не передаётся.

1.1.5.7 В режиме «Орион-Slave» «С2000-ПП» позволяет контролировать отсутствие обращений опросчика (пульта «С2000М» или АРМ «Орион») в течение установленного, при настройке, интервала времени. Если обращения опросчика отсутствуют более установленного времени, то «С2000-ПП» формирует событие с кодом **250** «Потеряна связь с прибором». Если обращения опросчика возобновятся, то «С2000-ПП» формирует событие с кодом **251** «Восстановлена связь с прибором». Оба эти события могут иметь поле «№ зон» равное

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

значению «№ зоны **опросчика**», если такая зона определена при настройке «С2000-ПП». Состояние зоны опросчика соответствует сформированным событиям.

Данная функция позволяет Modbus-системе контролировать наличие/отсутствие связи между опросчиком и «С2000-ПП».

1.1.5.8 В режиме «Орион-Slave» «С2000-ПП» позволяет контролировать отсутствие обращений от Modbus-системы в течение установленного, при настройке, интервала времени. Если обращения от Modbus-системы отсутствуют установленное время, то «С2000-ПП» формирует событие с кодом **90** «Нет канала связи». Если обращения от Modbus-системы возобновятся, то «С2000-ПП» формирует событие с кодом **91** «Восстановление канала связи». Оба эти события передаются опросчику системы Орион от имени канала связи «С2000-ПП» и никак не влияют на состояние зон определённых в «С2000-ПП». Кроме того «С2000-ПП» имеет специальный регистр с адресом **46136** в который Modbus-система может записывать состояние своих компонент или состояние связи со своими компонентами. Запись в этот регистр кода **85** («Авария») приведёт к формированию события с кодом **90** «Нет канала связи» и наоборот, запись в этот регистр кода **170** («Восстановление») приведёт к формированию события с кодом **91** «Восстановление канала связи».

Данная функция позволяет опросчику системы ОРИОН контролировать наличие/отсутствие связи между Modbus-системой и «С2000-ПП».

1.1.5.9 Получение данных от «С2000-ПП».

В зависимости от вида данных, которые Modbus-Master желает получить, требуется один или два сеанса «запрос-ответ» с «С2000-ПП». Данные, которые «С2000-ПП» уже имеет в своей памяти, Modbus-Master получает за один сеанс «запрос-ответ». К таким данным относятся:

- максимальные количества реле, зон и разделов Modbus;
- максимальные количества состояний зон и разделов Modbus;
- размер кольцевого буфера событий;
- максимальная длина описания события;
- тип и версия «С2000-ПП»;
- состояния зон, разделов и реле;
- описание события;
- количество не прочитанных событий;
- номер самого нового события, номер самого старого события;
- текущие дата и время;
- только в режиме *«Орион-Master»:*
  - **температура и влажность**, измеренные термогигрометром «С2000-ВТ», подключенном к контроллеру «С2000-КДЛ»;
  - **температура**, измеренная извещателем «С2000-ИП», подключенном к контроллеру «С2000-КДЛ»;
  - **концентрация СО и температура**, измеренные извещателем «С2000-ИПГ», подключенном к контроллеру «С2000-КДЛ».

Два сеанса «запрос-ответ» используются для получения:

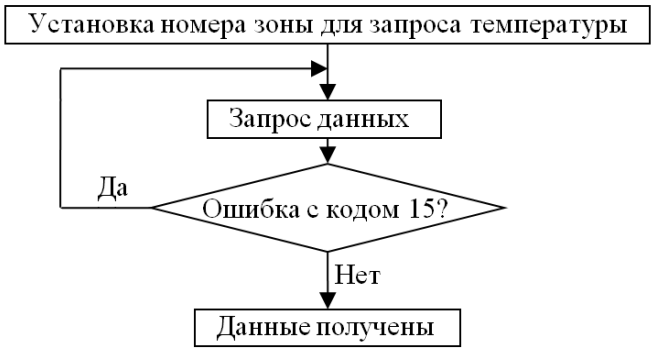
- расширенного состояния зоны – в первом сеансе Modbus-Master записывает в «С2000-ПП» номер зоны, а во втором сеансе выполняет чтение. Адрес регистра (адрес первого регистра из последовательности регистров) для чтения расширенного состояния зоны один и тот же для всех зон – **46192**;
- расширенного состояния раздела – в первом сеансе Modbus-Master записывает в «С2000-ПП» номер раздела, а во втором сеансе выполняет чтение. Адрес регистра (адрес первого регистра из последовательности регистров) для чтения расширенного состояния раздела один и тот же для всех разделов – **46200**;
- чтение события по установленному номеру – в первом сеансе Modbus-Master записывает в «С2000-ПП» номер события, а во втором сеансе выполняет чтение.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Адрес регистра (адрес первого регистра из последовательности регистров) для чтения события по установленному номеру один и тот же для всех номеров событий – **46296**;

– и в режиме *«Орион-Master»* и в режиме *«Орион-Slave»* – числового значения параметра – в первом сеансе Modbus-Master записывает в «С2000-ПП» номер зоны, а во втором сеансе выполняет чтение.

Если Modbus-Master формирует запросы часто, то для получения данных может потребоваться более чем два сеанса «запрос-ответ», особенно если «С2000-ПП» работает ведомым в системе «Орион». Если к моменту получения во втором сеансе запроса «Передать данные» «С2000-ПП» их ещё не имеет, он сформирует пакет ошибки с кодом 15. В этом случае Modbus-Master через некоторое время должен повторить запрос данных:



1.1.5.10 Числовые значения параметров.

С помощью «С2000-ПП» Modbus-Master может получить числовые значения следующих параметров:

– температура – приборы «С2000-ИП», «С2000-ВТ»;
– влажность – прибор «С2000-ВТ»;
– концентрация СО – прибор «С2000-ИПГ»;
– количество импульсов – прибор «С2000-АСР1/2/8»;
– напряжение и ток – приборы «РИП-12В-2А-7Ач RS» и «РИП-12 RS».

Так как для получения числового значения параметра от прибора системы «Орион» необходимо выполнить специальный запрос, в конфигурационной таблице зон и разделов «С2000-ПП» должен быть указан **соответствующий тип зоны** для данного ШС.

«С2000-ПП» может передать значения температуры (или влажности или концентрации СО) за один сеанс связи. Если включен «Автоматический опрос аналоговых извещателей». В этом режиме и только для С2000-ВТ/С2000-ИП/С2000-ИПГ (код типа зоны равен 6) поддерживается группа регистров с адресами от 30000 до 30511 включительно. Возможно чтение как одного регистра так и группы регистров. При попытке чтения одного или нескольких регистров с адресами 30000…30511 «С2000-ПП» формирует пакеты exception в случаях:

1) exception(2), если атрибуты (адрес прибора, №ШС, тип зоны) хотя бы одной из запрошенных зон не указаны;

2) exception(2), если хотя бы у одной из запрошенных зон код типа не равен 6;

Расшифровка ответа «С2000-ПП» на запрос числового значения параметра (температуры, влажности, СО) выполняется единообразно.

В режиме *«Орион-**Master**»* «С2000-ПП» может передать значения температуры (или влажности или концентрации СО) за один сеанс связи. В этом режиме и только для С2000-ВТ/С2000-ИП/С2000-ИПГ (код типа зоны равен 6) поддерживается группа регистров с адресами от 30000 до 30511 включительно. Возможно чтение как одного регистра так и группы регистров. Максимальное количество регистров в группе не должно превышать 12. При попытке чтения одного или нескольких регистров с адресами 30000…30511 «С2000-ПП» формирует пакеты exception в случаях:

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

3) exception(2), если атрибуты (адрес прибора, №ШС, тип зоны) хотя бы одного из запрошенных зоны не указаны;

4) exception(2), если хотя бы у одной из запрошенных зон код типа не равен 6;

5) exception(2), если все зоны не имеют одно и то же значение атрибута "адрес прибора", то есть зоны относятся к разным приборам.

6) exception(3), если ведомый прибор не ответил или в его ответе указано что данных нет (например нет такого ШС, ШС оборван или отключен).

Расшифровка ответа «С2000-ПП» на запрос числового значения параметра (температуры, влажности, СО) выполняется единообразно.

1.1.5.11 Управление состоянием зон, разделов, реле.

Как в режиме «Орион-Master» так и в режиме «Орион-Slave» «С2000-ПП» позволяет:

- брать на охрану зоны Modbus;
- снимать с охраны зоны Modbus;
- брать на охрану разделы Modbus;
- снимать с охраны разделы Modbus;
- включать и выключать реле, имеющиеся у некоторых приборов ИСО «Орион».
    - При управлении состоянием зон и разделов из MODBUS, «С2000-ПП» использует следующий алгоритм: см. рисунок 3.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

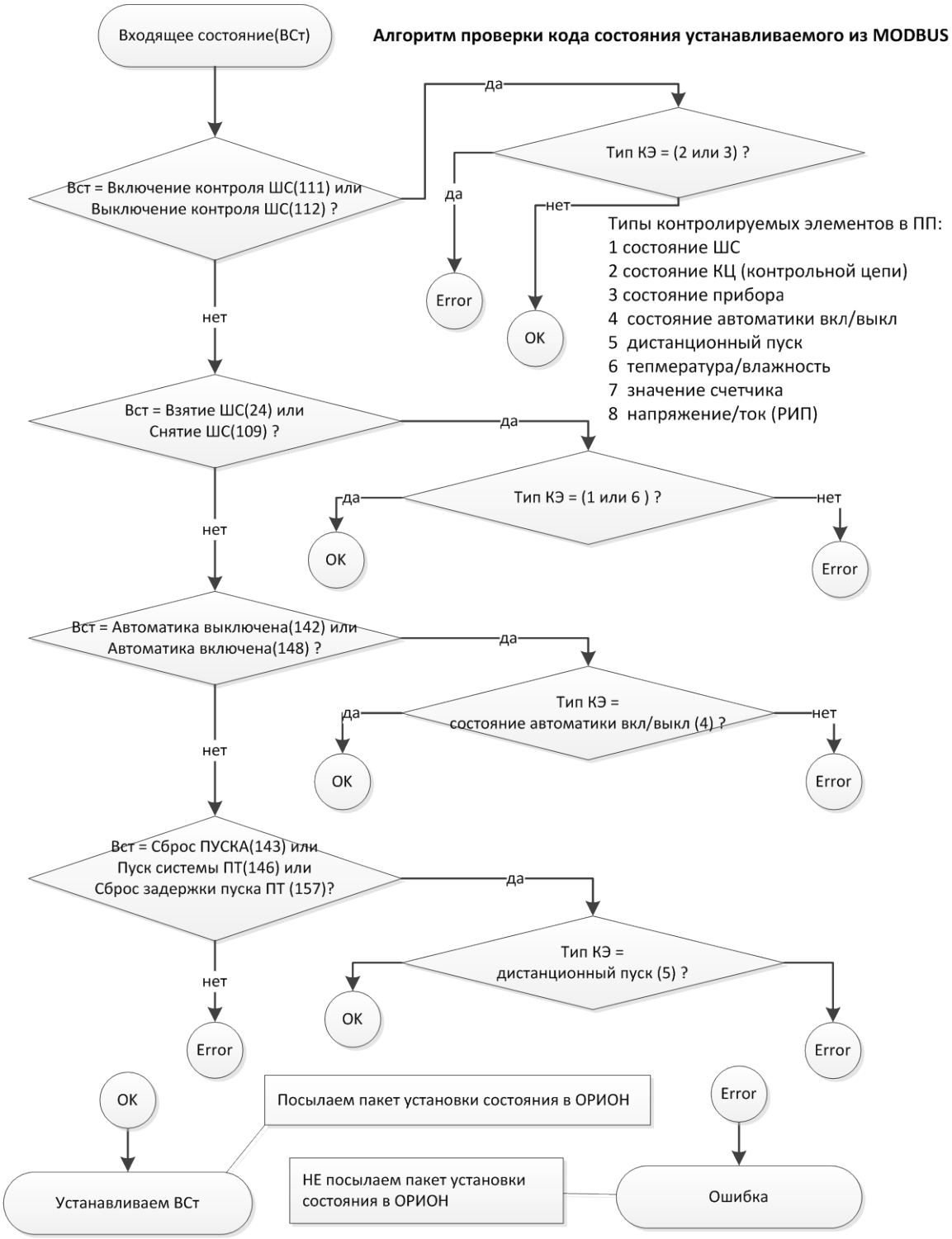


Рисунок 3

– Как видно из рис.3 чтобы управлять состоянием какой-либо зоны нужно назначить ей определенный тип в конфигурации «С2000-ПП». Так, например, включение и выключение контроля ШС невозможно для типов зоны 2 и 3. Тип 3 это состояние прибора, а тип 2 это состояние контрольной цепи т.е. выход. Для зоны прибора включение или выключение контроля ШС невозможно в принципе. А для типа 2 мы, пытаясь включить контроль для выхода, фактически включим его для входа, если в приборе есть ШС с номером 2. Такое поведение также нежелательно.

Если предполагается только мониторинг состояния извещателей и событий ИСО «Орион», то при настройке «С2000-ПП», следует снять разрешение управлением состояния зон, разделов, реле.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

В таблице 1.1.5.11.1 приведён перечень функций протокола Modbus, поддерживаемых «С2000-ПП».

Таблица 1.1.5.11.1 - Перечень функций Modbus, поддерживаемых «С2000-ПП»

Назначение	**Функция Modbus**	**Данные Modbus**				**Длина пакета**	**Примечание**
Запрос максимального количества реле (Ч)	3	Адрес регистра **46144**		Количество регистров		8	
		Ст. байт	Мл. байт	Ст. байт=0	Мл. байт=1		
Максимальное количество реле		Счётчик байт = 2	Максимальное количество реле			7	
			Ст. байт	Мл. байт			
Запрос максимального количества зон (Ч)	3	Адрес регистра **46145**		Количество регистров		8	
		Ст. байт	Мл. байт	Ст. байт=0	Мл. байт=1		
Максимальное количество зон		Счётчик байт = 2	Максимальное количество зон			7	
			Ст. байт	Мл. байт			
Запрос максимального количества разделов (Ч)	3	Адрес регистра **46146**		Количество регистров		8	
		Ст. байт	Мл. байт	Ст. байт=0	Мл. байт=1		
Максимальное количество разделов		Счётчик байт = 2	Максимальное количество разделов			7	
			Ст. байт	Мл. байт			
Запрос максимального количества состояний зоны (Ч)	3	Адрес регистра **46147**		Количество регистров		8	
		Ст. байт	Мл. байт	Ст. байт=0	Мл. байт=1		
Максимальное количество состояний зоны		Счётчик байт = 2	Максимальное количество состояний зоны			7	
			Ст. байт	Мл. байт			
Запрос максимального количества состояний раздела (Ч)	3	Адрес регистра **46148**		Количество регистров		8	
		Ст. байт	Мл. байт	Ст. байт=0	Мл. байт=1		
Максимальное количество состояний раздела		Счётчик байт = 2	Максимальное количество состояний раздела			7	
			Ст. байт	Мл. байт			
Запрос максимального количества событий (Ч)	3	Адрес регистра **46149**		Количество регистров		8	
		Ст. байт	Мл.байт	Ст.байт=0	Мл. байт =1		
Максимальное количество событий		Счётчик байт = 2	Максимальное количество событий			7	
			Ст. байт	Мл. байт			

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Назначение	Функция Modbus	Данные Modbus				Длина пакета	Примечание
Запрос максимальной длины описания события (Ч)	3	Адрес регистра **46150**		Количество регистров		8	
		Ст. байт	Мл.байт	Ст.байт=0	Мл. байт =1		
Максимальная длина описания события		Счётчик байт = 2		Максимальная длина описания события		7	
				Ст. байт	Мл. байт		
Запрос типа и версии прибора (Ч)	3	Адрес регистра **46152**		Количество регистров		8	
		Ст. байт	Мл.байт	Ст.байт=0	Мл. байт =2		
Тип и версия прибора		Счётчик байт = 4	Тип прибора		Версия прибора	9	
			Ст. байт	Мл. байт	Ст. байт	Мл. байт	
Функции запроса и установки состояния							
Запрос состояния группы реле (Ч)	1	Начальный адрес реле **10000** + M, где M = (№ первого реле – 1)		Количество реле		8	
		Ст. байт	Мл. байт	Ст. байт = 0	Мл. байт		
Состояние группы реле		Счётчик байт = N	Байты состояния реле			5+N	Байты состояния: 1 бит – состояние одного реле
			1 байт	…	N		
Команда управления группой реле (З)	15	Начальный адрес реле **10000** + M, где M = № первого реле – 1		Количество реле		Счётчик байт N	Данные для установки состояния реле			+ N	Байты состояния: 1 бит – состояние одного реле
		Ст.	Мл.	Ст.	Мл.		1	…	N		
Подтверждение управления группой реле		Начальный адрес реле **10000** + M, где M = (№ первого реле – 1)				Количество реле				8	
		Ст. байт		Мл. байт		Ст. байт = 0		Мл. байт			
Команда управления одним реле (З)	5	Адрес регистра **10000** + M, где M = (№ реле – 1)				Состояние реле: 0xFFFF или 0xFF00 – включить 0x0000 – выключить				8	
		Ст. байт		Мл. байт		Ст. байт		Мл. байт			
Подтверждение управления одним реле		Адрес регистра **10000** + M, где M = (№ реле – 1)				Состояние реле: 0xFFFF или 0xFF00 – включить 0x0000 – выключить				8	Ответ повторяет запрос
		Ст. байт		Мл. байт		Ст. байт		Мл. байт			
Запрос состояния зоны (Ч)	3	Адрес регистра **40000** + M, где M = (№ зоны – 1)				Количество регистров				8	
		Ст. байт		Мл. байт		Ст. байт = 0		Мл. байт =1			

