Бастион-3 – Modbus. Руководство администратора

Версия 2026.2

(03.09.2026)

Самара, 2026

Оглавление

1 Общие сведения....2
1.1 Назначение и область применения....2
2 Условия применения....2
2.1 Требования к совместимости....2
2.2 Лицензирование....3
3 Установка драйвера....3
4 Настройка драйвера....3
4.1 Общая последовательность действий....3
4.2 Добавление драйвера....3
4.3 Конфигуратор драйвера....5
4.3.1 Пользовательский интерфейс конфигуратора....5
4.3.2 Добавление и настройка COM-портов....5
4.3.3 Добавление и настройка адресных устройств первого уровня....7
4.3.4 Добавление и настройка адресных устройств второго уровня....9
4.3.5 Импорт и экспорт конфигурации....10
4.3.6 Настройка событий и состояний от адресных устройств....11
4.3.7 Настройка команд адресным устройствам....13
4.3.8 Настройка чтения значений регистров....15
5 Работа в штатном режиме....16
6 Диагностика и устранение неисправностей....17
7 Приложения....17
7.1 Приложение 1. Список заданных в драйвере событий....17
7.2 Приложение 2. Список доступных для назначения событий....18
7.3 Приложение 3. Список доступных для назначения состояний....19
7.4 Приложение 4. История изменений....19

1 Общие сведения

1.1 Назначение и область применения

Драйвер «Бастион-3 – Modbus» предназначен для мониторинга событий и управления различными устройствами, поддерживающими протокол Modbus. Поддерживаемые Modbus-команды: 0x01, 0x02, 0x03, 0x04, 0x05, 0x06.

Оборудование подключается с помощью портов RS-232/RS-485 (протокол Modbus RTU) или Ethernet (протокол Modbus TCP). Настройка оборудования производится с помощью программного обеспечения, поставляемого производителем.

Система поддерживает до 16 одновременно работающих COM-портов, на каждом порту до 255 Modbus-устройств первого уровня (для удобства назовём их контроллерами, хотя тип не имеет значения). Параллельно драйвер обеспечивает работу до 255 Modbus-устройств, подключенных через Ethernet. В каждом устройстве поддерживается до 2047 дочерних адресных устройств. Для каждого дочернего адресного устройства доступно до 65535 событий. Также для любых адресных устройств доступно несколько команд, зависящих от типа подключённого оборудования (см. п. 4.3.7).

Адресные устройства могут представлять собой совместимые с оборудованием различные датчики (тепловые, оптические и т. д.), исполнительные модули, контроллеры и прочее совместимое оборудование. При этом драйвер не накладывает ограничений на тип используемых адресных устройств, предоставляя возможность выбора типа устройства в ПК «Бастион-3» (см. п. 4.3.4).

Драйвер обеспечивает:

- Индикацию потери и восстановления связи контроллеров с соответствующими событиями;
- Отображение событий от адресных устройств, включая штатные события, неисправности и тревоги;
- Цветовое отображение состояния любых устройств на графическом плане объекта;
- Настройку линии приборов в ПК «Бастион-3» с помощью общего конфигуратора;
- Возможность импорта и экспорта конфигураций в/из файла;
- Возможность выбора отдельно события и состояния устройства в зависимости от данных в Modbus-регистрах;
- Одновременный опрос устройств по Modbus RTU и Modbus TCP;
- Разграничение доступа к настройкам драйвера в зависимости от уровня полномочий оператора.
- Вывод данных из регистров по запросу с преобразованием данных из форматов целочисленных (hexadecimal, decimal), с плавающей точкой (float), а также ASCII-строк.

Драйвер не обеспечивает настройку аппаратных частей системы. Для настройки линий приборов следует использовать стороннее ПО, поставляемое с оборудованием.

2 Условия применения

2.1 Требования к совместимости

Драйвер «Бастион-3 – Modbus» функционирует в составе ПК «Бастион-3». Требования к программному обеспечению полностью соответствуют изложенным в документе «Бастион-3. Руководство администратора».

Драйвер совместим с ПК «Бастион-3» версии 2023.1 и выше.

2.2 Лицензирование

В драйвере «Бастион-3 – Modbus» применяются лицензионные ограничения на суммарное количество одновременно поддерживаемых адресных устройств на любом уровне.

В случае недостатка лицензий драйвер приостанавливает работу и формирует сообщение «Превышено ограничение по числу устройств (Запрошено: %s1, Доступно: %s2)».

3 Установка драйвера

Инсталлятор драйвера «Бастион-3 – Modbus» входит в состав инсталлятора ПК «Бастион-3» и устанавливается автоматически при установке ПК «Бастион-3» в ОС Windows.

Драйвер устанавливается в папку «Drivers\Modbus» рабочего каталога ПК «Бастион-3».

С помощью инсталлятора ПК «Бастион-3» можно также деинсталлировать драйвер, если запустить инсталлятор ПК «Бастион-3» в режиме выборочной установки, выключив при этом опцию выбора драйвера.

В ОС на базе Linux драйвер поставляется в виде установочного пакета формата DEB или RPM с именем bastion3-driver-modbus_*. Драйвер устанавливается в каталог /opt/bastion3/Drivers/Modbus.

После успешной установки вручную драйвер должен появиться в списке драйверов в окне редактирования списка драйверов ПК «Бастион-3».

4 Настройка драйвера

4.1 Общая последовательность действий

Настройка драйвера в общем случае включает следующие этапы:

- добавление драйвера «Бастион-3 – Modbus» (п. 4.2);
- добавление и настройка COM-портов, если необходимо (п. 4.3.2);
- добавление и настройка адресных устройств первого уровня (п. 4.3.3);
- добавление и настройка адресных устройств второго уровня (п. 4.3.4) или импорт и экспорт настроек (п. 4.3.5);
- настройка событий от адресных устройств (п. 4.3.6);
- настройка команд адресным устройствам (п. 4.3.7);
- проверка работоспособности (п. 6).

4.2 Добавление драйвера

Для запуска драйвера следует добавить его экземпляр в конфигурацию ПК «Бастион-3».

Для добавления драйвера необходимо в панели управления ПК «Бастион 3» перейти в раздел «Драйверы/Серверы оборудования» (Рис. 1).

