



Бастион-2 – SNMP Агент. Руководство  
администратора

Версия 1.0.5

(16.10.2023)



Самара, 2023



## 1 Оглавление

1	Общие сведения.....	2
2	Условия применения .....	3
2.1	Требования к аппаратной и программной совместимости .....	3
3	Установка драйвера .....	3
4	Настройка драйвера .....	3
4.1	Общие сведения .....	3
4.2	Пользовательский интерфейс конфигуратора .....	3
4.3	Настройка параметров SNMP агента .....	5
5	Работа в штатном режиме.....	5
5.1	Получение списка устройств.....	5
5.2	Получение событий .....	6
5.3	Получение состояний устройств.....	7
5.4	Получение параметров устройств.....	8
5.5	Подписка на события и изменения состояний .....	8
5.6	Управление устройствами .....	9
	Приложения .....	9
	Приложение 1. Типы устройств АПК «Бастин-2» .....	9
	Приложение 2. Состояния устройств .....	11
	Приложение 3. История изменений .....	13

## 1 Общие сведения

Драйвер «Бастион-2 – SNMP Агент» предназначен для интеграции АПК «Бастион-2» с внешними системами с использованием интерфейса SNMP (Simple Network Management Protocol).

Драйвер выступает в роли агента SNMP, поддерживает все актуальные версии протокола (v1, v2c, v3), и предоставляет следующие возможности:

- Получение информации об устройствах АПК «Бастион-2»;
- Получение информации о событиях устройств АПК «Бастион-2»;
- Получение информации о состояниях устройств АПК «Бастион-2»;
- Управление устройствами АПК «Бастион-2».

Общая схема интеграции с использованием SNMP Агента АПК «Бастион-2» представлена на Рис. 1:



Рис. 1. Схема интеграции с использованием SNMP Агента АПК «Бастион-2»

SNMP агент получает данные об устройствах из АПК «Бастион-2» и предоставляет их в виде дерева объектов. Через SNMP выполняется взаимодействие с сервером системы АПК «Бастион-2» для передачи клиенту (внешнему приложению) событий и состояний устройств АПК «Бастион-2», а также приём от клиента команд управления устройствами АПК «Бастион-2». Для взаимодействия со всеми устройствами АПК «Бастион-2» следует использовать один экземпляр драйвера «Бастион-2 – SNMP агент», независимо от того, куда подключено оборудование в АПК «Бастион-2».

SNMP агент предоставляет сведения обо всех устройствах АПК «Бастион-2». Также, драйвер предоставляет механизм подписки на события устройств и на смену их состояний посредством отправки SNMP Trap (для подключений по протоколу SNMP версий 1 и 2) или SNMP Inform (для подключений по протоколу SNMP версии 3).

Для получения общей информации о работе и конфигурировании АПК «Бастион-2» рекомендуется ознакомиться с документами: «Бастион-2. Руководство администратора» и «Бастион-2. Руководство оператора».

Правила комплектации и лицензирования модуля (драйвера) рассмотрены в документе «Пособие по комплектации «Бастион-2».

## 2 Условия применения

### 2.1 Требования к аппаратной и программной совместимости

На драйвер «Бастион-2 – SNMP Агент» распространяются те же требования к аппаратной и программной платформе, что и для АПК «Бастион-2».

Для работы SNMP агента на рабочей станции должен быть открыт порт, указанный в конфигурации драйвера «Бастион-2 – SNMP Агент». По умолчанию это стандартный порт, используемый серверным программным обеспечением SNMP – 161.

## 3 Установка драйвера

Драйвер входит в комплект поставки АПК «Бастион-2» версии 2.1 и выше.

## 4 Настройка драйвера

### 4.1 Общие сведения

Настройка состоит из следующих этапов:

1. Добавление драйвера «Бастион-2 – SNMP Агент»;
2. Настройка SNMP агента: выбор порта SNMP агента и поддерживаемых версий протокола, а также настройка общей информации об агенте.

### 4.2 Пользовательский интерфейс конфигуратора

Для работы с драйвером его необходимо добавить в систему. Подробнее о добавлении драйверов можно прочитать в документе «Бастион-2. Руководство администратора».

После добавления драйвера в систему и перезагрузки программы, на вкладке «Драйверы» появится соответствующая кнопка «Конфигурация» (Рис. 2), вызывающая конфигуратор драйвера.

