Мониторинг и управление ОРИОН (БОЛИД)

Платформа НЕЙРОСС позволяет проводить мониторинг состояний и управление приборами, входящими в конфигурацию охранно-пожарной сигнализации ОРИОН производства компании НВП БОЛИД, по протоколу Modbus.

Ранее интеграция системы ОРИОН осуществлялась посредством программной Платформы ITRIUM/ПАК Интеграция, работающей под управлением ОС Windows. Сейчас мы обеспечиваем работу с системой ОРИОН посредством контроллера БОРЕЙ без использования дополнительных серверов. Общая информация по интеграция приведена в разделе [Интеграция смежных систем по протоколу MODBUS]. Порядок настройки профиля приведён в разделе [Настройка плагина Modbusинтеграции]. Ниже приведена более узкая информация по работе конкретно с ИСО ОРИОН.

Общие сведения

Сегодня ИСО ОРИОН — это функционально связанные свыше 250 приборов и устройств для создания систем охранной сигнализации, пожарной сигнализации, управления пожаротушением и других. Система НЕЙРОСС поддерживает мониторинг состояний и выдачу команд управления элементам системы ИСО ОРИОН, поддержанным в протоколе Modbus от компании НВП Болид. Подключение к линии Modbus осуществляется:

- Со стороны НЕЙРОСС посредством интерфейса RS-485 контроллера БОРЕЙ:
- Со стороны ИСО ОРИОН посредством интерфейса RS-485 прибора C2000-ПП.



Структурная схема интеграции ИСО Орион в НЕЙРОСС

До 1 апреля 2025 года взаимодействие БОРЕЙ с С2000-ПП осуществлялось по интерфейсу RS-232. На БОРЕЙ устанавливался модуль МК-RS232, дополнительно требовался преобразователь интерфейсов С2000-ПИ или любой другой конвертер RS-485/RS-232.

В настоящее время подключение БОРЕЙ к С2000-ПП осуществляется напрямую по интерфейсу RS-485. Возможна одновременная работа комплектов БОРЕЙ Modbus предыдущей версии (с модулем MK-RS232 и дополнительным преобразователем интерфейсов) и современной версии (с модулем MS-RS485).

С2000-ПП

Преобразователь протокола С2000-ПП является связующим звеном между ИСО ОРИОН и НЕЙРОСС, передает в сеть НЕЙРОСС состояние реле, зон и разделов ИСО ОРИОН и принимает команды на изменение состояния зон и разделов, а также включение/выключение реле приборов ИСО ОРИОН.

🕛 важно

Требования к прошивке С2000-ПП: требуется версия 2.01 или выше.

Требования к режиму работы С2000ПП:

- master если в сети устройств ИСО ОРИОН отсутствует C2000M;
- slave если в сети устройств ИСО ОРИОН есть C2000M.

Ниже приведены ограничения на количество элементов, обусловленные размером базы данных (таблицей триггеров) С2000-ПП. База данных создаётся при конфигурировании С2000-ПП.

Тип элемента	Количество
Реле	не более 255
Зона	не более 512
Раздел	не более 64

С2000-ПП последовательно запрашивает состояния всех зон и реле, входящих в его базу данных. В процессе работы С2000-ПП обрабатывает события от приборов системы ОРИОН, влияющие на текущие состояния зон, разделов и реле. Если по интерфейсу Modbus поступает команда на включение/выключение реле или на изменение состояния зоны/раздела, С2000-ПП передаёт её приборам системы ОРИОН.

Джампер ХР1 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. Подключение С2000-ПП к БОРЕЙ осуществляется посредством конвертера интерфейсов RS-485/RS-232, например, — С2000-ПИ или любой другой конвертер RS-485/RS-232. Схема подключения приведена в разделе [Справочник монтажника БОРЕЙ].

Чтобы управлять состоянием какой-либо зоны нужно назначить ей определенный тип в конфигурации С2000-ПП.

Предусмотрено восемь типов зон с кодами:

- 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 СО [ppm];
- 7 счётчик импульсов;
- 8 РИП напряжение/ток.

