



**Бастион-3 – Логические схемы. Руководство  
оператора**

Версия 2025.1

(27.01.2025)



Самара, 2025

## Оглавление

1. Общие сведения.....	3
1.1. Назначение и область применения.....	3
1.2. Основные понятия.....	3
1.3. Условия применения.....	3
2. Настройка системы.....	4
2.1. Общие сведения о настройке.....	4
2.2. Панель управления конфигуратора.....	5
2.3. Типы блоков.....	5
2.3.1. Список типов блоков.....	5
2.3.2. Блок «Устройство: событие».....	9
2.3.3. Блок «Устройство: действие».....	10
2.3.4. Блок «Шлюз».....	10
2.3.5. Блок «Таймер».....	11
2.3.6. Блоки «Доступ: событие отказа» и «Доступ: событие подтверждения».....	12
2.3.7. Блок «Событие: свойства СКУД».....	12
2.3.8. Блоки «Переменная: задать» из группы «Действие» и «Переменная: получить» из группы «Источник».....	13
2.4. Типовые сценарии использования.....	13
2.4.1. Проход по карте или номеру ТС (транспортного средства).....	13
2.4.2. Подтверждение доступа из внешней системы.....	14
2.4.3. Доступ по ТС и карте.....	14
3. Отладка логических схем.....	15
Приложения.....	16
Приложение 1. История изменений.....	16

## 1. Общие сведения

### 1.1. Назначение и область применения

Модуль «Бастиян-3 — Логические схемы» предназначен для автоматизации взаимодействий между компонентами системы. В отличие от механизма сценариев и реакций, модуль работы с логическими схемами позволяет создавать существенно более сложные сценарии, с проверкой различных типов условий, с использованием переменных и учётом временных параметров.

Для настройки модуля «Бастиян-3 – Логические схемы» используется визуальный конструктор.

В качестве примеров применения модуля «Бастиян-3 — Логические схемы» можно привести следующие сценарии:

1. Предоставление доступа на точке прохода согласно заданным наборам условий (многофакторный доступ), включая получение подтверждений доступа от внешних систем.
2. Выполнение реакций только при наступлении нескольких тревог от различных датчиков.

### 1.2. Основные понятия

Все логические схемы состоят из блоков различных типов, входы и выходы которых соединяются между собой. Набор типов блоков является расширяемым. Все типы блоков можно условно разделить на следующие группы:

1. Блоки типа «Действие». Позволяют выполнить команду управления в системе.
2. Блоки типа «Источник». Позволяют отслеживать наступление различных условий.
3. Блоки типа «Конвертер». Позволяют преобразовывать входные данные, получать отдельные параметры объектов.
4. Блоки типа «Управление». Позволяют управлять потоком выполнения логической схемы.
5. Блоки типа «Условие». Позволяют выполнять логические операции над входными данными.

### 1.3. Условия применения

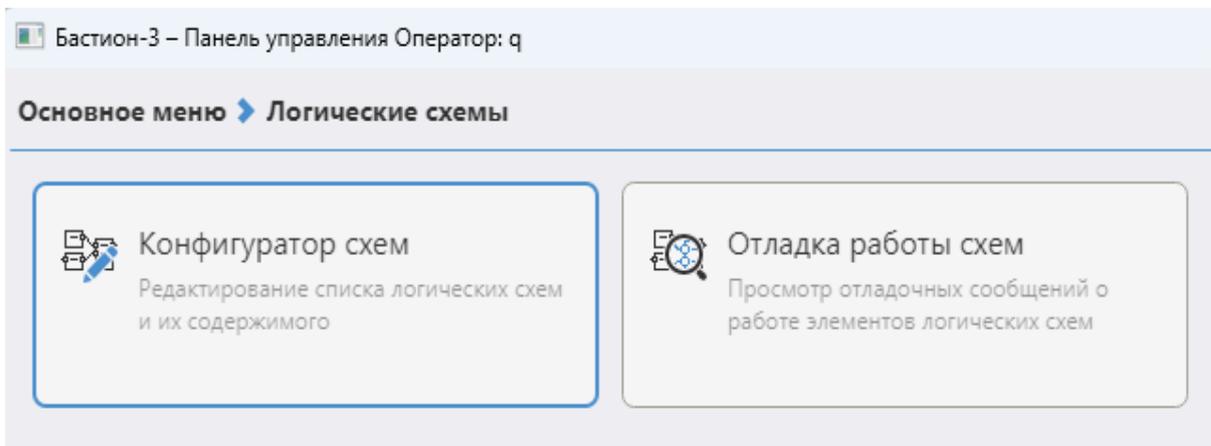
Для работы модуля «Бастиян-3 – Логические схемы» требуется отдельная серверная лицензия. Модуль совместим с исполнениями сервера «Стандартный» и «Корпоративный».

Выполнение логических схем производится на сервере системы. Для настройки модуля на рабочем месте должно быть установлено соответствующее расширение панели управления.