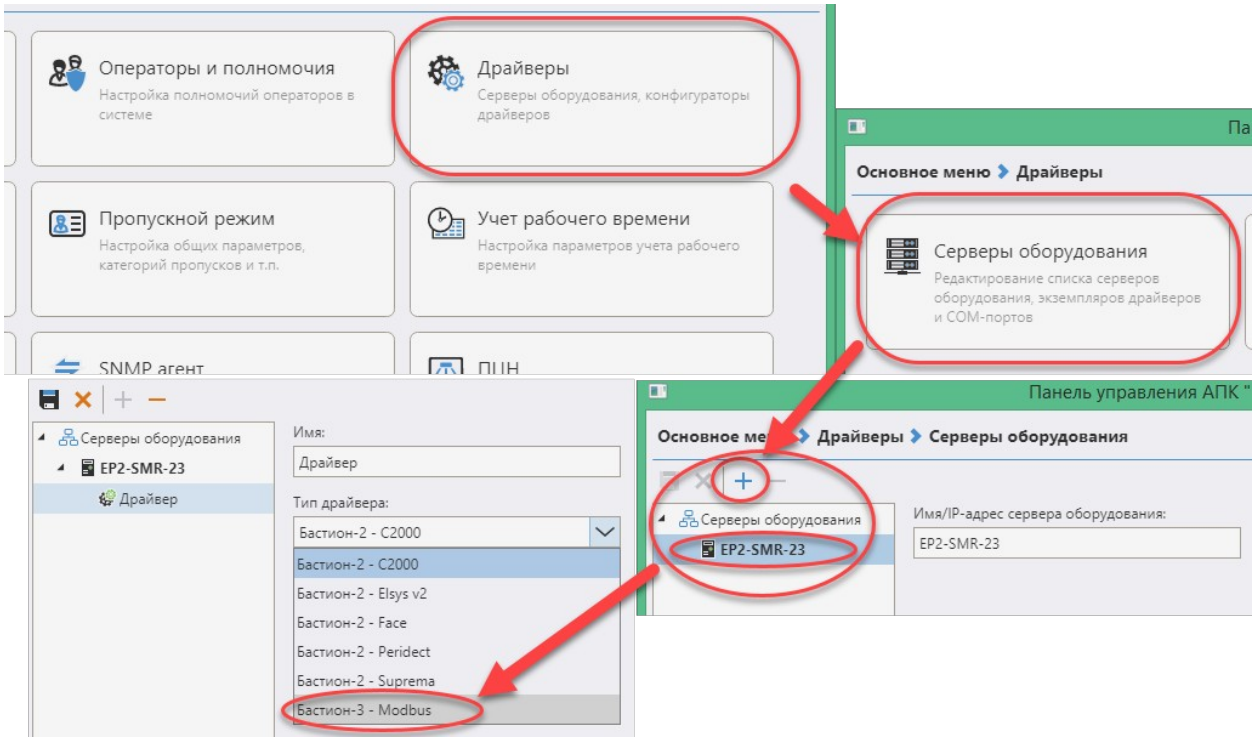

Рис. 1. Меню «Драйверы/Серверы оборудования»

После добавления драйвера в меню «Драйверы/Серверы оборудования» появится группа «Бастион 3 - Modbus» (Рис. 2).

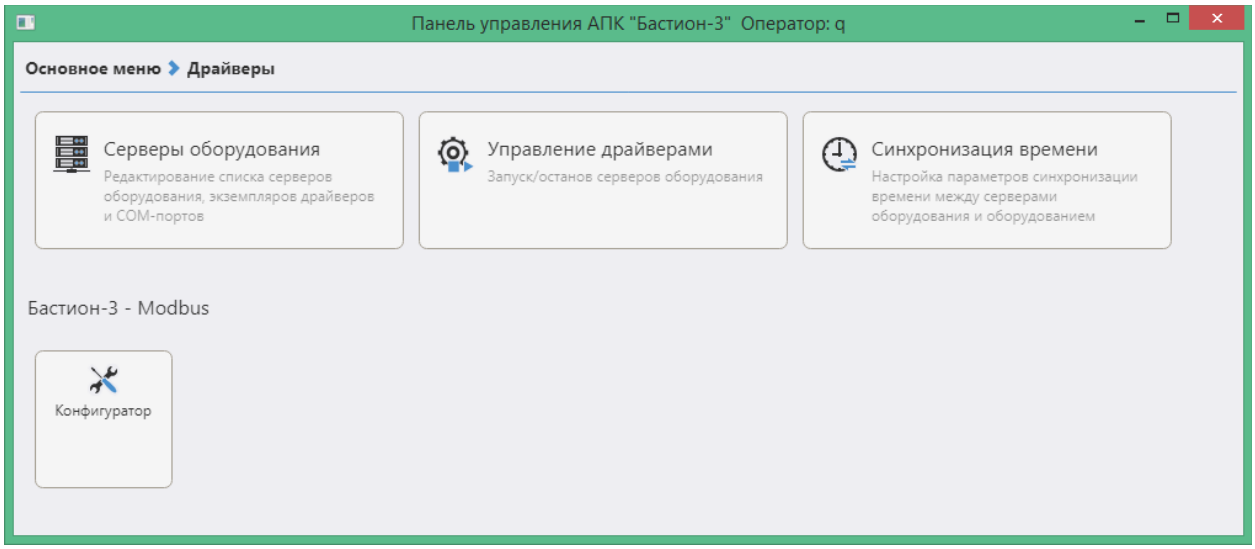

Рис. 2. Меню драйвера «Бастион-3 – Modbus»

Пункт меню «Конфигуратор» позволяет вызвать конфигуратор, в котором можно производить настройку всех требуемых параметров драйвера. Конфигуратор доступен на любой рабочей станции, где установлен драйвер «Бастион-3 – Modbus».

Если пункт меню драйвера недоступен, то в настройках профиля оператора отсутствуют соответствующие разрешения. Описание настройки разрешений профилей персонала см. в документе «Бастион-3. Руководство администратора».

4.3 Конфигуратор драйвера

4.3.1 Пользовательский интерфейс конфигуратора

Настройка драйвера осуществляется при помощи общего конфигуратора драйверов. Подробную информацию о работе с общим конфигуратором см. документ «Бастион-3 – Общий конфигуратор. Руководство администратора».

В левой части окна конфигуратора (Рис. 3) находится дерево устройств, относящихся к драйверу. В правой части окна находится окно просмотра, отображающее свойства выделенного узла.

В драйвере доступно как ручное конфигурирование линии приборов, так и импорт/экспорт настроек из файла конфигурации на уровне контроллеров системы.

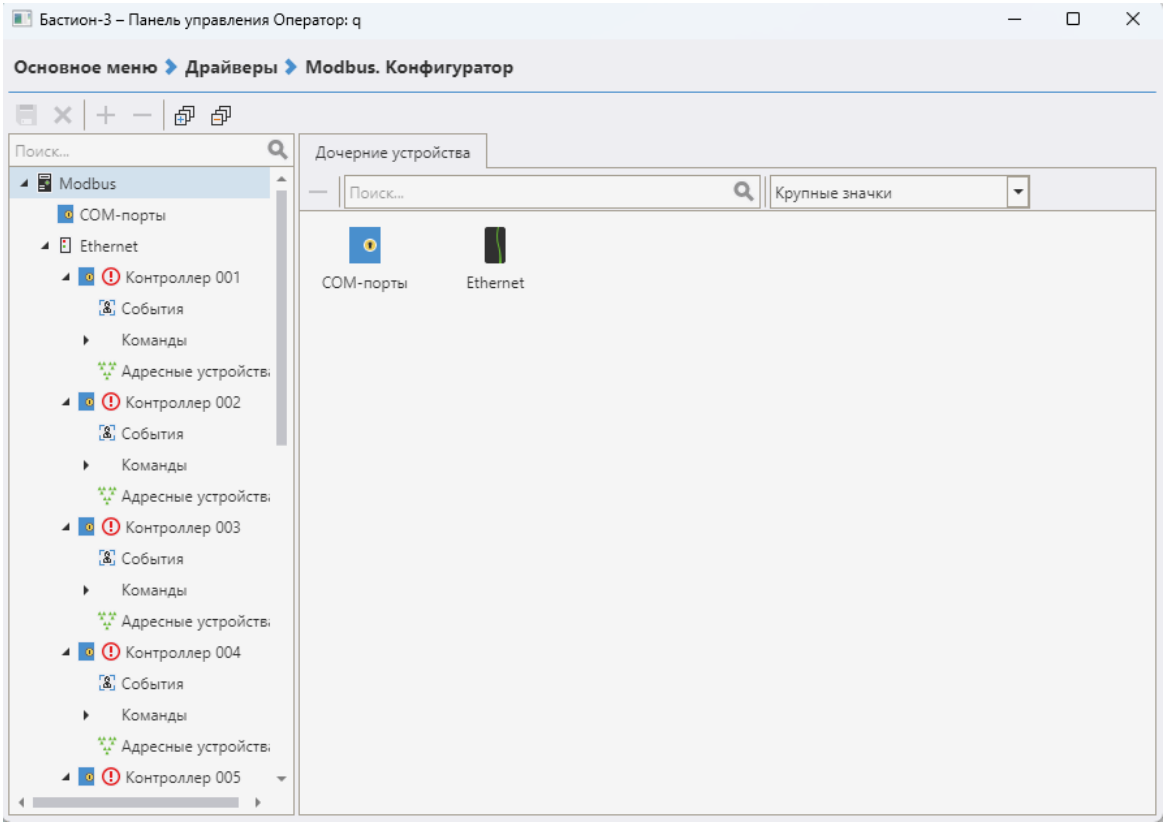

Рис. 3. Главное окно конфигуратора драйвера «Бастион-3 – Modbus»

4.3.2 Добавление и настройка COM-портов

Драйвер поддерживает одновременную работу с несколькими COM-портами.