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

<table>
<tr><th>Назначение</th><th>Функция Modbus</th><th colspan="6">Данные Modbus</th><th>Длина пакета</th><th>Примечание</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Ответ на запрос</td><td rowspan="2">3</td><td colspan="3" rowspan="2">Счётчик байт = 2</td><td colspan="3">Байты состояния зоны</td><td rowspan="2">7</td><td rowspan="2">Приоритетные состояния зоны</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ст.байт (табл.5)</td><td>Мл.байт (табл.5)</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Команда установки состояния зоны (З)</td><td rowspan="4">6</td><td colspan="3">Адрес регистра
40000 + M,
где M = (№ зоны – 1)</td><td colspan="3">Состояние зоны :
109 – снятие ШС;
24 – взятие ШС;
142 – отключение автоматики;
148 – включение автоматики;
143 – сброс пуска АСПТ;
146 – пуск АСПТ;
112 – выключение контроля ШС;
111 – включение контроля ШС</td><td rowspan="2">8</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>Ст. байт</td><td>Мл. байт</td><td colspan="2">Ст. байт = 0</td><td>Мл. байт</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Подтверждение изменения состояния зоны</td><td colspan="3">Адрес регистра
40000 + M,
где M = (№ зоны – 1)</td><td colspan="3">Состояние зоны:
109 – снятие ШС;
24 – взятие ШС;
142 – отключение автоматики;
148 – включение автоматики;
143 – сброс пуска АСПТ;
146 – пуск АСПТ
112 – выключение контроля ШС;
111 – включение контроля ШС</td><td rowspan="2">8</td><td rowspan="3">Ответ повторяет запрос</td></tr>
<tr><td>Ст. байт</td><td>Мл. байт</td><td colspan="2">Ст. Байт=0</td><td>Мл. байт</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Установка номера зоны для запроса расширенного состояния зоны (З)</td><td rowspan="4">6</td><td colspan="3">Адрес регистра 46176</td><td colspan="3">Номер зоны</td><td rowspan="2">8</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>Ст. байт</td><td>Мл. байт</td><td colspan="2">Ст. байт</td><td>Мл. байт</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Подтверждение установки номера зоны</td><td colspan="3">Адрес регистра 46176</td><td colspan="3">Номер зоны</td><td rowspan="2">8</td><td rowspan="2">Ответ повторяет запрос</td></tr>
<tr><td>Ст. байт</td><td>Мл. байт</td><td colspan="2">Ст. байт</td><td>Мл. байт</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Запрос расширенного состояния зоны по установленному номеру (Ч)</td><td rowspan="4">3</td><td colspan="3">Адрес регистра 46192</td><td colspan="3">Количество регистров =
(количество байт состояния / 2) + 1</td><td rowspan="2">8</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>Ст. байт</td><td>Мл. байт</td><td colspan="2">Ст. байт = 0</td><td>Мл. байт</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Расширенное состояние зоны</td><td rowspan="2">Счётчик байт</td><td colspan="2">Номер зоны</td><td rowspan="2">Количество байт состояния</td><td colspan="3">Байты состояния зоны</td><td rowspan="2">8+N</td><td rowspan="2">Байты состояния – по убыванию приоритета</td></tr>
<tr><td>Ст.</td><td>Мл.</td><td>Байт 1</td><td>…</td><td>Байт N</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Запрос состояния раздела (Ч)</td><td rowspan="4">3</td><td colspan="3" rowspan="2">Адрес регистра
44096 + M,
где M = (№ раздела – 1)</td><td colspan="3" rowspan="2">Количество регистров</td><td rowspan="2">8</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">Ст. байт</td><td>Мл. байт</td><td>Ст. байт = 0</td><td>Мл. байт</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Состояние раздела</td><td colspan="3" rowspan="2">Счётчик байт = 2</td><td colspan="3">Байты состояния</td><td rowspan="2">7</td><td rowspan="2">Приоритетные состояния раздела</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ст.байт (табл. 1.1.5.12.1)</td><td>Мл.байт (табл. 1.1.5.12.1)</td></tr>
</table>

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

<table>
<tr><th>Назначение</th><th>Функция Modbus</th><th colspan="6">Данные Modbus</th><th>Длина пакета</th><th>Примечание</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Команда установки состояния раздела (З)</td><td rowspan="4">6</td><td colspan="2">Адрес регистра
44096 + М,
где М = (№ раздела – 1)</td><td colspan="4">Состояние раздела:
109 – снятие раздела;
24 – взятие раздела;
142 – отключение автоматики;
148 – включение автоматики;
143 – сброс пуска АСПТ;
146 – пуск АСПТ;
112 – выключение контроля ШС раздела;
111 – включение контроля ШС раздела</td><td>8</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>Ст. байт</td><td>Мл. байт</td><td>Ст. байт = 0</td><td>Мл. байт</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Подтверждение установки состояния раздела</td><td colspan="2">Адрес регистра
44096 + М,
где М = (№ раздела – 1)</td><td colspan="4">Состояние раздела:
109 – снятие раздела;
24 – взятие раздела;
142 – отключение автоматики;
148 – включение автоматики;
143 – сброс пуска АСПТ;
146 – пуск АСПТ;
112 – выключение контроля ШС раздела;
111 – включение контроля ШС раздела</td><td>8</td><td rowspan="2">Ответ повторяет запрос</td></tr>
<tr><td>Ст. байт</td><td>Мл. байт</td><td>Ст. байт = 0</td><td>Мл. байт</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Установка номера раздела для запроса расширенного состояния раздела</td><td rowspan="4">6</td><td colspan="2">Адрес регистра 46177</td><td colspan="4">Номер раздела</td><td rowspan="2">8</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>Ст. байт</td><td>Мл. байт</td><td>Ст. байт = 0</td><td>Мл. байт</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Подтверждение установки номера раздела</td><td colspan="2">Адрес регистра 46177</td><td colspan="4">Номер раздела</td><td rowspan="2">8</td><td rowspan="2">Ответ повторяет запрос</td></tr>
<tr><td>Ст. байт</td><td>Мл. байт</td><td>Ст. байт = 0</td><td>Мл. байт</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Запрос расширенного состояния раздела по установленному номеру</td><td rowspan="3">3</td><td colspan="2">Адрес регистра 46200</td><td colspan="4">Количество регистров =
(количество байт состояния / 2) + 1</td><td rowspan="2">8</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>Ст. байт</td><td>Мл. байт</td><td>Ст. байт = 0</td><td>Мл. байт</td></tr>
<tr><td>Расширенное состояние раздела</td><td>Счётчик байт</td><td>Номер раздела
Ст.</td><td>Мл.</td><td>Количество байт состояния</td><td>Байты состояния раздела
Байт 1</td><td>…</td><td>Байт N</td><td>8+N</td><td>Байты состояния – по убыванию приоритета</td></tr>
<tr><td colspan="11">Функции для работы с буфером событий</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Запрос номера самого нового события (Ч)</td><td rowspan="2">3</td><td colspan="2">Адрес регистра 46160</td><td colspan="2">Количество регистров</td><td rowspan="2">8</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>Ст. байт</td><td>Мл. байт</td><td>Ст. байт = 0</td><td>Мл. байт = 1</td></tr>
<tr><td>Номер самого нового события</td><td colspan="2">Счётчик байт = 2</td><td colspan="2">Номер события
Ст. байт</td><td>Мл. байт</td><td>7</td><td></td></tr>
</table>

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Назначение	Функция Modbus	Данные Modbus									Длина пакета	Примечание
Запрос номера самого старого события (Ч)	3	Адрес регистра **46161**				Количество регистров					8	
		Ст. байт		Мл. байт		Ст. байт = 0		Мл. байт = 1				
Номер самого старого события		Счётчик байт = 2		Номер события							7	
				Ст. байт		Мл. байт						
Запрос количества непрочитанных событий (Ч)	3	Адрес регистра **46162**				Количество регистров					8	
		Ст. байт		Мл. байт		Ст. байт = 0		Мл. байт = 1				
Количество непрочитанных событий		Счётчик байт = 2		Количество событий							7	
				Ст. байт = 0		Мл. байт						
Установка признака «Событие прочитано» (З)	6	Адрес регистра **46163**				Номер события					8	
		Ст. байт		Мл. байт		Ст. байт		Мл. байт				
Подтверждение установки признака		Адрес регистра **46163**				Номер события					8	Ответ повторяет запрос
		Ст. байт		Мл. байт		Ст. байт		Мл. байт				
Очистка буфера событий	6	Адрес регистра **46164**				0		0			8	
		Ст. байт		Мл. байт								
Подтверждение очистки буфера событий (З)		Адрес регистра **46164**				0		0			8	Ответ повторяет запрос
		Ст. байт		Мл. байт								
Запрос события (Ч)	3	Адрес регистра **46264**				Количество регистров = количество байт события / 2					8	
		Ст. байт		Мл. байт		Ст. байт = 0		Мл. байт				
Самое старое непрочитанное событие		Счётчик байт	Номер события			Длина описания	Код	Поля: тип поля, длина поля, данные			5+N	N = количество регистров * 2
			Ст. байт	Мл. байт								
Установка номера события для запроса по номеру (З)	6	Адрес регистра **46178**				Номер события					8	
		Ст. байт		Мл. байт		Ст. байт		Мл. байт				
Подтверждение установки номера		Адрес регистра **46178**				Номер события					8	Ответ повторяет запрос
		Ст. байт		Мл. байт		Ст. байт		Мл. байт				
Запрос события по номеру (Ч)	3	Адрес регистра **46296**				Количество регистров = количество байт события / 2					8	
		Ст. байт		Мл. байт		Ст. байт = 0		Мл. байт				
Ответ на запрос события по номеру		Счётчик байт	Номер события			Длина описания	Код	Поля: тип поля, длина поля, данные			5+N	N = количество регистров * 2
			Ст. байт	Мл. байт								

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Назначение	Функция Modbus	Данные Modbus							Длина пакета	Примечание
Функции для чтения числовых значений параметров										
Установка номера зоны для запроса температуры или влажности (З)	6	Адрес регистра **46179**				Номер зоны			8	
		Ст. байт	Мл. байт			Ст. байт	Мл. байт			
Подтверждение установки номера		Адрес регистра **46179**				Номер зоны			8	Ответ повторяет запрос
		Ст. байт	Мл. байт			Ст. байт	Мл. байт			
Запрос числового значения температуры или влажности (Ч)	3	Адрес регистра **46328**				Количество регистров = количество байт / 2			8	
		Ст. байт	Мл. байт			Ст. байт = 0	**Мл. байт = 1**			
Числовое значение температуры или влажности		Счётчик байт = 2				Числовое значение – знаковое в дополнительном коде с фиксированной точкой			7	
						Ст. байт	Мл. байт			
Установка номера зоны для запроса счётчика (З)	6	Адрес регистра **46180**				Номер зоны			8	
		Ст. байт	Мл. байт			Ст. байт	Мл. байт			
Подтверждение установки номера		Адрес регистра **46180**				Номер зоны			8	Ответ повторяет запрос
		Ст. байт	Мл. байт			Ст. байт	Мл. байт			
Запрос числа (Ч)	3	Адрес регистра **46332**				Количество регистров = количество байт / 2			8	
		Ст. байт	Мл. байт			Ст. байт = 0	**Мл. байт = 3**			
Число (содержимое счётчика)		Счётчик байт = 6	Байт 1 (ст)	Байт 2	Байт 3	Байт 4	Байт 5	Байт 6 (мл)	11	
Установка номера зоны для запроса напряжения или тока (З)	6	Адрес регистра **46181**				Номер зоны			8	
		Ст. байт	Мл. байт			Ст. байт	Мл. байт			
Подтверждение установки номера		Адрес регистра **46181**				Номер зоны			8	Ответ повторяет запрос
		Ст. байт	Мл. байт			Ст. байт	Мл. байт			
Запрос числового значения напряжения или тока (Ч)	3	Адрес регистра **46328**				Количество регистров = количество байт / 2			8	
		Ст. байт	Мл. байт			Ст. байт = 0	**Мл. байт = 1**			
Числовое значение напряжения или тока		Счётчик байт = 2				Числовое значение – знаковое в дополнительном коде с фиксированной точкой			7	
						Ст. байт	Мл. байт			

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

<table>
<tr><th>Назначение</th><th>Функция Modbus</th><th colspan="6">Данные Modbus</th><th>Длина пакета</th><th>Приме-чание</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Запрос число-вого значения температуры, влажности или концентрации CO</td><td rowspan="3">3</td><td colspan="3">Адрес регистра
30000 + M,
где M = (№ зоны – 1)</td><td colspan="2">Количество регистров = количество байт / 2</td><td rowspan="2">8</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>Ст. байт</td><td colspan="2">Мл. байт</td><td>Ст. байт = 0</td><td>Мл. байт = 1</td></tr>
<tr><td>Числовое значение температуры или влажности</td><td colspan="3">Счётчик байт = 2</td><td colspan="2">Числовое значение – знаковое в дополнитель-ном коде с фиксированной точкой
Ст. байт | Мл. байт</td><td>7</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="10">Другие функции</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Синхронизация времени (З)</td><td rowspan="3">16</td><td>Адрес ре-гистра 46165
Ст. | Мл.</td><td>Кол-во реги-стров
0 | 3</td><td>Счётчик байт = 6</td><td colspan="3">6 байт данных
Ч | М | С | Д | М | Г</td><td>15</td><td>Только в режиме Орион-Master</td></tr>
<tr><td colspan="2">Адрес регистра 46165
Ст. байт | Мл. байт</td><td colspan="3">Количество регистров
Ст. байт = 0 | Мл. байт = 3</td><td>8</td><td></td></tr>
<tr><td>Подтверждение синхронизации времени</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Запрос времени и даты (Ч)</td><td rowspan="3">3</td><td colspan="2">Адрес регистра 46165
Ст. байт | Мл. байт</td><td colspan="3">Количество регистров
Ст. байт = 0 | Мл. байт = 3</td><td>8</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Время и дата прибора</td><td rowspan="2">Счётчик байт = 6</td><td colspan="4">Время и дата</td><td rowspan="2">11</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>Ч</td><td>М</td><td>С</td><td>Д</td><td>М</td><td>Г</td></tr>
</table>

***Примечания*:**

1) З – запись;
2) Ч – чтение;
3) Тип прибора: 36 – «С2000-ПП»;
4) Версия прибора:
   – версия 1.23 передаётся как 123 (ст. байт = 0, мл. байт = 123);
   – версия 3.01 передаётся как 301 (ст. байт = 1, мл. байт = 45).

1.1.5.12 «С2000-ПП» поддерживает приоритетность состояния зон и разделов. В ответах на запросы состояния первыми передаются наиболее приоритетные состояния зон и разделов. В таблице 1.1.5.12.1 приведён список событий (состояний ШС) системы «Орион», с указанием приоритета для тех событий, которые влияют на состояние зон и разделов. Самое приоритетное состояние имеет индекс приоритета 255. Приоритет увеличивается по мере возрастания индекса. Событие, не влияющее на состояние зоны и раздела, имеет пустое поле в колонке приоритета таблицы 1.1.5.12.1.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Таблица 1.1.5.12.1 - Список событий (состояний ШС) системы «Орион»

Код события (состояния)	Название события (состояния ШС)	Список полей для данного события (см. табл. 1.1.5.13.1)	Описание события (состояния ШС)	Приоритет состояния (255 – высший)
1	Восстановление сети 220 В	(2), 3, 11		150
2	Авария сети 220 В	(2), 3, 11		199
3	Тревога проникновения	(2), 3, 11	Нарушение охранного ШС, взятого на охрану	238
4	Помеха	(2),(3),11,(24)	Повышение сигнала в измерительном канале датчика, но меньше уровня тревоги	222
5	Отключение звука	(2), (3),11,(24)	Оператор подтвердил получение тревожного извещения	132
6	Помеха устранена	(2),(3),11,(24)		144
7	Ручное включение исполнительного устройства	(2), 3, 11	Местное включение исполнительного устройства с помощью кнопки, например, перевод клапана в рабочее положение	101
8	Ручное выключение исполнительного устройства	(2), 3, 11	Местное выключение исполнительного устройства с помощью кнопки, например, перевод клапана в исходное положение	100
9	Активация УДП	(2), 3, 11	Нажата кнопка (переключатель и т.п.) адресного или контролируемого с помощью ШС устройства, предназначенного для дистанционного запуска противопожарного оборудования.	178
10	Восстановление УДП	(2), 3, 11	Устройство дистанционного пуска переведено в исходное состояние	165
14[(2)]	Подбор кода	(2), 3, 11	Несколько раз подряд предъявлен неизвестный ключ (неверный пароль)	102
15[(2)]	Дверь открыта	(2), 3, 11	Сработал датчик открытия двери	175
17	Неудачное взятие	(1), (2), 3, 11	В момент постановки под охрану ШС был нарушен или неисправен	204
18[(2)]	Предъявлен код принуждения		Предъявлен код принуждения	239
19	Тест	(2), 3, 11	Срабатывание пожарного дымового извещателя «ДИП-34А» при специальном тестовом воздействии (поднесении магнита или нажатии тестовой кнопки) не в режиме тестирования	0
20	Вход в режим тестирования	(2), 3, 11	ШС переведен в режим «Тестирование»	106
21	Выход из режима тестирования	(2), 3, 11	ШС вышел из режима «Тестирование»	105
22	Восстановление контроля	(1), (2), 3, 11	Восстановление контроля программируемого технологического входа	137
23	Задержка взятия	(1), (2), 3, 11	Включилась задержка на выход (задержка взятия на охрану)	183
24	Взятие входа на охрану	(1), (2), 3, 11	Вход взят на охрану	174

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Таблица 1.1.5.12.1 *(продолжение)*