## 2. Настройка системы

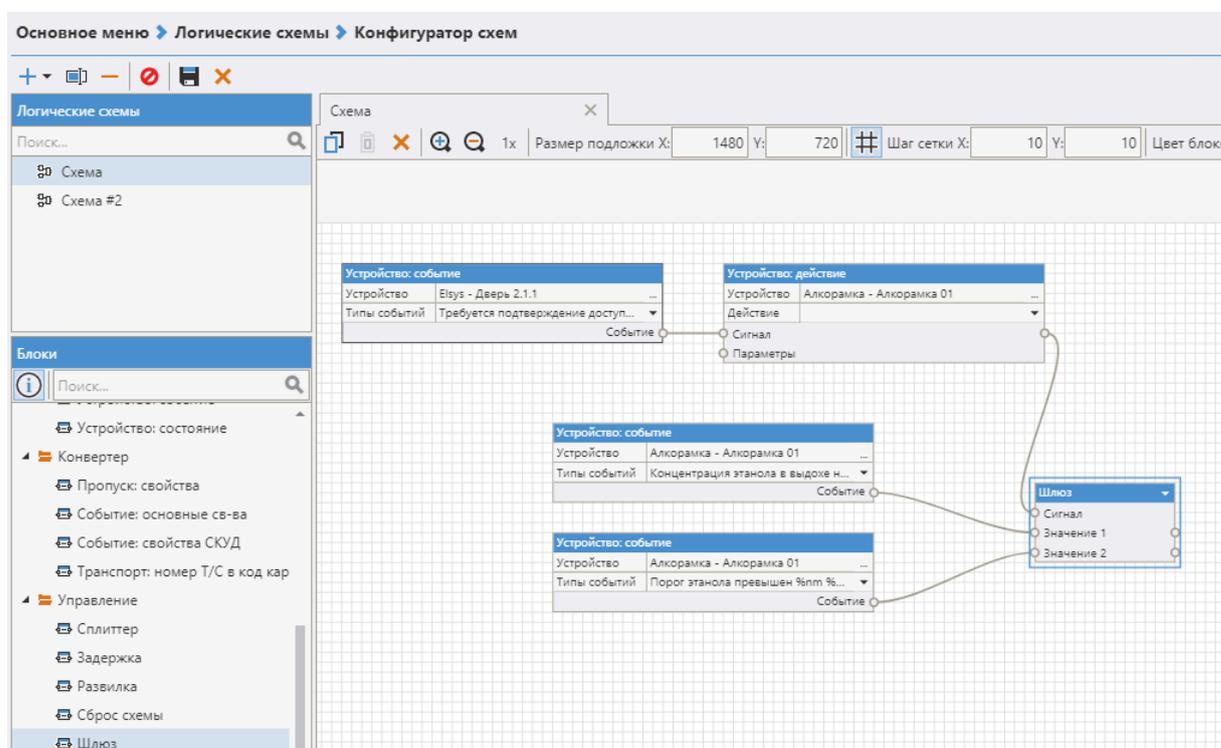
### 2.1. Общие сведения о настройке

Настройка модуля «Бастион-3 – Логические схемы» производится в приложении «Панель управления» в разделе «Конфигуратор схем».



**Рис. 1. Блоки настройки модуля «Бастион-3 — Логические схемы»**

Конфигуратор позволяет наглядно представить задачу, которую нужно автоматизировать, в виде логической схемы (Рис. 2). Эти схемы объединяются в группы. Каждая схема состоит из блоков (узлов), связанных между собой. У каждого блока есть контакты: входные, выходные и сквозные. К одному контакту может быть создано несколько подключений.



**Рис. 2. Пример логической схемы**

## 2.2. Панель управления конфигуратора

Внешний вид конфигуратора модуля «Бастион-3 — Логические схемы» представлен на Рис. 2. Основное окно модуля содержит ряд графических элементов для создания схем и отображения событий. В самой верхней строке меню расположены кнопки, позволяющие добавить новую схему, переименовать её, удалить схему, отключить схему, сохранить её или отменить изменения.

Ниже располагается строка, позволяющая менять внешний вид схемы (Рис. 3):

- Изменять масштаб;
- Задавать размер подложки и шаг сетки;
- Изменять цвет блоков. Блоки с разным функционалом можно выделить разными цветами, чтобы схему потом было удобнее читать.



**Рис. 3. Строка меню, позволяющая менять внешний вид логической схемы**

Слева в верхней части окна конфигуратора располагается список созданных схем, а ниже — перечень доступных блоков. Все блоки сгруппированы по их функциям: управление, условие, конвертер, источник и действие.

## 2.3. Типы блоков

### 2.3.1. Список типов блоков

Существуют разные типы блоков с различным функционалом. Некоторые из них не связаны с бизнес-логикой и нужны только для управления (например, выставить задержку перед дальнейшей передачей сигнала) или для проверки условий. Все блоки и их основные функции перечислены в Таблице 1.