Для добавления порта необходимо или выбрать узел «COM-порты» и нажать кнопку «Добавить» на панели инструментов, или щелкнуть правой кнопкой мыши на узле «COM-порты» и выбрать пункт «Добавить» из появившегося меню. Максимальное число портов – 16 на каждый экземпляр драйвера.

Для каждого COM-порта доступны следующие параметры (Рис. 4):

- Группа «Настройки времени»:
  - *Часовой пояс* – необходимо указать часовой пояс COM-порта, в противном случае, события драйвера будут попадать в протокол ПК «Бастион-3» с неверным временем.
- Группа «*Общие параметры*»
  - Название – название устройства, используется для информации и выводе событий.
  - Адрес – номер COM-порта в системе.
- Группа «*Параметры порта*»
  - Скорость COM-порта, бит/с – скорость обмена, доступные значения: 50, 75, 100, 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200.
- Группа «*Параметры опроса*»
  - Задержка между поллами, мс – задержка между запросами состояния нескольких регистров одним запросом. По умолчанию 0 миллисекунд. Рекомендуется увеличить параметр при нестабильном соединении.
  - Количество регистров, опрашиваемых за один полл – количество регистров, запрашиваемых одним запросом в случае подряд идущей адресации. По умолчанию 100. Рекомендуется устанавливать значение, рекомендуемое изготовителем оборудования.
  - Стоповые биты – установка стоповых бит в пакете. Возможные значения: 0, 1, 1.5, 2. По умолчанию 1. Рекомендуется устанавливать значение, рекомендуемое изготовителем оборудования.
  - Таймаут ожидания ответа, мс – время ожидания ответа на запрос по COM-порту. По умолчанию 100 миллисекунд.
- Группа «*Отладка*»
  - Запись лога обмена – включение записи журнала запросов записи и чтения по COM –порту, необходимо для сбора данных при ошибках работы драйвера. Использовать только для обнаружения неисправностей, не оставлять включенным надолго!

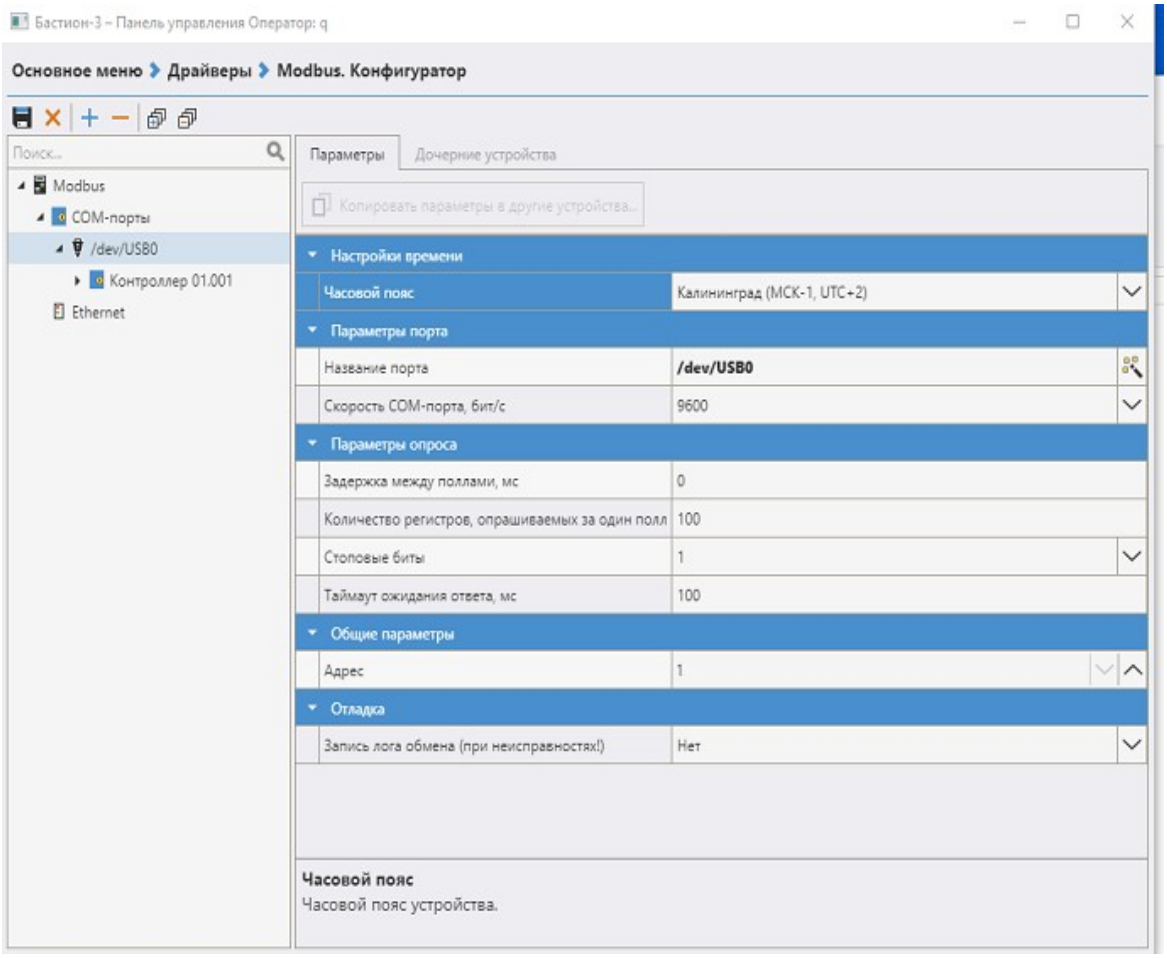

Рис. 4. Настройка основных параметров COM-порта

4.3.3 Добавление и настройка адресных устройств первого уровня

Драйвер поддерживает одновременную работу с несколькими адресными устройствами первого уровня (контроллерами) на каждом COM-порту. Максимальное число контроллеров – 255 на каждый COM-порт.

Для добавления контроллера необходимо или выбрать узел «COM-порт XX» (где XX – адрес COM-порта) и нажать кнопку «Добавить» на панели инструментов, или щелкнуть правой кнопкой мыши на узле и выбрать пункт «Добавить» из появившегося меню.

Внимание! *Для работы в ОС Linux необходимо правильно ввести название COM-порта вручную, например, «/dev/ttyUSB0» или «/dev/ttyS0», иначе драйвер не сможет соединиться с устройством по COM-порту.*

При добавлении контроллера автоматически добавляются узлы «события», «команды» и «адресные устройства», а также в узел «команды» добавляется команда «сброс» (см. п. 7.1).

Для каждого контроллера можно задать следующие параметры (Рис. 5):

- Название – название контроллера.
- Адрес – адрес контроллера в ПК «Бастион».