Код события (состояния)	Название события (состояния ШС)	Список полей для данного события (см. табл. 1.1.5.13.1)	Описание события (состояния ШС)	Приоритет состояния (255 – высший)
25[(2)]	Доступ закрыт	(1), (2), 3, 11	Доступ закрыт для всех	154
26[(2)]	Доступ отклонен	(1), (2), 3, 11	Доступ отклонен, неизвестный код	131
27[(2)]	Дверь взломана	(1), (2), 3, 11	Дверь открыта без предост. доступа	211
28[(2)]	Доступ предоставлен	(1), (2), 3, 11	Доступ предоставлен	129
29[(2)]	Запрет доступа	(1), (2), 3, 11	Доступ отклонен, допустимый код	130
30[(2)]	Восстановление доступа	(1), (2), 3, 11	Доступ восстановлен	151
31[(2)]	Дверь закрыта	(1), (2), 3, 11	Восстановился датчик открытия двери	168
32[(2)]	Проход	(1), (2), 3, 11	Зафиксирован проход	128
33[(2)]	Дверь заблокирована	(1), (2), 3, 11	Дверь слишком долго открыта	210
34[(2)]	Идентификация	1, (2), (3), 11	Пользователь ввёл код для управления (например, для постановки на охрану или снятия с охраны)	127
35	Восстановление технологического входа	(2), 3, 11		162
36	Нарушение технологического входа	(2), 3, 11		163
37	Пожар	(2), 3, 11	Обычно это срабатывание двух пороговых извещателей в шлейфе сигнализации, либо истекла задержка перехода в «Пожар» после срабатывания порогового извещателя, либо превышение измеряемой величиной (температура или задымленность) порога «Пожар» в адресно-аналоговой зоне	243
38	Нарушение 2-го технологического входа	(2), 3, 11	Другое нарушение технологического входа	164
39	Восстановление нормы оборудования	(2), 3, 11		161
40	Пожар 2	(2), 3, 11	Состояние «Пожар» не менее двух ШС или автоматических адресных извещателей, принадлежащих одной контролируемой области (одному разделу), либо «Пожар» в зоне, контролирующей ручной извещатель	244
41	Неисправность оборудования	(2), 3, 11	Неисправность оборудования. Это либо внутренняя неисправность адресного извещателя (неисправность оптической системы «ДИП-34А»), либо нарушение цепей контроля массы и давления прибора «С2000-КПБ»	218
42	Неизвестное устройство	(2), 3, 11		103
43	Предупреждение	(2), 3, 11	Повышение фактора пожара выше порога предупреждения	241

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Таблица 1.1.5.12.1 *(продолжение)*

Код события (состояния)	Название события (состояния ШС)	Список полей для данного события (см. табл. 1.1.5.13.1)	Описание события (состояния ШС)	Приоритет состояния (255 – высший)
44	«Внимание!»	(2), 3, 11	Обычно это срабатывание порогового теплового пожарного извещателя, подтвержденное срабатывание порогового дымового извещателя, превышение измеряемой величиной (температура или задымленность) порога «Внимание» в адресно-аналоговой зоне	242
45	Обрыв входа	(2), 3, 11	Обрыв шлейфа сигнализации или контролируемой цепи адресного расширителя	221
46	Обрыв ДПЛС	(2), 3, 11	Обрыв двухпроводной линии связи	205
47	Восстановление ДПЛС	(2), 3, 11	Восстановление двухпроводной линии после обрыва или КЗ	147
48	Сработка 2-го датчика	(2),(3),11,(24)	Сработка 2-го извещателя в пожарном ШС	93
58	Тихая тревога	(2), 3, 11	Нарушение тревожного ШС	240
61	Сброс конфигурации	(2),(3),11,(24)	Конфигурация прибора сброшена на значения по умолчанию	92
62	Изменение конфигурации	(2),(3),11,(24)	Конфигурация прибора изменена	91
67	Изменение даты	(2),(3),11,(24)		126
69	Журнал заполнен	(2),(3),11,(24)	Память журнала событий достигла верхнего уровня	125
70	Журнал переполнен	(2),(3),11,(24)	Произошла потеря событий от переполнения	124
71	Понижение уровня	(2), 3, 11	Понижение уровня воды или давления («Поток-3Н»)	177
72	Норма уровня	(2), 3, 11	Восстановление уровня воды или давления («Поток-3Н»)	170
73	Изменение времени	(2),(3),11,(24)		123
74	Повышение уровня	(2), 3, 11	Повышение уровня воды или давления («Поток-3Н»)	181
75	Аварийное повышение уровня	(2), 3, 11	Превышение аварийного уровня воды или давления («Поток-3Н»)	215
76	Повышение температуры	(2), 3, 11	Температура превысила максимально допустимое значение	180
77	Аварийное понижение уровня	(2), 3, 11	Понижение уровня воды или давления ниже аварийного значения («Поток-3Н»)	214
78	Температура в норме	(2), 3, 11	Температура в установленных границах («температурная» зона «С2000-КДЛ»)	169
79	Тревога затопления	(2), 3, 11	Срабатывание датчика затопления (протечки)	236
80	Восстановление датчика затопления	(2), 3, 11	Восстановление датчика затопления (протечки).	173
82	Неисправность термометра	(2), 3, 11	Неисправность измерителя температуры («температурная» зона «С2000-КДЛ»)	217
83	Восстановление термометра	(2), 3, 11	Восстановление измерителя температуры («температурная» зона «С2000-КДЛ»)	159
84	Начало локального программирования	11		122

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Таблица 1.1.5.12.1 *(продолжение)*

Код события (состояния)	Название события (состояния ШС)	Список полей для данного события (см. табл. 1.1.5.13.1)	Описание события (состояния ШС)	Приоритет состояния (255 – высший)
109	Снятие входа с охраны	(1), (2), 3, 11	Вход снят с охраны	185
110	Тревога сброшена	(2), 3, 11	Сброс тревоги/пожара	121
111	Включение ШС	(2), 3, 11	Включение контроля ШС	139
112	Отключение ШС	(2), 3, 11	Выключение контроля ШС	134
113	Включение выхода	(2), 3, 11	Включение контроля выхода	138
114	Отключение выхода	(2), 3, 11	Выключение контроля выхода	133
117	Восстановление снятого входа	(2), 3, 11	Восстановление нормы снятого охранного входа	184
118	Тревога входа	(2), 3, 11, (24)	Тревога входной зоны	237
119	Нарушение снятого входа	(2), 3, 11	Нарушение снятого охранного входа	186
121	Обрыв выхода	5, 11	Обрыв цепи нагрузки релейного выхода	213
122	КЗ выхода	5, 11	Короткое замыкание цепи нагрузки релейного выхода	212
123	Восстановление выхода	5, 11	Восстановление релейного выхода (восстановление после неисправности цепи нагрузки выхода)	158
126	Потеря связи с выходом	5, 11	Управление выходом (реле) недоступно из-за отсутствия связи с ним: потеряна связь контроллера «С2000-КДЛ» с адресным релейным модулем «С2000-СП2», либо потеряна связь «С2000-АСПТ» с подключенными к нему «С2000-КПБ»	226
127	Восстановление связи с выходом	5, 11	Восстановлено управление выходом (реле): восстановлена связь контроллера «С2000-КДЛ» с потерянным ранее адресным релейным блоком «С2000-СП2», либо восстановлена связь «С2000-АСПТ» с «С2000-КПБ»	142
128	Изменение состояния выхода	5, 11	Изменение состояния исполнительного выхода: включение, включение в прерывистом режиме, выключение	97
130	Включение насоса	(2), 3, 11		182
131	Выключение насоса	(2), 3, 11		172
135	Ошибка при автоматическом тестировании	11	Выявлен сбой (неисправность) в оборудовании	208
137	Пуск	5, 11	Срабатывание цепи пуска	250
138	Неудачный пуск		Ошибка активации выхода	231
139	Неудачный пуск пожаротушения	(2), 3, 11	Неудачный запуск автоматической установки пожаротушения (пусковой импульс был выдан, но не зафиксирован выход огнетушащего вещества)	245
140	Тест	11	Запуск внутреннего теста	120
141	Задержка пуска АУП	(2), 3, 11	Выполнилось условие пуска аппаратуры управления пожаротушением и идет отсчет задержки перед выдачей пускового импульса	252
142	Автоматика АУП выключена	(2), 3, 11	Режим автоматического запуска АУП выключен	189

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Таблица 1.1.5.12.1 *(продолжение)*

Код события (состояния)	Название события (состояния ШС)	Список полей для данного события (см. табл. 1.1.5.13.1)	Описание события (состояния ШС)	Приоритет состояния (255 – высший)
143	Отмена пуска АУП	(2), 3, 11	Пуск АУП был отменен (например, во время задержки запуска была нажата кнопка «СБРОС» прибора «С2000-АСПТ», либо с пульта дана команда «ОТМЕНИТЬ ПУСК»)	235
144	Тушение	(2), 3, 11	Идет тушение (после выдачи пускового импульса зафиксирован выход огнетушащего вещества)	255
145	Аварийный пуск АУП	(2), 3, 11	Аварийный пуск аппаратуры пожаротушения (пускового импульса не было, но зафиксирован выход огнетушащего вещества)	254
146	Пуск АУП	(2), 3, 11	Выдан импульс пуска аварийной установки пожаротушения	253
147	Блокировка пуска АУП	(2), 3, 11	Пуск АУП был заблокирован (например, во время задержки запуска была открыта дверь в защищаемое помещение)	190
148	Автоматика АУП включена	(2), 3, 11	Режим автоматического пуска АУП включен	171
149	Взлом корпуса прибора	(2), 3, 11		194
150	Пуск речевого оповещения	(2), 3, 11	Выполнен запуск речевого оповещения (РО)	251
151	Отмена пуска РО	(2), 3, 11	Отмена пуска речевого оповещения	234
152	Восстановление корпуса прибора	(2), 3, 11		146
153	ИУ в рабочем состоянии	5, 11	Клапан приточно-вытяжной вентиляции или дымоудаления перешел в рабочее состояние	179
154	ИУ в исходном состоянии	5, 11	Клапан приточно-вытяжной вентиляции или дымоудаления перешел в исходное состояние	166
155	Отказ ИУ	5, 11	Клапан не перешел в рабочее или исходное состояние	229
156	Ошибка ИУ	5, 11	Некорректное состояние цепей контроля клапана	223
157	Сброс задержки	(2), 3, 11	Задержка пуска ПТ сброшена	98
158	Восстановление внутренней зоны	(2), 3, 11		160
159	Задержка пуска РО	(2), 3, 11	Идёт задержка перед пуском РО	249
161	Останов задержки пуска АУП	(2), 3, 11	Отсчёт задержки пуска пожаротушения остановлен	247
162	Увеличение задержки пуска	(2), 3, 11	Пользователь продлил начавшуюся задержку пуска ПТ	90
164	Саботаж	(2), 3, 11	Обнаружено воздействие, влияющее на правильную работу счетчика (магнит)	95
165	Ошибка параметров входа	(2), 3, 11	Вход неработоспособен из-за ошибок параметров конфигурации	219
186	Требуется замена батареи	(2), 3, 11	Превышено заданное время наработки аккумуляторной батареи	193
187	Потеря связи со входом	(2), 3, 11	Отключен извещатель: потеряна связь контроллера «С2000-КДЛ» с адресным извещателем или расширителем, либо потеряна связь «С2000-АСПТ» с подключенными к нему «С2000-КПБ»	227

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Таблица 1.1.5.12.1 *(продолжение)*

Код события (состояния)	Название события (состояния ШС)	Список полей для данного события (см. табл. 1.1.5.13.1)	Описание события (состояния ШС)	Приоритет состояния (255 – высший)
188	Восстановление связи со входом	(2), 3, 11	Подключен извещатель: восстановлена связь «С2000-КДЛ» с потерянным ранее адресным извещателем или расширителем, либо восстановлена связь «С2000-АСПТ» с «С2000-КПБ»	143
189	Потеря связи по ДПЛС1	(2), 3, 11	Потеряна связь с извещателем по ветви 1 кольцевой ДПЛС	192
190	Потеря связи по ДПЛС2	(2), 3, 11	Потеряна связь с извещателем по ветви 2 кольцевой ДПЛС	191
191	Восстановление связи по ДПЛС1	(2), 3, 11	Восстановлена связь с одним или несколькими адресными извещателями по ветви 1 кольцевой ДПЛС	136
192	Отключение выходного напряжения	(2), 3, 11	Выходное напряжение РИП отключено (выполнена команда отключения выходного напряжения)	203
193	Подключение выходного напряжения	(2), 3, 11	Выходное напряжение РИП включено (выполнена команда включения выходного напряжения)	157
194	Перегрузка источника питания	(2), 3, 11	Перегрузка резервированного источника питания (РИП)	202
195	Перегрузка источника питания устранена	(2), 3, 11	Перегрузка резервированного источника питания (РИП) устранена	156
196	Неисправность зарядного устройства	(2), 3, 11	Неисправность зарядного устройства РИП	201
197	Восстановление зарядного устройства	(2), 3, 11	Неисправность зарядного устройства РИП устранена	155
198	Неисправность источника питания	(2), 3, 11	Напряжение питания прибора вышло за допустимые границы	200
199	Восстановление источника питания	(2), 3, 11	Напряжение питания прибора пришло в норму после аварии	152
200	Восстановление батареи	(2), 3, 11	Напряжение системной батареи пришло в норму	149
201	Восстановление связи по ДПЛС2	(2), 3, 11	Восстановлена связь с одним или несколькими адресными извещателями по ветви 2 кольцевой ДПЛС	135
202	Неисправность батареи	(2), 3, 11	Батареи нет, либо обобщённая неисправность батареи	198
203	Перезапуск прибора	11	Перезапуск прибора	117
204	Требуется обслуживание	(2), 3, 11	Требуется обслуживание извещателя (например, запылена дымовая камера извещателя «ДИП-34А»)	216
205	Ошибка теста АКБ	(2), 3, 11	АКБ не прошла тест и признана непригодной для дальнейшей эксплуатации	197
206	Понижение температуры	(2), 3, 11	Температура ниже минимально допустимого значения («температурная» зона «С2000-КДЛ»)	176
211	Батарея разряжена	(2), 3, 11,(24)	Предупреждение о скором разряде батареи	196
212	Разряд резервной батареи	(2), 3, 11,(24)	Предупреждение о скором разряде резервной батареи (в пожарных радиоканальных извещателях)	195

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Таблица 1.1.5.12.1 *(окончание)*

Код события (состояния)	Название события (состояния ШС)	Список полей для данного события (см. табл. 1.1.5.13.1)	Описание события (состояния ШС)	Приоритет состояния (255 – высший)
213	Восстановление резервной батареи	(2), 3, 11,(24)	Резервная батарея в норме (в пожарных радиоканальных извещателях)	148
214	Короткое замыкание входа	(2), 3, 11	Короткое замыкание шлейфа сигнализации или контролируемой цепи адресного расширителя	220
215	Короткое замыкание ДПЛС	(2), 3, 11	Короткое замыкание двухпроводной линии связи	207
216	Сработка датчика	(2), 3, 11	Неподтверждённое срабатывание пожарного извещателя	94
217	Отключение ветви RS-485	11	Отключение прибора от одной ветви кольцевого интерфейса RS-485	145
218	Восстановление ветви RS-485	11	Восстановление связи с прибором по ветви кольцевого интерфейса RS-485	116
220	Срабатывание СДУ	(2), 3, 11	Срабатывание датчика выхода огнетушащего вещества	187
221	Отказ СДУ	(2), 3, 11	Несрабатывание датчика выхода огнетушащего вещества	232
222	Повышение напряжения ДПЛС	(2), 3, 11	Авария двухпроводной линии связи прибора «С2000-КДЛ» (обычно аномально повышенное напряжение)	206
223	Отметка наряда	11	Срабатывание цепи контроля наряда	104
224	Некорректный ответ устройства в ДПЛС	(2), 3, 11, (24)	Некорректный ответ адресного устройства в ДПЛС	225
225	Неустойчивый ответ устройства в ДПЛС	(2), 3, 11, (24)	Неустойчивый ответ адресного устройства в ДПЛС	224
229	Задержка пуска	(1), 2, 11, (24)	Задержка активации выхода (пуска реле)	248
230	Останов задержки пуска	(1), 2, 11, (24)	Остановка задержки активации выхода	246
231	Остановка	(1), 2, 11, (24)	Остановка выхода пользователем	233
232	Увеличение задержки пуска	(1), 2, 11, (24)	Пользователь продлил начавшуюся задержку пуска выхода	88
233	Сброс задержки пуска	(1), 2, 11, (24)	Пользователь сбросил начавшуюся задержку пуска выхода (немедленный пуск)	89
237	Раздел снят по принуждению		Раздел снят по принуждению	113
241	Раздел взят	(1), 2, 11, (24)	Раздел взят на охрану	115
242	Раздел снят	(1), 2, 11, (24)	Раздел снят с охраны	114
249	Окончание локального программирования	(1), 2, 11, (24)	Выход из режима программирования	96
250	Потеряна связь с прибором	(1), 2, 11, (24)		228
251	Восстановлена связь с прибором	(1), 2, 11, (24)		141
252	Подмена прибора	(1), 2, 11, (24)		230
253	Включение пульта С2000М	(1), 2, 11, (24)		110
254	Прошел день – отметка времени	(1), 2, 11, (24)		109
255	Прошел час – отметка времени	(1), 2, 11, (24)		108

Примечание: *1) Поля в скобках могут отсутствовать.*
2) События передаются только в режиме прямой трансляции событий.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

1.1.5.13 «С2000-ПП» формирует пакет описания события, содержащий дополнительные поля, идентифицирующие данное событие. Типы и коды дополнительных полей события приведены в таблице 1.1.5.13.1.

Таблица 1.1.5.13.1 - Типы дополнительных полей событий

Код	Назначение	Длина (байт)
1	Порядковый номер пользователя в базе данных «С2000-ПП»	2
2	Раздел – номер раздела Modbus	2
3	Зона – порядковый номер зоны Modbus	2
5	Реле – порядковый номер реле Modbus	2
7	Реле – состояние реле	2
11	Время и дата – часы, минуты, секунды, день, месяц, год	6
24	ID раздела – идентификатор раздела Modbus	2

Как в режиме Орион-Master, так и в режиме Орион-Slave «С2000-ПП» использует собственную базу данных для привязки событий к зонам и разделам Modbus. Разница лишь в том, что в режиме Орион-Slave «С2000-ПП» получает адрес прибора и № ШС от пульта «С2000М».