**Таблица 1**

Название блока	Описание блока
<b>Блоки типа «Действие»</b>	
Доступ: запрос подтверждения	Позволяет выполнить запрос на подтверждение доступа во внешней системе.
Доступ: отказать	При поступлении произвольного входящего сигнала позволяет выполнить команду «Отказ в доступе» для точки прохода
Доступ: подтвердить	При поступлении произвольного входящего сигнала позволяет выполнить команду «Подтверждение доступа» для точки прохода



Доступ: событие отказа	Позволяет сгенерировать событие отказа в доступе от выбранной точки прохода
Доступ: событие подтверждения	Позволяет сгенерировать событие подтверждения доступа от выбранной точки прохода
Доступ: передать код карты	Позволяет передать в выбранный считыватель код карты
Переменная: задать	Позволяет задать значение переменной
Устройство: действие	При поступлении произвольного входящего сигнала позволяет отправить устройству команду на выполнение действия
<b>Блоки типа «Источник»</b>	
Переменная: получить	Позволяет получить значение переменной
Пропуск: поиск по коду	Позволяет выполнить поиск пропуска по заданному коду карты доступа
Пропуск: поиск по номеру Т/С	Позволяет выполнить поиск активного персонального пропуска по распознанному номеру Т/С
Сервер оборудования: состояние	При поступлении входящего сигнала генерирует на выходном контакте «Состояние» логическое значение, соответствующее текущему состоянию подключения заданного сервера оборудования
Таймер	Выполняет генерацию выходного сигнала по таймеру в соответствии с заданными параметрами
Территория: счетчик людей	Позволяет получить количество людей (всех или с заданными категориями пропусков) на заданной территории
Транспорт: поиск по номеру	Позволяет выполнить поиск транспорта по распознанному регистрационному номеру Т/С.



Устройство: событие	Позволяет отслеживать наступление событий от устройства
Устройство: состояние	При поступлении входящего сигнала генерирует на выходном контакте «Состояние» информацию о текущем состоянии заданного устройства
<b>Блоки типа «Конвертер»</b>	
Интенсивность	Позволяет отслеживать интенсивность поступления входящих сигналов за заданный интервал времени
Пропуск: свойства	Позволяет получить основные свойства пропуска
Событие: основные свойства	Позволяет получить основные параметры события от устройства
Событие: свойства СКУД	Позволяет получить параметры события, связанные со СКУД
Транспорт: номер Т/С в код карты	Позволяет выполнить преобразование номера транспортного средства в код карты доступа
<b>Блоки типа «Управление»</b>	
Сплиттер	Позволяет упорядочить передачу входного значения.
Задержка	Позволяет выставить задержку перед дальнейшей передачей входного значения.
Развилка	Позволяет задать разные цепочки прохождения в зависимости от входящего результата проверки логического условия.
Сброс схемы	Выполняет сброс состояния всех блоков схемы, очищает очередь действий. Если выходной контакт для значения задан, то после сброса выполняется передача значения далее по цепочке.

Шлюз	Пропустит первое пришедшее значение при поступлении сигнала.
<b>Блоки типа «Условие»</b>	
Логическое «И»	Выполняет логические умножение (объединение через «И») входящих значений.
Логическое «ИЛИ»	Выполняет логические сложение (объединение через «ИЛИ») входящих значений.
Доступ: проверка полномочия	Позволяет выполнить проверку полномочия на проход через заданную точку прохода пользователя СКУД по пропуску.
Случайная проверка	При поступлении входящего сигнала выполняется генерация случайного логического значения. Параметр «Вероятность» задает вероятность генерации значения «ИСТИНА».
Транспорт: Водитель <- > Т/С	Позволяет проверить соответствие водителя (идентифицируется пропуском) и транспортного средства.
Транспорт: проверка активных пропусков	Позволяет проверить наличие активных транспортных пропусков по заданному транспортному средству.
Транспорт: проверка статуса	Позволяет выполнить проверку статуса транспортного средства.
Фильтр: время	Позволяет выполнить проверку попадания времени в заданный интервал времени.
Фильтр: категория пропуска	Позволяет выполнить проверку категории пропуска.
Фильтр: состояние устройства	Позволяет выполнить проверку текущего состояния устройства.
Фильтр: число (целое)	Позволяет выполнить проверку для числа.

Сравнение (целые числа)	Позволяет выполнить сравнение двух целых чисел
-------------------------	--

Взаимное расположение блоков на графической схеме не влияет на логику работы модуля; можно размещать их на листе в конфигураторе как удобнее, чтобы были понятны связи между ними. Связи между входами и выходами блоков задают логику бизнес-процессов.

На каждом листе можно разместить любое число отдельных логических схем. Тем не менее, рекомендуется для каждой схемы использовать отдельный лист.

### 2.3.2. Блок «Устройство: событие»

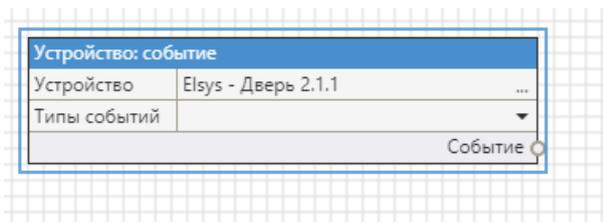


Рис. 4. Блок «Устройство: событие»

До тех пор, пока не выбрано конкретное устройство, этот элемент схемы будет фиксировать все события от всех устройств. Поэтому прежде всего следует выбрать требуемое устройство из списка (Рис. 5):