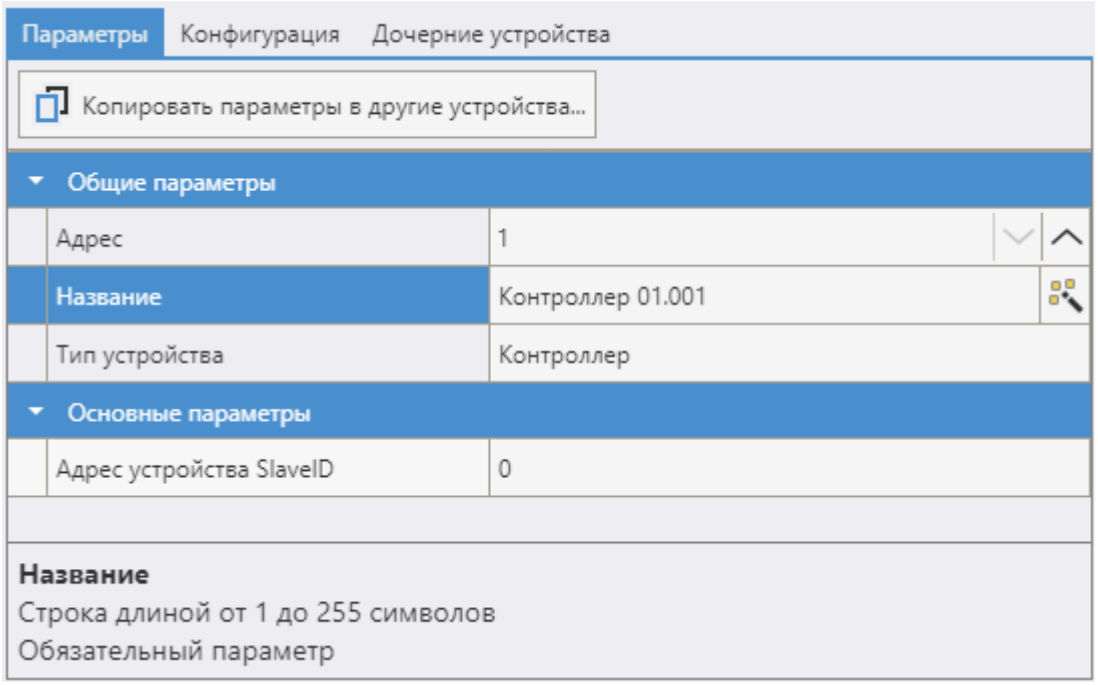

Рис. 5. Настройка основных параметров COM-контроллера

Для контроллеров, подключаемых по COM, также доступно задание следующего параметра:

- Адрес устройства SlaveID – SlaveID-адрес устройства в протоколе Modbus.

Также драйвер поддерживает параллельную работу с Ethernet-контроллерами. Максимальное число – 255. Добавление Ethernet-контроллера аналогично добавлению контроллера на COM-порту. Дополнительно к вышеописанным параметрам Ethernet-контроллеры имеют следующие параметры (Рис. 6):

- Группа «Настройки времени»:
  - *Часовой пояс* – необходимо указать часовой пояс устройства, в противном случае, события драйвера будут попадать в протокол ПК «Бастион-3» с неверным временем.
- Группа «Основные параметры»
  - IP-адрес – IP-адрес адресного устройства первого уровня с протоколом Modbus TCP.
  - Порт – TCP-порт для связи.
  - Адрес устройства UnitID – UnitID-адрес устройства в протоколе Modbus.
- Группа «Параметры опроса»
  - Задержка между поллами, мс – задержка между запросами состояния нескольких регистров одним запросом. По умолчанию 0 миллисекунд. Рекомендуется увеличить параметр при нестабильном соединении.
  - Количество регистров, опрашиваемых за один полл – количество регистров, запрашиваемых одним запросом в случае подряд идущей адресации. По умолчанию 100. Рекомендуется устанавливать значение, рекомендуемое изготовителем оборудования.

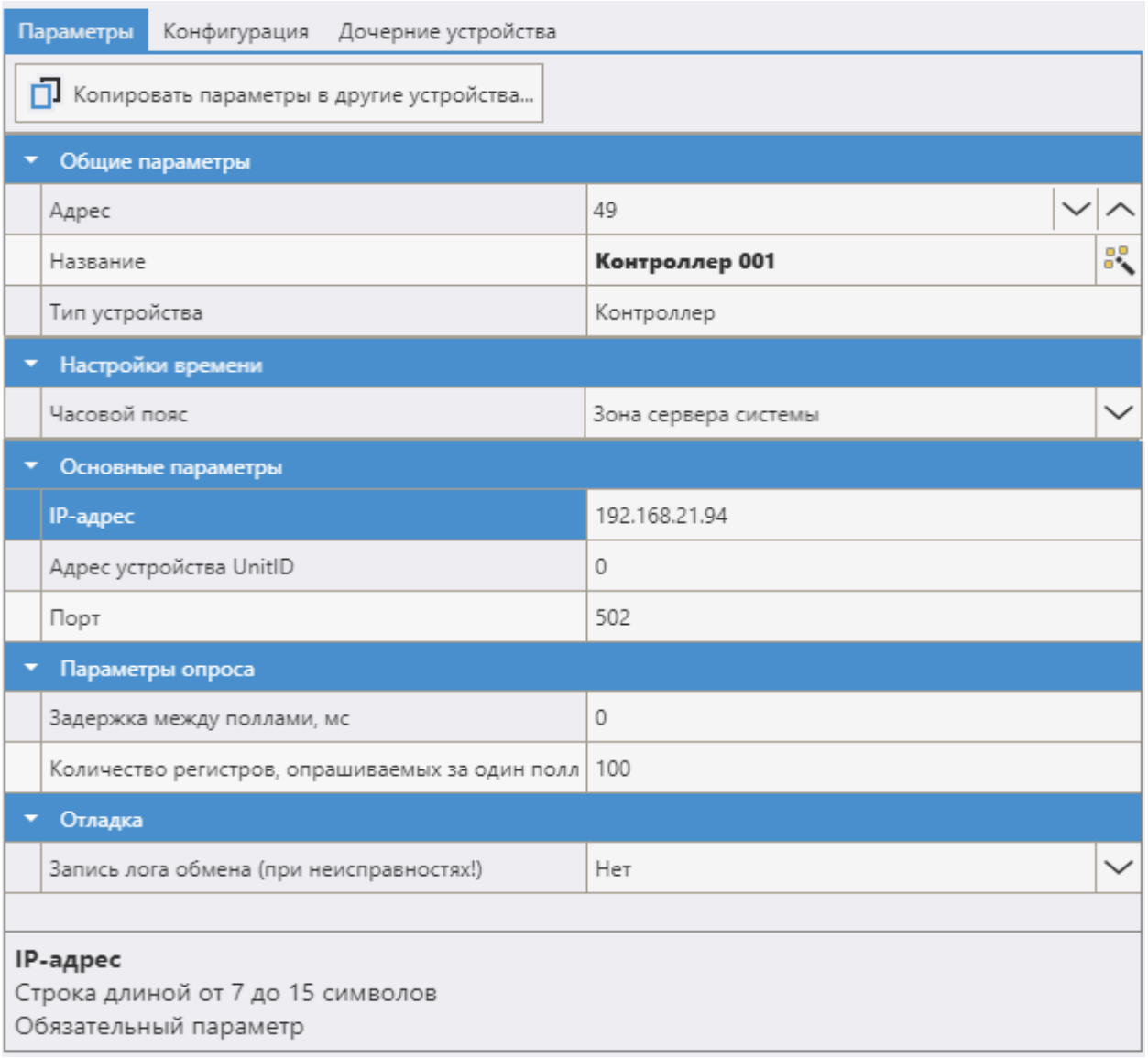

Рис. 6. Настройка основных параметров Ethernet-контроллера

4.3.4 Добавление и настройка адресных устройств второго уровня

Драйвер обеспечивает работу до 2047 дочерних адресных устройств для каждого адресного устройства первого уровня (контроллера). Адресные устройства можно добавить как вручную с помощью общего конфигуратора, так и используя функцию импорта (см. 4.3.5).