В общем случае пакет описания события имеет следующую структуру:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Адрес Slave	Функция ModBus	Счётчик байт	Ст. байт	Мл. байт	Длина описания события	**Код события**	Код типа поля	Количество байт данных поля	Д1 (мл.байт №)	Д2 (ст.байт №)	Код типа поля	Количество байт данных поля	Д1 (мл.байт №)	Д2 (ст.байт №)	Код типа поля	Количество байт данных поля	Д1 (мл.байт №)	Д2 (ст.байт №)	Код типа поля	Количество байт данных поля	Д1 (мл.байт №)	Д2 (ст.байт №)	Код типа поля	Количество байт данных поля	Д1 (час)	Д2 (мин)	Д3 (сек)	Д4 (число)	Д5 (месяц)	Д6 (год)
			Номер события						Данные поля № зоны ModBus				Данные поля № раздела ModBus				Данные поля ID раздела ModBus				Данные поля № пользователя				Данные поля Время и Дата					

Байты 1, 2, 3 являются необходимыми атрибутами пакета Modbus;
байты 4 и 5 – номер события;
байт 6 – длина описания события;
байт 7 – собственно **код события.**
Далее идут поля атрибутов события. Каждое поле имеет следующую структуру:

- код типа поля: № зоны Modbus / № раздела Modbus / идентификатор раздела Modbus/№ пользователя / Время и Дата/№ реле Modbus / состояние реле Modbus;
- количество байт данных поля. Только поле «Дата и Время» содержит 6 байт данных, остальные поля содержат 2 байта данных;
- данные поля. Все поля, кроме поля «Дата и Время», содержат номер (код) того или иного атрибута.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

1.1.5.14 В таблице 1.1.5.14.1 представлена сводная таблица адресов Modbus для параметров различного назначения прибора «С2000-ПП».

Таблица 1.1.5.14.1

Карта адресного пространства INPUT REGISTERS			
Адрес DEC	**Адрес HEX**	**Наименование параметра**	**Примечание**
0	0x00	Конфигурация зоны №1: адрес прибора	Здесь №1 – это порядковый номер зоны в БД «С2000-ПП»
1	0x01	Конфигурация зоны №1: номер ШС в приборе	
2	0x02	Конфигурация зоны №1: номер раздела MODBUS	
3	0x03	Конфигурация зоны №1: тип зоны	
4	0x04	Конфигурация зоны №2: адрес прибора	
5	0x05	Конфигурация зоны №2: номер ШС в приборе	
6	0x06	Конфигурация зоны №2: номер раздела MODBUS	
7	0x07	Конфигурация зоны №2: тип зоны	
…	…		
2044	0x7FC	Конфигурация зоны №512: адрес прибора	
2045	0x7FD	Конфигурация зоны №512: номер ШС в приборе	
2046	0x7FE	Конфигурация зоны №512: номер раздела MODBUS	
2047	0x7FF	Конфигурация зоны №512: тип зоны	
2048	0x800	Конфигурация реле №1: адрес прибора	
2049	0x801	Конфигурация реле №1: номер реле в приборе	
2050	0x802	Конфигурация реле №2: адрес прибора	
2051	0x803	Конфигурация реле №2: адрес прибора	
…	…		
2558	0x9FE	Конфигурация реле №255: адрес прибора	
2559	0x9FF	Конфигурация реле №255: адрес прибора	
2560	0xA00	Конфигурация разделов: номер раздела 1	
…	…		
2687	0xA7F	Конфигурация разделов: номер раздела 64	
3584	0xE00	Код события	самое старое событие
3585	0xE01	Номер события	самое старое событие
3586	0xE02	Номер зоны в ПП	данные самого старого события
3587	0xE03	Идентификатор раздела	
3588	0xE04	Номер пользователя	
3589	0xE05	Старший байт – состояние реле Младший байт – номер реле	
3590	0xE06	Старший байт – год Младший байт – месяц	

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Адрес DEC	Адрес HEX	Наименование параметра	Примечание
3591	0xE07	Старший байт – день Младший байт – часы	данные самого старого события
3592	0xE08	Старший байт – минуты Младший байт – секунды	
3593	0xE09	Старший байт – (резервировано) Младший байт – адрес прибора на линии ОРИОН	
3594	0xE0A	Номер зоны в приборе	
3600	0xE10	Чтение этого регистра удаляет событие из буфера	
4096	0x1000	Расширенное состояние зоны №1: состояние 1	
…	…	Расширенные состояния зоны №1: состояния 2 … 15	
4111	0x100F	Расширенное состояние зоны №1: состояние 16	
4112	0x1010	Расширенное состояние зоны №2: состояние 1	
…	…	…	
12288	0x2FFF	Расширенное состояние зоны №512: состояние 16	

Карта адресного пространства HOLDING REGISTERS

Адрес DEC	Адрес HEX	Наименование параметра	Примечание
30000	0x7530	Показания АЦП зоны №1	
…	…	Показания АЦП зоны №2 … зоны №511	
30511	0x772F	Показания АЦП зоны №512	
31000	0x7918	Показания АЦП зоны №1 в формате IEEE 754	4-байтовое вещественное занимает 2 регистра
31002	0x791A	Показания АЦП зоны №2 в формате IEEE 754	
…	…		
32022	0x7D17	Показания АЦП зоны №512 в формате IEEE 754	
40000	0x9C40	Состояние зоны №1	
…	…	Состояние зоны №2 … Состояние зоны №511	
40511	0xE93F	Состояние зоны №512	
44096	0xAC40	Общее состояние раздела MODBUS №1	
…	…		
44159	0xAC7F	Общее состояние раздела MODBUS №64	
46136	0xB438	Состояние MODBUS системы	Для записи из MODBUS
46144	0xB440	Максимальное количество реле	

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Адрес DEC	Адрес HEX	Наименование параметра	Примечание
46145	0xB441	Максимальное количество зон	
46146	0xB442	Максимальное количество разделов	
46147	0xB443	Максимальное количество состояний зоны	
46148	0xB444	Максимальное количество состояний раздела	
46149	0xB445	Максимальное количество событий	
46150	0xB446	Максимальная длина описания события	
46151	0xB447	Не используется	
46152	0xB448	Тип прибора	Тип = 36 (С2000-ПП)
46153	0xB449	Версия микропрограммы	
46160	0xB450	Номер самого нового события	
46161	0xB451	Номер самого старого события	
46162	0xB452	Количество непрочитанных событий	
46163	0xB453	Установка признака «Событие прочитано»	
46164	0xB454	Очистка буфера событий	
46165	0xB455	Время и дата (час. мин.)	
46166	0xB456	Время и дата (сек. день)	
46167	0xB457	Время и дата (мес. год)	
46176	0xB460	Установка номера зоны для запроса	
46177	0xB461	Установка номера раздела для запроса	
46178	0xB462	Установка номера события для запроса	
46179	0xB463	Установка номера зоны для запроса значения температуры, влажности, CO	
46180	0xB464	Установка номера зоны для запроса значения счётчика	
46181	0xB465	Установка номера зоны для запроса тока или напряжения	
46192	0xB470	Запрос расширенного состояния зоны по установленному номеру	
46200	0xB478	Запрос расширенного состояния раздела по установленному номеру	
46264	0xB4B8	Запрос самого старого, непрочитанного события	
46296	0xB4D8	Запрос события по номеру	

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Адрес DEC	Адрес HEX	Наименование параметра	Примечание
46328	0xB4F8	Числовое значение температуры или влажности	
46332	0xB4FC	Значения счетчика (3 регистра, 6 байт)	

Карта адресного пространства COILS

Адрес DEC	Адрес HEX	Наименование параметра	Примечание
10000	0x2710	Реле ПП №1	
		Реле ПП №2 ... №254	
10255	0x280F	Реле ПП №255	

Карта адресного пространства DISCRETE INPUTS

Адрес DEC	Адрес HEX	Наименование параметра	Примечание
8	0x8	Режим работы по интерфейсу ОРИОН: 0 – SLAVE, 1 – MASTER	
9	0x9	наличие связи с мастером ОРИОН 0 – нет запросов, 1 – есть запросы	
10	0xA	Взлом корпуса прибора 0 – корпус закрыт, 1 – корпус открыт (взлом)	
11	0xB	Состояние напряжения питания 0 – питание в норме, 1 – питание не в норме	

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

1.1.5.15 Работа «С2000-ПП» с передатчиком «Риф Стринг RS-202TD»

1.1.5.15.1 К «С2000-ПП» можно подключить один радиопередатчик «Риф Стринг RS-202TD» системы охраны по радиоканалу «Риф Стринг RS-202» (ООО «Альтоника»). Радиопередатчик может быть подключен к «С2000-ПП» как по интерфейсу RS-485, так и по интерфейсу RS232 TTL. Вид используемого интерфейса указывается при конфигурировании «С2000-ПП».

1.1.5.15.2 Передаваемая в событиях информация соответствует протоколу Ademco Contact ID: передается код события Contact ID с квалификатором «событие» или «восстановление», идентификатор раздела, номер зоны или номер пользователя. Код события Contact ID формируется согласно Приложению А данного руководства по эксплуатации. Зонами могут быть шлейфы сигнализации и адресные извещатели, цепи контроля нагрузки исполнительных выходов, зоны контроля состояния приборов и считыватели. Так событие от шлейфа сигнализации (например, «Тревога») передаётся с номером зоны сработавшего шлейфа, событие от прибора (например, «Потерян прибор») передаётся с номером зоны, отвечающей за состояние прибора, событие «Дверь взломана» передаётся с номером зоны считывателя. С номером зоны в событии передаётся и идентификатор раздела, которому принадлежит зона. **Если номер зоны или идентификатор раздела не заданы, то событие не передаётся**. Необходимо учитывать ограничения на максимальное количество разделов, зон и пользователей. В протоколе Ademco Contact ID идентификатор раздела может быть не более 99, а номер зоны или пользователя – не более 999. Фактически идентификатор раздела должен быть в более узком диапазоне от 0 до 63 – это требование передатчика «RS-202TD». При превышении указанных максимальных значений «С2000-ПП» передает значение 63 для идентификатора раздела и 999 для номера зоны.

1.1.5.15.3 Привязка событий к зонам и разделам. В режиме Master «С2000-ПП» использует собственную базу данных для привязки событий к зонам и разделам. В режиме Slave номер зоны и идентификатор раздела берутся из пакета пульта «С2000М». **Передаются только те события, у которых и номер зоны и идентификатор раздела определены и отличны от 0.**

1.1.6 Средства измерения, инструмент и принадлежности

1.1.6.1 При монтажных, пусконаладочных работах и при обслуживании изделия необходимо использовать приведенные в таблице 1.1.6.1.

Таблица 1.1.6.1 – Перечень приборов, инструментов и принадлежностей

Наименование	Марка
Мультиметр цифровой	UT33D
Отвертка плоская	SL 3.0x50 мм
Отвертка крест	PH 2x100 мм
Бокорезы	160 мм
Плоскогубцы	160 мм
Примечание – Допускается применение других приборов, инструментов и принадлежностей.	

1.1.7 Маркировка и пломбирование

На корпусе изделия наносится маркировка с указанием наименования, заводского номера, квартала и года их изготовления.

1.1.8 Упаковка

Упаковка изделия обеспечивает защиту от повреждений при перевозке, переноске, а также от воздействия окружающей среды и позволит осуществлять хранение в хранилищах, в том числе и неотапливаемых.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

1.2 Описание и работа составных частей изделия

Прибор является функционально законченным изделием, поставляемым в сборе. Разделение прибора на составные части, за исключением вскрытия корпуса, аннулирует гарантийные обязательства изготовителя.

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

Во время работы изделия не допускается длительная эксплуатация с механическими повреждениями, нарушением геометрии, нарушением изоляции питающих проводов и корпуса.

2.2 Подготовка прибора к использованию

2.2.1 Перед началом использования в «С2000-ПП» необходимо записать конфигурационные параметры:

1) *Только для режима «Master»* на интерфейсе «Орион». Конфигурирование с помощью программы «RS485Settings.exe»:

- пауза перед ответом по RS485 – 2 мс;
- пауза перед новым сеансом без смены направления передачи – 5,0 мс;
- пауза перед новым сеансом со сменой направления передачи – 5,0 мс;
- пауза между повторами общей команды – 5 мс;
- тайм-аут ответа на запрос новых событий при дежурном опросе – 30 мс;
- тайм-аут ответа на адресную команду – 600 мс;
- тайм-аут ответа на запрос новых событий при поиске – 6 мс;
- количество попыток связи при дежурном опросе – 6;
- количество попыток послать адресную команду – 5;
- количество повторов общей команды – 3.

Указанные в этом пункте значения параметров уже записаны в «С2000-ПП» при изготовлении (значения по умолчанию) и обеспечивают корректную работу «С2000-ПП» с приборами системы «Орион». Изменять их следует с большой осторожностью.

2) *Для режима «Slave»* на интерфейсе «Орион». Конфигурирование с помощью программы «Uprog.exe»:

- пауза перед ответом по RS-485 – 2 мс;
- адрес «С2000-ПП» на интерфейсе Орион – от 1 до 126. **Настоятельно рекомендуется изменить значение заводского адреса 127 на действительный адрес, который будет использоваться при эксплуатации**;
- максимальное время отсутствия обращений мастера – от 5 до 126 сек. Этот параметр используется для контроля отсутствия обращений мастера и формирования события «Связь потеряна».

3) *Интерфейс Modbus*. Конфигурирование с помощью программы «Uprog.exe»:

- адрес «С2000-ПП» на интерфейсе Modbus (от 1 до 247);
- скорость передачи из ряда: 1200, 2400, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 бит/сек;
- вид контроля чётности (нет, чётность, нечётность).
- количество стоповых бит при отсутствии контроля чётности: 1 или 2;
- тип интерфейса – RS-485.
- максимальное время отсутствия запросов по Modbus;
- включение/выключение контроля отсутствия запросов по Modbus;

4) *База данных*. Конфигурирование с помощью программы «Uprog.exe».

База данных «С2000-ПП» состоит из 4-х таблиц:

- зоны и разделы;
- реле;
- идентификаторы разделов;
- идентификаторы пользователей.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

2.2.2 Настройка «С2000-ПП» с помощью программы Uprog.

Настройка выполняется в режиме “Slave” – джампер **ХР3** должен быть **снят**. Для настройки следует собрать схему согласно рисунку 4, включить источник питания и запустить программу Uprog.

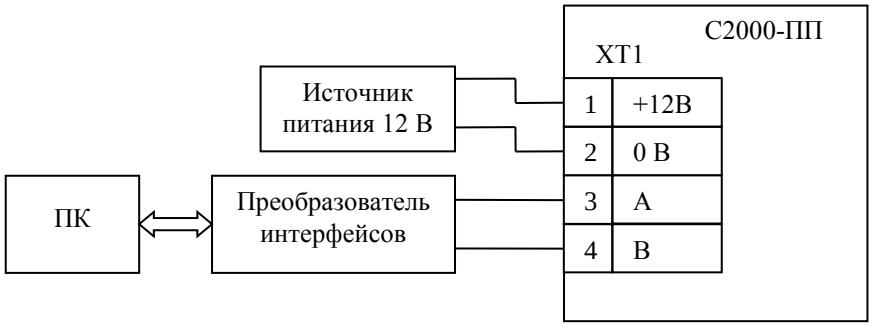


Рисунок 4. Схема для конфигурирования «С2000-ПП»

Настройку можно выполнять и в составе системы Орион, но в этом случае опросчик («С2000М» или АРМ) должен быть переведён в пассивный режим или отключен.

2.2.2.1 Настройка начинается с поиска подключенных приборов:

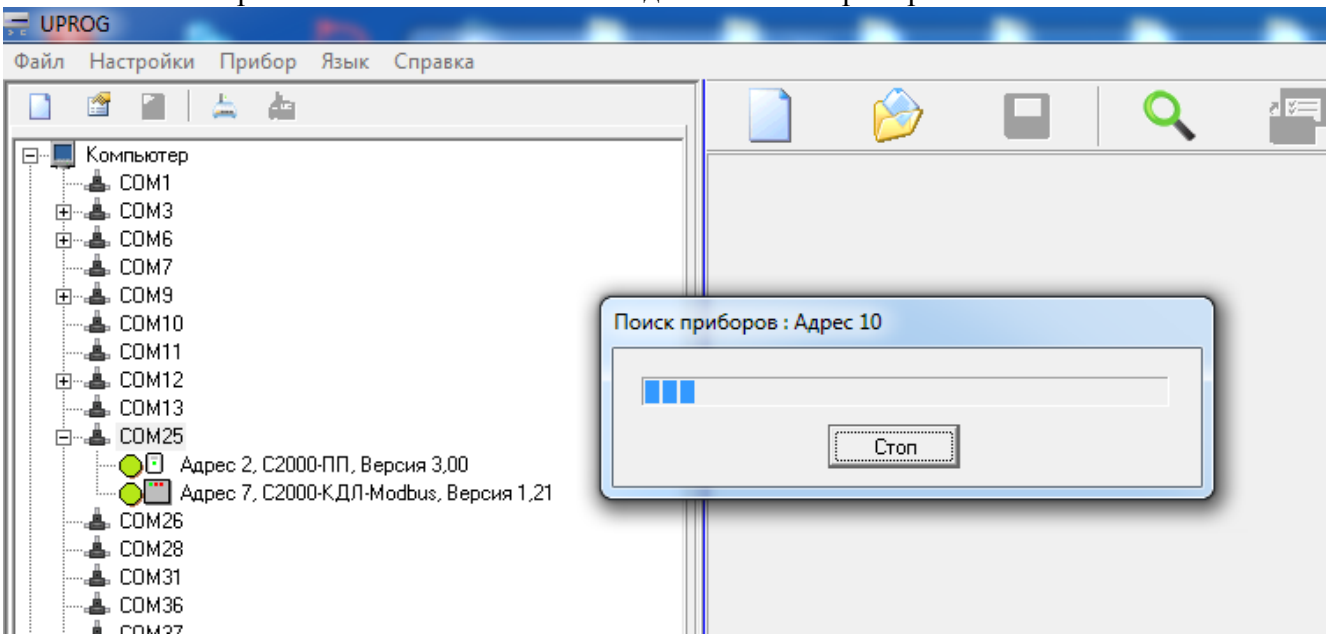


Рисунок 5. Поиск подключенных приборов

В списке найденных приборов выбираем «С2000-ПП» и выполняем чтение конфигурационных параметров из прибора. Программа выполняет чтение и представляет полученные параметры в блокноте из трёх страниц: «Прибор», «Устройства», «Ключи».

