



# Руководство по настройке и работе с модулем интеграции OPC Wrapper

АСФА-Интеллект

Обновлено 12/01/2023

## Table of Contents

<b>1</b>	<b>Список терминов, используемых в документе Руководство по настройке и работе с модулем интеграции OPC Wrapper</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Введение в Руководство по настройке и работе с модулем интеграции OPC Wrapper</b> .....	<b>4</b>
2.1	Назначение документа.....	4
2.2	Общие сведения о модуле интеграции «OPC Wrapper».....	4
<b>3</b>	<b>Лицензирование модуля OPC Wrapper и перечень поддерживаемых систем</b> .....	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Настройка модуля интеграции OPC Wrapper</b> .....	<b>7</b>
4.1	Порядок настройки модуля интеграции OPC Wrapper .....	7
4.2	Активация модуля интеграции OPC Wrapper.....	7
4.3	Подключение к OPC-серверу .....	7
4.4	Добавление элементов OPC-сервера .....	9
4.4.1	Добавление элементов OPC-сервера с помощью модуля отладки .....	9
4.4.2	Добавление элемента OPC-сервера вручную (не рекомендуется).....	13
4.5	Настройка отслеживания элементов OPC-сервера.....	14
4.6	Настройка правил для элементов OPC-сервера стандарта Data Access.....	14
4.6.1	Настройка правила смены состояния элемента.....	15
4.6.2	Настройка команд присвоения значения элементу .....	15
4.6.3	Настройка правила изменения состояния индикатора.....	16
4.6.4	Назначение правил элементу.....	17
4.7	Настройка отображения элементов OPC-сервера стандарта Data Access на карте.....	18
4.7.1	Настройка отображения элементов на карте .....	18
4.7.2	Создание пользовательских иконок .....	18
<b>5</b>	<b>Работа с модулем интеграции OPC Wrapper</b> .....	<b>21</b>
5.1	Общая информация о работе с модулем интеграции OPC Wrapper.....	21
5.2	Работа с элементами OPC-сервера стандарта Data Access на карте .....	21

# 1 Список терминов, используемых в документе Руководство по настройке и работе с модулем интеграции OPC Wrapper

OPC-сервер – сервер стандарта OPC.

Data Access Server – сервер (является одним из стандартов OPC-сервера) для обмена данными в реальном времени с контроллерами, системами управления и другими устройствами.

Alarms & Events Server – сервер (является одним из стандартов OPC-сервера) уведомления о различных событиях: аварийные ситуации, действия оператора, информационные сообщения и прочее.

## 2 Введение в Руководство по настройке и работе с модулем интеграции OPC Wrapper

### На странице:

- [Назначение документа](#)
- [Общие сведения о модуле интеграции «OPC Wrapper»](#)

### 2.1 Назначение документа

Документ *Руководство по настройке и работе с модулем интеграции OPC Wrapper* является справочно-информационным пособием и предназначен для специалистов по настройке и операторов модуля *OPC Wrapper*.

В данном Руководстве представлены следующие материалы:

1. общие сведения о модуле интеграции *OPC Wrapper*;
2. настройка модуля интеграции *OPC Wrapper*;
3. работа с модулем интеграции *OPC Wrapper*.

### 2.2 Общие сведения о модуле интеграции «OPC Wrapper»

Модуль интеграции *OPC Wrapper* предназначен для подключения к любому OPC-серверу.

Модуль интеграции *OPC Wrapper* может выполнять обмен данными и получать события по стандартам Data Access и Alarms & Events, а также выполнять правила для элементов OPC-сервера стандарта Data Access. Поддерживаются следующие версии данных стандартов:

1. DA 2.0
2. AE 1.0

### 3 Лицензирование модуля OPC Wrapper и перечень поддерживаемых систем

Лицензирование модуля интеграции *OPC Wrapper* осуществляется за 1 IP-адрес. На одном IP-адресе может быть сколько угодно OPC серверов.

Системы, работа которых гарантируется через универсальную интеграцию *OPC Wrapper*:

Название	Функциональные возможности интеграции в ПК Интеллект
Платы MOXA (с полным списком плат, которые могут быть подключены через OPC-сервер Moxa MX-AOPC UA Server, можно ознакомиться <a href="#">здесь</a> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• управление реле в зависимости от платы;</li> <li>• получение текущего состояния подключенных к устройству лучей.</li> </ul>
Bosch FPA 1200/5000 и MAP-5000, панели aUGM2020, UEZ2000, Allegiant, VCS и т.д. в комплекте с соответствующей подсистемой BIS. Возможность использования <i>OPC Wrapper</i> для остальных моделей следует уточнять у производителя.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• мониторинг, управление.</li> </ul>
ОПС SIEMENS Cerberus-PRO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• получение текущего состояния объекта;</li> <li>• сброс состояния объекта к состоянию по умолчанию;</li> <li>• взятие на охрану / включение объекта в охраняемую область;</li> <li>• снятие с охраны / исключение объекта из охраняемой области;</li> <li>• перевод объекта в тестовый режим;</li> <li>• перевод объекта в активное состояние из спящего;</li> <li>• перевод объекта в спящее состояние из активного.</li> </ul>
СКУД Gallagher 6000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• получение событий о проходах;</li> <li>• взлом двери;</li> <li>• выход по кнопке.</li> </ul>
Schrack Seconet (OPC-сервер компании TIGER-SOFT <a href="http://www.tiger-soft.com.pl">http://www.tiger-soft.com.pl</a> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• мониторинг статуса зоны и элемента;</li> <li>• отправка управляющих команд группе и элементу;</li> <li>• внутренняя команда отключения звука;</li> <li>• внешняя команда отключения звука;</li> <li>• команда общего сброса тревоги.</li> </ul>

Название	Функциональные возможности интеграции в ПК Интеллект
Honeywell Esser (OPC-сервер компании TIGER-SOFT <a href="http://www.tiger-soft.com.pl">http://www.tiger-soft.com.pl</a> )	Мониторинг: <ul style="list-style-type: none"> <li>• состояние точки и зоны;</li> <li>• состояние выхода;</li> <li>• состояние линии;</li> <li>• состояние панели;</li> <li>• состояние акустического сигнального устройства;</li> <li>• состояние UE.</li> </ul> Управление: <ul style="list-style-type: none"> <li>• подключение и отключение точки и зоны;</li> <li>• подключение и отключение выхода;</li> <li>• отправка команд в панель.</li> </ul>
SICK Laser Detectors (LMS1xx, LMS5xx, TiM3xx, JEF300, JEF500)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• получение событий о тревогах с определением местоположения.</li> </ul>
Bostex Door Access System (OPC-сервер компании Bostex <a href="http://www.bostex.net/">http://www.bostex.net/</a> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• мониторинг состояний дверей;</li> <li>• управление дверьми.</li> </ul>