Для добавления адресных устройств вручную необходимо перейти на узел «адресные устройства» и нажать кнопку «Добавить» на панели инструментов или щелкнуть правой кнопкой мыши на узле и выбрать пункт «Добавить» из появившегося меню. Конфигуратор при добавлении предложит выбрать тип устройства, совместимого с ПК «Бастион-3». Типы устройств влияют на отображение иконок на графических планах, группировку в различных формах настроек ПК «Бастион-3», а также – доступность команд управления оборудованием из драйвера (см. п. 4.3.7). При этом тип устройства никак не влияет на протокол и механизмы обмена данным с устройством.

Доступные в текущей версии драйвера типы адресных устройств второго уровня:

- Выход

- Дверь
- Ворота
- Охранный шлейф
- Металлодетектор
- Пожарный шлейф
- Тревожная кнопка
- Тревожный вход
- Раздел
- Дымовой датчик
- Тепловой датчик
- Пожарная кнопка
- Адресный подшлейф
- Пожарная группа
- Круглосуточная охранная зона
- Турникет
- Шлюз
- Группа разделов
- Локальный раздел
- Адресное устройство
- Радиорасширитель
- Глобальный раздел
- Светильник

Команды устройствам добавляются автоматически при добавлении устройств в конфигуратор. Необходимо лишь задать для каждой команды необходимые регистр и данные. Подробнее см. п. 4.3.7.

События от адресных устройств добавляются и настраиваются вручную (см. п.4.3.6) или с помощью импорта конфигурации (см. п.4.3.5).

4.3.5 Импорт и экспорт конфигурации

Устройства первого уровня имеют возможность импорта конфигурации из заранее сконфигурированного файла, а также экспорта текущей конфигурации в файл (Рис. 7).

При экспорте происходит выгрузка полного дерева устройств, начиная с текущего контроллера, в формате общего конфигуратора в файл. Конфигурация включает в себя текущий контроллер со всеми настройками, а также все дочерние адресные устройства и их настройки (Modbus-команды, регистры и битовые маски для событий и команд). Для экспорта необходимо выбрать необходимый контроллер, перейти на вкладку «Конфигурация» и, нажав кнопку «экспорт», сохранить конфигурацию контроллера в файл.

При импорте происходит загрузка параметров контроллера и всех его дочерних устройств, включая все параметры. Файл конфигурации должен быть в формате общего конфигуратора. Импорт конфигурации может производиться как в ненастроенном драйвере или контроллере, так и поверх любой текущей конфигурации, используя механизм интеллектуального обновления

параметров. В случае необходимости импорта параметров «начисто» рекомендуется воспользоваться ссылкой «очистка текущей конфигурации», которая сбрасывает все параметры контроллера, включая все дочерние устройства.

В комплекте с драйвером поставляются заранее созданные файлы конфигураций для некоторых устройств, настроенные для работы с данным оборудованием. Эти файлы доступны в папке драйвера «[Bastion3]\Drivers\Modbus» в папке «Configurations». В данный момент в составе драйвера поставляются следующие конфигурации:

- Пунктир-РМ-У.xml – конфигурация релейного модуля «Пунктир-РМ-У» на 16 реле, производство ГК «TwinPro»
- Пунктир-РМ-У + Пунктир-РМ-МР.xml – конфигурация релейного модуля «Пунктир-РМ-У» в комплекте с модулем расширения «Пунктир-РМ-МР» суммарно на 32 реле, производство ГК «TwinPro».

В будущих версиях возможно появление файлов конфигурации и для другого оборудования.

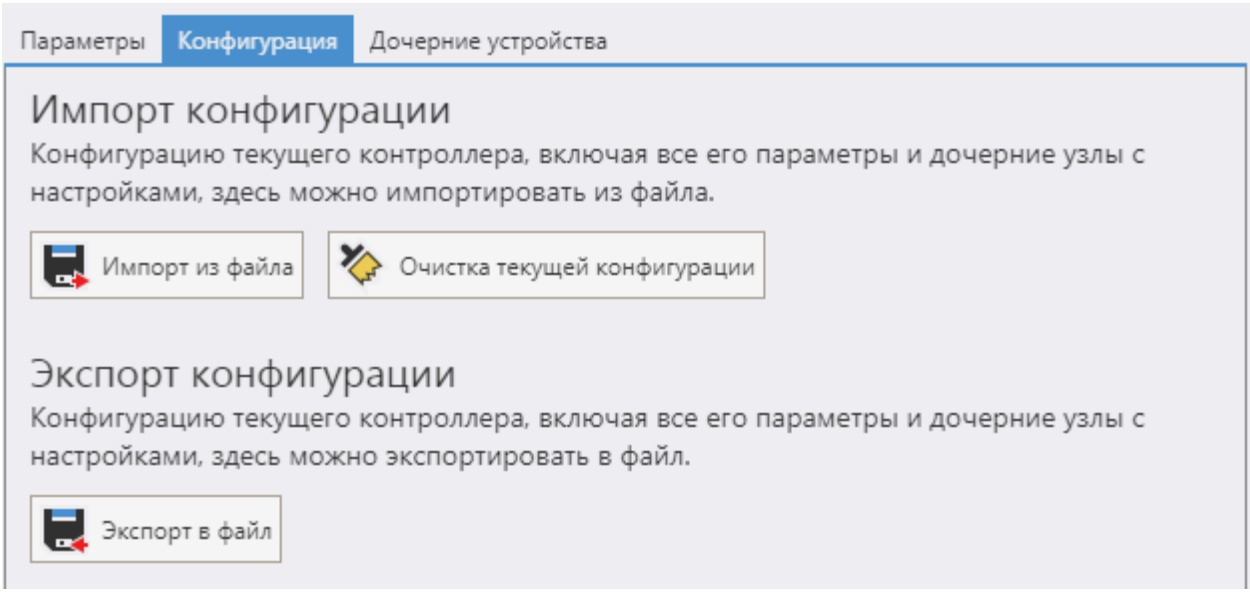

Рис. 7. Импорт и экспорт конфигурации контроллера

4.3.6 Настройка событий и состояний от адресных устройств

События и состояния устройств не связаны между собой на уровне системы. Это позволяет гибко конфигурировать любую систему, назначая в конфигураторе на одно «событие» (получение соответствующих данных по протоколу) любое событие из списка (см. п. 7.2) и любое состояние иконки на планах (см. п. 7.3). Но при этом есть ограничение: иконки на планах не сохраняют тревожные состояния, если после тревожного состояния пришло обычное.

Следует помнить, что в ПК «Бастион-3» имеется возможность переопределить любые события драйвера. Подробнее см. «Бастион-3. Руководство администратора».

События адресных устройств добавляются вручную или загружаются при импорте конфигурации из файла (см. п. 4.3.5). Для каждого адресного устройства возможно добавление до 65535 событий (Рис. 8). Возможно также добавление нескольких событий на одинаковые данные одного регистра – в этом случае при получении таких данных будут выведены все назначенные события.