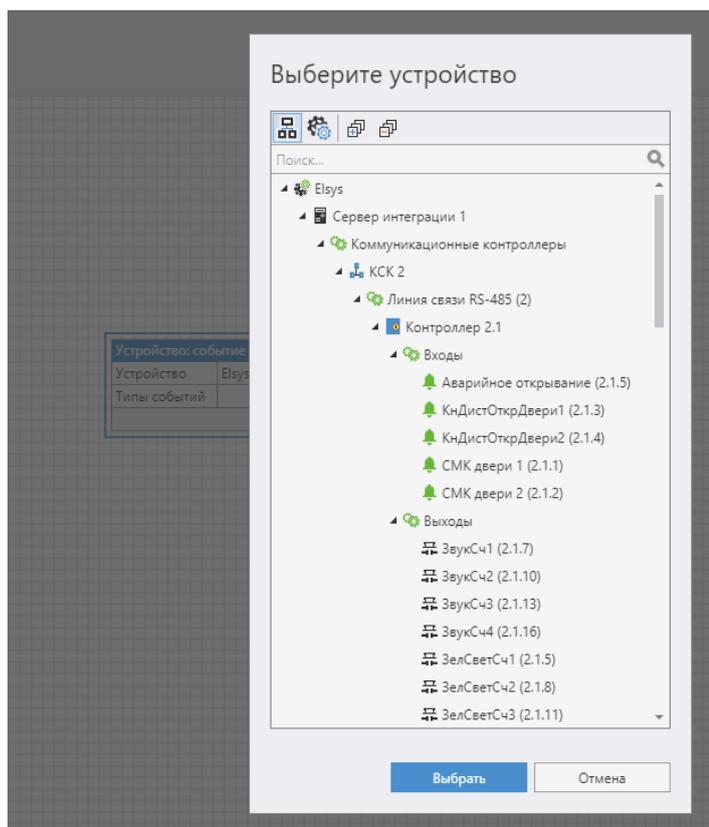
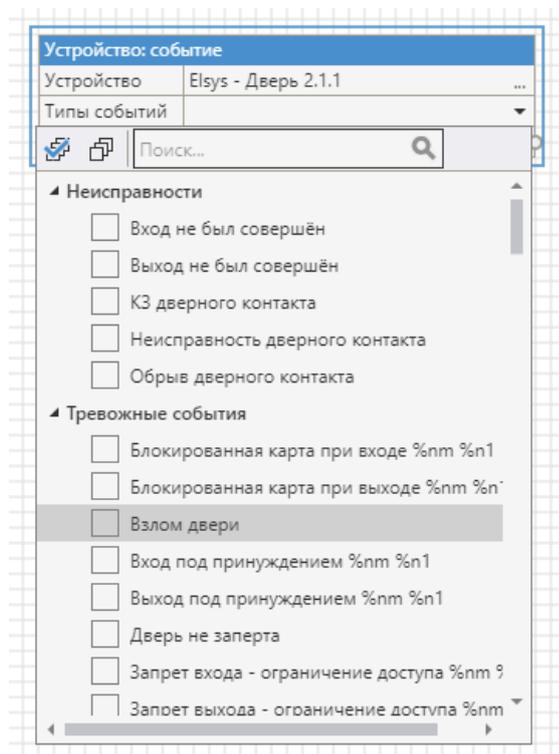


Рис. 5. Выбор устройства для блока «Устройство: Событие»

После выбора устройства будет доступен перечень событий для него, из которых следует выбрать требуемое событие. Например, «требуется подтверждение доступа при входе». Можно выбрать несколько типов событий. Тогда блок будет генерировать выходной сигнал при наступлении

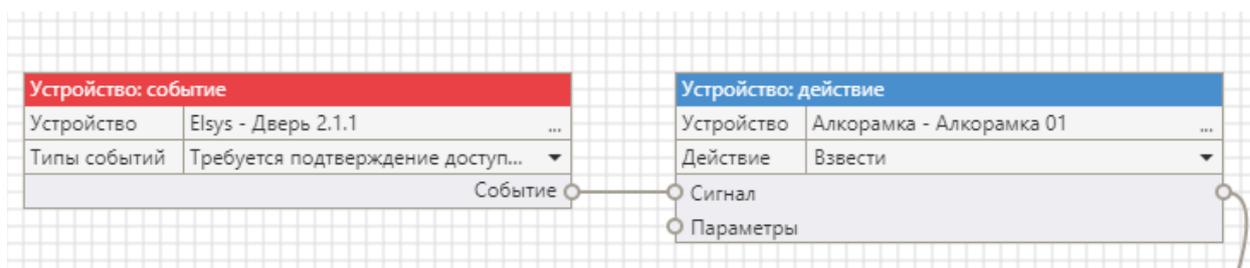
любого из выбранных событий.



**Рис. 6. Перечень типов событий для устройства**

### 2.3.3. Блок «Устройство: действие»

При наступлении события, определенного в пункте 2.3.2, генерируется сигнал, на который должно отреагировать другое устройство. Для отображения этой реакции на схеме используется блок «Устройство: действие».



**Рис. 7. Связь блока «Устройство: событие» и «Устройство: действие»**

В некоторых случаях сигнал может содержать конкретные значения, которые могут передаваться, как параметры команды.

### 2.3.4. Блок «Шлюз»

Особенность этого блока заключается в том, что он может принимать несколько входных значений, но на выходе вернет только одно — тот сигнал, который пришел первым (Рис. 8). Значения, поступившие до получения «Сигнала», будут запоминаться в зависимости от заданного параметра «Значения».