## 4 Настройка модуля интеграции OPC Wrapper

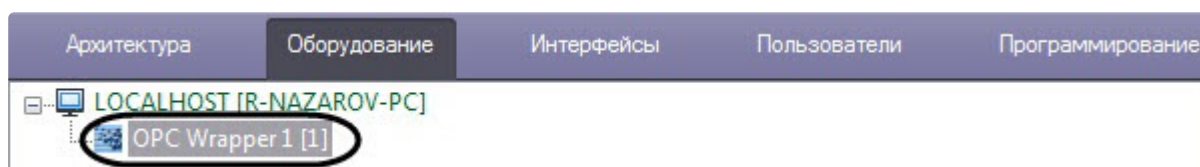
### 4.1 Порядок настройки модуля интеграции OPC Wrapper

Настройка модуля интеграции *OPC Wrapper* осуществляется в следующей последовательности:

1. Активация модуля интеграции *OPC Wrapper*.
2. Подключение к OPC-серверам.
3. Добавление элементов OPC-сервера.
4. Настройка отслеживания элементов OPC-серверов.
5. Настройка правил для элементов OPC-сервера стандарта Data Access.
6. Настройка отображения элементов OPC-сервера стандарта Data Access на карте.

### 4.2 Активация модуля интеграции OPC Wrapper

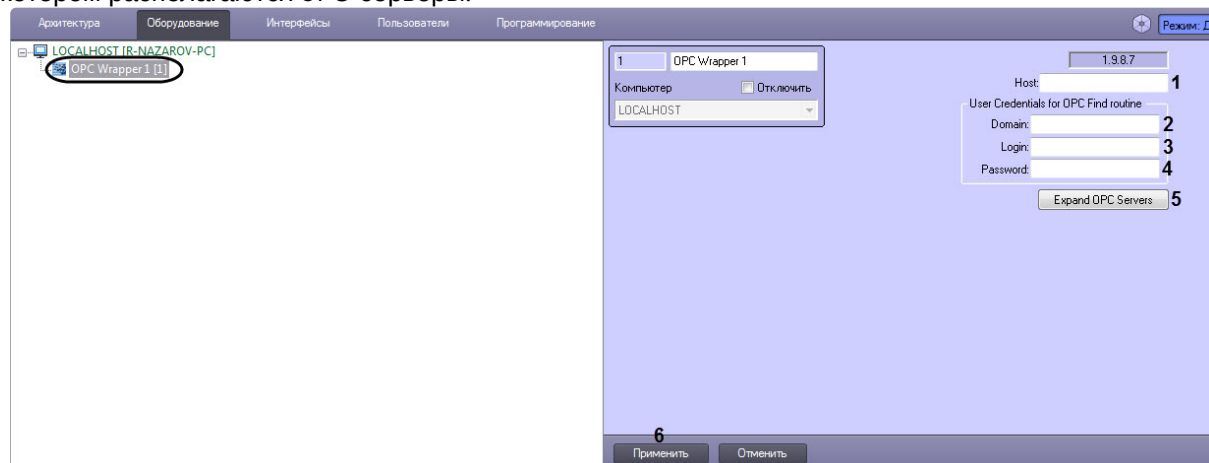
Для активации модуля интеграции *OPC Wrapper* необходимо создать объект **OPC Wrapper** на базе объекта **Компьютер** на вкладке **Оборудование** диалогового окна **Настройка системы**.



### 4.3 Подключение к OPC-серверу

Для подключения к OPC-серверу необходимо выполнить следующие действия:

1. На панели настроек объекта **OPC Wrapper** в поле **Host (1)** ввести IP-адрес или имя компьютера, на котором располагаются OPC-серверы.



**Примечание.**

Для корректного поиска и подключения к удаленным OPC-серверам необходима правильная настройка DCOM.

2. Нажать кнопку **Применить (6)**.

3. Перейти на какой-либо другой объект и затем вновь вернуться на панель настроек объекта **OPC Wrapper**.

Адрес сервера сохранен и не может быть изменен.

Host: 10.0.11.30

4. Задать параметры аутентификации для поиска Серверов:
  - a. Ввести имя домена, к которому принадлежит пользователь, имеющий право поиска Серверов (2).

**Примечание**

Если домена в системе нет или необходимо выбрать пользователя не принадлежащего какому-либо домену, поле **Domain** следует оставить пустым.

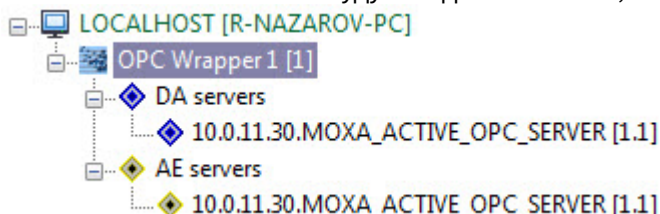
- b. Ввести логин (3) и пароль (4) пользователя, обладающего правом поиска Сервера.

**Внимание!**

Если не указывать параметры аутентификации, то поиск Серверов будет производиться текущим пользователем системы.

5. Нажать кнопку **Expand OPC Server (5)**.

После выполнения поиска будут созданы объекты, соответствующие найденным Серверам.



Группа объектов **AE servers** – OPC-сервера стандарта Alarms & Events, **DA servers** - OPC-сервера стандарта Data Access.

6. Перейти к OPC-серверу, к которому необходимо подключиться.
7. Задать параметры аутентификации для подключения к Серверу:
  - a. Ввести имя домена (1), к которому принадлежит пользователь, имеющий право подключения к Серверу.



The screenshot shows a configuration window for an OPC Wrapper. On the left, there are fields for '1.1', '10.0.11.30.MOXA\_ACTIVE\_0', and a dropdown for 'OPC Wrapper' set to 'OPC Wrapper 1'. A checkbox 'Отключить' is present. Below is a 'Region' dropdown. The main area is titled 'Server parameters' and contains 'Name: 10.0.11.30.MOXA\_ACTIVE\_OPC\_SERVER' and 'Uri: OXA\_ACTIVE\_OPC\_SERVER/{6cbf6ab8-1ba8-4a2l'. A 'Create item manually' button is below. To the right, 'User Credentials for server connection' includes 'Domain:', 'Login:', and 'Password:' fields, and a 'Connect' checkbox which is checked. A note at the bottom of the main area says: 'You can browse/select server items from Debug Window of the module. Server must be connected first. Also, Debug mode for module must be activated.' At the bottom of the window are 'Применить' and 'Отменить' buttons.

**Примечание**

Если домена в системе нет или необходимо выбрать пользователя не принадлежащего какому-либо домену, поле **Domain** следует оставить пустым.

- b. Ввести логин (2) и пароль (3) пользователя, обладающего правом подключения к Серверу.