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

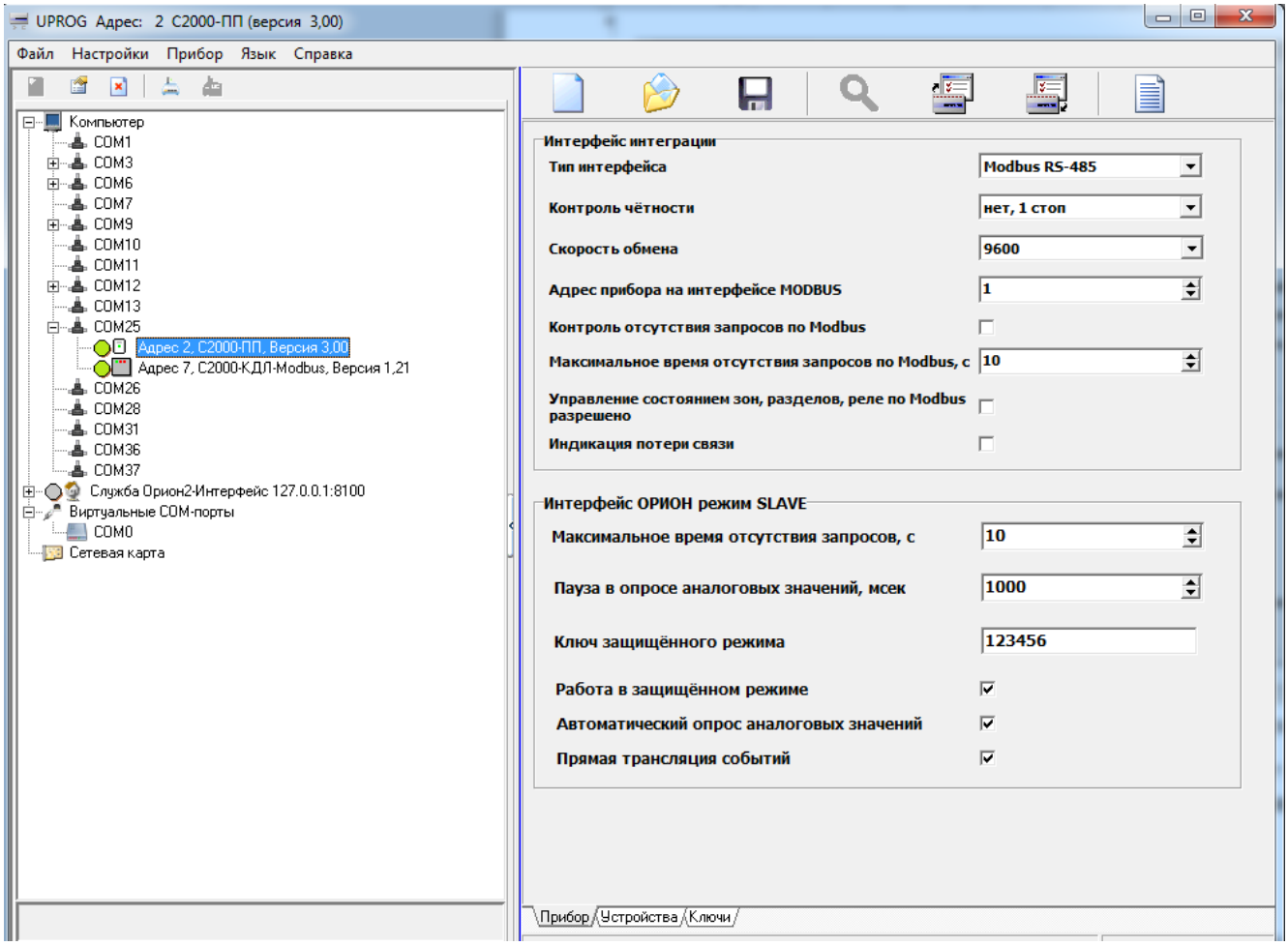


Рисунок 6. Конфигурационные параметры. Страница «Прибор»

2.2.3 На странице «Прибор» заполняем все доступные поля и переходим на страницу «Устройства». На странице «Устройства» расположены 3 таблицы:

- Таблица зон Modbus;
- Таблица реле Modbus;
- Таблица идентификаторов разделов Modbus.

Таблица зон и разделов Modbus. Каждый извещатель системы «Орион» представляет собой одну зону Modbus, состояние которой можно получить, прочитав содержимое соответствующего регистра Modbus. Регистр первой зоны Modbus имеет адрес **40000**, последней – **40511**. В режиме Орион-Master для термогигрометров «С2000-ВТ» (и извещателей С2000-ИП/ИПГ) дополнительно поддерживаются регистры с адресами **30000** (зона №1)…**30511** (зона 512). Все извещатели, необходимые Modbus системе, должны быть внесены в таблицу зон Modbus. На рисунке 7 показан фрагмент таблицы зон, с внесёнными извещателями:

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

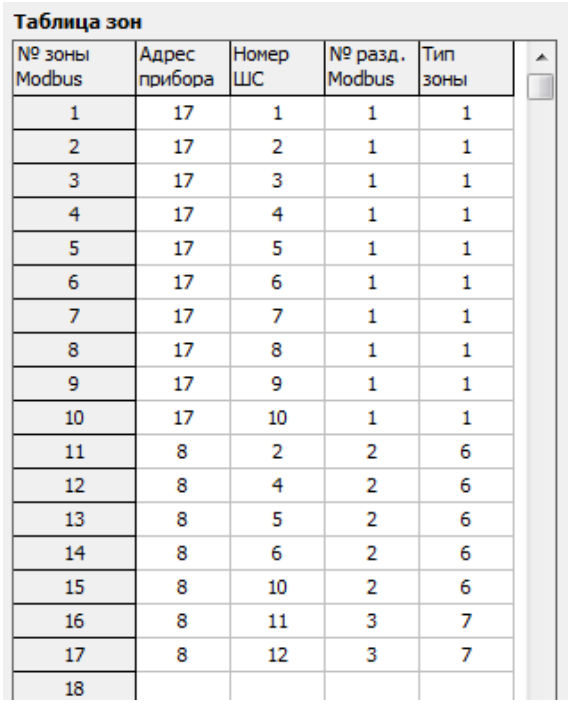


Таблица зон

№ зоны Modbus	Адрес прибора	Номер ШС	№ разд. Modbus	Тип зоны
1	17	1	1	1
2	17	2	1	1
3	17	3	1	1
4	17	4	1	1
5	17	5	1	1
6	17	6	1	1
7	17	7	1	1
8	17	8	1	1
9	17	9	1	1
10	17	10	1	1
11	8	2	2	6
12	8	4	2	6
13	8	5	2	6
14	8	6	2	6
15	8	10	2	6
16	8	11	3	7
17	8	12	3	7
18				

Рисунок 7. Фрагмент таблицы зон и разделов

Столбцы таблицы:

- № зоны Modbus – порядковый номер зоны Modbus;
- Адрес прибора – адрес прибора в системе «Орион»;
- № ШС – номер шлейфа, контролирующего данную зону, или № реле, цепи которого контролируются. ШС и реле принадлежат прибору, адрес которого указан в этой же строке;
- № раздела Modbus – номер раздела Modbus, в который входит данная зона. Диапазон допустимых номеров - от 1 до 64.
- тип зоны – код типа зоны:
  - 1 – состояние ШС;
  - 2 – состояние контрольных цепей реле;
  - 3 – состояние прибора (№ ШС должен быть равен 0);
  - 4 – включение или отключение автоматики «С2000-АСПТ **ШС9**» / «Поток-3Н **ШС26**»;
  - 5 – сброс пуска или дистанционный пуск «С2000-АСПТ **ШС10**» / «Поток-3Н **ШС32**»;
  - 6 – числовое значение температуры [град С] / влажности [%] / концентрации CO [ppm];
  - 7 – счётчик импульсов;
  - 8 – РИП напряжение/ток. Поддерживаются запросы к следующим ШС
    - №1 – выходное напряжение [В];
    - №2 – ток нагрузки [А];
    - №3 – напряжение АКБ [В];
    - №4 – степень заряда АКБ [%];
    - №5 – напряжение сети [В].

Данные из этой таблицы используются «С2000-ПП» для:

- опроса приборов системы «Орион»;
- «привязки» событий, формируемых приборами, к зонам и разделам определенных пользователем;
- контроля допустимости команды изменения состояния зоны типу зоны;
- контроля допустимости запроса числового значения параметра типу зоны и формирования корректного запроса к прибору системы «Орион» для получения числового значения параметра.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Для зон с кодами типа 6, 7, 8 возможны не только запросы числового значения параметра, но и обычные запросы состояния ШС. На рисунке 7 зона №11 имеет код типа равный 6. Запрос состояния этой зоны – чтение регистра Modbus с адресом **40010**. Но эту же зону можно опросить и как «числовое значения параметра» – записать в регистр Modbus с адресом **46179** номер зоны (в данном случае № зоны = 11) и затем получить числовое значение параметра – прочитать регистр Modbus с адресом **46328**. Кроме того, если «С2000-ПП» работает в режиме «Орион-Master», числовое значение температуры можно получить прочитав регистр **30010**. Попытка установить номер зоны для запроса числового значения параметра для зоны с не соответствующим кодом типа зоны приводит к получению от «С2000-ПП» пакета ошибки с кодом 3 - exception(3).

Для идентификации событий, формируемых опросчиком системы Орион, используется специальная “зона опросчика”. Она имеет атрибуты: адрес прибора = 0; № ШС = 0; код типа зоны = 3, номера зоны и раздела могут быть любым из допустимого диапазона номеров. Введение такой зоны в таблицу зон Modbus выполняется следующим образом: кликнуть правой кнопкой мышки на номере зоны, которую Вы желаете назначить для опросчика и в всплывающем меню выбрать пункт «Назначить зону для опросчика».

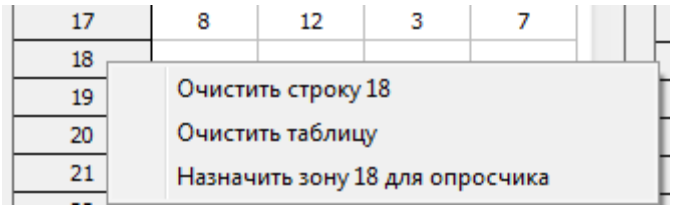


Рисунок 8. Назначение зоны для опросчика системы Орион

В режиме «Орион-Master» эта зона идентифицирует сам «С2000-ПП», а в режиме «Орион-Slave» эта зона идентифицирует пульт «С2000М». В режиме «Орион-Slave» для идентификации событий от самого «С2000-ПП» используется одна из зон, как и для любого другого ведомого прибора на интерфейсе «Орион»: адрес прибора – адрес «С2000-ПП» на интерфейсе «Орион», № ШС = 0, код типа зоны = 3. Номер раздела может быть любым из допустимого диапазона номеров.

Для приборов, не имеющих входов для подключения ШС (например, «С2000-СП1»), рекомендуется вводить в таблицу зон – зону для идентификации самого прибора, иначе события от этого прибора будут «обезличены» – без полей номеров зоны и раздела.

Таблица реле Modbus. Некоторые приборы системы Орион имеют «на борту» реле. «С2000-ПП» предоставляет Modbus-системе возможность контролировать состояния этих реле. При установке состояния реле следует иметь в виду, что управление со стороны Modbus-системы возможно только теми реле, которые не задействованы во внутренних тактиках прибора или в тактиках/сценариях пульта «С2000М». На рисунке 9 показан фрагмент таблицы реле.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

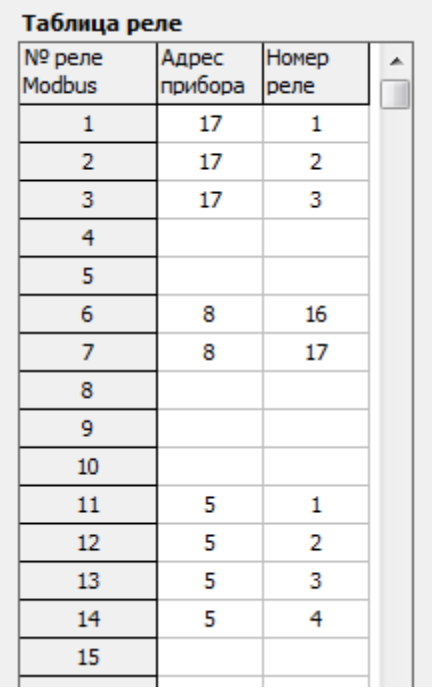


Таблица реле

№ реле Modbus	Адрес прибора	Номер реле
1	17	1
2	17	2
3	17	3
4		
5		
6	8	16
7	8	17
8		
9		
10		
11	5	1
12	5	2
13	5	3
14	5	4
15		

Рисунок 9. Фрагмент таблицы реле

Столбцы таблицы:

- № реле Modbus – порядковый номер реле. Реле №1 имеет адрес регистра **10000** в адресном пространстве Modbus;
- адрес прибора – адрес прибора в системе «Орион»;
- № реле – номер реле у прибора, адрес которого указан в этой же строке.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Таблица идентификаторов разделов [Modbus]. Если у «С2000-ПП» тип интерфейса интеграции **«Modbus»**, то идентификатор раздела Modbus – это дополнительный (необязательный) числовой идентификатор в диапазоне от 1 до 65534, назначаемый пользователем по своему усмотрению. Если «С2000-ПП» работает в режиме Орион-Master и у него установлен тип интерфейса интеграции **«Contact ID»**, то идентификатор раздела – это **обязательный** числовой идентификатор раздела, передаваемый в пакете передатчика «Риф Стринг RS-202TD». На рисунке 10 показан фрагмент таблицы идентификаторов разделов базы данных «С2000-ПП».

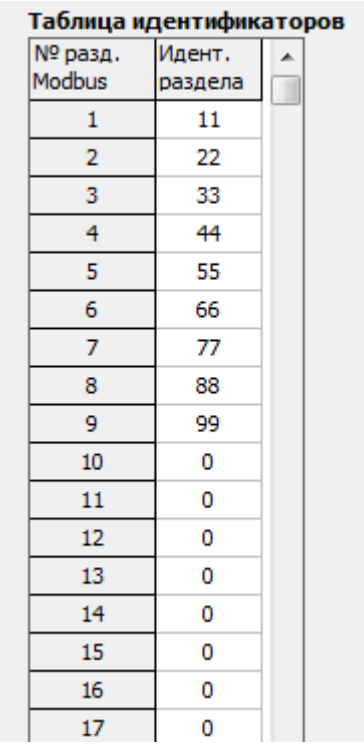


Таблица идентификаторов

№ разд. Modbus	Идент. раздела
1	11
2	22
3	33
4	44
5	55
6	66
7	77
8	88
9	99
10	0
11	0
12	0
13	0
14	0
15	0
16	0
17	0

Рисунок 10. Фрагмент таблицы идентификаторов разделов

Столбцы таблицы:

- № раздела – порядковый номер раздела;
- идентификатор раздела – любое число в диапазоне:
  - от 1 до 65534 при работе по протоколу Modbus;
  - от 1 до 64 при работе по протоколу Contact ID.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

На рисунке 11 показан фрагмент таблицы идентификаторов пользователей базы данных «С2000-ПП».

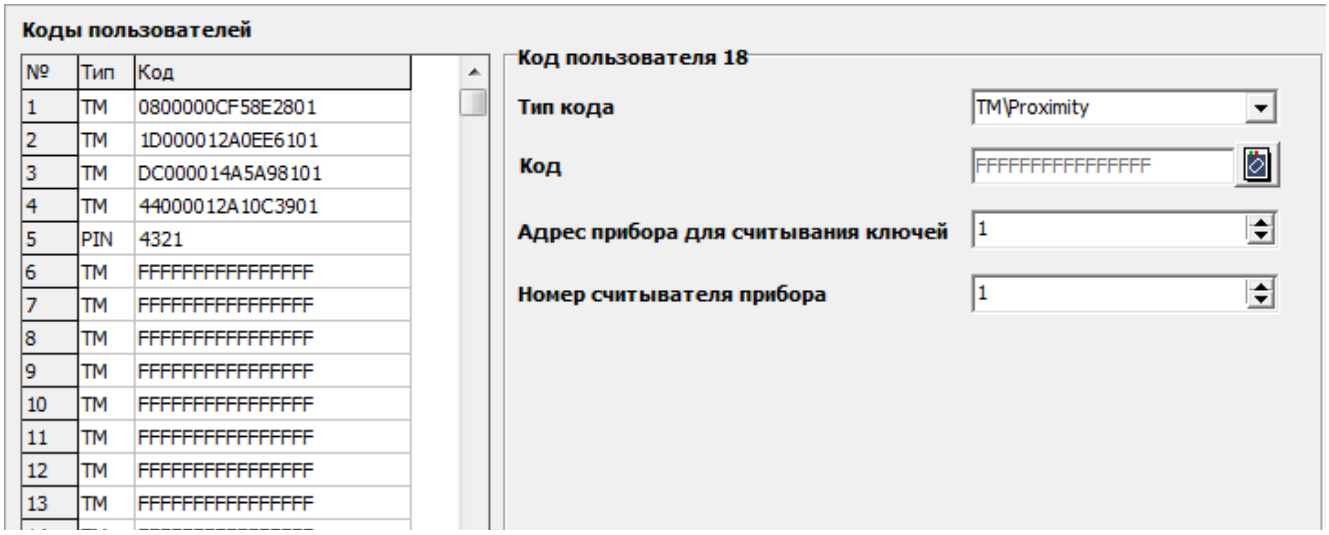


Рисунок 11. Фрагмент таблицы идентификаторов пользователей

Столбцы таблицы:

- № п/п – порядковый номер идентификатора пользователя;
- Тип – TM – **T**ouch **M**emory или PIN - **P**ersonal **I**dentification **N**umber;
- Код – код ключа или идентификатор пользователя в системе «Орион».