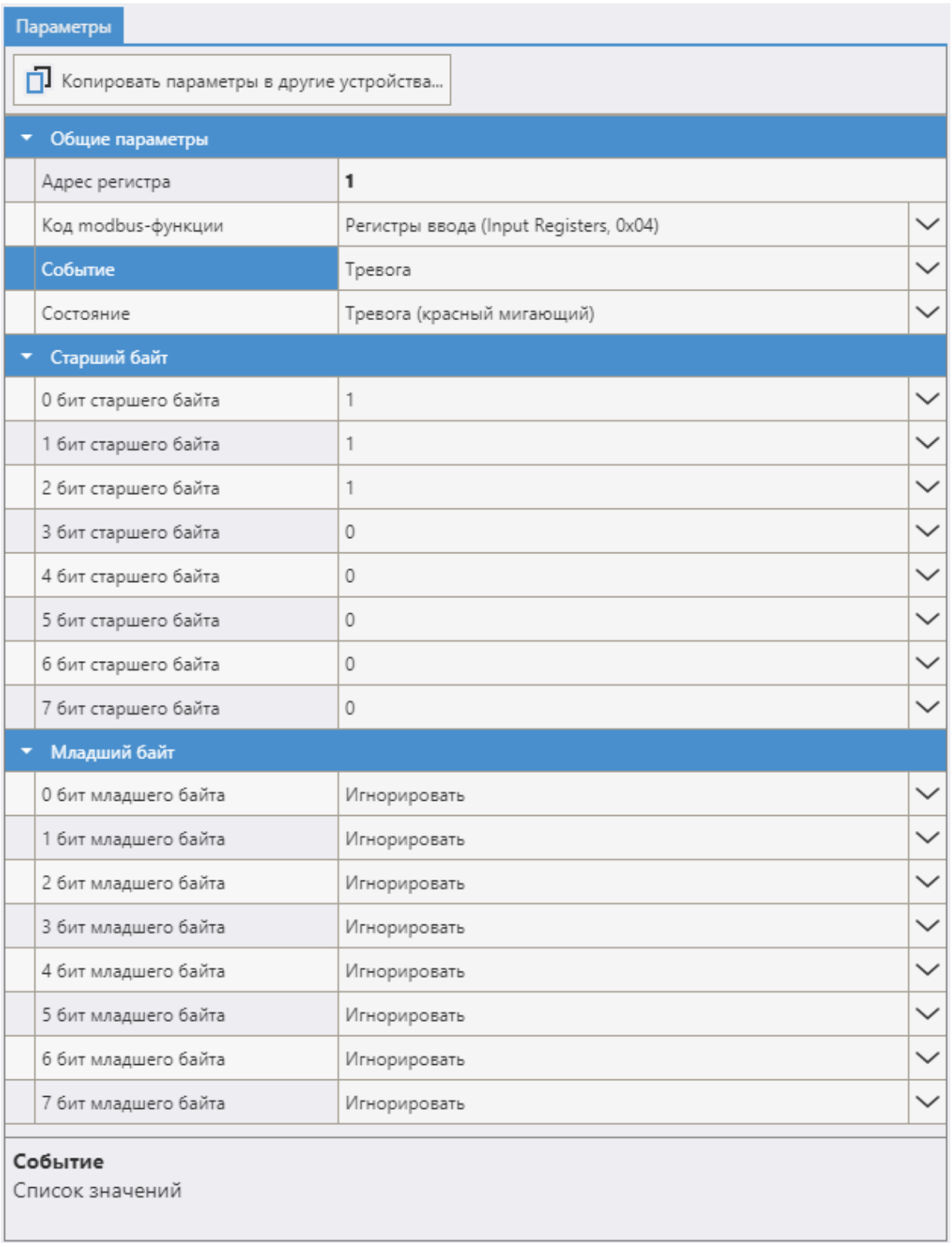

Рис. 8. Задание значения регистра для события

Для настройки события необходимо задать код Modbus-команды. Драйвером поддерживаются четыре типа Modbus-команд для получения значений регистров:

- Регистры флагов (Coils, 0x01) – чтение значений из нескольких регистров флагов (Read Coil Status);
- Дискретные входы (Discrete Inputs, 0x02) – чтение значений из нескольких дискретных входов (Read Discrete Inputs);

- Регистры хранения (Holding Registers, 0x03) – чтение значений из нескольких регистров хранения (Read Holding Registers);
- Регистры ввода (Input Registers, 0x04) – чтение значений из нескольких регистров ввода (Read Input Registers).

В зависимости от выбранного типа команды будут доступны различные настройки. Необходимо помнить о том, что в случае с 0x01 и 0x02-командами происходит чтение однобитовых регистров (и необходимо задавать значение бита в поле «значение регистра»), а в случае с 0x03 и 0x04-командами происходит чтение двухбайтовых регистров (и необходимо задавать значение маски в полях старшего и младшего байтов).

Также, независимо от типа команды, необходимо задать адрес регистра в десятичном формате (0-9999), в который будет осуществлена запись данных при выполнении команды.

Из списков событий и состояний в конфигураторе следует выбрать необходимые пункты. Списки событий и состояний фиксированы (см. п. 7.2 и 7.3).

Для формирования двухбайтовых данных, которые ожидаются из указанного регистра, следует использовать задание значащих битов по маске, формируемой в пунктах «старший байт» и «младший байт». Нумерация может быть любой, зависит от типа. Обратите внимание: для каждого бита возможно 3 состояния: «0», «1» и «игнорировать». При задании последнего состояния значение данного бита игнорируется и не участвует в определении совпадения данных с данным событием.

Рассмотрим пример: допустим, необходимо выдать событие «включено» и окрасить иконку в зелёный цвет при возникновении двух установленных битов в регистре 0 Modbus-команды 0x04. Тогда следует выбрать соответствующее событие и состояние, выбрать Modbus-команду, задать 0 регистр и в 6 и 7 битах младшего байта установить «1», остальные биты установить в «игнорировать». В таком случае событие будет выведено только при одновременно выставленных двух последних битах в младшем байте указанного регистра; значение остальных битов значения не имеет.

Для формирования однобитовых масок достаточно задать значение в поле «значение регистра» в дополнение к адресу регистра. Необходимо помнить, что адресация при запросе значений однобитовых регистров обратная.

4.3.7 Настройка команд адресным устройствам

Команды адресным устройствам зависят от типа добавляемого устройства (см. Таблица 1) и добавляются автоматически при добавлении устройства. Данные команд (Modbus-команда, регистр, битовая маска) по умолчанию пустые, необходимо настроить их в соответствии с описанием протокола оборудования. В данной версии драйвера невозможно задать собственные команды.

Для настройки команды необходимо задать код Modbus-команды. Драйвером поддерживаются два типа Modbus-команд оборудованию:

- Дискретные выходы (Force Single Coil, 0x05) – запись значения одного флага (Force Single Coil);
- Аналоговые выходы (Preset Single Register, 0x06) – запись значения в один регистр хранения (Preset Single Register).

Таблица 1. Команды для различных типов устройств

Тип устройства	Команды
Адресное устройство первого уровня (контроллер)	• Сброс
Адресное устройство второго уровня (выход/реле)	• Включить • Выключить
Адресное устройство второго уровня (любое, кроме выхода/реле)	• Поставить на охрану • Снять с охраны • Сброс