**Внимание!**

Если не указывать параметры аутентификации, то подключение к Серверу будет производиться текущим пользователем системы.

- 8. Установить флажок **Connect** (4) для установления соединения с Сервером.
- 9. Нажать кнопку **Применить** (5).

Подключение к OPC-серверу завершено. Сообщение об успешности подключения будет отображено в *Протоколе событий*.

## 4.4 Добавление элементов OPC-сервера

### 4.4.1 Добавление элементов OPC-сервера с помощью модуля отладки

Модуль отладки позволяет в удобной форме добавлять элементы OPC-сервера, а также активировать отслеживание выбранных элементов и назначать правила.

Для активации модуля отладки необходимо выполнить следующие действия:

1. Включить режим отладки ПК *Интеллект* (см. [Включение и настройка режима отладки программного комплекса Интеллект](#)).
2. Включить модуль отладки, установив для параметра **Debug** значение **1** (см. [Справочник ключей реестра](#), подробнее о работе с реестром см. [Работа с системным реестром ОС Windows](#)).

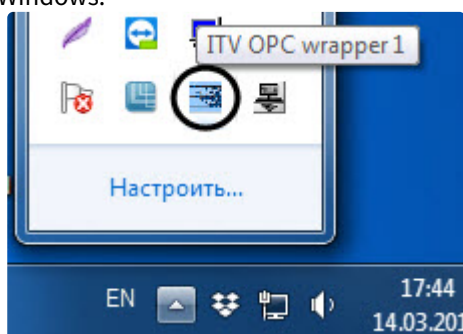
**Примечание**

Если параметр **Debug** отсутствует, необходимо его создать.

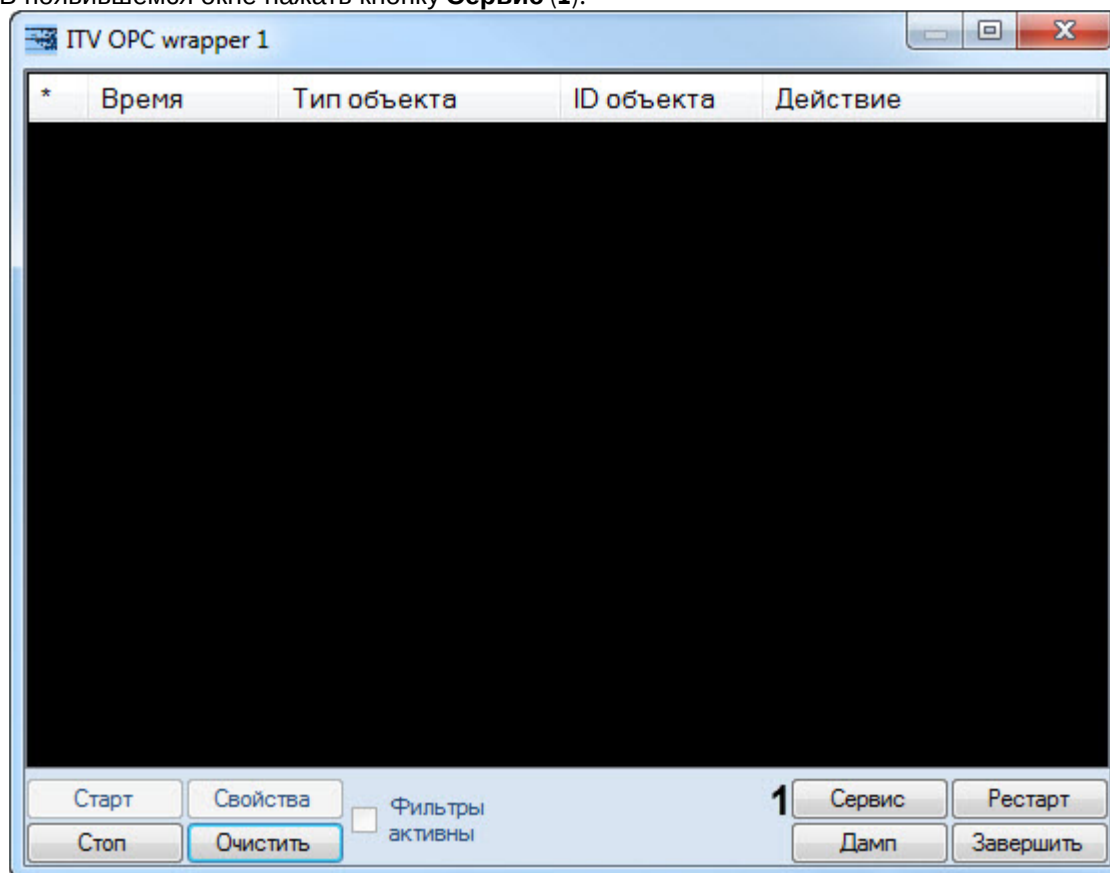
3. Перезапустить ПК *Интеллект* для применения настроек.

Для добавления элементов OPC-сервера с помощью модуля отладки необходимо выполнить следующие действия:

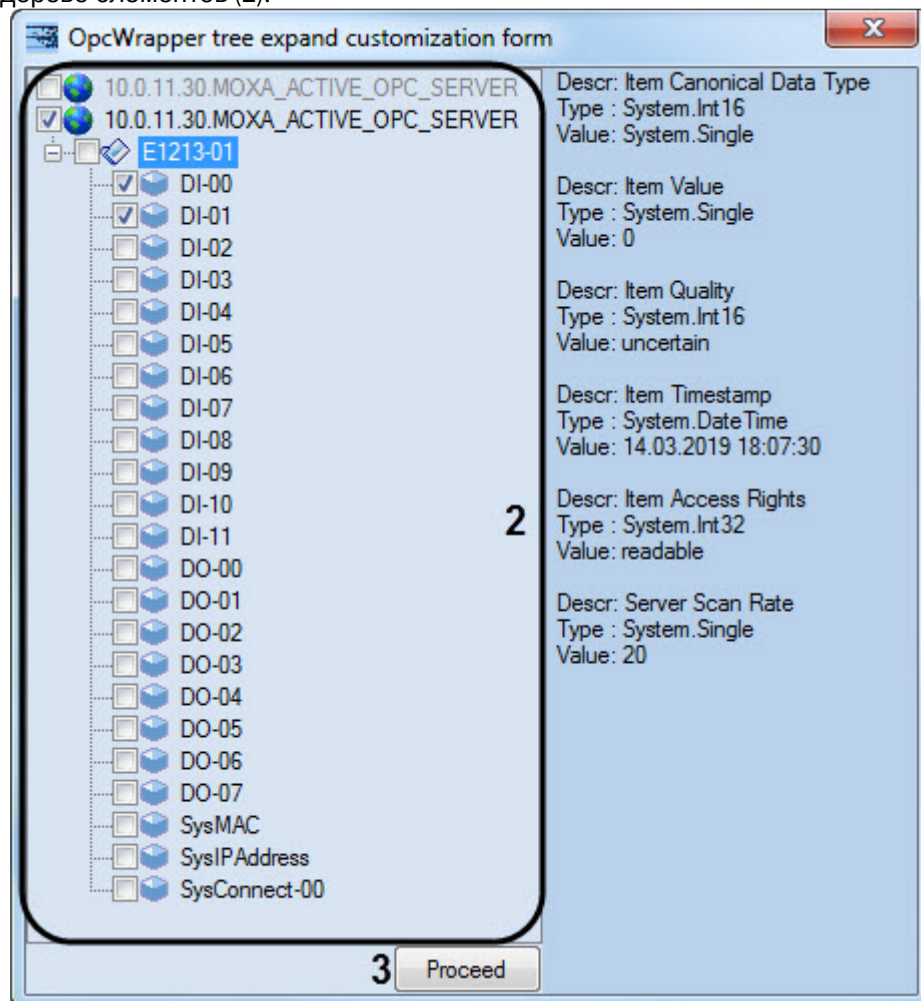
1. Открыть двойным щелчком левой кнопки мыши модуль ITV OPC wrapper в области уведомлений Windows.