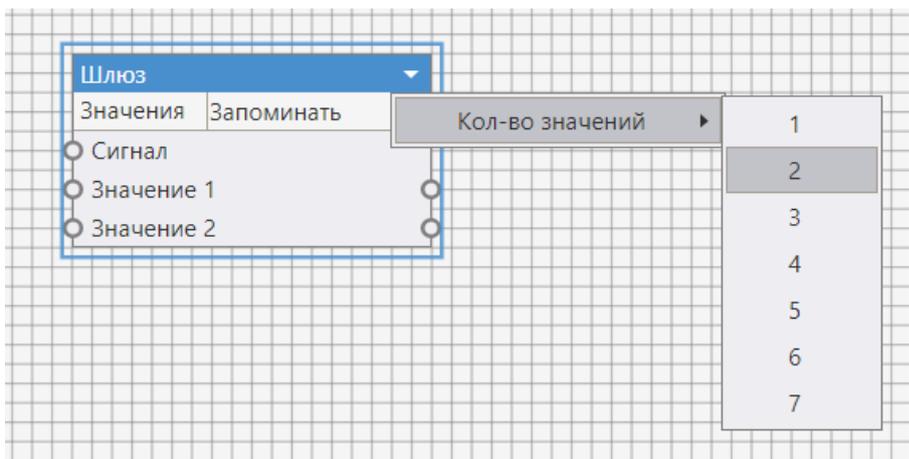


Рис. 8. Блок «Шлюз»

Этот блок используется, например, когда требуется ожидание результата проверки. С помощью блока «Шлюз» осуществляется ветвление в схеме в зависимости от исхода события. Например, можно подтвердить доступ или отказать в доступе.

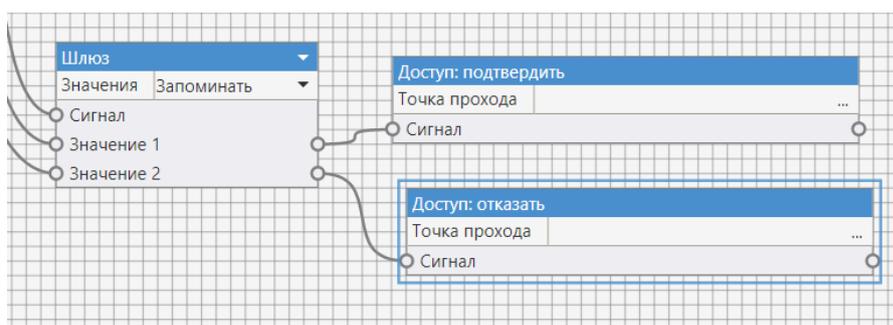


Рис. 9. Ветвление в схеме при помощи блока «Шлюз»

### 2.3.5. Блок «Таймер»

Этот блок нужен для обработки задержки в системе. Его можно запустить один раз, или бесконечное число раз при каждом запуске системы (Рис. 10).

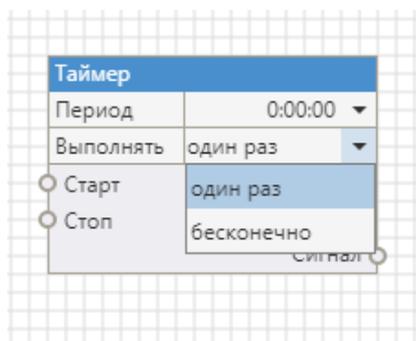


Рис. 10. Блок «Таймер»

У «Таймера» есть два входных контакта: «Старт» (запуск) и «Стоп» (сброс), а также один выходной контакт — «Сигнал», который можно передать, например, в шлюз в качестве ещё одного значения.

### 2.3.6. Блоки «Доступ: событие отказа» и «Доступ: событие подтверждения»

В группе «Действие», кроме блоков «Доступ: подтвердить» и «Доступ: отказать», которые представляют собой просто команды, есть ещё блоки «Доступ: событие подтверждения» и «Доступ: событие отказа» (Рис. 11), позволяющие сгенерировать событие от точки прохода с указанием причины отказа. Например, отказ в доступе может быть из-за того, что система так и не дождалась подтверждения права доступа.