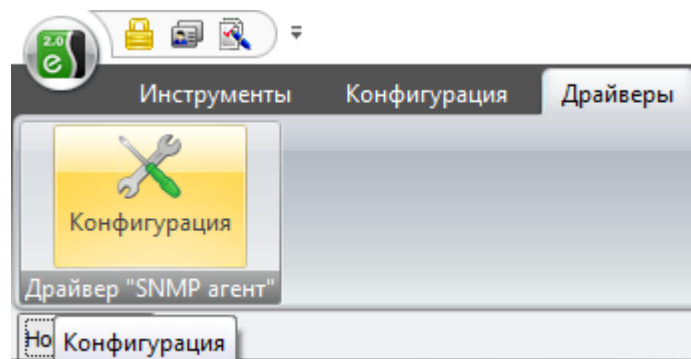


Рис. 2. Кнопка запуска конфигуратора драйвера «Бастион-2 – SNMP Агент»

Пользовательский интерфейс конфигуратора драйвера «Бастион-2 – SNMP Агент» представлен на рисунках 3 и 4 и выполняет следующие функции:

- Отображение текущего состояния SNMP агента;
- Настройка порта для входящий запросов;
- Настройка поддержки версий протоколов SNMP агента;
- Настройка аутентификационных данных для входящих запросов;
- Настройка справочной информации SNMP агента;
- Отображение списка объектов агента SNMP и их значений.

Драйвер SNMP агент

Параметры

Информация

Имя SNMP агента (Name): Bastion2SnmpAgent

Описание SNMP агента (Description): Bastion-2 SNMP Agent

Информация о контактном лице (Contact): Bastion-2 operator

Данные о местоположении (Location): Bastion-2 server room

Порт SNMP агента: 161

Использовать SNMP V1

Параметры SNMP V1

Строка Community для GET-запросов: bastion2user

Строка Community для SET-запросов: bastion2user

Использовать SNMP V2c

Параметры SNMP V2

Строка Community для GET-запросов: bastion2user

Строка Community для SET-запросов: bastion2user

Использовать SNMP V3

Параметры SNMP V3

Имя пользователя: bastion2user

Пароль: bastion2userPassword

Строка шифрования DES: bastion2privacyPhrase

Сохранить

Статус агента: Запущен

Рис. 3. Интерфейс конфигуратора драйвера «Бастион-2 – SNMP Агент»

Окно конфигуратора содержит настройки SNMP агента. Внизу окна располагается строка статуса, в которой отображается текущее состояние SNMP агента. Для получения информации о значениях объектов SNMP агента необходимо подключиться к агенту клиентским приложением.

### 4.3 Настройка параметров SNMP агента

Параметры SNMP агента настраиваются на вкладке "Параметры" конфигуратора драйвера «Бастيون-2 – SNMP агент» (Рис. 3), это:

- Справочная информация SNMP агента (имя агента, описание, информация о контактном лице и данные о местонахождении);
- Порт, на котором SNMP агент принимает входящие запросы.
- Настройка протоколов SNMP.

Конфигуратор позволяет включать/отключать поддержку трех версий протоколов и задавать параметры аутентификации: для протоколов версии 1 и 2 это строки community (раздельно для GET и SET запросов), для SNMP версии 3 это имя пользователя, пароль (фраза MD5-аутентификации) и строка шифрования DES. Настройки аутентификации SNMP версии 3 используются так же при рассылке Inform-сообщений по подпискам на события.

## 5 Работа в штатном режиме

Работающий SNMP агент принимает входящие клиентские запросы по порту, указанном в настройках (по умолчанию это порт 161).

В штатном режиме драйвер не передаёт собственных событий в АПК «Бастيون-2» и не имеет собственных элементов пользовательского интерфейса.