2. В появившемся окне нажать кнопку **Сервис (1)**.



3. В появившемся окне, щелкая левой клавишей мыши по OPC-серверу и устройству, раскрыть дерево элементов (2).



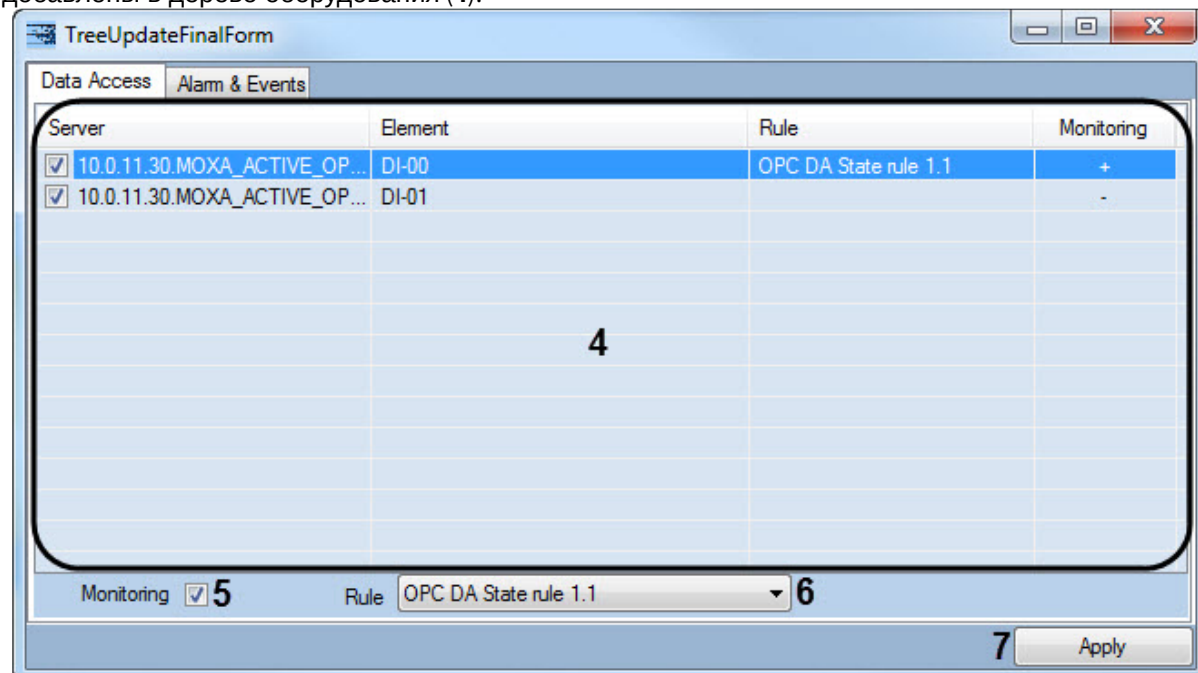
4. Установить флажки напротив соответствующих элементов OPC-сервера (2).

**Примечание**

Флажок можно установить напротив OPC-сервера или устройства. В первом случае будут выбраны все элементы всех устройств OPC-сервера, во втором случае - все элементы только выбранных устройств.

5. Нажать кнопку **Proceed** (3).

6. В появившемся окне установить флажки напротив элементов OPC-сервера, которые будут добавлены в дерево оборудования (4).



7. К выделенным элементам OPC-сервера можно применять следующие настройки:
- Если необходимо отслеживать состояние элементов OPC-сервера, установить флажок **Monitoring (5)**.

**Примечание**

Отслеживание состояний элементов OPC-сервера можно активировать позже (см. [Настройка отслеживания элементов OPC-сервера](#)).

- Если необходимо назначить правила для элементов OPC-сервера стандарта Data Access, выбрать соответствующее правило в раскрывающемся списке **Rule (6)** (см. [Настройка правил для элементов OPC-сервера стандарта Data Access](#)).

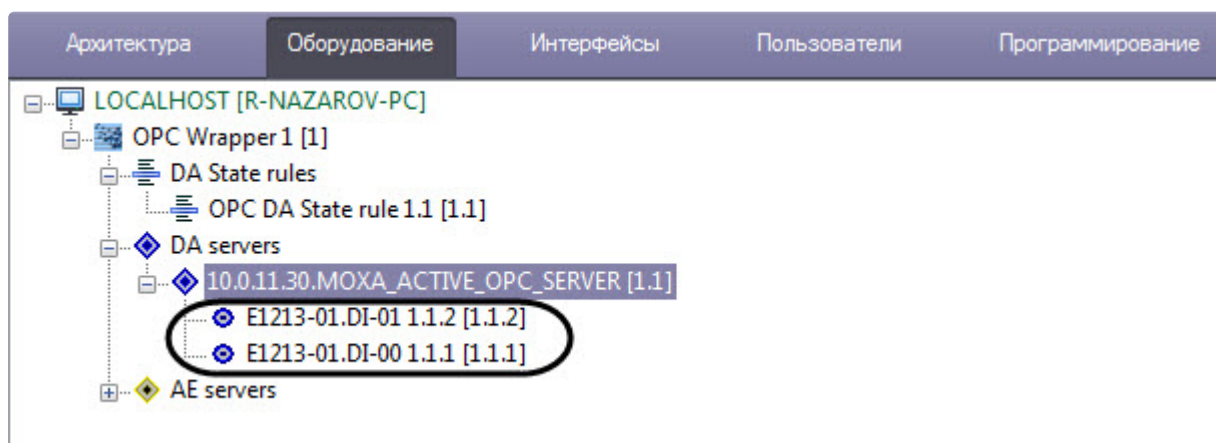
**Примечание**

Допускается выделение множества элементов OPC-сервера с помощью горячих клавиш, например:

- "Ctrl" + "a" - выделение всех элементов.
- "Shift" + щелчок левой кнопкой мыши по указанному элементу - выделение всех элементов от текущего выделенного до указанного щелчком мыши.
- "Shift" + стрелки клавиатуры "вниз" или "вверх" - выделение элементов по одному вверх или вниз от текущего выделенного.