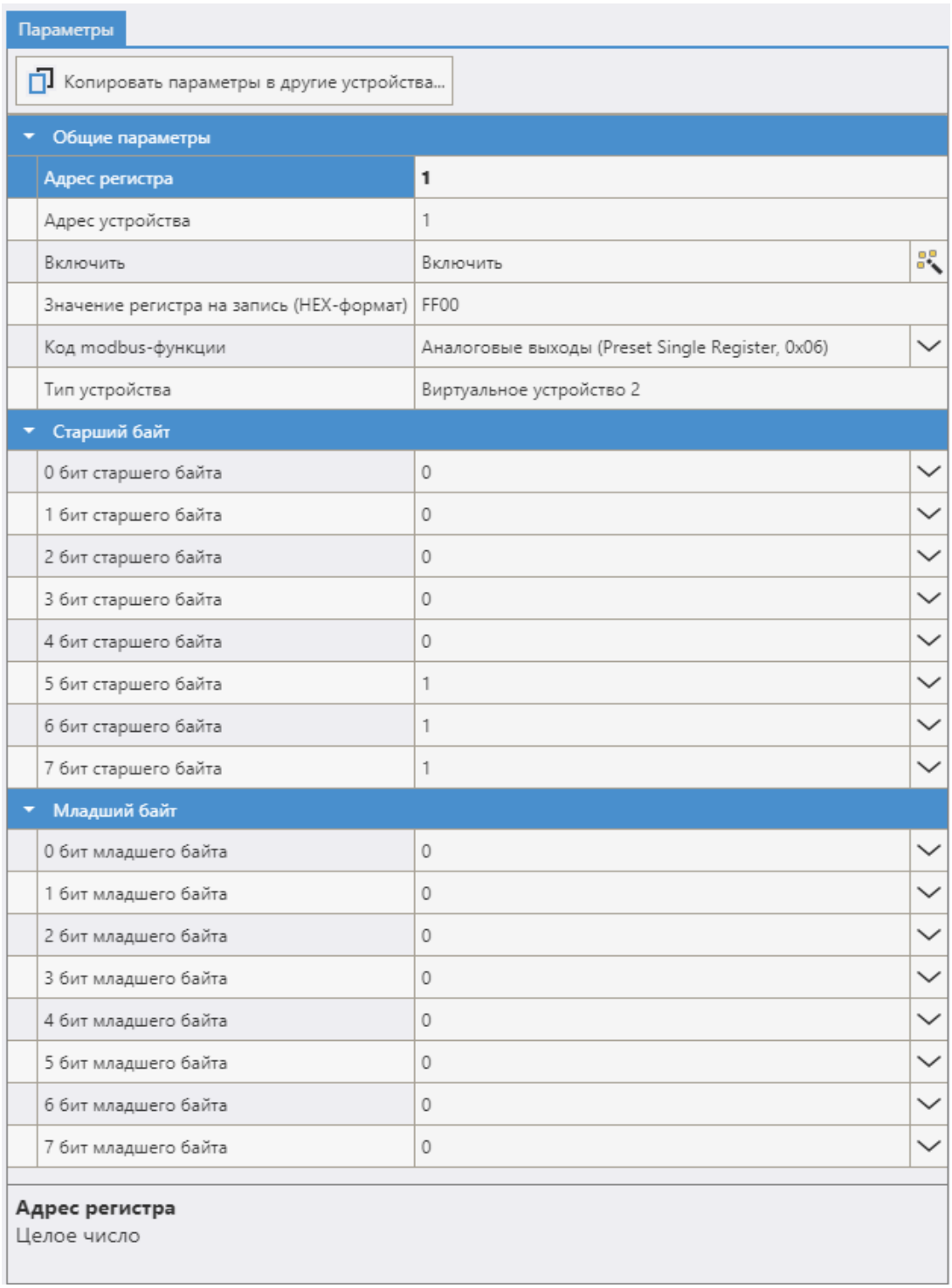

Рис. 9. Задание значения регистра для команды

Также, независимо от типа команды, необходимо задать адрес регистра в десятичном формате (0-9999), в который будет осуществлена запись данных при выполнении команды.

Для первого случая (0x05-команда) при выполнении команды оборудованию в зависимости от типа команды в указанный регистр будет записано 0xFF00 или 0x0000: для команд «Сброс», «Включить» и «Поставить на охрану» будет записано 0xFF00, для команд «Выключить» и «Снять с охраны» будет записано 0x0000. В конфигураторе для информации в поле «значение регистра на запись» при этом указывается, какое значение будет записано.

Для второго случая (0x06-команда) при выполнении команды оборудованию будет записано значение, выставляемое маской в блоках «старший байт» и «младший байт». Для этого необходимо в этих группах выбрать значащие биты – 0 или 1 (Рис. 9). Нумерация может быть любой, зависит от типа оборудования и настройки данных в конфигураторе.

4.3.8 Настройка чтения значений регистров

В драйвере существует возможность прямого запроса данных из одного или нескольких (до 10) регистров любого устройства. Для этого в конфигураторе необходимо в группу «*Значения регистров*» устройства добавить виртуальное устройство «*Чтение значения регистра*» и настроить соответствующие параметры (Рис. 10).

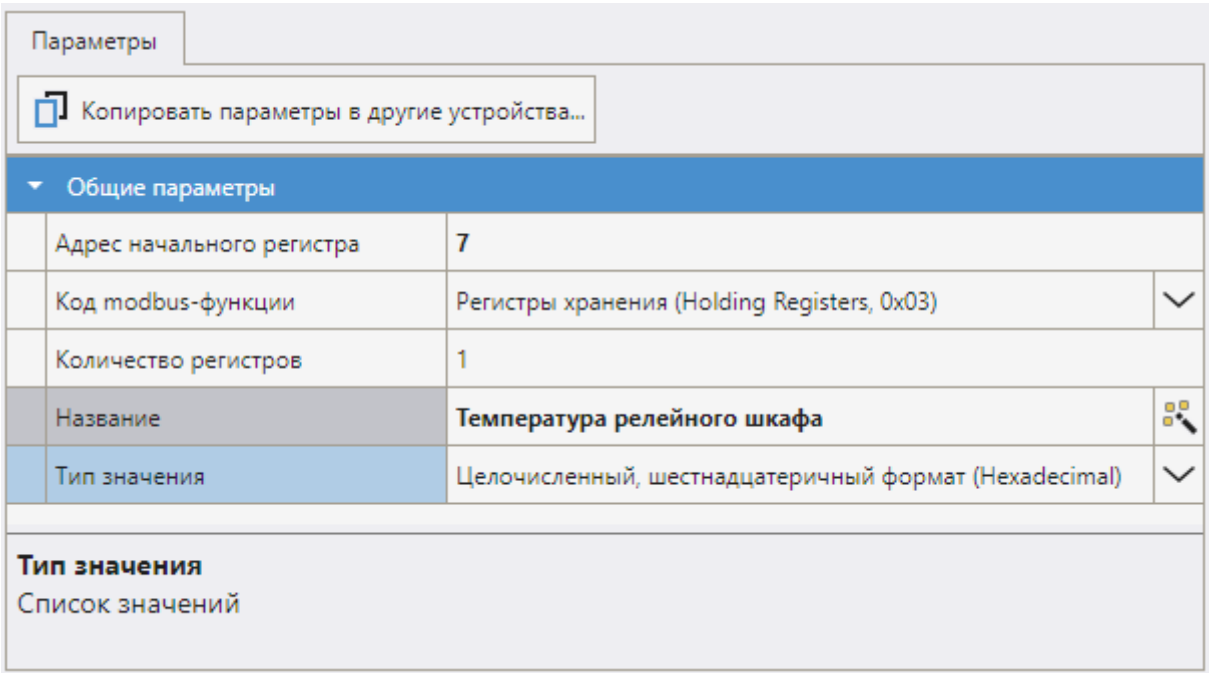

Рис. 10: Настройка чтения значений регистров

- *Название* — название виртуального устройства, предназначенного для запроса значений регистров.
- *Адрес начального регистра* — адрес первого регистра, из которого читаются данные. Адрес 0 соответствует PLC-адресу 40001.
- *Количество регистров* — количество регистров (до 4), данные из которых собираются в одну строку для вывода.
- *Код modbus-функции* — поддерживаются modbus-команды 0x01, 0x02, 0x03 и 0x04.

- *Тип значения* — установка типа данных, получаемых из регистра(ов). При сборе данных драйвер осуществляет попытку преобразования данных перед выводом в ПО «Бастион» (подробнее ниже).