### 5.1 Получение списка устройств

Список устройств представлен деревом объектов SNMP. Вся информация об устройствах находится в ветке дерева **1.3.6.1.4.1.48753.1**. Устройства сгруппированы по их типам и принадлежности экземплярам драйверов. Структура ветки с информацией об устройствах имеет следующий вид:

**1.3.6.1.4.1.48753.1.X.T.D.N**

где:

- **X** – порядковый номер экземпляра драйвера в системе. Нумерация начинается с 1. Значение объекта, доступного по адресу 1.3.6.1.4.1.48753.1.X – имя экземпляра драйвера (например – «ELSYS1»);
- **T** – порядковый номер набора устройств драйвера X, сгруппированных по типу, название которого доступно в качестве значения объекта по адресу 1.3.6.1.4.1.48754.X.T. Таким образом, все устройства экземпляра драйвера X разбиты на группы T, разделенные по типу устройств, находящихся в них;
- **D** – порядковый номер устройства, являющегося дочерним для экземпляра драйвера X, и имеющего тип, общий для группы устройств T. Нумерация начинается с 1. Объект, доступный по идентификатору 1.3.6.1.4.1.48754.X.T.D используется для передачи команд управления от клиентов. Ветка D группирует в себе 12 объектов N, хранящих информацию о конкретном устройстве;



- **N** – объект, содержащий информацию об устройстве, его состоянии, или о текущем событии устройства. Объекты с номерами 1 – 4 содержат параметры устройства. Объекты 5-9 представляют информацию о последнем событии, произошедшем с устройством, а объекты с номерами 10-12 содержат информацию о текущем состоянии устройства.

Если **X** – сервер ПЦН, то в данном случае структура ветки дерева будет иной:

### 1.3.6.1.4.1.48753.1.X.C.M.T.D.N

где **C** – это порядковый номер клиента ПЦН (значения объекта, доступного по адресу 1.3.6.1.4.1.48753.1.X.C – имя клиента ПЦН), а **M** – порядковый номер экземпляра драйвера на клиенте ПЦН (значение объекта, доступного по адресу 1.3.6.1.4.1.48753.1.X.C.M – имя экземпляра драйвера). Структура ветки **M** аналогична ветке **X**, формируемой для всех остальных типов драйверов (не сервер ПЦН).

**Внимание!** Для текстовых значений объектов используется кодировка «**Windows-1251**».

## 5.2 Получение событий

При возникновении в АПК «Бастиян-2» нового события происходит обновление значений объектов 1.3.6.1.4.1.48753.1.X.T.D.5 - 1.3.6.1.4.1.48753.1.X.T.D.9, соответствующих устройству, с которым произошло событие.

Идентификатор объекта	Тип данных	Назначение
.D.5	Integer32	Код события
.D.6	String	Текст сообщения о событии
.D.7	Integer32	Тип события (1 - штатное, 2 - тревога, 3 - неисправность)
.D.8	Integer32	Приоритет события (0-99)
.D.9	String	Дата и время возникновения события (в виде строки)

Список возможных событий индивидуален для каждого типа устройств конкретного типа драйвера. Полную информацию о возможных событиях можно получить, обратившись к справочной утилите **EventsAndCommandsHelp.exe**, которая располагается в папке «Drivers» (по умолчанию «%ProgramFiles%\ES-Prom\Bastion-2\Drivers\EventsAndCommandsHelp\»).