- Нажать **Apply (7)** для добавления элементов OPC-сервера в дерево оборудования.

В результате будут созданы объекты, соответствующие элементам OPC-сервера.

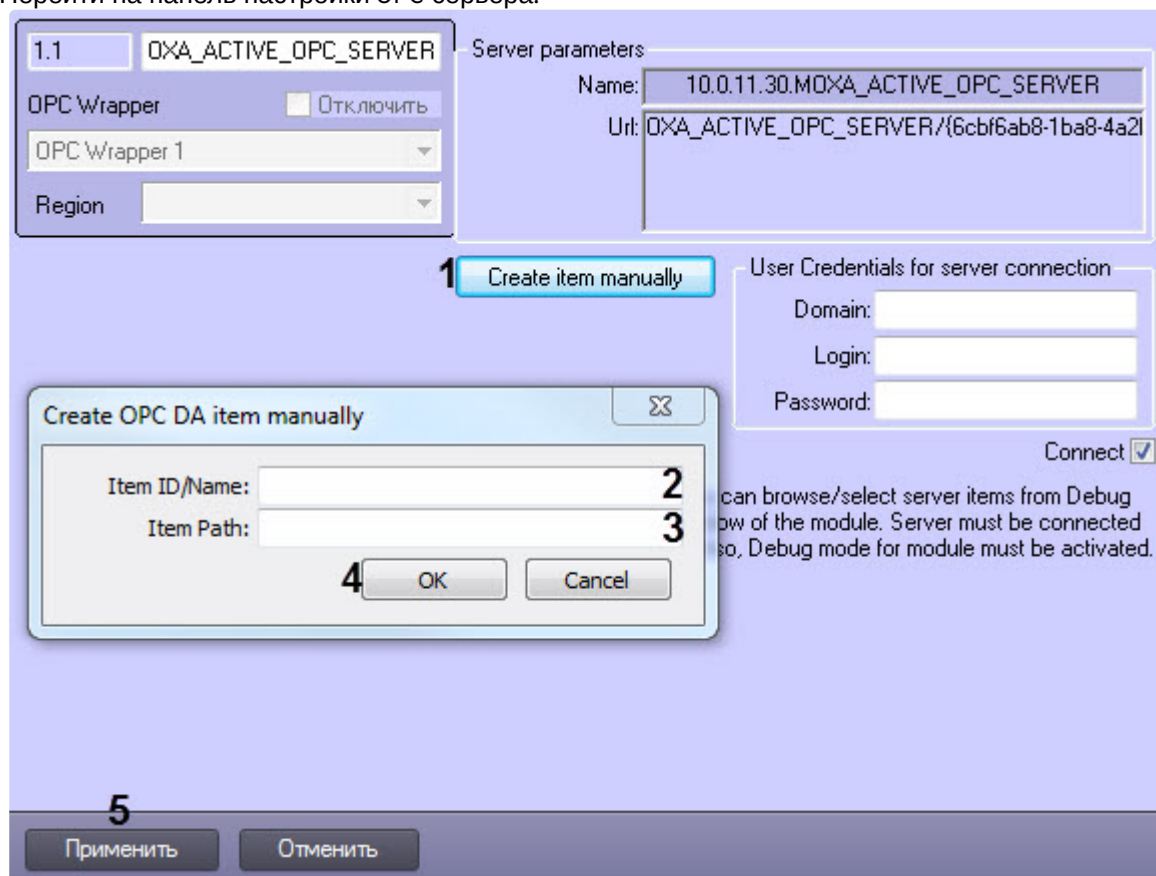


Добавление элементов OPC-сервера с помощью модуля отладки завершено.

#### 4.4.2 Добавление элемента OPC-сервера вручную (не рекомендуется)

Для того, чтобы добавить элемент OPC-сервера вручную, необходимо выполнить следующие действия:

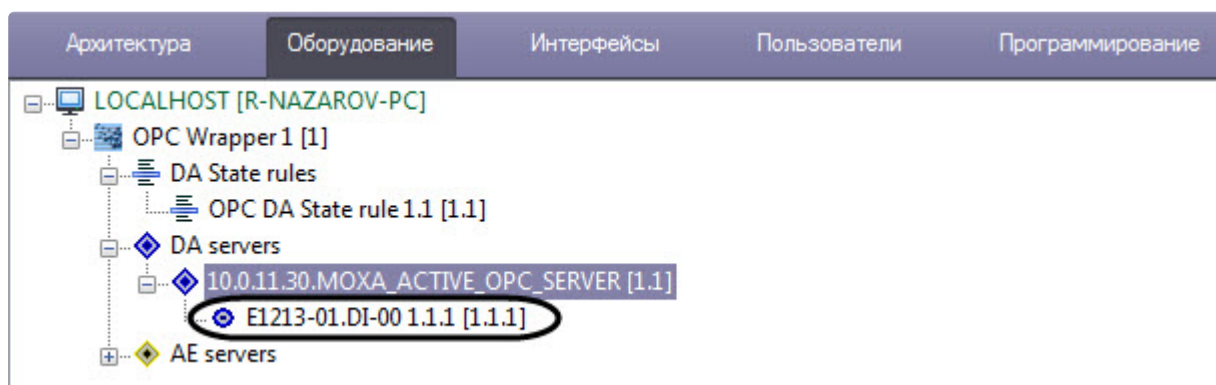
1. Перейти на панель настройки OPC-сервера.



2. Нажать кнопку **Create item manually** (1). В результате откроется окно **Create OPC DA item manually**.
3. В поле **Item ID/Name:** (2) ввести идентификационный номер или название элемента.
4. В поле **Item Path:** (3) ввести путь к элементу.
5. Нажать кнопку **OK** (4).

- Нажать кнопку **Применить** (5).

В результате будет создан объект, соответствующий элементу OPC-сервера.