В настоящий момент драйвер может преобразовывать данные из регистров в несколько визуальных представлений:

- *Целочисленный шестнадцатеричный (Hexadecimal)* — преобразует массив полученных из указанной последовательности регистров данных в строку последовательных чисел в формате HEX, разделённых пробелами. Формат выводимых чисел десятеричный. Массив не переворачивается в little-endian.
- *Целочисленный десятичный (Decimal)* — преобразует массив полученных из указанной последовательности регистров данных в строку последовательных чисел, разделённых пробелами. Формат выводимых чисел шестнадцатеричный. Массив не переворачивается в little-endian.
- *Целочисленный десятичный с разрядами* — преобразует массив полученных из указанной последовательности регистров данных в десятеричное число длиной максимум в 8 байт. При этом учитываются старшие и младшие регистры. Массив переворачивается в little-endian.
- С плавающей точкой (Float) – преобразует данные из одного или двух начальных регистров в число с плавающей точкой: в четырёхбайтовый Float или в двухбайтовый Half. Остальные регистры игнорируются.
- *Строковый (ASCII)* — преобразует массив полученных из указанной последовательности регистров данных в строку символов ASCII, где каждый байт хранит один символ. Массив не переворачивается в little-endian.

Пример преобразования: в регистре находится число 25451, запрашиваем 1 регистр. Вывод в зависимости от типа данных в конфигураторе будет следующим:

- Целочисленный шестнадцатеричный (Hexadecimal): «**63 6B**»
- Целочисленный десятичный (Decimal): «**99 107**»
- Целочисленный десятичный с разрядами: «**25451**»
- Строковый (ASCII): «**ck**»

Запрос данных может осуществляться как с контекстного меню вынесенного на план виртуального устройства «*Чтение значения регистра*» Поста охраны ПО «Бастион», так и использоваться в сценариях и реакциях. При получении данных из регистров формируется событие от данного виртуального устройства в формате «*Значение регистра: [преобразованные данные]*».

5 Работа в штатном режиме

В ПК «Бастион-3» мониторинг осуществляется с использованием графических планов объектов, сценариев и журналов событий. Драйвер «Бастион-3 – Modbus» генерирует ряд событий, которые можно использовать для выполнения сценариев.

Любые адресные устройства драйвера «Бастион-3 – Modbus» доступны для выноса на графические планы.

В нижней части главного окна выводятся сообщения драйвера, которые в зависимости от типа сообщения могут отображаться в журнале обычных сообщений либо в журнале тревог.

Тревожные события отображаются в журнале обычных сообщений после подтверждения их оператором.

Подробное описание настройки параметров обработки событий приведено в руководстве системного администратора ПК «Бастион-3».

6 Диагностика и устранение неисправностей

Для проверки работоспособности модуля требуется проверить работу драйвера в штатном режиме.

В первую очередь, следует проверить загрузку драйвера. В случае верно настроенной конфигурации, наличии физического подключения к оборудованию, а также верно указанных адресах, после загрузки драйвера «Бастион-3 – Modbus» должна восстановиться связь с контроллером. В противном случае проблемы могут быть либо с оборудованием, либо с драйвером, и следует попытаться устранить проблему с помощью рекомендаций ниже.

На первом этапе диагностики следует убедиться, что все контроллеры, их дочерние устройства и преобразователи интерфейсов, если есть, настроены должным образом и функционируют исправно. Это можно сделать с помощью ПО, поставляемого с оборудованием, а также с помощью органов управления на оборудовании.

На втором этапе следует убедиться, что настройки драйвера корректны и правильно заданы адреса. Также следует убедиться в наличии и доступности COM-порта или корректности IP-адреса и TCP-порта.

Также необходимо проверить корректность задания идентификаторов Modbus-команд, регистров и битовых масок в событиях и/или командах.

Если эти методы не помогают, то, возможно, следует перезагрузить драйвер «Бастион-3 – Modbus» или компьютер целиком.

Если проблему устранить не удалось, следует обратиться в техническую поддержку ГК «TwinPro».

Для выяснения причин могут понадобиться логи обмена драйвера с оборудованием. Для включения записи логов можно воспользоваться пунктом «запись лога обмена», установив значение «да» (п. 4.3.2, п. 4.3.3). После получения достаточного количества информации следует установить «нет». Логи необходимо предоставить в техподдержку.

7 Приложения

7.1 Приложение 1. Список заданных в драйвере событий

Таблица 2. Список заданных в драйвере событий

Устройство	Событие	Условия возникновения

Драйвер	Нет лицензий (получено X из Y требуемых)	Недостаточно лицензионных ограничений для работы всех добавленных в драйвер адресных устройств
COM-порт	Ошибка открытия COM-порта	Недоступен, занят или не существующий COM-порт
Ethernet-контроллер	IP адрес недоступен	Невозможно открыть соединение по указанному IP-адресу
	Неверная конфигурация драйвера	Неверно задан IP-адрес или порт

7.2 Приложение 2. Список доступных для назначения событий

Любое адресное устройство первого или второго уровня поддерживает добавление следующих событий:

- Потеря связи
- Восстановление связи
- Дежурный режим
- Норма
- Неисправность
- Обрыв
- Замыкание
- Запылённость
- Авария питания
- Питание в норме
- Авария резервного питания
- Резервное питание в норме
- Включено
- Отключено
- Взятие
- Снятие
- Неготовность
- Тест
- Внимание
- Тревога
- Опасность пожара
- Пожар
- Саботаж
- Нападение
- Тихая тревога

- Взлом корпуса
- Корпус закрыт
- Тревожный режим
- Идентификация
- Доступ запрещён
- Неизвестная карта
- Вход под принуждением
- Удержание
- Заблокировано
- Разблокировано
- Ограничение
- Открыто
- Закрыто
- Взлом

7.3 Приложение 3. Список доступных для назначения состояний

Любое адресное устройство первого или второго уровня поддерживает следующие состояния:

- [не установлено] — состояние не будет меняться;
- Активно (зелёный) — код состояния 34;
- Норма (серый) — код состояния 1;
- Неисправность (жёлтый) — код состояния 5;
- Неисправность 2 (синий) — код состояния 24;
- Внимание (тёмно-красный) — код состояния 49;
- Тревога (красный мигающий) — код состояния 4;
- Неготовность (фиолетовый) — код состояния 17;

При выборе «[не установлено]» иконки не меняют свой статус. В скобках указан цвет иконки в ПК «Бастион-3» при получении такого состояния.

7.4 Приложение 4. История изменений

2026.2 (03.09.2026)

[*] Улучшен механизм работы с Ethernet-портами, за счёт чего увеличен спектр поддерживаемого оборудования.

2026.1 (30.07.2026)

[+] Добавлена возможность чтения значения регистров с выводом в ПК «Бастион» по команде.

[*] Исправлена ошибка приёма данных, благодаря чему исчезли ошибки связи при большом количестве регистров в одном полле.

2024.3 (22.11.2024)

[+] Доработан шаблон конфигурации, убраны команды по умолчанию для тревожных входов.

[+] Поправлена отправка состояний устройств, посылаемых драйвером вместе с событиями.

2024.2 (15.10.2024)

[*] В отладочной консоли выводились лишние сообщения об ошибках. Исправлено.

[*] Некорректно работал импорт конфигурации при замене имён устройств. Исправлено. Исправлена работа модуля «Пунктир РМ-У».

[*] Не было возможности назначить COM-порт в ОС Linux. Исправлено.

[*] Модуль пересобран для .Net8.

2024.1 (07.03.2024)

[+] Добавлена работа с часовыми поясами.

1.0.7 (09.03.2023)

[*] Выполнен переход на версию Бастиона 3.