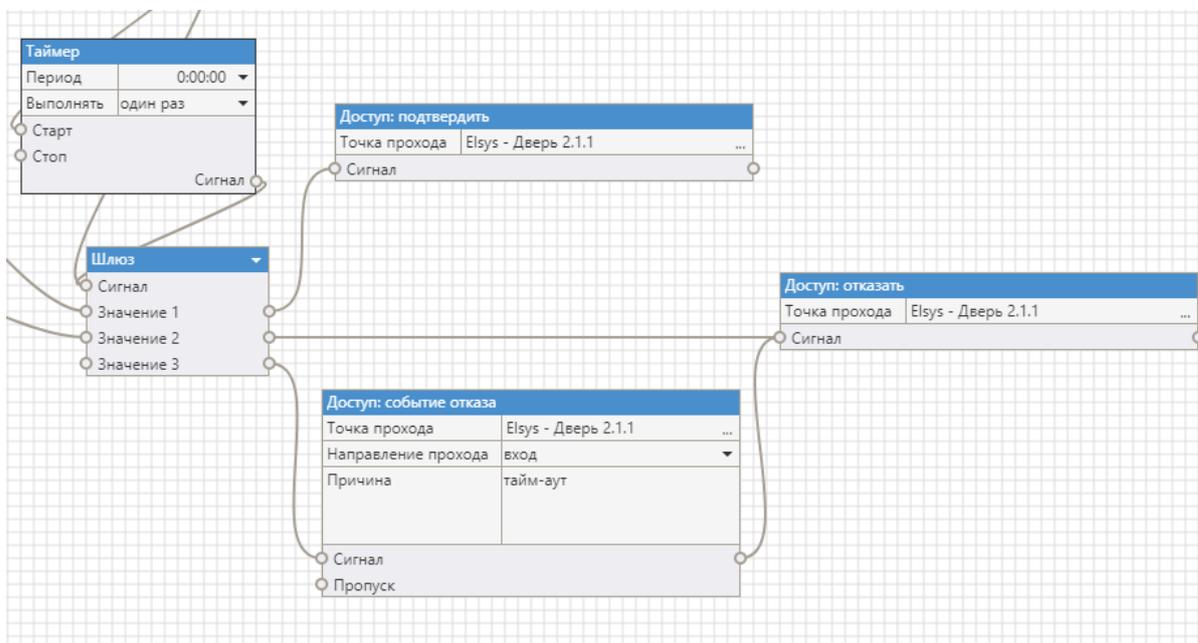


Рис. 11. Блоки «Доступ: подтвердить» и «Доступ: событие отказа»

### 2.3.7. Блок «Событие: свойства СКУД»

Если требуется получить в качестве параметра какое-либо из свойств СКУД, связанных со входным событием (карта доступа, направление прохода, персона, пропуск), то можно использовать блок «Событие: свойства СКУД» из группы «Конвертер». Например, если требуется передать пропуск, для которого необходимо определить — дать ему право доступа или нет, то для этого следует использовать этот блок (Рис. 12). Этот блок нужно присоединить к устройству-источнику, генерирующему исходное событие.

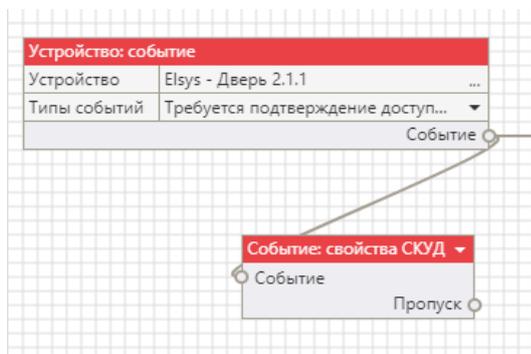


Рис. 12. Тип блока «Событие: свойства СКУД»

### 2.3.8. Блоки «Переменная: задать» из группы «Действие» и «Переменная: получить» из группы «Источник»

Это два вспомогательных блока, которые используются для улучшения читаемости схемы. В блоке

«Переменная: задать» можно задать имя переменной, а её значение получить из другого блока.

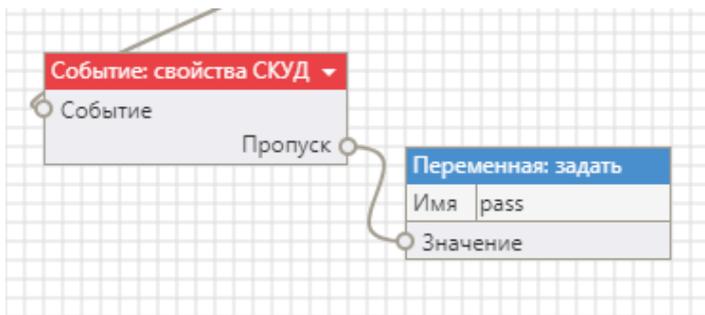


Рис. 13. Блок «Переменная: задать»

С помощью блока «Переменная: получить» можно передать значение переменной в требуемый элемент схемы. Как только в блок «Переменная: задать» попадает значение, то все блоки «Переменная: получить» с тем же именем переменной передадут это значение дальше.

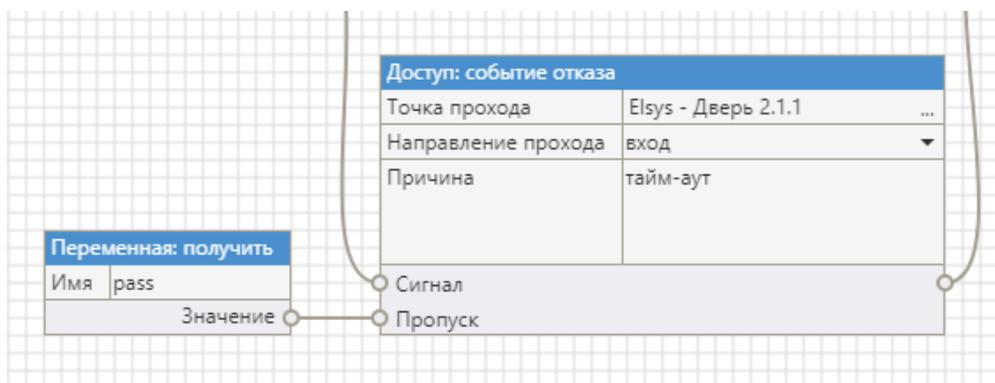


Рис. 14. Блок «Переменная: получить»

Также, значение переменной можно подставить в текст, например, на Рис. 14 в поле «Причина» можно подставить значение ранее заданной переменной, например %reason%.