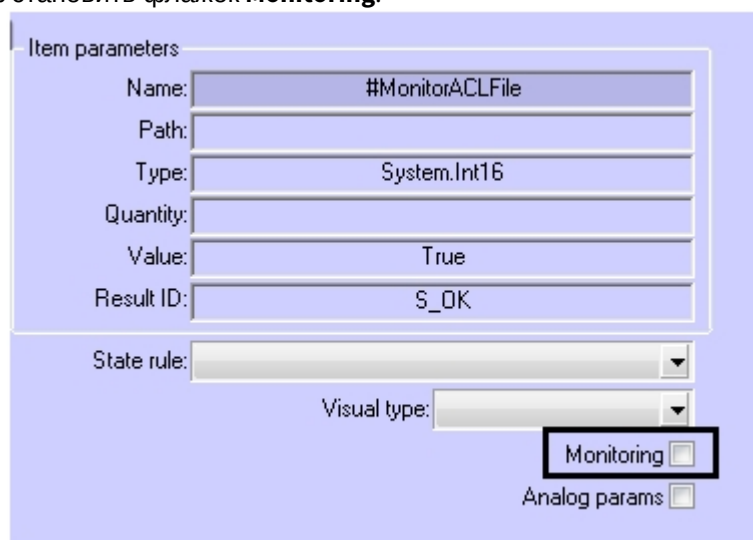


Добавление элемента OPC-сервера вручную завершено.

## 4.5 Настройка отслеживания элементов OPC-сервера

По умолчанию состояние элементов OPC-сервера не отслеживается. Для того, чтобы событие элемента попадало в *Протокол событий*, необходимо выполнить следующие действия:

- Перейти на панель настроек соответствующего объекта.
- Установить флажок **Monitoring**.



- Нажать кнопку **Применить**.
- Перезагрузить ПК *ACFA Intellect*.

После перезагрузки ПК *ACFA Intellect* отслеживание элемента будет активировано.

## 4.6 Настройка правил для элементов OPC-сервера стандарта Data Access

Существует 3 типа правил для элементов OPC-сервера стандарта Data Access:

- Смена состояния элемента при принятии элементом значения из определенного диапазона.

2. Задание элементу определенного значения с карты (см. [Работа с элементами OPC-сервера стандарта Data Access на карте](#)).
3. Изменение состояния индикатора при принятии элементом значения из определенного диапазона (см. [Работа с элементами OPC-сервера стандарта Data Access на карте](#)).

Настройка правил осуществляется на базе объекта **OPC DA State rule**, который создается на базе объекта **OPC Wrapper**. Данный объект является группой правил, в которую могут входить правила всех типов. Каждому элементу OPC-сервера стандарта Data Access может быть назначена только одна группа правил.

#### 4.6.1 Настройка правила смены состояния элемента

Для настройки данного правила необходимо на вкладке **States** панели настроек объекта **OPC DA State rule** задать следующие параметры: в столбце **Minimum** - начало интервала, в столбце **Maximum** - конец интервала, флажок **Usage** - активирование интервала, в столбце **Event text** – сообщение, которое будет приходить при принятии элементом значения из указанного диапазона. Можно задать до 10 интервалов.

Rule #	Minimum	Maximum	Usage	Event text
01	0	50	<input checked="" type="checkbox"/>	Event 1
02	51	100	<input checked="" type="checkbox"/>	Event 2
03	75	100	<input checked="" type="checkbox"/>	Event Cross

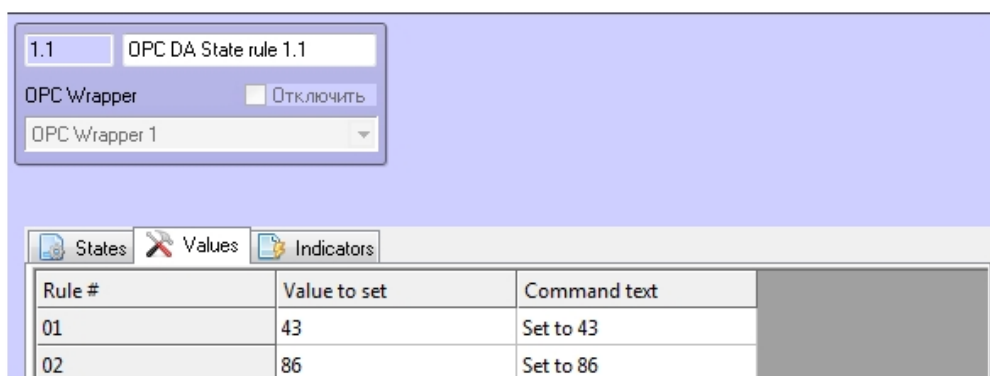
#### **⚠ Внимание!**

Если значение элемента попадает сразу в несколько интервалов, то он будет находиться в нескольких состояниях (multistate).

Для сохранения изменений необходимо нажать кнопку **Применить**.

#### 4.6.2 Настройка команд присвоения значения элементу

Для настройки данного правила необходимо на вкладке **Values** панели настроек объекта **OPC DA State rule** задать следующие параметры: в столбце **Value to set** – значение, которое необходимо задать командой, в столбце **Command text** – название команды. Можно задать до 10 команд.



Для сохранения изменений необходимо нажать кнопку **Применить**.

Команды применяются с карты (см. [Работа с элементами OPC-сервера стандарта Data Access на карте](#)).

### 4.6.3 Настройка правила изменения состояния индикатора

Настройка данного правила осуществляется на вкладке **Indicators** панели настроек объекта **OPC DA State rule**. Описание параметров приведено в таблице. Можно задать до 10 состояний индикатора.

Параметр	Описание параметра
Rule #	Порядковый номер правила
V. min , V. max	Диапазон значений элемента для правила
S. min, S. max	Диапазон значений, которое будет принимать индикатор согласно правилу
Usage	Активирование интервала
Red, Green, Blue	Задание цвета индикатора по модели RGB

#### **⚠ Внимание!**

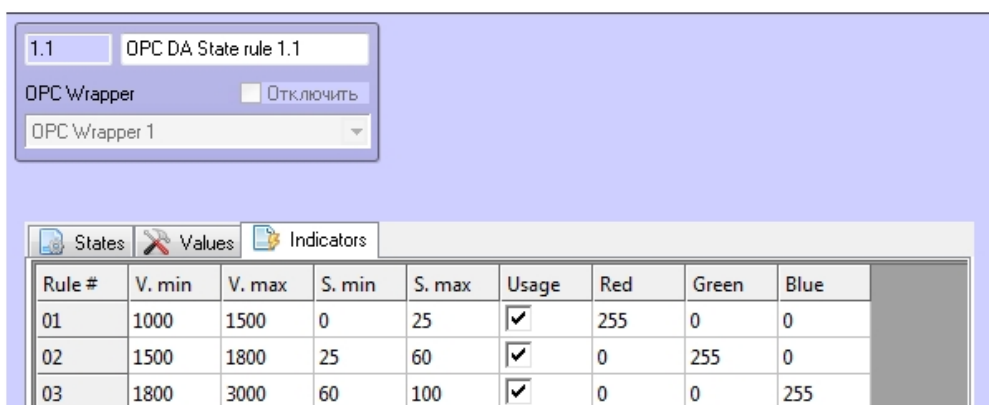
Если значение элемента попадает сразу в несколько интервалов, то индикатор принимает значение согласно правилу с наименьшим порядковым номером из подходящих.