Каждый извещатель системы ОРИОН представляет собой одну **Зону Modbus**, состояние которой можно получить, прочитав содержимое соответствующего регистра Modbus. Зона может входить в **Раздел ModBus**. Диапазон допустимых номеров разделов - от *1 до 64.* Реле приборов системы ОРИОН представляются как **Реле Modbus** которые также контролируются через через регистры.

Привязка Зон Modbus к конкретному шлейфу (извещателю, реле) конкретного прибора, а Реле Modbus к реле нужного прибора, Раздела Modbus к числовому идентификатору производится через ПО UPROG на закладке Устройства прибора С2000-ПП. Привязки (конфигурация: прибор, номер, тип, раздел) зон, реле, разделов может быть вычитана из регистров (пространства INPUT REGISTERS).

Дерево элементов

Плагин Modbus-интеграции БОРЕЙ с установленным профилем интеграции с ИСО ОРИОН БОЛИД обеспечивает выгрузку таблиц конфигурации прибора С2000-ПП и построение дерева элементов, которое можно просмотреть на вкладке **Элементы** Плагина Modbus.

Поиск по элементам Q	Зона_4_9	0_1(состояние ШС)		
○ Обновить список элементов	Название:	Зона_4_90_1(состояние ШС)	\otimes	
▼ С2000-ПП:1	Метки состоя	яния: Норма связи, БезОхраны		
🔹 🔲 Папка Реле	Marrier	Delid Terre		
Реле_1_55_№1	метки типа :	: Bolid_Zone		
Реле_2_55_№2				
Реле_3_40_№1				
 Раздел_1 				
Зона_1_20_1(состояние ШС)				
Зона_2_20_2(состояние ШС)				
Зона_4_90_1(состояние ШС)				
Зона_5_90_2(состояние ШС)				
▼ ■ Раздел_50				
Зона_57_1_1(вкл./выкл. автоматики)				
Зона_58_2_2(дистанционный пуск)				
Зона_59_3_3(температура/влажность)				
Зона_60_4_1(счётчик импульсов)				
▼ ■ Раздел_60				
Зона_51_107_1(РИП напряжение/ток)				
Зона_52_107_2(РИП напряжение/ток)				
 Раздел_63 				
Зона_14_40_0(состояние прибора)				
Зона_16_55_0(состояние прибора)	Сохранит	ть		
Зона_23_66_0(состояние прибора)				

Наименование элементам даётся автоматически и содержит информацию о «координатах» элемента в системе ИСО Орион.

Тип элемента	Принцип нумерации
Зона Болид Bolid_Zone	Зона_[Порядковый номер]_[Адрес прибора]_[Номер шлейфа] (Тип зоны)
	Например, Зона_4_90_1(состояние ШС), обозначает зону прибора с адресом 90 и номером шлейфа 1 типа «состояние ШС» с порядковым номером в конфигурации 4.
Раздел Болид Bolid_Section	Раздел_[Порядковый номер]
	В наименование зоны входит порядковый номер раздела в конфигурации ИСО ОРИОН. Группировка зон в разделы осуществляется также согласно заданной посредством ПО UPROG конфигурации.
Реле Болид Bolid_Relay	Реле_[Порядковый номер]_[Адрес прибора]_№[Номер реле]
	Например, Реле_3_40_№1, обозначает реле №1 прибора с адресом 40 и порядковым номером в конфигурации 3.

Средствами вкладки Элементы вы можете задать пользовательское имя элемента [Интеграция смежных систем | MODBUS].

()

Заданное в плагине пользовательское имя элемента сохраняется и не меняется при обновлении списка элементов. Это же имя вычитывается в Платформу НЕЙРОСС и используется для наименования элементов как источников событий. Если имя было впоследствии, изменено необходимо перевычитать конфигурацию БОРЕЙ в Платформе НЕЙРОСС [Обновление конфигурации узлов].