Чтение кода ключа и запись его в базу данных «С2000-ПП» выполняется с помощью какого-либо другого прибора, имеющего возможность считывания кодов ключей: «С2000-2», «С2000-4», «С2000-КДЛ» и т.д.

2.2.4 Изменение адреса «С2000-ПП» на интерфейсе Орион.

Для изменения адреса «С2000-ПП» на интерфейсе Орион следует в строке меню выбрать «Прибор», указать строку «Изменение сетевого адреса» и, в открывшемся диалоговом окне, ввести новый адрес прибора:

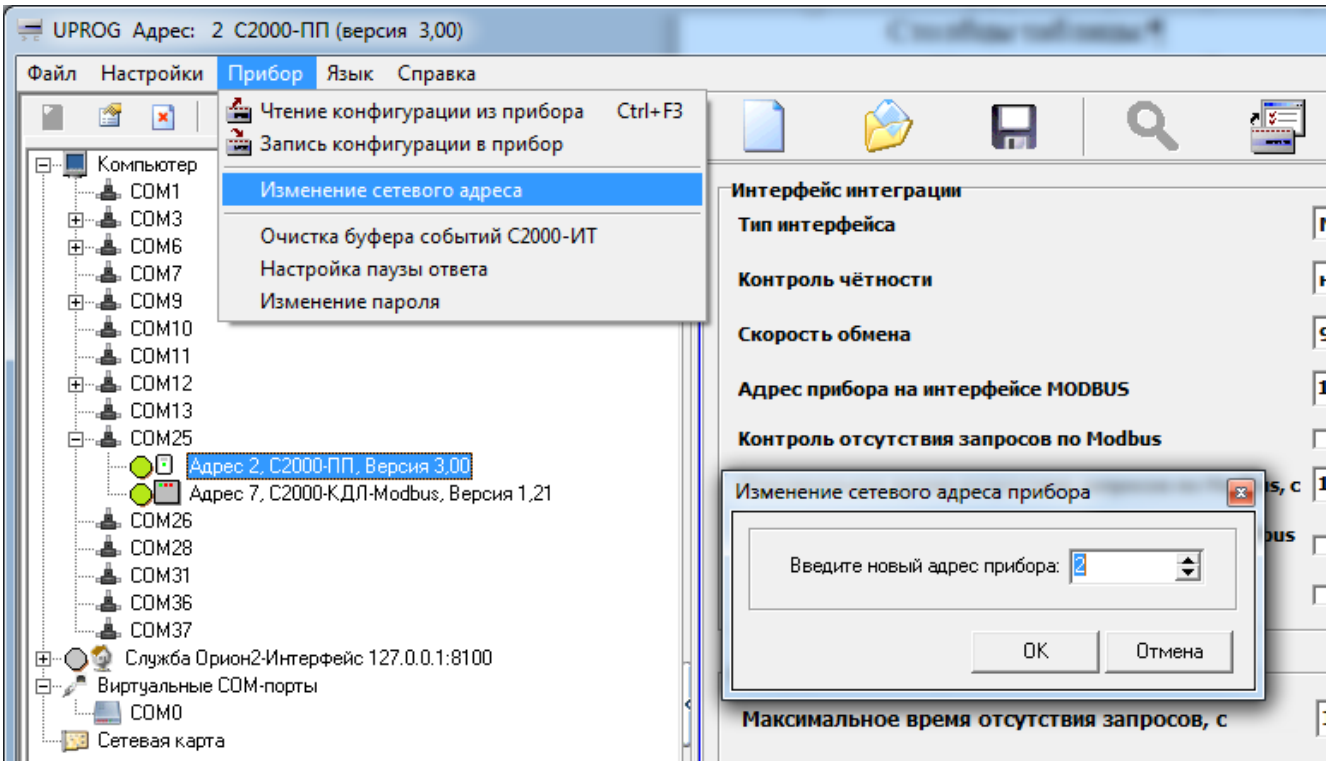


Рисунок 12. Изменение адреса прибора на интерфейсе Орион.

2.2.5 Настройка паузы перед ответом на интерфейсе Орион.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Для настройки паузы перед ответом «С2000-ПП» на интерфейсе Орион следует в строке меню выбрать «Прибор», указать строку «Настройка паузы ответа» и, в открывшемся диалоговом окне, ввести величину паузы.

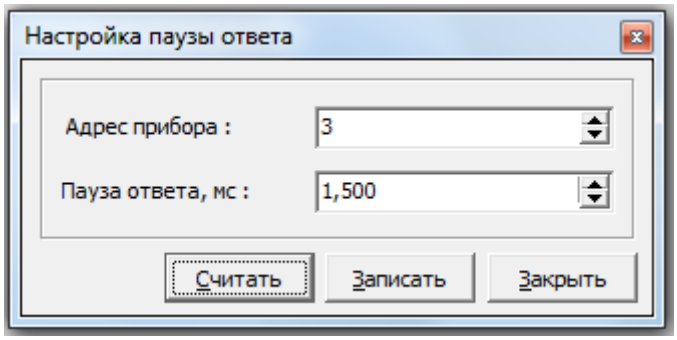


Рисунок 13. Изменение адреса прибора на интерфейсе Орион.

2.2.6 Для записи конфигурационных параметров в «С2000-ПП» следует выбрать пункт меню «Прибор / Запись конфигурации в прибор» или кликнуть по соответствующей кнопке на панели быстрого доступа.

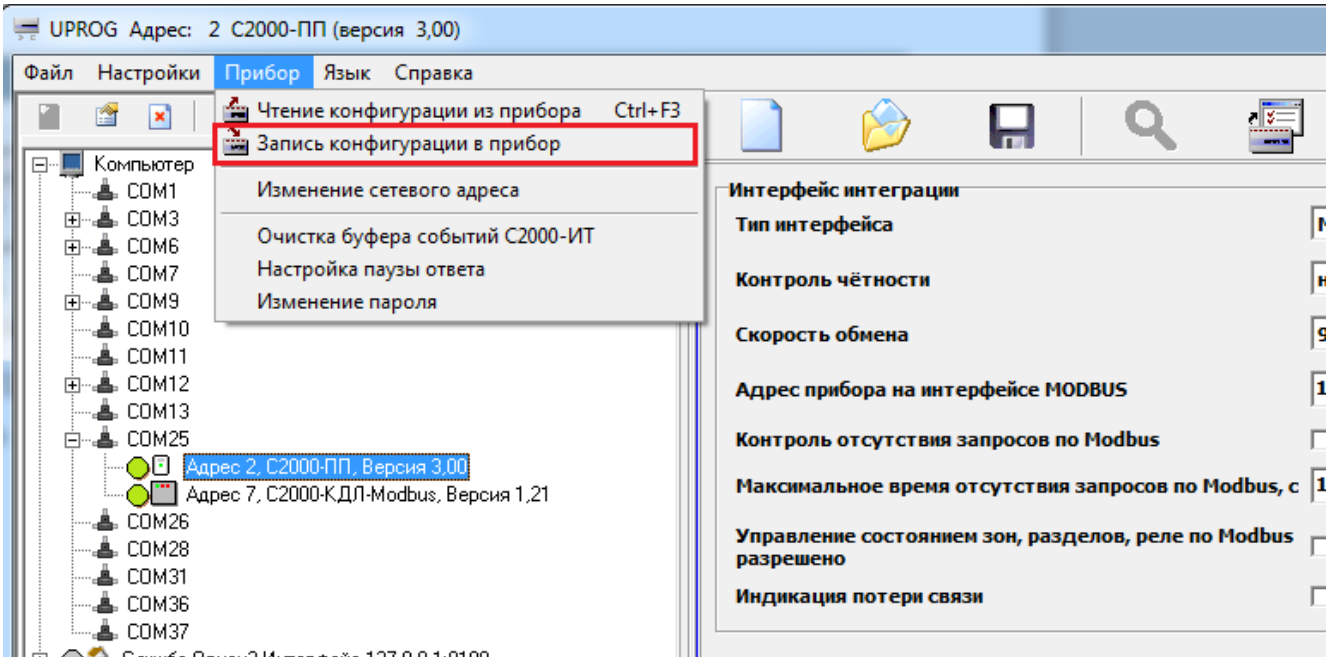


Рисунок 14. Запись конфигурационных параметров в прибор

Далее следует закрыть программу «Uprog.exe», выключить источник питания и установить джампер ХР3, если «С2000-ПП» используется в режиме Master.

2.2.7 «С2000-ПП» 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. Шаблон разметки для установки с помощью шурупов показан на рисунке 15.

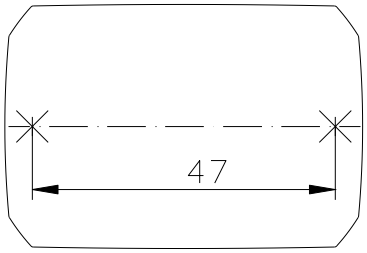


Рисунок 15. Шаблон разметки

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

2.3 Использование изделия

2.3.1 На рисунке 16 показана схема подключения «С2000-ПП» в режиме «Орион-Master» для интеграции системы охранно-пожарной сигнализации ЗАО НВП «Болид» (приборы системы «Орион») в SCADA систему пользователя.

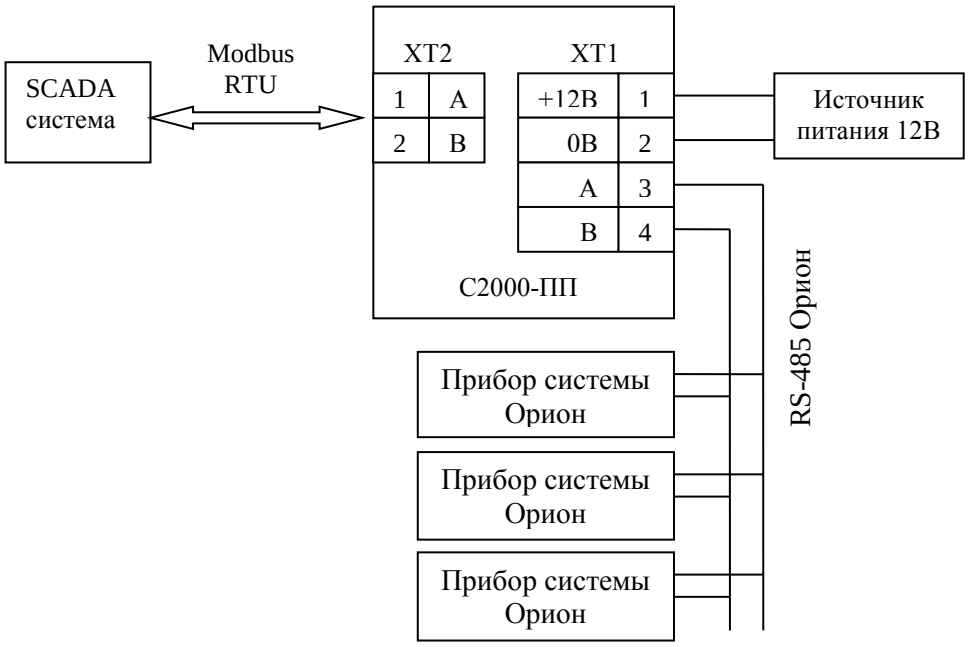


Рисунок 16. Подключение «С2000-ПП» в режиме «Орион-Master»

Джампер XP3 у «С2000-ПП» должен быть установлен, так как он является ведущим на интерфейсе RS-485-Орион. Приборы системы «Орион» должны быть предварительно сконфигурированы в соответствии со своими руководствами по эксплуатации и требованиями проекта системы.

2.3.2 На рисунке 17 показана схема подключения «С2000-ПП» в режиме «Орион-Slave» для интеграции системы охранно-пожарной сигнализации ЗАО НВП «Болид» (приборы системы «Орион») в SCADA систему пользователя.

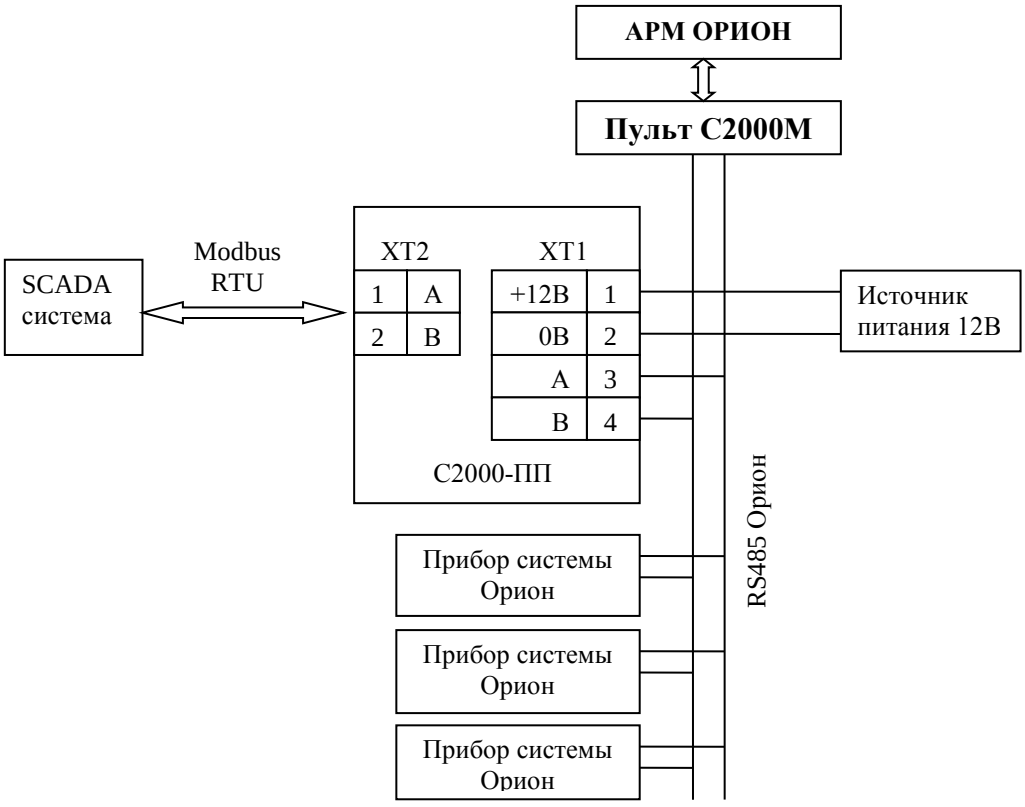


Рисунок 17. Подключение «С2000-ПП» в режиме «Орион-Slave»

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Джампер XP3 у «С2000-ПП» должен быть **снят**, так как он является **ведомым** на интерфейсе RS-485-Орион. Приборы системы «Орион» должны быть предварительно сконфигурированы в соответствии со своими руководствами по эксплуатации и требованиями проекта системы.

2.3.3 На рисунке 18 показана схема подключения передатчика к «С2000-ПП» по схеме TTL интерфейса.

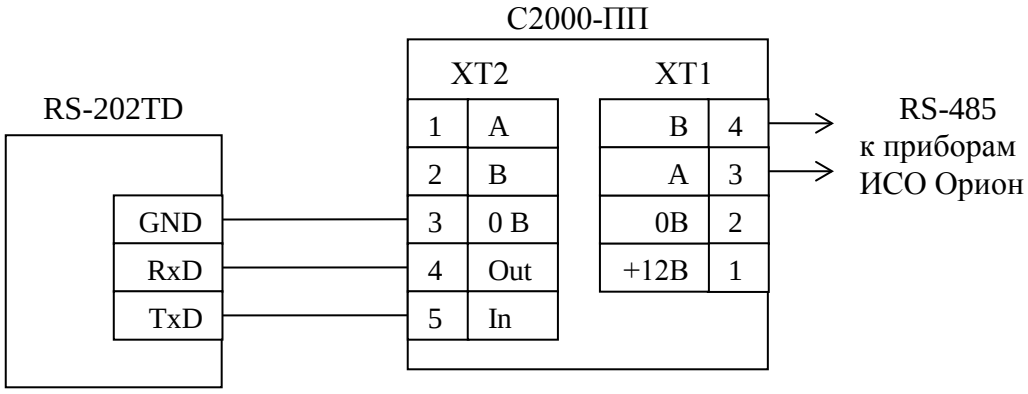


Рисунок 18. Подключение передатчика к «С2000-ПП»

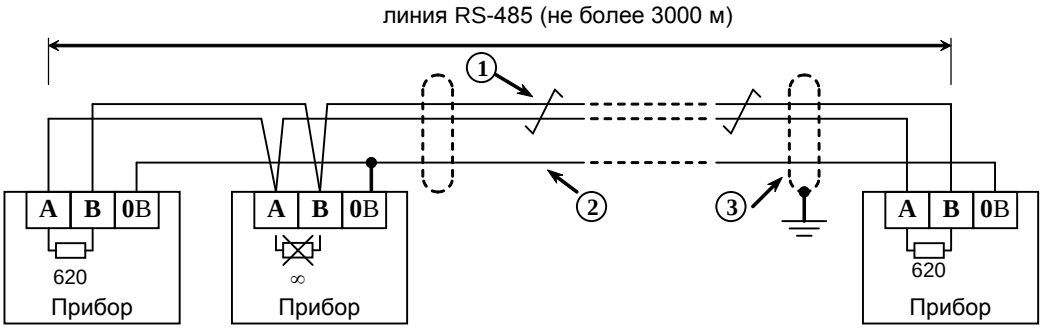
2.3.4 Рекомендации по подключению «С2000-ПП» и приборов по интерфейсу RS-485.