Для сохранения изменений необходимо нажать кнопку **Применить**.

Индикатор и его значение отображаются на карте (см. [Работа с элементами OPC-сервера стандарта Data Access на карте](#)).

Рассмотрим работу данного правила на примере.





Задано 3 интервала значений элемента, в зависимости от которых индикатор принимает определенное пропорциональное значение и цвет. Расчет точного значения индикатора проводится по следующей формуле:

$$S = \frac{(V - V.min)(S.max - S.min)}{V.max - V.min} + S.min$$

где V – точное значение элемента.

Например, если элемент примет значение V=1300, то значение индикатора

$$S = \frac{(1300 - 1000)(25 - 0)}{1500 - 1000} + 0 = 15$$

цвет его будет красным.

Если элемент примет значение V=2200, то значение индикатора

$$S = \frac{(2200 - 1800)(100 - 60)}{3000 - 1800} + 60 = 73 \quad (\text{округлено})$$

цвет его будет синим.

#### 4.6.4 Назначение правил элементу

Для назначения правил элементу необходимо на панели настроек соответствующего объекта в списке **State rule** выбрать определенную группу правил (объект **OPC DA State rule**).

## 4.7 Настройка отображения элементов OPC-сервера стандарта Data Access на карте

### 4.7.1 Настройка отображения элементов на карте

Для настройки отображения элементов на карте:

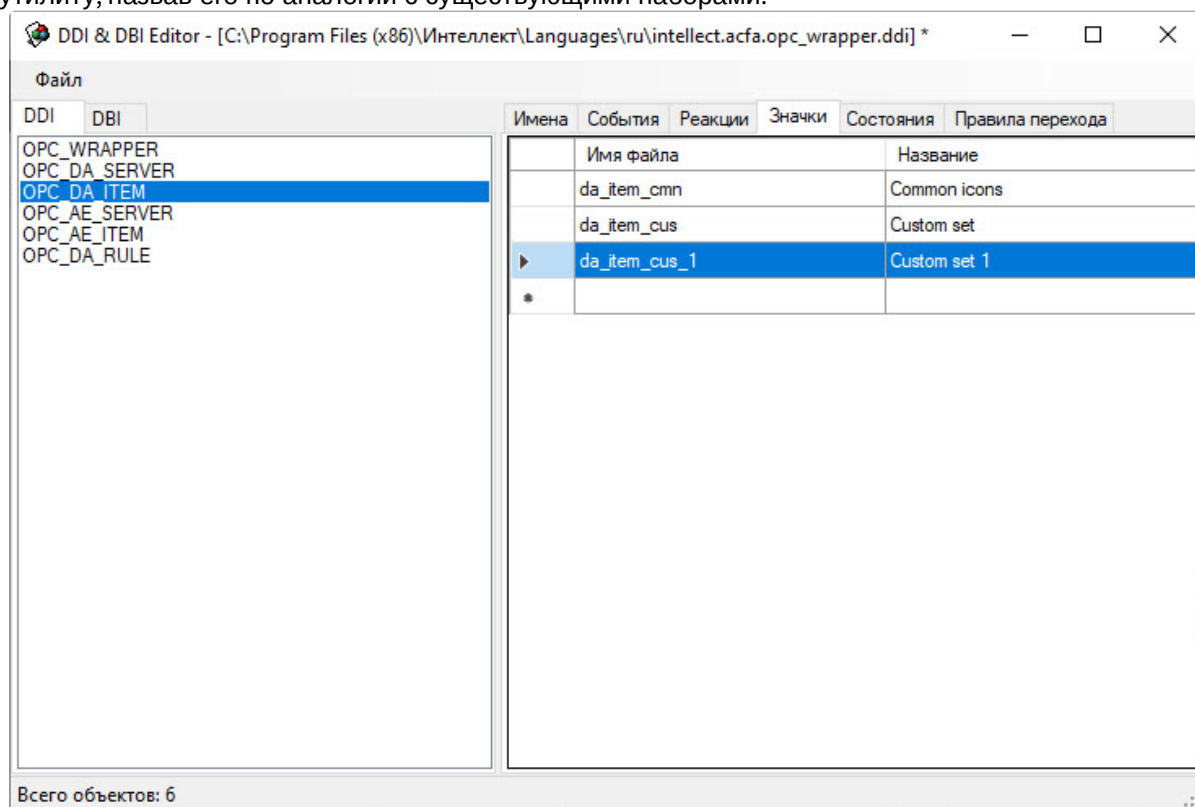
1. Перейти на панель настроек объекта, соответствующего необходимому элементу.

2. Из списка **Visual type** выбрать набор иконок состояния элемента (1). Значению **Common icons** соответствуют иконки ПК *АСФА-Интеллект*. Создание собственного набора иконок описано ниже.
3. Если для элемента необходимо разрешить отображение его значения на карте в текстовом виде, установить флажок **Analog params** (2).
4. Нажать кнопку **Применить**.

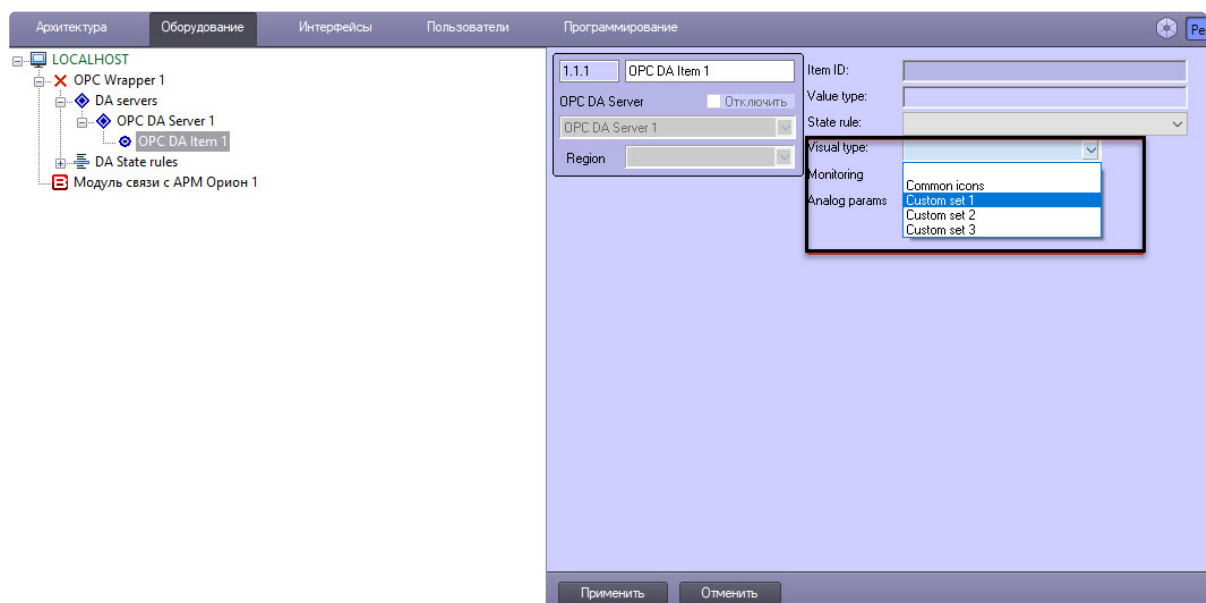
### 4.7.2 Создание пользовательских иконок