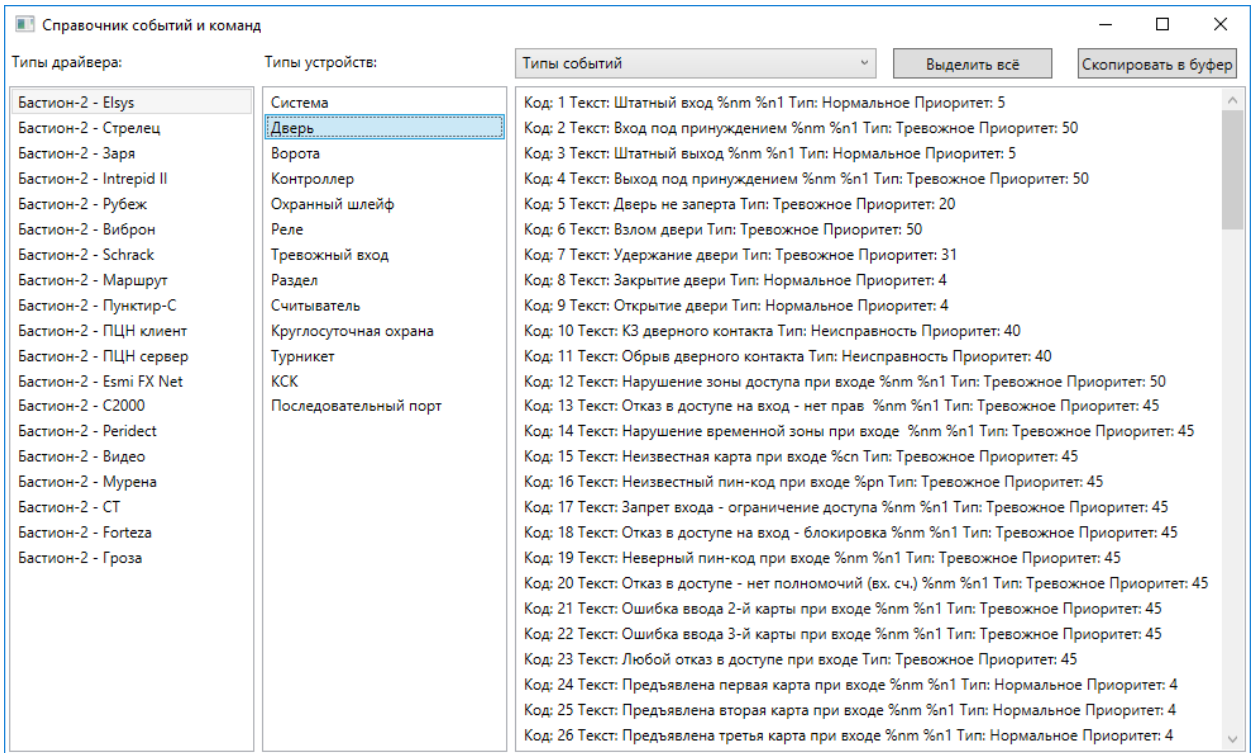


Рис. 5. Справочная информация о возможных событиях

### 5.3 Получение состояний устройств

При обновлении состояния устройства происходит обновление значений объектов 1.3.6.1.4.1.48753.1.X.T.D.10 - 1.3.6.1.4.1.48753.1.X.T.D.12, соответствующих устройству, у которого произошла смена состояния.

Имя тега	Тип данных	Назначение
.D.10	Integer32	Код состояния устройства
.D.11	String	Текст состояния устройства
.D.12	String	Дополнительные параметры события в виде строки формата:  PARAM1=VALUE1;PARAM2=Value2  Набор возможных параметров приведён ниже.

Набор возможных состояний зависит от типа устройства и драйвера АПК «Бастион-2».

Полный перечень возможных состояний устройств приведен в приложении 2.

Набор возможных дополнительных параметров состояния, передаваемых через значение объекта 1.3.6.1.4.1.48753.1.X.T.D.12:

Имя параметра	Назначение параметра





fullcardcode	Полный код карты доступа (до 12 байт)
name	Фамилия владельца карты доступа
firstname	Имя владельца карты доступа
secondname	Отчество владельца карты доступа
passtype	Тип пропуска (1 – постоянный, 2 – временный, 4 – разовый)

Дополнительные параметры передаются, только когда есть их реальные значения, связанные с состоянием.

## 5.4 Получение параметров устройств

Объекты 1.3.6.1.4.1.48753.1.X.T.D.1 - 1.3.6.1.4.1.48753.1.X.T.D.4 хранят в себе параметры устройства: имя устройства, SDN, тип и идентификатор (SDN) родительского устройства.

Имя тега	Тип данных	Назначение
.D.1	String	Имя устройства
.D.2	Integer32	SDN (уникальный идентификатор устройства)
.D.3	Integer32	Код типа устройства
.D.4	Integer32	Идентификатор родительского устройства

Значение объекта .D.4 устанавливается в "-1", если устройство не имеет родительского.

Перечень типов устройств и их кодов приведён в приложении 1.

## 5.5 Подписка на события и изменения состояний

Для получения оперативной информации о новых событиях и смене состояний устройств имеется возможность подписки. Оповещение SNMP агентом подписавшихся клиентов происходит посредством рассылки Trap-сообщений для клиентов, работающих по версиям протокола SNMP 1 и 2 и посредством рассылки Inform-сообщений для клиентов, работающих с агентом по версии 3 протокола SNMP.

Для управления подпиской необходимо отправить запрос на изменение значения объекта 1.3.6.1.4.1.48753.2. Для того, чтобы подписаться, нужно отправить значение 1, для того, чтобы отписаться – необходимо отправить значение 0.