После автоматического или ручного вычитывания конфигурации контроллера БОРЕЙ из Платформы НЕЙРОСС это же дерево элементов отобразится в разделе [Элементы] узла Платформа НЕЙРОСС.

Элемен	ты		
Элементы	Редактор иконок	Редактор полигонов	Цветовое / звуковое оповещение
Элементы			Общая информация
Поиск по эл Фильтр по 1	тементам меткам 38, Платформа НЕЙРО 10.0.30.37) ы и выходы и охранной сигнализа и доступа ойства Modbus 2000-ПП:1 Папка Реле Реле_1_55_№1 Реле_2_55_№2 Реле_3_40_№1 Реле_4_40_№2 Раздел_1 Зона_1_20_1(сс Зона_2_20_2(сс Зона_5_90_2(сс) Раздел_50 Зона_57_1_1(ви	Q ОСС ации остояние ШС) остояние ШС) остояние ШС) остояние ШС) остояние ШС) кл./выкл. автоматики)	Название: Pene_2_55_NP2 Токен: uuld:d50faed4-d614-49e3-9fe8-92a3cf7775f3:modbus:1:66:2 Метки состояния (): Включено Метки типа: Bolid_Relay Пользовательские метки (): ВыходУправления ×
	 Зона_58_2_2(ді Зона_59_3_3(те Зона_60_4_1(сч 	истанционный пуск) емпература/влажность) чётчик импульсов)	Сохранить

О Средствами раздела Элементы вы также можете задать имя элемента, но эти данные будут действовать только на конкретный узел Платформа НЕЙРОСС, не повлияют на данные плагина и будут сброшены при перевычитывании с узла БОРЕЙ. Для назначения пользовательских имён рекомендуем пользоваться средствами плагина.

Раздел **Элементы** предназначен для задания пользовательских меток и назначения иконок и внешнего вида геометрических фигур для дифференциации типа и состояния элемента в АРМ НЕЙРОСС Центр.

Список событий

Плагин Modbus-интеграции БОРЕЙ с установленным профилем интеграции с ИСО ОРИОН БОЛИД обеспечивает обработку событий от С2000-ПП. Список событий от преобразователя протокола С2000-ПП приведён в руководстве пользователя на прибор. Профиль интеграции для каждого кода события формирует заголовок события, поступающий в ленту событий, а также содержит перечень меток состояний элементов, соответствующих типу события. Вы можете откорректировать заголовки событий и наименования меток (в наименовании меток возможно использование русских символов).

Ниже представлен отрывок из руководства по эксплуатации С2000-ПП и соответствующая часть кода профиля интеграции.

35	Восстановление тех- нологического входа	(2), 3, 11		163
36	36 Нарушение технологи- ческого входа (2),			164
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
40	Пожар 2	(2), 3, 11	Состояние «Пожар» не менее двух ШС или автоматических адресных извещателей, принад- лежащих одной контролируемой области (одному разделу), либо «Пожар» в зоне, контролирую- щей 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»	219

```
"Input1Normal": {\
   "headline":"Восстановление технологического входа",\
  "min": "35"\
},\
"Input1Fault,Fault": {\
  "headline":"Нарушение технологического входа",\
  "min": "36"\
},\
"Fire,Alarm": {\
  "headline":"Пожар".\
  "eventTags": "FireAlarm",\
  "min": "37"\
},\
"Fire2,Alarm": {\
  "headline":"Пожар 2",\
  "eventTags": "FireAlarm",\
  "min": "40"\
},\
"Fault": {\
  "headline":"Неисправность оборудования",\
  "min": "41"\
},\
```

Назначение собственных меток НЕЙРОСС

Элементам сети Modbus профилем интеграции назначаются метки типа элемента: Bolid_Zone, Bolid_Section, Bolid_Relay, и метки состояний. Эти метки являются нестандартными для Платформы НЕЙРОСС и в АРМ Центр элементы по умолчанию отображаются в виде иконки или полигона синего цвета [Состояния элементов НЕЙРОСС: метки, иконки]. Чтобы задать стандартное обозначение достаточно задать стандартную метку в качестве пользовательской, например, — *Выход управления* для реле Болид.