Интерфейс RS-485 предполагает использование соединения между приборами типа «шина», когда все приборы соединяются по интерфейсу одной парой проводов (линии А и В), согласованной с двух концов согласующими резисторами. Для согласования используются терминальные резисторы, которые устанавливаются на первом и последнем приборах в линии. Большинство приборов имеет встроенное согласующее сопротивление, которое может быть включено в линию установкой перемычки («джампера»). Поскольку в состоянии поставки перемычки установлены, их нужно снять на всех приборах, кроме первого и последнего в линии RS-485. Прибор «С2000-ПП» может быть установлен в любом месте линии RS-485. Если он является первым или последним прибором в линии, то джампер XP1(4) должен быть установлен, в противном случае снят. Ответвления на линии RS-485 нежелательны, так как они увеличивают искажение сигнала в линии, но практически допустимы при небольшой длине ответвлений (не более 20 метров). Согласующие резисторы на отдельных ответвлениях не устанавливаются. Ответвления большой длины рекомендуется делать с помощью повторителей «С2000-ПИ».

В распределенной системе, в которой подключённые к одной линии RS-485 «С2000-ПП» и приборы питаются от разных источников питания, необходимо объединение цепей «0 В» всех приборов и «С2000-ПП» для выравнивания их потенциалов. Несоблюдение этого требования может привести к неустойчивой связи «С2000-ПП» с приборами. При использовании кабеля с несколькими витыми парами проводов, для цепи выравнивания потенциалов можно использовать свободную пару. Допускается использовать для этой цели экран экранированной витой пары, **но при условии, что экран не заземлен**. Следует также учитывать возможность связи «0 В» с цепью защитного заземления в оборудовании, используемом в системе ОПС и SCADA системе. Схема подключения приборов и «С2000-ПП» к линии RS-485 приведена на рисунке 19.

Допускается использование монтажных устройств (шкафов, боксов и т.п.). При смежном расположении блоков расстояние между ними по вертикали и горизонтали должно быть не менее 10 мм.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru



1 – сигнальная линия RS-485 (витая пара);
2 – провод выравнивания потенциалов;
3 – экран (если используется экранированный кабель).

Рисунок 19. Схема подключения приборов к магистральному интерфейсу RS-485

2.3.5 Получение информации от приборов системы «Орион»

SCADA может получать информацию от приборов системы «Орион» двумя способами:

- запрос состояния зоны (реле);
- запрос события.

Запрос состояния зон (реле) целесообразен при старте системы для определения «текущего» состояния зон. Этот способ неэффективно использует трафик, так как запрашиваются и передаются состояния всех зон, в том числе и тех, состояние которых не изменилось.

Запрос событий позволяет оптимизировать трафик и быстрее получать изменения в состоянии зон. «С2000-ПП» поддерживает два способа запроса событий:

- запрос самого «старого» события;
- запрос события, номер которого был предварительно установлен.

«С2000-ПП» осуществляет диспетчеризацию событий по следующим правилам:

– после заполнения кольцевого буфера событий (ёмкость буфера = 256) «С2000-ПП» размещает очередное событие на месте самого «старого» по времени события;
– на запрос события (адрес Modbus = 46264) «С2000-ПП» возвращает самое старое непрочитанное событие;
– событие считается прочитанным только после того, как для него будет установлен признак «Событие прочитано» (адрес Modbus = 46163);
– если у «С2000-ПП» нет непрочитанных событий, то на запрос события он возвращает событие со всеми байтами равными 0.

Примеры запросов Modbus и ответов «С2000-ПП».

Запрос состояния зоны № 9 у «С2000-ПП» с адресом 15:

Адрес Slave	**Функция Modbus**	**Данные**				**CRC16**	
		Адрес регистра = 40008		Количество регистров			
		Ст.байт	Мл.байт	Ст.байт	Мл.байт		
0x0F	0x03	0x9C	0x48	0x0	0x01		

Ответ «С2000-ПП» – шлейф снят, восстановлена работа ДПЛС:

Адрес Slave	**Функция Modbus**	**Данные**			**CRC16**	
		Счетчик байт	Байты состояний			
0x0F	0x03	2	0x6D	0x2F		

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Запрос расширенного состояния раздела № 3 у «С2000-ПП» с адресом 15:

Шаг 1. Установка номера раздела (№ 3):

Адрес Slave	**Функция Modbus**	**Данные**				**CRC16**	
		Адрес регистра = 46177		Номер раздела			
		Ст.байт	Мл.байт	Ст.байт	Мл.байт		
0x0F	0x06	0xB4	0x61	0x0	0x03		

Ответ «С2000-ПП» – подтверждение:

Адрес Slave	**Функция Modbus**	**Данные**				**CRC16**	
		Адрес регистра = 46177		Номер раздела			
		Ст.байт	Мл.байт	Ст.байт	Мл.байт		
0x0F	0x06	0xB4	0x61	0x0	0x03		

Шаг 2. Запрос расширенного состояния раздела длиной 16 байт (8 регистров):

Адрес Slave	**Функция Modbus**	**Данные**				**CRC16**	
		Адрес регистра = 46200		Количество регистров			
		Ст.байт	Мл.байт	Ст.байт	Мл.байт		
0x0F	0x03	0xB4	0x78	0x0	0x08		

Ответ «С2000-ПП» – байты расширенного состояния раздела:

Адрес Slave	**Функция Modbus**	Счётчик байт = 16	**Номер раздела**		Кол-во байт состояния = 13	Байты состояния D1, D2,…, D13	**CRC16**	
0x0F	0x03		Ст=0	Мл=3				

Чтение события (28 байт) у «С2000-ПП» с адресом 15:

Адрес Slave	**Функция Modbus**	**Данные**				**CRC16**	
		Адрес регистра = 46264		Количество регистров = количество байт события / 2			
		Ст.байт	Мл.байт	Ст.байт	Мл.байт		
0x0F	0x03	0xB4	0xB8	0x0	0x0E		

Ответ «С2000-ПП» – байты события № 32:

Адрес Slave	Функция Modbus	Счётчик байт = 0x1C	Номер события = 32		Длина описания = 0x19	Код события = 0x6D	Поля события Д1…Д24	CRC16	
0x0F	0x03		0	0x20					

Поля события

Д 1	Д 2	Д 3	Д 4	Д 5	Д 6	Д 7	Д 8	Д 9	Д 10	Д 11	Д 12	Д 13	Д 14	Д 15	Д 16	Д 17	Д 18	Д 19	Д 20	Д 21	Д 22	Д 23	Д 24
3	2	0	8	2	2	0	3	18	2	1	5	1	2	0	1	B	6	C	20	10	5	5	11
Зона				Раздел				ID раздела				Пользователь				Время и дата							

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Расшифровка полей события:
Д1 = 0x03 - код типа поля «№ зоны Modbus» (таблица 1.1.5.13.1);
Д2 = 0x02 - длина значащей части поля = 2 байта;
Д3 = 0x00 - старший байт номера зоны;
Д4 = 0x08 - младший байт номера зоны;

№ зоны Modbus = Д3 * 256 + Д4 = 0 * 256 + 8 = 8.

Д5 = 0x02 - код типа поля «№ раздела Modbus» (таблица 1.1.5.13.1);
Д6 = 0x02 - длина значащей части поля = 2 байта;
Д7 = 0x00 - старший байт номера раздела;
Д8 = 0x03 - младший байт номера раздела;

№ раздела Modbus = Д7 * 256 + Д8 = 0 * 256 + 3 = 3.

Д9 = 0x18 - код типа поля «идентификатор раздела Modbus» (таблица 1.1.5.13.1);
Д10 = 0x02 - длина значащей части поля = 2 байта;
Д11 = 0x01 - старший байт идентификатора;
Д12 = 0x05 - младший байт идентификатора;

Идентификатор раздела Modbus = Д11 * 256 + Д12 = 1 * 256 + 5 = 261.

Д13 = 0x01 - код типа поля «№ пользователя» (таблица 1.1.5.13.1);
Д14 = 0x02 - длина значащей части поля = 2 байта;
Д15 = 0x00 - старший байт номера пользователя;
Д16 = 0x01 - младший байт номера пользователя;

№ пользователя = Д15 * 256 + Д16 = 0 * 256 + 1 = 1.

Д17 = 0x0B - код типа поля «Время и дата» (таблица 1.1.5.13.1);
Д18 = 0x06 - длина значащей части поля = 6 байт;
Д19 = 0x0C - «час» = 12;
Д20 = 0x20 - «минута» = 32;
Д21 = 0x10 - «секунда» = 16;
Д22 = 0x05 - «число» = 5;
Д23 = 0x05 - «месяц» = 5;
Д24 = 0x11 - «год» = 17;

Время и дата = 12:32:16 5.05.[20]17.

Событие № 32: снятие с охраны зоны № 8, входящей в раздел № 3 (ID=261), пользователем № 1, зафиксировано 5 мая 2017 года в 12:32:16.

Чтение события (28 байт) у «С2000-ПП» с адресом 15:

Адрес Slave	**Функция Modbus**	**Данные**				**CRC16**	
		Адрес регистра = 46264		Количество регистров = количество байт события / 2			
		Ст.байт	Мл.байт	Ст.байт	Мл.байт		
0x0F	0x03	0xB4	0xB8	0x0	0x0E		

Ответ «С2000-ПП» – байты события № 33:

Адрес Slave	Функция Modbus	Счётчик байт = 0x1C	Номер события = 33		Длина описания = 0x11	Код события = 0x80	Поля события Д1…Д24	CRC16	
0x0F	0x03		0	0x21					

Поля события

Д 1	Д 2	Д 3	Д 4	Д 5	Д 6	Д 7	Д 8	Д 9	Д 10	Д 11	Д 12	Д 13	Д 14	Д 15	Д 16	Д 17	Д 18	Д 19	Д 20	Д 21	Д 22	Д 23	Д 24
5	2	0	C	7	2	0	1	B	6	C	22	1	7	4	E	0	0	0	0	0	0	0	0

№ Реле — Состояние реле — Время и дата

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Событие № 33: изменение состояния реле № 12, новое состояние реле: «включено», 7 апреля 2014 года в 12:34:01.

Установка реле № 1 и № 3 в состояние «включено» и реле № 2 в состояние «выключено». Адрес «С2000-ПП» – 1.

Адрес Slave	**Функция Modbus**	**Данные**						**CRC16**	
		Адрес регистра = 10000		Количество реле		Счётчик байт	Данные для установки реле		
		Ст	Мл	Ст	Мл				
0x01	0x0F	0x27	0x10	0	3	1	0x05		

Ответ «С2000-ПП» – подтверждение установки состояния реле:

Адрес Slave	**Функция Modbus**	**Адрес регистра = 10000**		**Количество реле**		**CRC16**	
0x01	0x0F	0x27	0x10	0	3		

Запрос числового значения температуры у «С2000-ПП» с адресом 3:

Шаг 1. Установка номера зоны для запроса температуры (зона № 37):

Адрес Slave	**Функция Modbus**	**Данные**				**CRC16**	
		Адрес регистра = 46179		Номер зоны			
		Ст.байт	Мл.байт	Ст.байт	Мл.байт		
0x03	0x06	0xB4	0x63	0x0	0x25		

Ответ «С2000-ПП» – подтверждение:

Адрес Slave	**Функция Modbus**	**Данные**				**CRC16**	
		Адрес регистра = 46179		Номер зоны			
		Ст.байт	Мл.байт	Ст.байт	Мл.байт		
0x03	0x06	0xB4	0x63	0x0	0x25		

Шаг 2. Запрос числового значения температуры:

Адрес Slave	**Функция Modbus**	**Данные**				**CRC16**	
		Адрес регистра = 46328		Количество регистров			
		Ст.байт	Мл.байт	Ст.байт	Мл.байт		
0x03	0x03	0xB4	0xF8	0x0	0x01		

Вариант 1. Ответ «С2000-ПП» – числовое значение температуры больше 0:

Адрес Slave	**Функция Modbus**	**Данные**			**CRC16**	
		Счетчик байт	Значение температуры			
0x03	0x03	2	Старший байт (целая часть) 0x1A	Младший байт (дробная часть) 0x70		

Значение температуры – знаковое в дополнительном коде с фиксированной точкой: старший байт – целая часть, младший байт – дробная часть.

Знак числа – старший бит (b7) старшего байта: 0 – положительное число; 1 – отрицательное число.

Расшифровка:

1) «склеивание байт»:
   0x100 * Ст.байт + Мл.байт = 0x100 * 0x1A + 0x70 = 0x1A70 = 6768 (d)
2) T = 6768 / 256 = 26,4375

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Вариант 2. Ответ «С2000-ПП» – числовое значение температуры меньше 0:

Адрес Slave	Функция Modbus	Данные			CRC16	
		Счетчик байт	Значение температуры			
0x03	0x03	2	Старший байт (целая часть) 0xEC	Младший байт (дробная часть) 0xD0		

Значение температуры – знаковое в дополнительном коде с фиксированной точкой: старший байт – целая часть, младший байт – дробная часть.

Знак числа – старший бит (b7) старшего байта: 0 – положительное число; 1 – отрицательное число.

Расшифровка:

1) «склеивание байт»: 0x100 * Ст.байт + Мл.байт = 0x100*0xEC + 0xD0 = 0xECD0
2) «инверсия бит» – NOT(0xECDO) = 0x132F
3) «добавление 1» 0x132F + 1 = 0x1330 = 4912 (d)
4) T' = 4912 / 256 = 19,1875
5) «учет знака» T = T' * (– 1) = – 19,1875

Если для обработки полученных данных есть возможность использовать язык высокого уровня, то преобразование полученных кодов в вещественные числа (включая знак числа) происходит автоматически.

Функция преобразования на языке Delphi-Pascal.

```
Function GetValue (hi: byte; low: byte): single;      //Объявление функции, передаются два
                                                        параметра
Var valueSI: smallint;                                //локальная переменная функции
Begin
    valueSI:= hi * 256 + low;                         //«склеивание байт»
    Result:= valueSI/256;                             //получение результата
End;
```

Запрос значения счётчика «С2000-АСР2» у «С2000-ПП» с адресом 3:

Шаг 1. Установка номера зоны для запроса значения счётчика (зона №40):

Адрес Slave	Функция Modbus	Данные				CRC16	
		Адрес регистра = 46180		Номер зоны			
		Ст.байт	Мл.байт	Ст.байт	Мл.байт		
0x03	0x06	0xB4	0x64	0x0	0x28		

Ответ «С2000-ПП» – подтверждение:

Адрес Slave	Функция Modbus	Данные				CRC16	
		Адрес регистра = 46180		Номер зоны			
		Ст.байт	Мл.байт	Ст.байт	Мл.байт		
0x03	0x06	0xB4	0x64	0x0	0x28		

Шаг 2. Запрос значения счётчика:

Адрес Slave	Функция Modbus	Данные				CRC16	
		Адрес регистра = 46332		Количество регистров			
		Ст.байт	Мл.байт	Ст.байт	Мл.байт		
0x03	0x03	0xB4	0xFC	0x0	0x03		

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Ответ «С2000-ПП» – значение счётчика:

Адрес Slave	Функция Modbus	Данные		CRC16	
		Счетчик байт	Значение счётчика		
0x03	0x03	6	Д1, Д2, Д3, Д4, Д5, Д6		

Значение счётчика 6 байт: Д1 – наиболее старший байт, Д6 – младший байт.

Запрос выходного напряжения РИП (ШС № 1) у «С2000-ПП» с адресом 3:

Шаг 1. Установка номера зоны для запроса напряжения (зона № 41):

Адрес Slave	Функция Modbus	Данные				CRC16	
		Адрес регистра = 46181		Номер зоны			
		Ст.байт	Мл.байт	Ст.байт	Мл.байт		
0x03	0x06	0xB4	0x65	0x0	0x29		

Ответ «С2000-ПП» – подтверждение:

Адрес Slave	Функция Modbus	Данные				CRC16	
		Адрес регистра = 46181		Номер зоны			
		Ст.байт	Мл.байт	Ст.байт	Мл.байт		
0x03	0x06	0xB4	0x65	0x0	0x29		

Шаг 2. Запрос числового значения напряжения:

Адрес Slave	Функция Modbus	Данные				CRC16	
		Адрес регистра = 46328		Количество регистров			
		Ст.байт	Мл.байт	Ст.байт	Мл.байт		
0x03	0x03	0xB4	0xF8	0x0	0x01		

Ответ «С2000-ПП» – числовое значение напряжения:

Адрес Slave	Функция Modbus	Данные			CRC16	
		Счетчик байт	Значение температуры			
0x03	0x03	2	Старший байт (целая часть) 0x0D	Младший байт (дробная часть) 0xD2		

Значение напряжения – знаковое в дополнительном коде с фиксированной точкой: старший байт – целая часть, младший байт – дробная часть.

Знак числа – старший бит (b7) старшего байта: 0 – положительное число; 1 – отрицательное число.

1) «склеивание байт»:
   0x100 * Ст.байт + Мл.байт = 0x100 * 0x0D + 0xD2 = 0x0DD2 = 3538 (d)
2) U = 3538 / 256 = 13,82 [В]

Функция GetValue также вернёт корректное значение напряжения.

2.3.6 При обнаружении неисправности отключите все соединения от прибора и обратитесь в службу технической поддержки.

2.4 Действия в экстремальных ситуациях

2.4.1 К экстремальным ситуациям относятся:

– искрение прибора;
– возгорание прибора;
– появление задымленности или запаха горения изоляции проводов прибора.

2.4.2 При возникновении экстремальной ситуации, необходимо принять меры согласно инструкции, принятой на конкретном объекте.

2.5 Особенности использования доработанного изделия

Запрещается доработка прибора без согласования с заводом изготовителем.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

3 Техническое обслуживание изделия

3.1 Общие указания

Техническое обслуживание производится по следующему плану:

Таблица 3.1

Перечень работ	Периодичность
Осмотр	1 мес.
Контроль функционирования	3 мес.

3.2 Меры безопасности

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

3.3 Техническое обслуживание

3.3.1 Осмотр изделия включает в себя проверку отсутствия механических повреждений, надёжности крепления, состояния внешних монтажных проводов, контактных соединений.

3.3.2 Контроль функционирования изделия производится согласно п. 1.1.1.5 настоящего руководства.