При активной подписке клиент будет получать Trap-сообщения (или Inform-сообщения в случае использования SNMP версии 3) при возникновении на сервере системы новых событий на устройствах и при смене состояний устройств.

**Внимание!** При перезапуске сервера оборудования SNMP агента (например, при перезагрузке рабочей станции, на которой запущен сервер системы SNMP агента) информация о подписках клиентов обнуляется.

## 5.6 Управление устройствами

Для управления устройством АПК «Бастион-2» необходимо для объекта 1.3.6.1.4.1.48753.1.X.T.D, соответствующего устройству, отправить запрос на изменение его значения на код команды управления для этого устройства.

Передача параметров для команд управления в текущей версии не предусмотрена.

Полный перечень возможных команд управления зависит от набора используемых драйверов и состава используемого оборудования.

Информацию о возможных командах управления для конкретного типа устройства конкретного драйвера можно получить, обратившись к утилите **EventsAndCommandsHelpUtil.exe**, которая располагается в папке «Drivers» (по умолчанию «%ProgramFiles%\ES-Prom\Bastion-2\Drivers\EventsAndCommandsHelp\»).

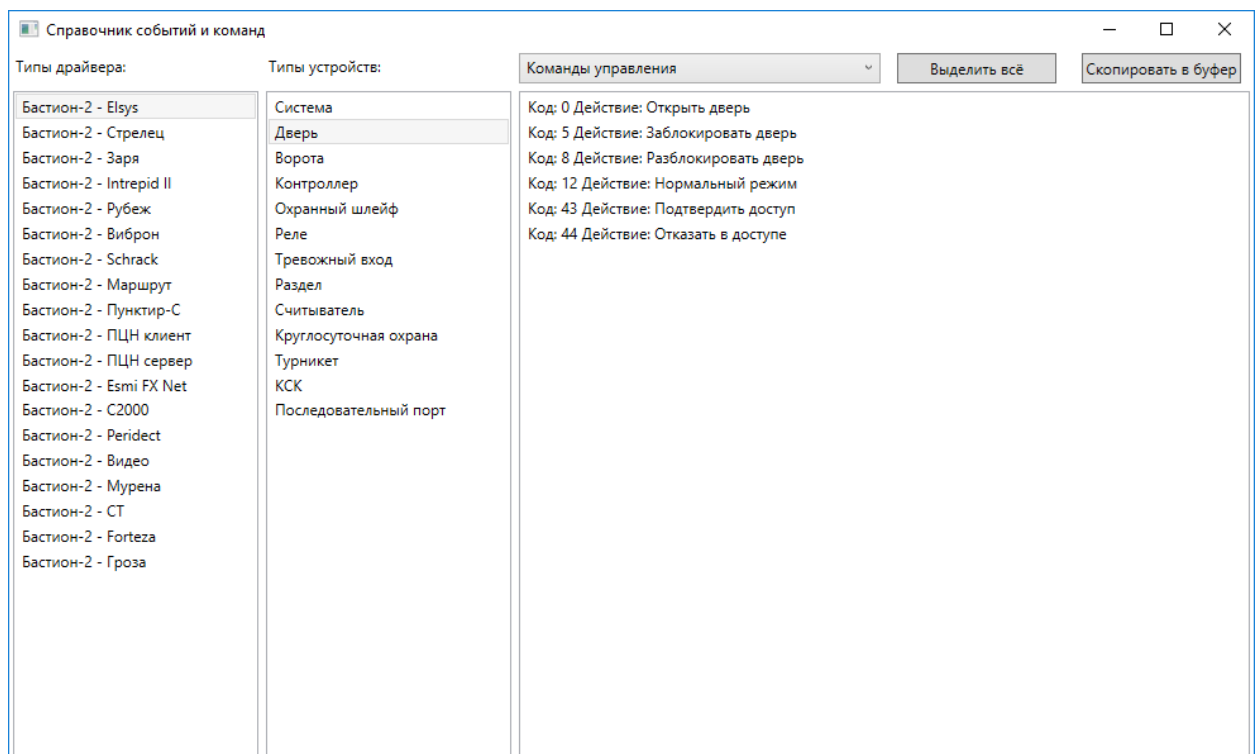


Рис. 6. Справочная информация о командах управления устройствами

## Приложения

### Приложение 1. Типы устройств АПК «Бастион-2»

Код типа устройства	Название типа устройства
0	Система



1	Телекамера
2	Группа телекамер
3	Дверь
4	Ворота
5	Контроллер
6	Охранный шлейф
7	Металлодетектор
8	Пожарный шлейф
9	Тревожная кнопка
10	Реле
11	План
12	Тревожный вход
13	Раздел
14	Адресный дымовой датчик
15	Адресный тепловой датчик
16	Адресная пожарная кнопка
17	Адресный подшлейф
18	Пожарная группа
19	Считыватель
20	Клавиатура
21	Круглосуточная охрана
22	Турникет
23	Модуль мониторинга
24	Модуль управления
25	Шлюз
26	Сервер
27	Группа разделов
28	КСК
29	Оператор ОПС
30	Пользователь ОПС
31	Локальный раздел
32	Адресное устройство
33	Радиорасширитель
34	Глобальный раздел
35	Маршрут
36	Контрольная точка



37	Виртуальное устройство 1
38	Виртуальное устройство 2
39	Виртуальное устройство 3
40	Сетевая группа
41	Контроллер Elsys-MB-IP
42	Последовательный порт
43	Группа
44	Панели Esa
45	Контроллер
46	Сценарий
47	Группа ОПС
48	Светильник