## 2.4. Типовые сценарии использования

### 2.4.1. Проход по карте или номеру ТС (транспортного средства)

Модуль «Бастион-3 - Логические схемы» можно использовать в сценариях, где необходим контроль доступа транспортных средств. Например, в этом сценарии распознавание номера транспортного средства при въезде на территорию инициирует событие в приложении, по которому номерной знак проверяется на его принадлежность к списку разрешенных номеров ТС, хранящихся в базе данных системы. Значение регистрационного номера транспортного средства записывается в переменную carpass. Если транспортное средство с таким номером есть в списке разрешенных, тогда по этому номеру будет найден его транспортный пропуск, а затем – персональный пропуск водителя. Код карты доступа водителя (владельца транспортного пропуска) будет затем передан на считыватель Elsys.

Приведенную схему можно расширять, чтобы учесть дополнительные условия. Например, в случае, когда номер машины найдет в «стоп-листе» - можно выдать соответствующее событие.

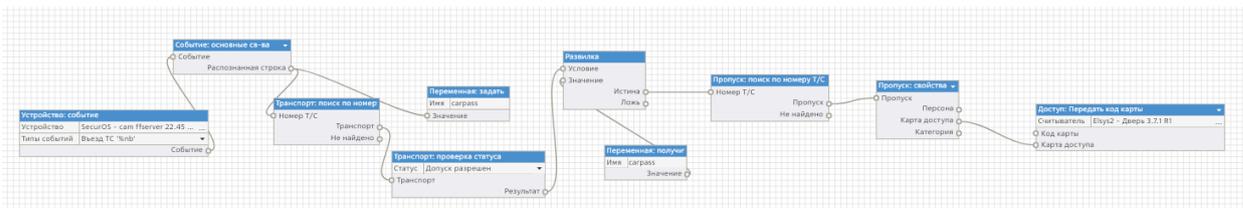


Рис. 15. Схема сценария «Приход по карте или номеру ТС»

### 2.4.2. Подтверждение доступа из внешней системы

В некоторых случаях СКУД должна отслеживать ряд дополнительных условий, от которых зависит допуск персонала на территорию. Например, может быть запрещен доступ лицам в состоянии алкогольного опьянения, сотрудникам с температурой или лицам, не прошедшим инструктаж и не получившим обязательный комплект защитного оборудования. Подтверждение таких дополнительных признаков можно получать из внешних, по отношению к ПК «Бастион-3», систем через запрос подтверждения доступа, который можно отправить с помощью модуля «Бастион-3 – Web API». При этом в модуле «Бастион-3 - Логические схемы» можно настроить схему с подтверждением доступа из внешней системы. После предъявления пропуска СКУД Elsys, его код будет сохранен в переменной pass, а затем запрос с этим кодом будет отправлен во внешнюю систему. В зависимости от результата проверки во внешней системе проход будет разрешен или запрещен. Если ответ от внешней системы не поступит в заданный период времени, в доступе также будет отказано.

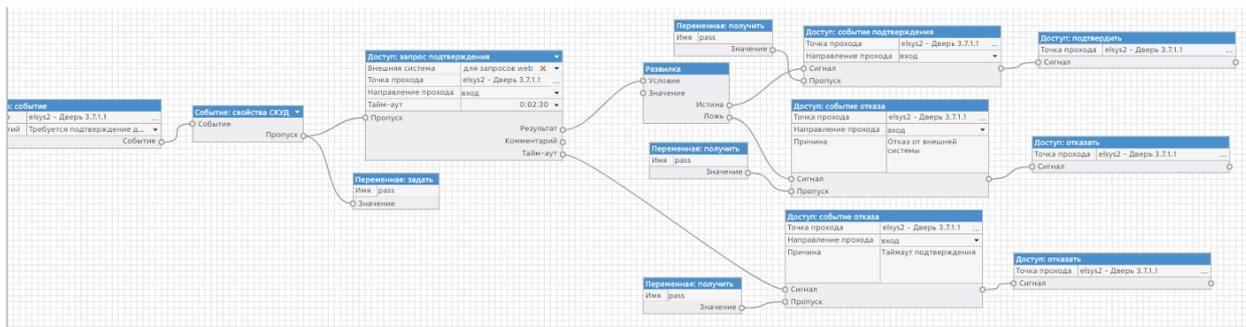


Рис. 16. Схема сценария "Подтверждение доступа из внешней системы"

### 2.4.3. Доступ по ТС и карте

В этом сценарии требуется проверить статус транспортного средства и соответствие ТС и его водителя. Соответственно, есть 2 исходных события — о распознавании номера («Въезд ТС») и о том, что требуется подтверждение доступа для предъявленной карты (Рис. 17). Для этой схемы не имеет значения, какое событие будет первым. Для проверки соответствия водителя и ТС используется специальный блок «Транспорт: Водитель ↔ ТС», выдающий значение «Истина», если проверка прошла успешно. При получении обоих событий и успешной проверки соответствия, система выдаст команду подтверждения доступа на соответствующем считывателе. В противном случае в доступе будет отказано.