Кроме того, метку Bolid_Zone могут содержать элементы различных типов: охранные и пожарные датчики, датчики температуры, целый прибор. С целью дифференциации типа элементов для последующей кастомизации отображения в АРМ НЕЙРОСС Центр добавьте элементам пользовательские метки, вписав их в соответствующее поле [Элементы].

На вкладке Редактор иконок задайте наборы меток и назначьте им иконки [Назначение собственных иконок для комбинаций меток].

Назначение собственных иконок для комбинаций меток

Для задания иконки достаточно указать метку типа и метку состояния элемента. Например, для индикации состояний пожарной зоны достаточно задать следующий список комбинаций меток.

Комбинация меток	Комментарий	Пример иконки
Bolid_Section Fire	Пожар 1	
Bolid_Section Fire2	Пожар 2	
Bolid_Section БезОхраны	Зона без охраны	?
Bolid_Section HaOxpaнe	Зона на охране	\$

Элемен	іты				
Элементы	Редактор иконок	Редактор полиго	онов	Цветово	ое / звуковое оповещение
Метки эле	ментов 🕀	0			
Bolid		Q	Me	етки: Bolid	_Zone, Fire2
Bolid_Sectio	n, Fire		Ик	онка 🕕 :	🕹 Выберите файл
Bolid_Section, Fire2				_	
Bolid_Section, БезОхраны					ar
Bolid_Zone, I	Fire				
Bolid_Zone, I	Fire2				
Bolid_Zone, I	БезОхраны				
НаОхране, В	Bolid_Section				
НаОхране, В	Bolid_Zone				

Мониторинг событий в АРМ Центр

По приходу события отображается карточка события и план, на котором нанесён данный элемент. Контекстное меню элемента содержит список меток и команд управления.

События (8) 14.23 28.04.2022 Пожар 2 Раздел_5(1.5, C2000-ПГ:1) Раздел_5 14.23 28.04.2022 Пожар 2 Зана, 15,55,1(остояние ШС)(1.5.15, C2 Зана, 15,55,1(остояние ШС) 14.23 28.04.2022 Срабатывание пожарного датчика Раздел_5. Раздел_5 14.22 28.04.2022 Срабатывание пожарного датчика Зона, 15,55,1(Зона, 15,55,1(остояние ШС) 14.23 28.04.2022 Изменинось состояние ШС) 14.23 28.04.2022 Изменинось состояние ШС)	Срабатывание пожарного датчика Раздел_5(1.5, С2000-ПП:1) Время события: 14:23:00 28.04.2022 Время регистрации: 14:23:00 28.04.2022 Описания Нет описания Матки: Нет описания Матки: Раздел_5 Фортуск: пропуск не найден Видеонаблюдение Кисточник события не привязан ни один медиансточник	Ж План первого эт + - 1:1 К ? ? ? ?	эжа ГИС Радал. Find s Find s Comme Oracow Benove Benove Benove Benove Benove	5 × × × × × × × × × × × × × × × × × × ×		Z 2 2
14:23 28.04.2022 Изменилось состояние: Зона_15_55_1(состояние Зона_15_55_1(состояние ШС) 14:23 28.04.2022 Изменилось состояние: Раздел_5(.1.5, С2000-ПП:1) Раздел_5	Дополнительно События за последние 24 часа: Фотоматериалы: Бликкайшие медиаисточники: 0	 События за последние 2/ Изменилось состояні Время регистрации: та Пожар 2 Раздел_5(1.1) 		F		
14:23 28.04.2022 Изменилось состояние: Зона_15_55_1(состояние Зона_15_55_1(состояние ШС)	подтверунть отклонить	Время регистрации: 1 Изменилось состоян Время регистрации: 1 Срабатывание пожар Время регистрации: 1	4:23:07 ие: Раздел_5(.1.5, С2000 4:23:00 ного датчика Раз {		Ни	чт, 18:49:47 колай Элеутов