## Приложение 2. Состояния устройств

Полный перечень возможных кодов состояний устройств и их расшифровка приведены ниже. Большая часть этих состояний применяется только к ограниченному числу типов устройств (например, все состояния «с ограничением доступа» – применяются только для точек прохода).

Код	Состояние	Тип состояния
0	Неизвестно	Штатное
1	Норма	Штатное
2	Не активно, недоступно	Штатное
3	Снято с охраны	Штатное
4	Тревога	Тревога
5	Неисправность	Неисправность
6	Тревога при входе	Тревога
7	Тревога при выходе	Тревога
8	Тревога при входе с ограничением доступа	Тревога
9	Тревога при выходе с ограничением доступа	Тревога
10	Взлом	Тревога
11	Взлом при ограничении доступа	Тревога
12	Выполняется вход	Штатное
13	Выполняется вход при ограничении доступа	Штатное



14	Нормальное состояние при ограничении досутупа	Штатное
15	Не активно при ограничении доступа	Штатное
16	Разблокировано при ограничении доступа	Штатное
17	Разблокировано	Штатное
18	Полуоткрыто	Штатное
19	Разблокировано при ограничении доступа	Штатное
20	Выполняется выход	Штатное
21	Выполняется выход при ограничении доступа	Штатное
22	Неисправность при закрытии	Неисправность
23	Неисправность при закрытии в режиме ограничения доступа	Неисправность
24	Удержание (двери)	Неисправность
25	--	Неисправность
26	--	Тревога
27	--	Тревога
28	--	Тревога
29	--	Штатное
30	--	Штатное
31	Включено (выход, реле)	Штатное
32	Выключено (выход, реле)	Штатное
33	Не готово к постановке на охрану	Неисправность
34	Активно, включено, на охране	Штатное
35	Точка прохода заблокирована	Штатное
36	Точка прохода не заперта	Тревога
37	Выполняется вход под принуждением	Тревога
38	Выполняется выход под принуждением	Тревога
39	Тревога и неисправность одновременно	Тревога
40	Проход (без указания направления)	Штатное
41	Видеозапись включена	Штатное



42	Турникет заблокирован на вход	Штатное
43	Турникет заблокирован на выход	Штатное
44	Турникет разблокирован на вход	Штатное
45	Турникет разблокирован на выход	Штатное
46	Турникет разблокирован на вход и заблокирован на выход	Штатное
47	Турникет заблокирован на вход и разблокирован на выход	Штатное
48	На охране не полностью (не все зоны взяты на охрану)	Штатное
49	Предтревога (предупреждение, используется для периметров)	Тревога

### Приложение 3. История изменений

#### 1.0.5 (16.10.2022)

[\*] Исправлена проблема с производительностью на системах с большим количеством устройств.

#### 1.0.4 (18.12.2021)

[+] В TRAP и INFORM сообщения добавлена информация об именах и идентификаторах устройств.