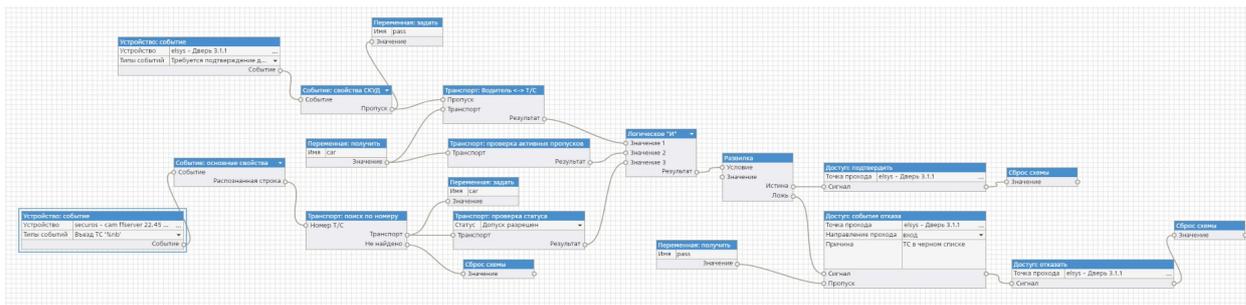


Рис. 17: Схема сценария "Доступ по ТС и карте"

### 3. Отладка логических схем

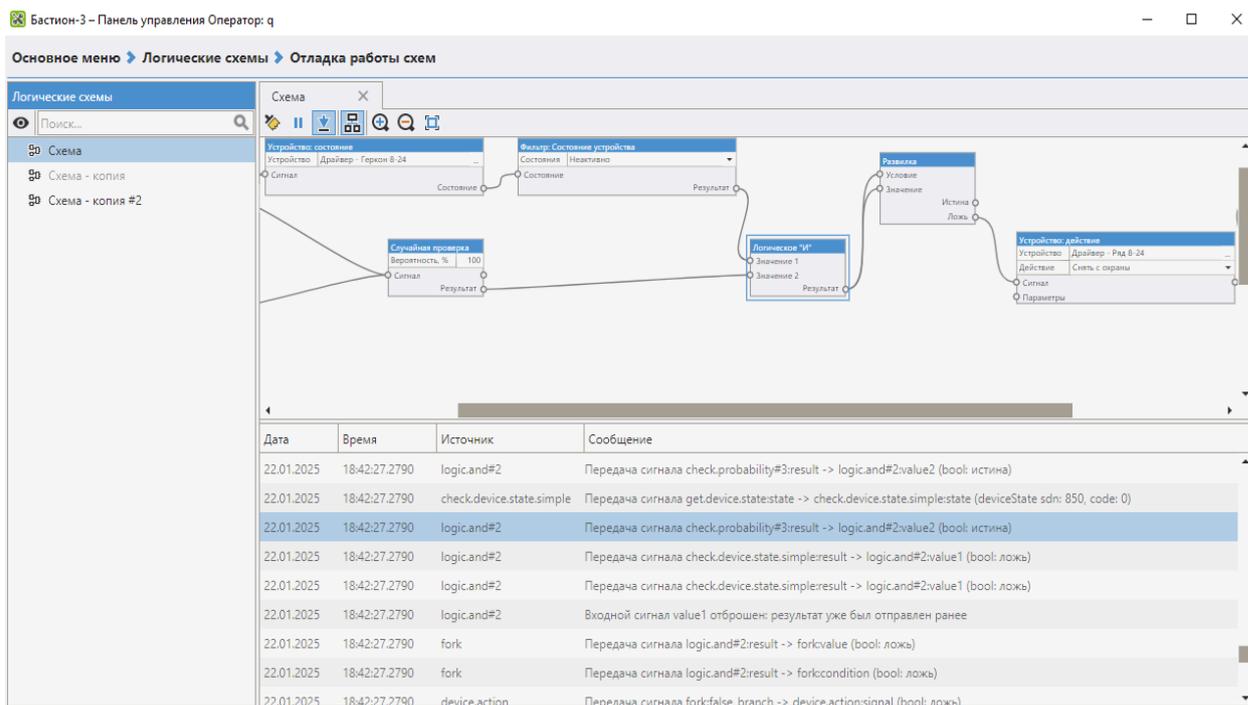
Система позволяет в реальном режиме времени отслеживать состояние логических схем.

Для этого предназначена специальная форма «Отладка логических схем» в модуле «Панель управления» (Рис. 18).

В левой части окна расположен список доступных логических схем. По двойному щелчку на схеме откроется вкладка её отладки. Одновременно можно открыть несколько таких вкладок.

Чтобы схема отображалась в графическом виде в окне отладки, следует нажать кнопку «».

Внизу в правой части формы отладки отображается список событий передачи сигналов, связанных со схемой. Например, на Рис. 18 в выделенной строке видно, что получено блок «Шлюз» (gate) получил сигнал на вход «Значение1» (value1) с блока «Устройство: событие» (device.event). То есть, «Алкорамка 01» передала событие «Концентрация этанола на выходе в норме». После этого сразу был передан сигнал на блок «Доступ: подтвердить» (gate.confirm) и, соответственно, выполнена команда подтверждения доступа. То есть, видно, что схема отработала корректно. В скобках указаны значения передаваемых параметров.



**Рис. 18: Пример логической схемы в режиме отладки**

При выделении строки с сообщением, автоматически будет подсвечен синей рамкой соответствующий блок.

Список сообщений можно очистить, нажав на кнопку «  ».

Прием сообщений можно приостановить («  »).

Также, можно переключать режим автопрокрутки сообщений к последнему полученному («  »), а также управлять приближением / отдалением схемы («    »).

## Приложения

### Приложение 1. История изменений

2023.3 (29.12.2023)

[+] Первая версия модуля включена в комплект поставки.