В ПК *АСФА-Интеллект* есть возможность создавать собственные наборы иконок, для этого:

1. Запустить утилиту ddi.exe (подробно см. [Использование утилиты ddi.exe для работы с DBI-файлами](#)).
2. Открыть файл intellect.acfa.opc\_wrapper.ddi, расположенный в C:\Program Files (x86)\Интеллект\Languages\ru\.
3. Вручную добавить пользовательский набор иконок на вкладку **Значки** объекта **OPC DA ITEM** в утилиту, назвав его по аналогии с существующими наборами:



4. Обновить структуру БД с помощью утилиты idb.exe (подробно см. [Утилита конвертирования, выбора шаблона и создания резервных копий баз данных idb.exe](#)).
5. Созданный набор иконок появится в раскрывающемся списке **Visual type** на настроечной панели объекта **OPC DA Item**.



6. Создать сами иконки для пользовательского набора. Иконки должны быть в формате PNG размером 32x32 пикселя. Название файла иконки включает в себя: название набора\_название состояния, например: da\_item\_cus\_1\_state1.png.
7. Добавить эти иконки в папку, расположенную по пути C:\Program Files (x86)\Интеллект\Wmp.

В результате будет создан пользовательский набор иконок, который можно использовать при работе с Картой.

## 5 Работа с модулем интеграции OPC Wrapper

### 5.1 Общая информация о работе с модулем интеграции OPC Wrapper

События элементов OPC-серверов попадают в *Протокол событий*.

Значок и индикатор состояния, а также значение элемента OPC-сервера стандарта Data Access можно отображать на карте.

Сведения по настройке интерфейсных объектов **Протокол событий** и **Карта** приведены в документе [Программный комплекс Интеллект. Руководство Администратора](#).

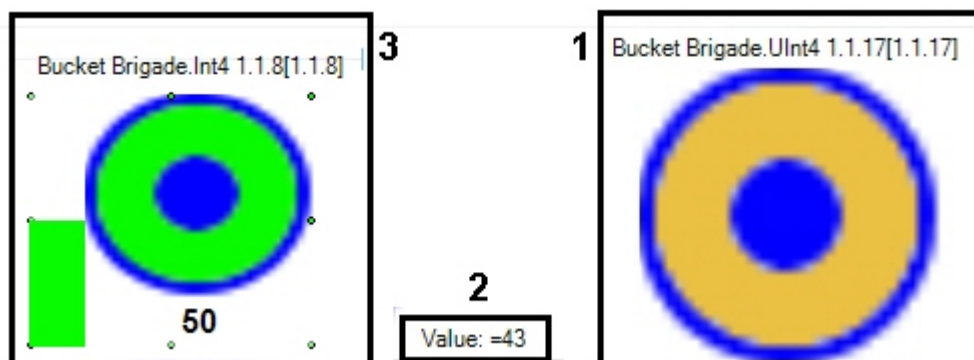
Работа с интерфейсными объектами **Протокол событий** и **Карта** подробно описана в документе [Программный комплекс Интеллект. Руководство Оператора](#).

Существует возможность настроить реакции на какие-либо значения элементов с помощью скриптов и макрокоманд. Работа со скриптами и макрокомандами описана в документах [Программный комплекс Интеллект. Руководство по программированию](#) и [Программный комплекс Интеллект. Руководство по программированию \(JScript\)](#).

### 5.2 Работа с элементами OPC-сервера стандарта Data Access на карте

Элементы OPC-сервера стандарта Data Access можно добавлять на карту в трёх видах (возможно одновременно):

- В виде значка состояния (**1**).
- В виде значка состояния и индикатора (**3**).
- В текстовом виде (значение элемента, **2**).



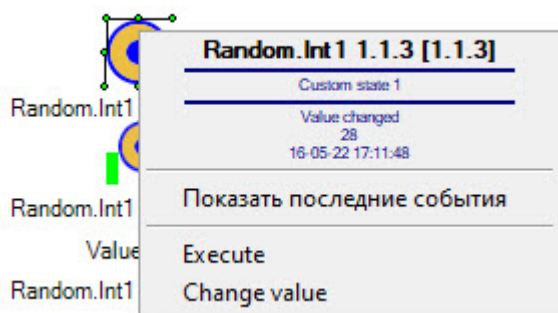
#### **Примечание.**

Вид отображения объекта на карте выбирается при его добавлении (см. [Программный комплекс Интеллект. Руководство Администратора](#)).

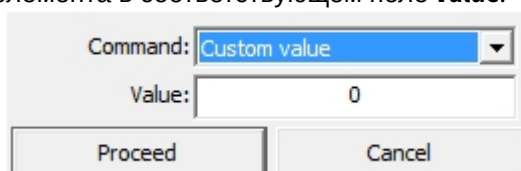
С помощью любого объекта на карте можно изменить значение соответствующего элемента одним из двух способов:

Способ 1

1. Нажатием правой кнопки мыши вызвать контекстное меню и выбрать пункт **Change value**.



2. Из списка **Command** следует выбрать одну из созданных ранее команд (см. [Настройка команд присвоения значения элементу](#)) или пункт **Custom Value**, позволяющий задать любое значение элемента в соответствующем поле **Value**.



3. Для принятия команды изменения значения элемента необходимо нажать кнопку **Proceed**.

#### Способ 2

1. Нажатием правой кнопки мыши вызвать контекстное меню и выбрать пункт **Execute**.  
В результате появится окно выбора из списка ранее созданных команд (см. [Настройка команд присвоения значения элементу](#)).
2. Выбрать требуемую команду для выполнения.

Индикатор элемента принимает значение и цвет в соответствии с правилом (см. [Настройка правила изменения состояния индикатора](#)). Если новое значение элемента не попадает ни под одно правило для индикатора, то он исчезает.

Если значение элемента попадает под несколько его состояний (см. [Настройка правила смены состояния элемента](#)), то его значок состояния меняется, «пробегая» все состояния, а при нажатии на него отображаются более мелкие значки всех состояний элемента.