3.4 Обновление прошивки

Прибор имеет возможность обновления своего встроенного программного обеспечения («прошивки»). Новая версия прошивки может расширять функциональные возможности прибора или устранять недостатки текущей версии. Список доступных прошивок, их ключевые особенности и рекомендуемые обновления размещены в Интернете на сайте **http://bolid.ru** на странице прибора «С2000-ПП» на вкладке **«Скачать»**.

Обновление прошивки осуществляется с помощью программы **Uprog**, ссылка на актуальную версию которой, имеется на той же странице. Описание процедуры обновления прошивки приведено в «Справке программы».

Обновление прошивки может изменить конфигурацию прибора, поэтому перед обновлением следует сохранить файл конфигурации с помощью программы **Uprog**, а после обновления конфигурацию из файла следует записать в прибор.

Процесс обновления прошивки занимает несколько минут.

Прибор может попасть в режим обновления прошивки в результате непредвиденного сбоя. В этом случае обновление (восстановление) прошивки с помощью программы **Uprog** может восстановить работоспособность блока без обращения в сервисный центр.

3.5 Техническое освидетельствование

Технического освидетельствования изделия не предусмотрено.

3.6 Консервация (расконсервация, переконсервация)

Консервация изделия не предусмотрена.

4 Текущий ремонт

4.1 Текущий ремонт неисправного изделия производится на предприятии-изготовителе. Отправка изделия для проведения текущего ремонта оформляется установленным порядком.

ВНИМАНИЕ!

Претензии без приложения акта предприятие-изготовитель не принимает.

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

4.3 Рекламации направлять по адресу:

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

Тел./факс: **(495) 775-71-55.** E-mail: info@bolid.ru.

4.4 При затруднениях, возникших при эксплуатации изделия, рекомендуется обращаться в техническую поддержку по телефону (495) 775-71-55 или по электронной почте support@bolid.ru.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

5 Хранение

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

6 Транспортирование

Транспортировка и хранение приборов допускается в транспортной таре при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °С и относительной влажности до 95 % при температуре плюс 35 °С.

7 Утилизация

7.1 Утилизация прибора производится с учётом отсутствия в нём токсичных компонентов.

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

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

8 Гарантии изготовителя

8.1 Изготовитель гарантирует соответствие «С2000-ПП» требованиям руководства по эксплуатации при соблюдении пользователем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

8.2 Средний срок службы «С2000-ПП» – не менее 10 лет.

8.3 Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев со дня ввода «С2000-ПП» в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня выпуска изготовителем.

8.4 При затруднениях, возникающих при настройке и эксплуатации изделия, рекомендуется обращаться в техподдержку по телефону (495) 775-71-55 или по электронной почте support@bolid.ru.

8.5 При направлении в ремонт к нему обязательно должен быть приложен акт с описанием возможной неисправности.

9 Сведения о сертификации изделия

9.1 Преобразователь протокола «С2000-ПП» АЦДР.426469.020 соответствует требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» (ТР ЕАЭС 043/2017) и имеет сертификат соответствия № ЕАЭС C-RU.ПБ68.В.00318/21, выданный органом по сертификации ОС ООО «ПСК» 115054, Российская федерация, город Москва, улица Дубнинская, дом 33, корпус Б.

9.2 Преобразователь протокола «С2000-ПП» АЦДР.426469.020 соответствует требованиям технического регламента Таможенного союза 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» и имеет декларацию о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.НР15.В.06733/20.

9.3 Преобразователь протокола «С2000-ПП» АЦДР.426469.020 входит в состав Системы охранной и тревожной сигнализации, которая имеет сертификат соответствия технических средств обеспечения транспортной безопасности требованиям к их функциональным свойствам № МВД РФ.03.000971, выданный ФКУ НПО «СТиС» МВД России.

9.4 Производство преобразователя протокола имеет сертификат соответствия ГОСТ Р ИСО 9001. Сертификат соответствия размещен на сайте bolid.ru в разделе «О компании».

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Перечень сообщений прибора передаваемых в протоколе Contact ID

Таблица А.1

Код события	Название события в протоколе «ОРИОН»	Элемент	Код CID
	Пуски		
144	Тушение ПТ (успешный пуск)	вход	E228
145	Аварийный пуск ПТ	вход	E223
146	Пуск ПТ	вход	E222
141	Задержка пуска ПТ	вход	E229
150	Пуск РО	вход	E231
137	Пуск выхода	выход	E222
159	Задержка пуска РО	вход	E229
229	Задержка пуска выхода	выход	E229
139	Неудачный пуск ПТ	вход	E225
	Пожары		
40	Пожар 2	вход	E110
37	Пожар	вход	E110
44	Внимание	вход	E118
43	Предупреждение	вход	E118
	Тревоги		
58	Тихая тревога	вход	E122
18	Предъявлен код принуждения	считыватель	E423
3	Тревога проникновения	вход	E130
118	Тревога входа	вход	E134
79	Тревога затопления	вход	E154
	Остановы		
143	Отмена пуска ПТ	вход	E227
151	Отмена пуска РО	вход	R231
231	Отмена пуска выхода	выход	E227
	Неисправности		
221	Отказ СДУ	вход	E230
138	Неудачный пуск выхода	выход	E225
252	Подмена устройства	прибор	E333
155	Отказ ИУ	выход	E320
250	Потеряна связь с прибором	прибор	E333
187	Потеря связи со входом	вход, выход	E382
126	Потеря связи с выходом	выход	E382

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Таблица А.1 *(продолжение)*

Код события	Название события в протоколе «ОРИОН»	Элемент	Код CID
224	Некорректный ответ адресного устройства в ДПЛС	вход, выход	E382
225	Неустойчивый ответ адресного устройства в ДПЛС	вход, выход	E382
156	Ошибка ИУ	выход	E320
4	Помеха	вход	E394
45	Обрыв входа	вход	E371
214	Короткое замыкание входа	вход	E372
165	Ошибка параметров	вход, выход	E380
41	Неисправность оборудования	вход, выход	E380
82	Неисправность термометра	вход	E380
204	Требуется обслуживание	вход	E393
75	Аварийное повышение уровня	вход	E168
77	Аварийное понижение уровня	вход	E169
121	Обрыв цепи нагрузки выхода Обрыв выхода	выход	E320
122	Короткое замыкание цепи нагрузки выхода	выход	E320
27	Дверь взломана	считыватель	E426
33	Дверь заблокирована	считыватель	E426
90	Неисправность канала связи с абонентом	абонент	E351
135	Ошибка (при автоматическом тестировании)	прибор	E343
215	Короткое замыкание ДПЛС	прибор	E332
222	Повышенное напряжение в ДПЛС	прибор	E332
46	Обрыв ДПЛС	прибор	E331
17	Невзятие	вход	E374
192	Отключение выходного напряжения	вход	нет
194	Перегрузка источника питания	вход	E312
196	Неисправность зарядного устройства	вход	E312
198	Неисправность источника питания	вход	E337
2	Авария сети 220 В	вход	E301
202	Неисправность батареи	вход, выход	E311
205	Ошибка теста батареи	вход, выход	E309
211	Разряд батареи	вход, выход	E302
212	Разряд резервной батареи	вход, выход	E384
149	Взлом корпуса	вход, выход	E383
186	Требуется замена батареи	вход, выход	E309
217	Потеря связи по ветви	прибор	E331
218	Восст. связи по ветви	прибор	R331

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Таблица А.1 *(продолжение)*

Код события	Название события в протоколе «ОРИОН»	Элемент	Код CID
	Блокировка		
147	Блокировка пуска ПТ	вход	E226
	Автоматика отключена		
142	Автоматика ПТ выключена	вход	R221
227	Автоматика выхода выключена	выход	R221
	Норма		
220	Срабатывание датчика СДУ	вход	R224
119	Нарушение снятого входа	вход	3XXX
109	Снятие входа с охраны	вход	3XXX
117	Восстановление снятого входа	вход	3XXX
23	Задержка взятия	вход	3XXX
130	Включение насоса	вход	E205
74	Повышение уровня	вход	E166
76	Превышение температуры	вход	E158
153	Исп. устройство в рабочем состоянии	выход	E232
9	Активация УДП	вход	E150
71	Понижение уровня	вход	E167
206	Понижение температуры	вход	E159
24	Взятие ШС	вход	RXXX
80	Восстановление датчика протечки воды	вход	R154
131	Выключение насоса	вход	R205
148	Автоматика включена	вход	E221
72	Уровень в норме	вход	RXXX
78	Температура в норме	вход	RXXX
31	Дверь закрыта или восстановление целостности двери	считыватель	RXXX
226	Автоматика включена (реле)	выход	E221
154	Исп. устройство в исходном состоянии	выход	RXXX
10	Восстановление УДП	вход	R150
36	Нарушение техн. ШС	вход	E150
35	Восстановление техн. ШС	вход	R150
39	Оборудование в норме	вход, выход	RXXX
158	Восстановление	вход, выход	RXXX
83	Восстановление измерителя температуры после неисправности	вход	R380
123	Восстановление цепи нагрузки выхода	выход	RXXX
195	Перегрузка источника питания устранена	вход	R312
197	Восстановление зарядного устройства	вход	R312

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Таблица А.1 *(продолжение)*

Код события	Название события в протоколе «ОРИОН»	Элемент	Код CID
199	Восстановление источника питание	вход, выход	R337
1	Восстановление сети 220 В	вход	R301
200	Восстановление батареи	вход, выход	R311
213	Восстановление резервной батареи	вход, выход	R384
47	Восстановление ДПЛС	прибор	R332
152	Восстановление контроля взлома	вход, выход	R383
6	Помеха устранена	вход	R394
188	Восстановление связи с входом	вход, выход	R382
127	Восстановление связи с выходом	выход	R382
251	Восстановлена связь с прибором	прибор	R333
91	Восстановление канала связи с абонентом	абонент	R351
111	Вход включен	вход	R570
113	Выход включен	выход	R520
	Отключения		
112	Вход отключен	вход	E570
114	Выход отключен	выход	E520
	Не влияют на состояния		
26	Доступ отклонен (неизвестный код)	считыватель	E461
29	Доступ запрещен (допустимый код)	–	E421
28	Доступ предоставлен	–	E422
61	Сброс конфигурации	прибор	R306
62	Изменение конфигурации	прибор	R306
67	Изменение даты	прибор	E625
69	Журнал заполнен	прибор	E623
70	Журнал переполнен	прибор	E624
73	Изменение времени	прибор	E625
84	Начало программирования	прибор	E627
140	Запуск внутреннего теста	прибор	E601
172	Включение принтера	прибор	R336
173	Выключение принтера	прибор	E336
203	Перезапуск устройства	вход, выход	R339
218	Восстановление связи с устройством по одной из веток интерфейса RS-485	прибор	R331
241	Взятие зоны (раздела)	зона	R401
242	Снятие зоны (раздела)	зона	E401
237	Снятие зоны (раздела) под принуждением	зона	E121

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Таблица А.1 *(окончание)*

Код события	Название события в протоколе «ОРИОН»	Элемент	Код CID
243	Удаленный запрос на взятие	зона	R462
244	Удаленный запрос на снятие	зона	E462
249	Окончание локального программирования	прибор	R627
253	Включение ПКУ	прибор	R305
19	Тест	вход	E611
20	Вход в режим тестирования	вход	E607
21	Выход из режима тестирования	вход	R607
223	Отметка наряда	прибор	E999
14	Подбор кода	считыватель	E461

Примечание:

***** – Код CID – код события в протоколе Contact ID при передаче сообщений через систему охраны по радиоканалу «Риф Стринг RS-202»:

E150 – событие с кодом 150;

R150 – восстановление с кодом 150;

Rxxx – восстановление из нарушения или неисправности, причем код восстановления определяется кодом предшествующего нарушения или неисправности.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
Отличия от предыдущих версий

Таблица Б.1

Версия	Содержание отличий	Начало выпуска
3.00	**Изменён тип микроконтроллера**. Расширен диапазон питания. Введены события 48, 162, 43, 249, 61, 62. Сокращено время анализа неисправности питания. Исправлена ошибка ответа на чтение события по номеру, ошибка запроса АЦП зоны 512. Исправлен не корректный кода CID у события 138. Исправлены некорректные форматы ответа при запросе АЦП. Исправлен сброс на широковещательный пакет.	2022
2.01*	Исправлены тайминги обмена данными для интерфейсов интеграции «Modbus» и «Contact ID». Исправлено хранение неактуальных результатов опроса показаний АЦП при потере связи с приборами системы «Орион». Доработаны алгоритмы опроса аналоговых значений. Исправлены ошибки некорректного отображения состояния соседних зон в режиме «Орион-Slave». Доработаны алгоритмы первичного опроса состояний зон и реле. Исправлено хранение неактуальных состояний зон при потере и последующем восстановлении связи с приборами системы «Орион» или их входами. Доработаны алгоритмы перезапроса состояний приборов и зон после восстановления связи с ними. Доработаны алгоритмы обработки составных запросов: события, числового значения температуры или влажности, значения напряжения или тока, значения счётчика, расширенных состояний зон и разделов по соответствующему номеру.	2022
2.00* Рекомендуется замена на версию 2.01	**Изменён тип микроконтроллера**. Поддержаны упрощённые запросы числовых значений параметров от приборов системы «Орион», упрощённое чтение событий, чтение таблиц конфигурации по Modbus, упрощённое чтение мультисостояния зон (по 16 регистров для каждой из 512 зон). В таблицу событий добавлены события в соответствии с таблицей событий пульта «С2000М» версии 4.13. Приоритеты состояний зон приведены в соответствие с приоритетами, принятыми в пульте «С2000М» версии 4.13. Поддержан защищённый режим обмена с пультом «С2000М».	03.2021
1.32*	Поддержаны команды «Включить контроль ШС» и «Выключить контроль ШС». Поддержана возможность запрета управления состоянием зон, разделов, реле. Приоритеты состояний зон и разделов приведены в соответствие с приоритетами, принятыми в пульте «С2000М» версии 3.xx и выше.	10.2018

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Таблица Б.1 *(продолжение)*

Версия	Содержание отличий	Начало выпуска
1.31* Рекомендуется замена на версию 1.32	Реализован контроль времени отсутствия обращений от Modbus-системы. При превышении установленного интервала времени формируется событие с кодом 90. При возобновлении обращений от Modbus-системы формируется событие с кодом 91. Эти события поступают опросчику системы Орион и на состояния зон «С2000-ПП» не влияют. Введён регистр Modbus 46136 в который Modbus-система может записывать состояние своих компонент или состояние связи со своими компонентами. Запись в этот регистр кодов «авария» или «восстановление» приводит к формированию событий с кодами 90 или 91. В режиме «Орион-Slave» для интерфейсов интеграции «Contact ID» поддержаны события «Раздел снят кодом принуждения» и «Предъявлен код принуждения». В режиме «Орион-Master» для интерфейса интеграции «Modbus» поддержано чтение температуры/влажности/CO за один сеанс через регистры 30000 – 30511.	02.2018
1.30* Рекомендуется замена на версию 1.32	Исправлена ошибка при измерении напряжения питания.	11.2017
1.29* Рекомендуется замена на версию 1.32	Поддержано событие «Обрыв двухпроводной линии связи». Введён постоянный контроль настройки таймеров и последовательных интерфейсов.	09.2017
1.26* Рекомендуется замена на версию 1.32	Поддержаны события / состояния прибора С2000-СП4. Поддержаны состояния резервной батареи – норма / авария Поддержано состояние/событие «Пожар 2». Обеспечено чтение регистров ModBus 46176 – 46181, ранее доступных только для записи.	02.2016
1.24* Рекомендуется замена на версию 1.32	Устранена ошибка при обработке длинного пакета данных.	03.2015
1.23* Рекомендуется замена на версию 1.32	Устранена ошибка при обработке широковещательной команды.	09.2014
1.22* Рекомендуется замена на версию 1.32	Устранена проблема, связанная с запросом температуры у несуществующего датчика. В описание события «Изменение состояния реле» введено поле «Состояние реле». В режиме «Орион-Slave» при работе с пультом «С2000М» версии 2.06 в описании события формируется поле «Номер пользователя».	05.2014
1.21* Рекомендуется замена на версию 1.32	**Изменён тип микроконтроллера**. Введена поддержка запросов числовых значений параметров от приборов системы «Орион»: - температура (приборы «С2000-ИП», «С2000-ВТ»); - влажность (прибор «С2000-ВТ»); - количество импульсов (прибор «С2000-АСР2»); - напряжение и ток (приборы «РИП-12В-2А-7Ач RS» и «РИП-12 RS»).	12.2013
1.07*	Введено формирование событий «Раздел взят/снят» в режиме «Орион-Slave».	11.2013

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Таблица Б.1 *(окончание)*

Версия	Содержание отличий	Начало выпуска
1.06* Рекомендуется замена на версию 1.07	Введена поддержка выбора количества стоповых бит для интерфейса Modbus.	02.2013
1.05* Рекомендуется замена на версию 1.07	Введена инициатива управления «Требование трансляции событий». Введён контроль времени отсутствия обращений мастера, формируется событие. По команде мастера выполняется чтение состояния зон и реле. После получения от мастера события «Обнаружен прибор» выполняется чтение состояний зон и реле. Один раз в 20 с выполняется чтение состояния ОДНОЙ зоны или ОДНОГО реле. Если от мастера поступает сообщение об изменении состояния реле, то выполняется чтение нового состояния реле. Исправлена ошибка, возникающая при попытке управлять реле прибора, связь с которым не установлена или потеряна.	07.2012
*** Примечание – поддерживается замена версии на объекте эксплуатации по интерфейсу RS-485 с помощью программы «Orion-Prog» или «UProg».**		

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Список принятых сокращений

АРМ – автоматизированное рабочее место;
АУП – автоматическая установка пожаротушения;
ШС – шлейф сигнализации или Контролируемый Элемент;
КЗ – короткое замыкание;
РЭ – руководство по эксплуатации;
СДУ – сигнализатор давления;
Slave – ведомый;
Master – ведущий.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru