
# Руководство по интеграции аппаратно-программных модулей

# Руководство по интеграции аппаратно-программных модулей. Введение.

Документ Руководство по интеграции аппаратно-программных модулей содержит сведения, необходимые для внедрения в систему функциональных модулей, обеспечивающих решение следующих задач:

1. Добавление нового охранного оборудования в систему.
2. Реализация новых сервисных функций (управление охранным оборудованием).

Этапы интеграции модулей рассмотрены на примере демонстрационного модуля *DEMO,* исходные файлы которого приложены к документации.

Скачать модуль *DEMO* можно на странице Руководство по интеграции аппаратно-программных модулей.

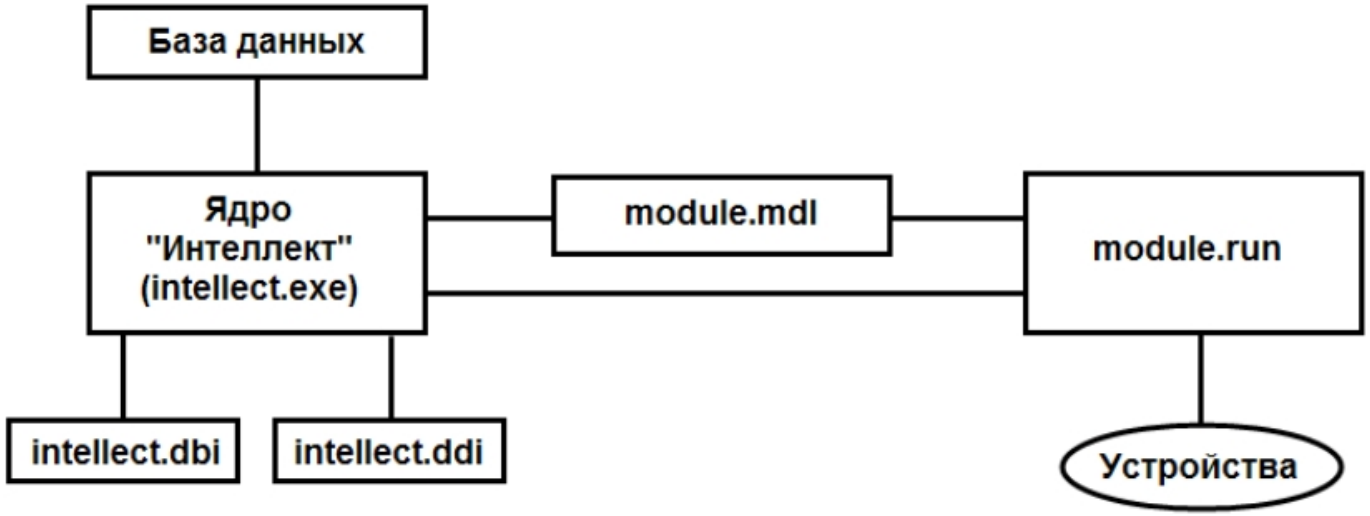
# Интеграция аппаратно-программных модулей с ПК Интеллект

## Общие сведения об интеграции аппаратно-программных модулей

Процесс интеграции аппаратно-программных (функциональных) модулей с ПК *Интеллект* состоит из следующих этапов:

1. Редактирование DBI-файла.
2. Редактирование DDI-файла.
3. Подготовка файла module.mdl, где module – имя интегрируемого модуля (данный файл является преобразованным DLL-файлом).
4. Подготовка исполнительного файла module.run, где module – имя интегрируемого модуля (этот файл является преобразованным exe-файлом).
5. Размещение module.mdl и module.run в каталоге *Интеллект**Modules*.

Схема взаимодействия функционального модуля с ядром системы представлена на рисунке.



DBI- и DDI-файлы содержат необходимую для функционирования ядра системы информацию об интегрированных функциональных модулях (объектах). DBI-файл содержит описание структуры конфигурационной базы данных ПК *Интеллект.* В DDI-файле хранится описание объектов и их параметров. При интеграции объекта в данные файлы заносят наименование, параметры интегрируемого объекта, связанные с ним системные события и реакции.

MDL-файлы обеспечивает работу с объектами одного типа: создание, изменение, удаление, изменение при настройке или в процессе работы параметров объекта и сохранение их в базе данных, выполнение некоторых специализированных операций с объектом. Также MDL-файл обеспечивает пересылку параметров созданных или измененных объектов исполнительному модулю (RUN-файлу) и хранит конфигурации настроечных панелей объектов.

Исполняемый RUN-файл осуществляет взаимодействие с устройствами, транслирует в ядро информацию о событиях, обеспечивает выполнение управления устройствами.

Далее описываются этапы интеграции модулей на примере демонстрационного модуля *DEMO*, эмулирующего работу с виртуальным оборудованием. Данный модуль включает в себя устройства с уникальными адресами для обращения к этим устройствам и их опроса. Таким образом, в системе будет существовать конфигурация, состоящая из 2 основных объектов: родительского объекта **DEMO** с параметром **COM-port** и дочернего объекта **DEMO_DEVICE** с параметром **Address**. В системе возможно выполнение определенного набора действий с устройствами и передача всех происходящих в них событий ядру системы.

# Редактирование DBI-файла

Файл intellect.dbi содержит основной перечень таблиц и полей базы данных. Рекомендуется создавать собственный шаблон базы данных в отдельном файле – intellect.xxx.dbi, где xxx – уникальная часть имени файла. Использование отдельного файла позволяет избежать повторного включения таблиц и полей в случае обновления ПК *Интеллект*. При запуске программного комплекса DBI-файлы объединяются.

# Добавление объектов в intellect.dbi

Добавление объектов в intellect.dbi выполняется следующим образом:

1. Открыть в текстовом редакторе файл intellect.dbi, расположенный в корневом каталоге ПК *Интеллект.*
2. Добавить в intellect.dbi объекты. Для этого необходимо в квадратных скобках указать имя, используемое для идентификации объекта, и далее объявить его поля. Синтаксис объявления полей имеет вид:

   **<Имя поля>, <Тип>  [, <Размер>]**

> **Примечание.**
> **Размер** задается только полям с типом **CHAR.**

В таблице приведены обязательные поля для всех объектов ПК *Интеллект.*

| Поле | Описание |
|---|---|
| id | Уникальный идентификатор объекта |
| name | Имя объекта |
| parent_id | Идентификатор родительского объекта |
| flags | Параметр для внутренних нужд системы |

> **Внимание!**
> Поле **flags** не может использоваться внешними приложениями.

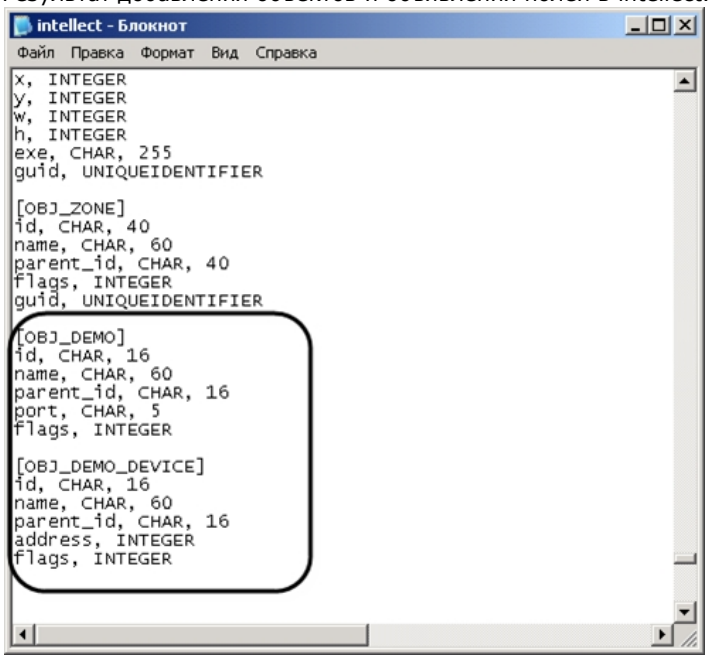
Допустимые типы данных описаны в таблице.

| Тип данных | Описание |
|---|---|
| BIT | Используется для создания поля-флажка, принимающего логические значения «Да» или «Нет» |
| CHAR | Используется для полей, заполняемых небольшим количеством символов |
| DATETIME | Используется для полей, в которые вводятся дата и время. Маска для даты – гггг-мм-дд, для времени – чч:мм:сс.ххх |
| DOUBLE | Используется для полей, содержащих числа с плавающей запятой |
| INTEGER | Используется для полей, содержащих целые числа |
| TEXT | Используется для полей, содержащих текстовые строки |

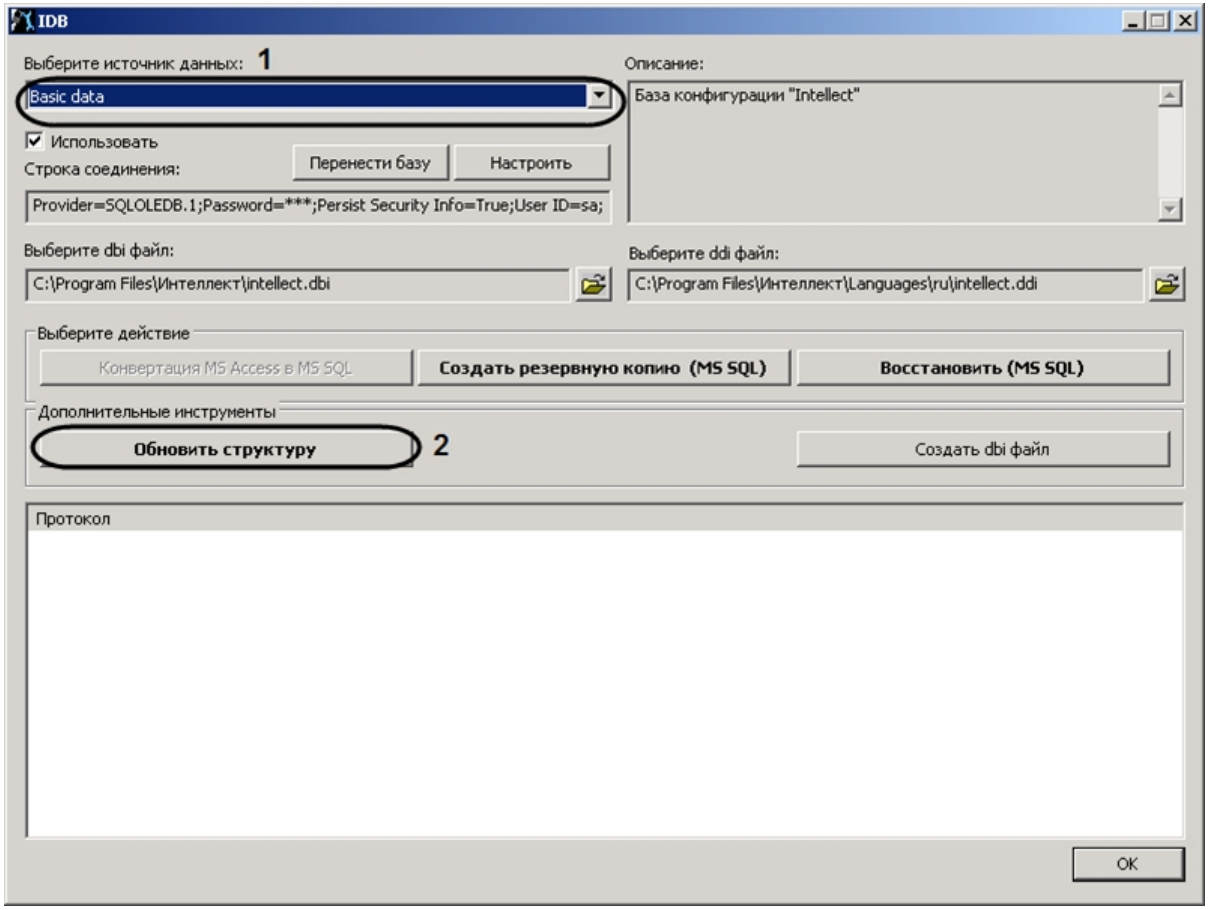
Для объектов демонстрационного модуля *DEMO*, кроме обязательных полей, добавлены поля:

a. **port** – адрес COM-порта;
b. **address** – адрес устройства.

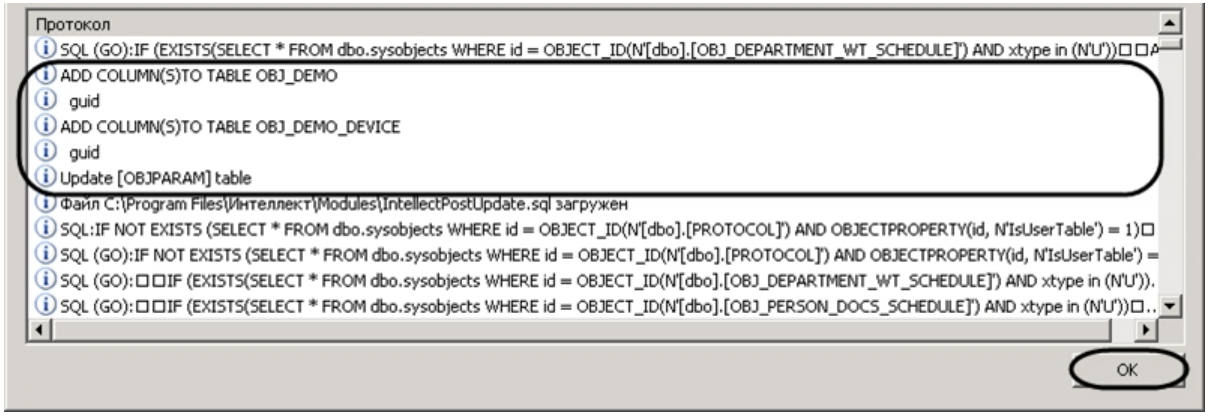
Результат добавления объектов и объявления полей в intellect.dbi представлен на рисунке.




3. Сохранить изменения в файле intellect.dbi.
4. Запустить утилиту *idb.exe*, расположенную в корневом каталоге ПК *Интеллект.*




5. Из списка **Выберите источник данных:** выбрать **Basic data** (**1**).
6. Нажать кнопку **Обновить структуру** (**2**).
   Будет запущен процесс обновления структуры базы данных. Выполнение процесса отображается в окне **Протокол** утилиты *idb.exe.*




7. Нажать кнопку **ОК** для завершения работы с утилитой *idb.exe*.

В результате обновления структуры будут созданы таблицы в базе конфигурации *Intellect*.

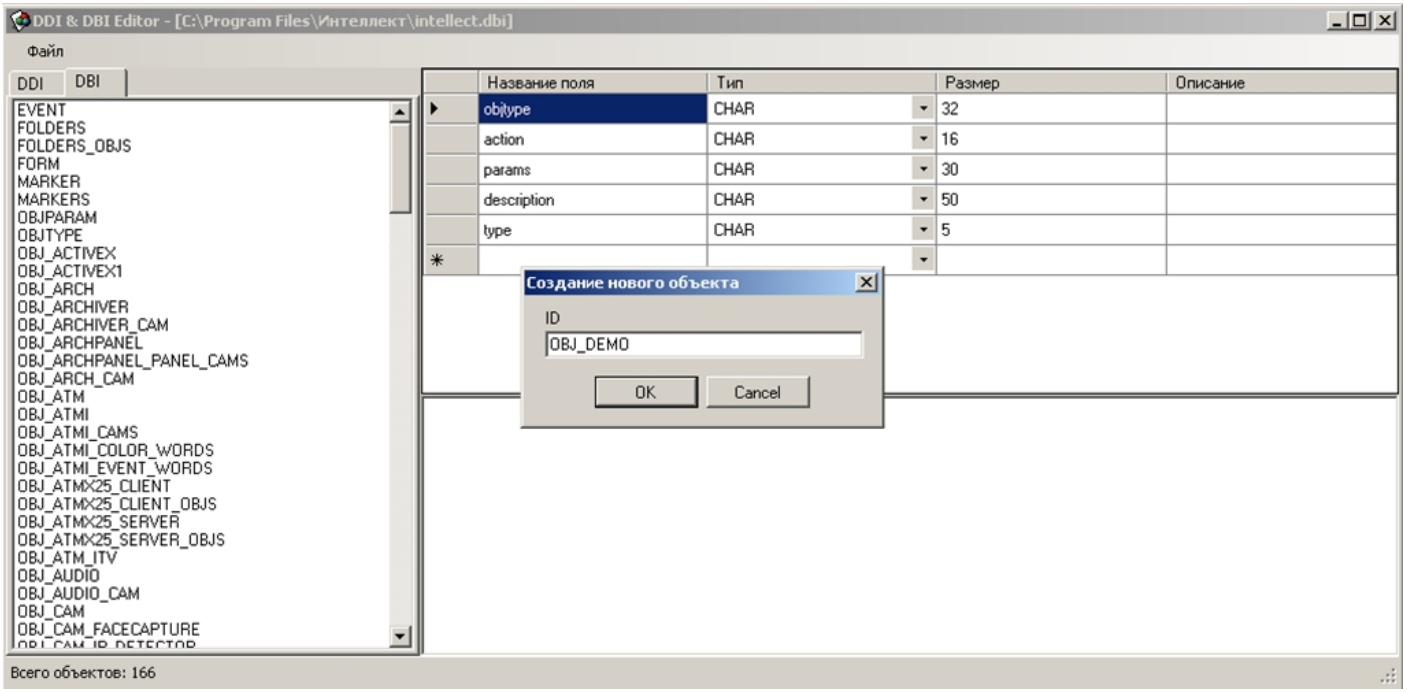
# Использование утилиты ddi.exe для работы с DBI-файлами

Для добавления объекта в DBI-файл с помощью утилиты *ddi.exe* необходимо выполнить следующие действия:

1. Запустить утилиту *ddi.exe,* расположенную в каталоге *Интеллект\Tools.*
2. В окне утилиты перейти на вкладку **DBI**.
3. В меню **Файл** выбрать пункт **Открыть**. В результате выполнения операции появится диалоговое окно **Открыть.**
4. Выбрать файл intellect.dbi, расположенный в корне директории установки ПК *Интеллект.* В утилите *ddi.exe* отобразится список объектов.
5. В контекстном меню списка объектов выбрать пункт **Добавить** для добавления нового объекта.

> **Примечание.**
> Также возможно добавить объект с помощью клавиши **Insert.**

6. В открывшемся диалоговом окне ввести имя, используемое для идентификации объекта, в поле **ID** и нажать **ОК**.

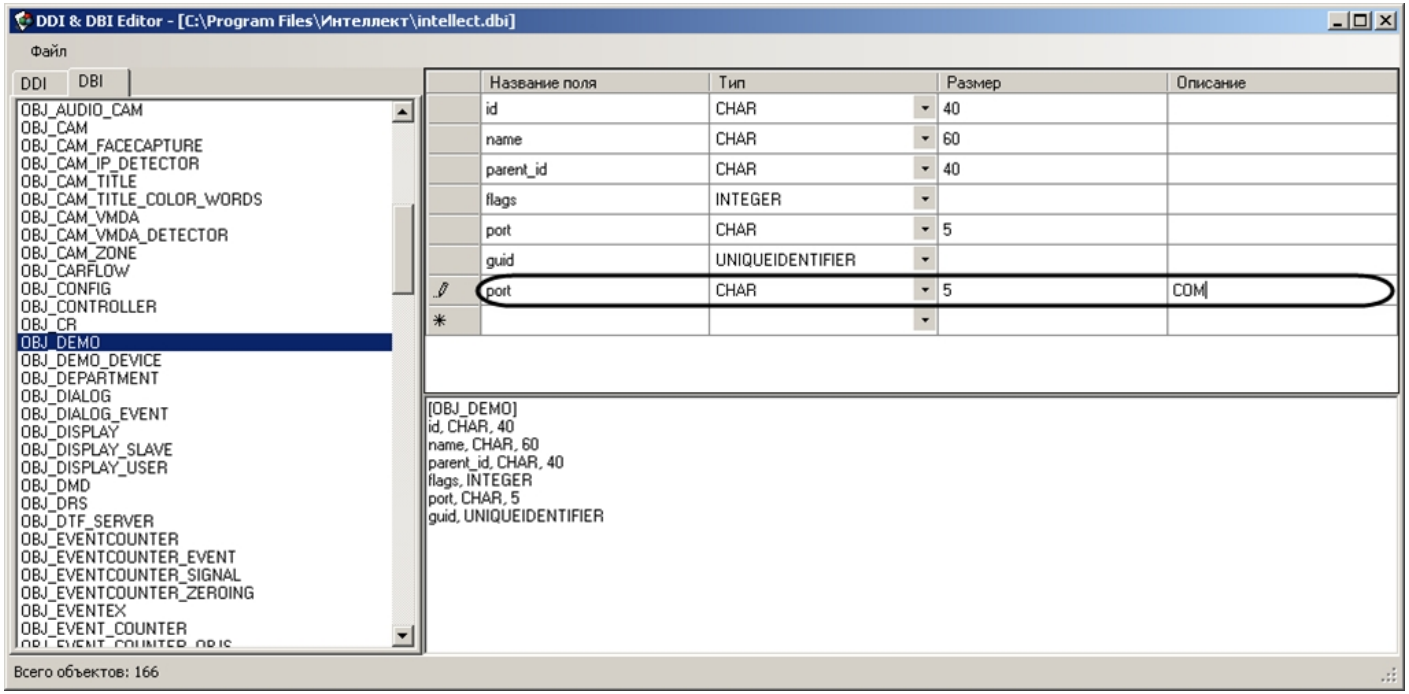



**Примечание.**
Созданному объекту будут автоматически добавлены обязательные поля (см. раздел Добавление объектов в intellect.dbi).

Добавление объекта в DBI-файл завершено.

Добавление поля выполняется следующим образом:

1. Выбрать созданный объект в левой части окна утилиты ddi.exe
2. Добавить строку с описанием нового поля в таблицу.




3. Сохранить внесенные изменения, выбрав в меню **Файл** пункт **Сохранить**.

Добавление поля выполнено.

> ⚠ **Внимание!**
> После изменения DBI-файлов требуется обновить структуру базы данных с помощью утилиты idb.exe (см. раздел Добавление объектов в intellect.dbi).

# Редактирование DDI-файла

DDI-файл представляет собой файл в формате xml, который содержит следующую информацию об объектах:

1. Реакции – действия, которые могут выполнять объекты.
2. События, которые могут генерировать объекты.
3. Состояния, в которых могут находиться объекты.
4. Правила перехода объектов из одного состояния в другое по определенным событиям.
5. Имена bmp-файлов, используемых для отображения объектов на *Карте.*

Файл intellect.ddi содержит свойства основных объектов ПК *Интеллект*. Для собственных объектов рекомендуется создавать отдельный файл – intellect.xxx.ddi, где xxx – уникальная часть имени файла. Использование отдельного файла позволяет избежать повторного включения свойств объектов в случае обновления ПК *Интеллект*. При запуске программного комплекса DDI-файлы объединяются.

# Добавление в intellect.ddi информации об объекте

В данном разделе приведен пример добавления в intellect.ddi информации об объекте **DEMO** с использованием текстового редактора.

Для добавления информации об объекте **DEMO** в intellect.ddi необходимо выполнить следующие действия:

1. Открыть в текстовом редакторе файл intellect.ddi, расположенный в каталоге *Интеллект\Languages\ru.*
2. В раздел **<DataSetDDI>** добавить дочерний элемент **<Objects>**, содержащий описание объекта.

```
<Objects>
  <ObjectName>DEMO</ObjectName>
  <VisibleName>Демо</VisibleName>
  <Events>
    <EventName>LOST</EventName>
    <EventDescription>Потеря связи</EventDescription>
    <IsSoundEnabled>false</IsSoundEnabled>
    <IsNetworkDisabled>false</IsNetworkDisabled>
    <IsProtocolDisabled>false</IsProtocolDisabled>
    <IsWindowsLogEnabled>false</IsWindowsLogEnabled>
  </Events>
  <Events>
    <EventName>RESTORE</EventName>
    <EventDescription>Восстановление связи</EventDescription>
    <IsSoundEnabled>false</IsSoundEnabled>
    <IsNetworkDisabled>false</IsNetworkDisabled>
    <IsProtocolDisabled>false</IsProtocolDisabled>
    <IsWindowsLogEnabled>false</IsWindowsLogEnabled>
  </Events>
  <Icons>
    <FileName>demo</FileName>
    <IconName>demo</IconName>
  </Icons>
  <States>
    <StateName>DETACHED</StateName>
    <ImgName>detached</ImgName>
    <IsStateFlashing>false</IsStateFlashing>
  </States>
  <States>
    <StateName>NORMAL</StateName>
    <ImgName>normal</ImgName>
    <IsStateFlashing>false</IsStateFlashing>
  </States>
  <Rules>
    <EventName>RESTORE</EventName>
    <FromStateName>DETACHED</FromStateName>
    <ToStateName>NORMAL</ToStateName>
  </Rules>
  <Rules>
    <EventName>LOST</EventName>
    <FromStateName>NORMAL</FromStateName>
    <ToStateName>DETACHED</ToStateName>
  </Rules>
</Objects>
```

**Примечание**

Для объекта **DEMO** отсутствует раздел **<Reacts>**, так как данный объект не выполняет никаких действий.

**Примечание**
Элементы DDI-файла подробно описаны в разделе ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Описание структуры ddi-файла

3. Сохранить изменения в файле intellect.ddi.

Внесение в intellect.ddi информации об объекте **DEMO** завершено.

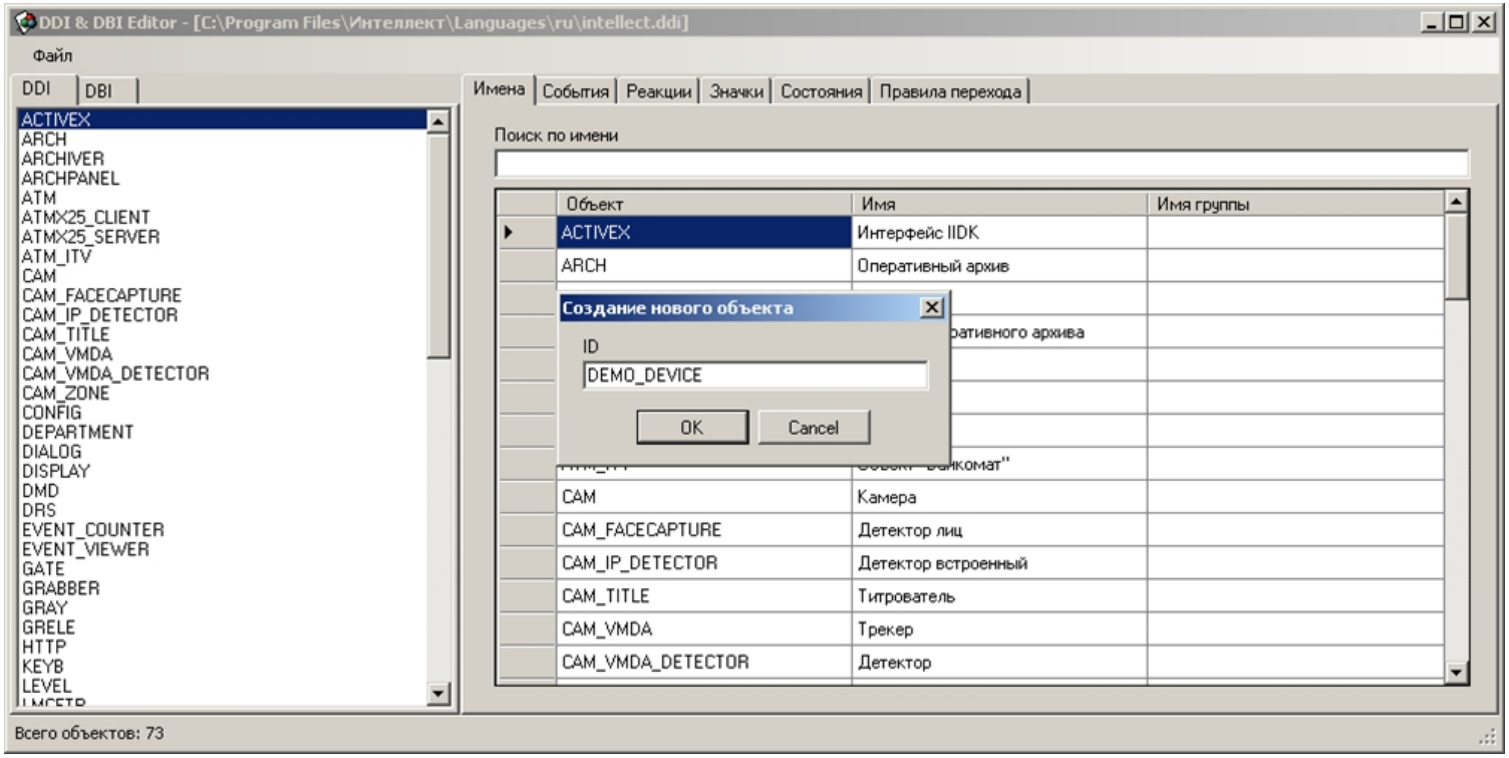
**Внимание!**
После изменения DDI-файлов требуется обновить структуру базы данных с помощью утилиты idb.exe (см. шаги 4-7 раздела Добавление объектов в intellect.dbi).

# Использование утилиты ddi.exe для работы с DDI-файлами

В данном разделе приведен пример добавления в intellect.ddi информации об объекте **DEMO_DEVICE** с использованием утилиты *ddi.exe.*

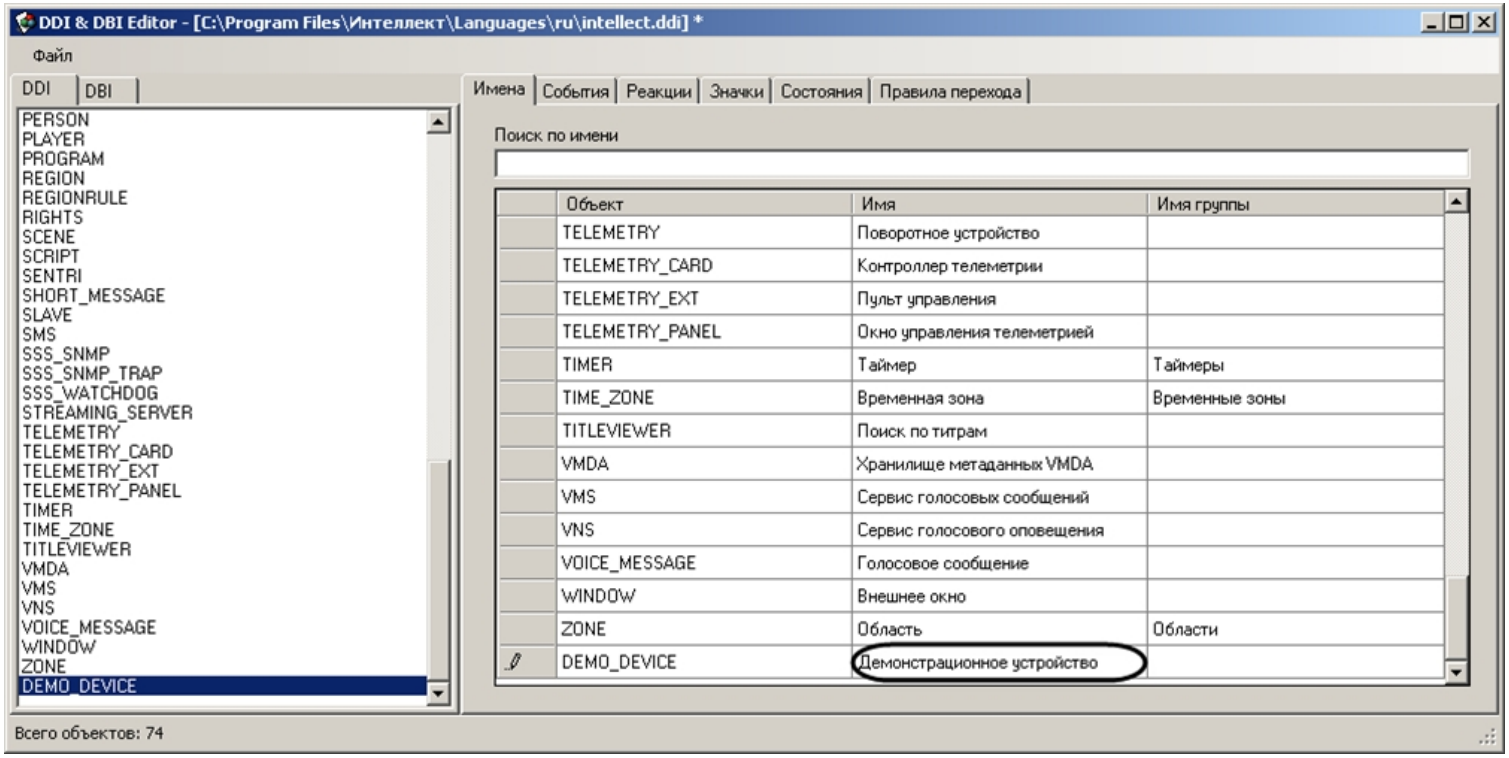
Для добавления в intellect.ddi информации об объекте **DEMO_DEVICE** необходимо выполнить следующие действия:

1. Запустить утилиту *ddi.exe,* расположенную в каталоге *Интеллект\Tools.*
2. В окне утилиты перейти на вкладку **DDI**.
3. В меню **Файл** выбрать пункт **Открыть**. В результате выполнения операции появится диалоговое окно **Открыть.**
4. Выбрать файл intellect.ddi, расположенный в каталоге *Интеллект\Languages\ru.* В утилите *ddi.exe* отобразится список объектов.
5. Добавить объект, выбрав в контекстном меню списка объектов пункт **Добавить** или нажав кнопку **Insert.**
6. В поле **ID** открывшегося окна ввести имя, используемое для идентификации объекта, и нажать кнопку **OK**.




В результате выполнения операции объект **DEMO_DEVICE** отобразится в списке объектов.

7. На вкладке **Имена** ввести имя объекта.




8. Добавить информацию об объекте **DEMO_DEVICE** на соответствующих вкладках.
   a. Добавить события **ON** и **OFF** на вкладке **События**.

Имена | **События** | Реакции | Значки | Состояния | Правила перехода

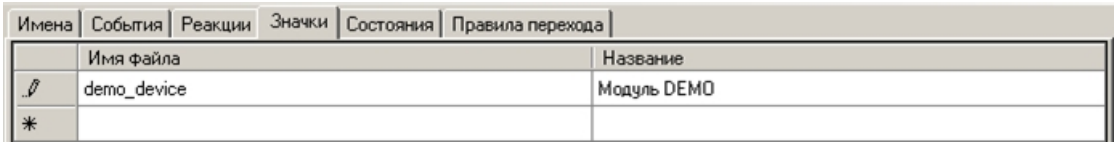
| | Название | Описание | Обработка сообщений | Звуковая поддержка | Не слать в сеть | Не протоколировать | Журнал Windows |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ▶ | ON | Включено | | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| | OFF | Выключено | | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| * | | | | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

   b. Добавить действия **ON** и **OFF** на вкладке **Реакции**.

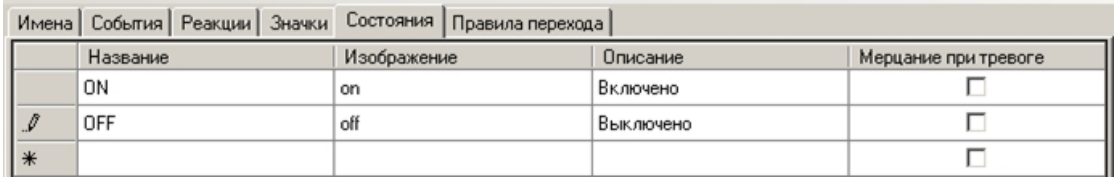
Имена | События | **Реакции** | Значки | Состояния | Правила перехода

| | Реакция | Описание | Постановка раздела на охрану |
|---|---|---|---|
| | ON | Включить | ☐ |
| | OFF | Выключить | ☐ |
| * | | | ☐ |

   c. На вкладке **Значки** указать часть имени bmp-файла, которая является идентификатором изображения. Идентификатор изображения позволяет использовать несколько bmp-файлов для представления на *Карте* объектов одного типа.



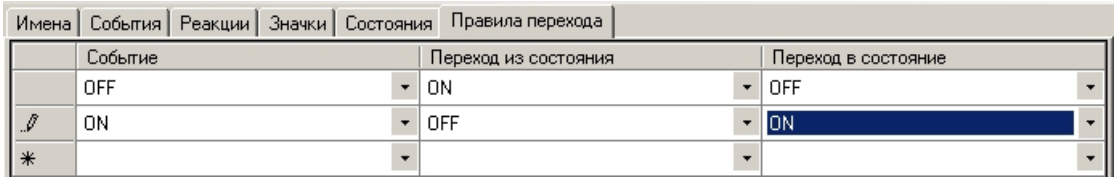

d. На вкладке **Состояния** добавить состояния **ON** и **OFF**. Для отображения состояния объекта на *Карте* необходимо указать часть имени, которая является идентификатором состояния, соответствующего bmp-файла.




> **Примечание.**
> Каталог Интеллект\Bmp должен содержать bmp-файлы, имена которых составлены следующим образом:
> **<Идентификатор изображения>_<Идентификатор состояния>**
> Если идентификатор изображения не задан, то имя bmp-файла должно иметь вид:
> **<Идентификатор объекта>_<Идентификатор состояния>**

> **Примечание**
> Объекты на Карте могут быть отображены с помощью линий, т.е. без использования bmp-файлов. В этом случае, если изменяется состояние объекта, меняется цвет линии. Цвет (RGB) состоянию задается следующим образом:
> **<Состояние>$R:G:B**

e. На вкладке **Правила перехода** задать правило перехода из одного состояния в другое по определенному событию.




> **Примечание.**
> Если поле **Переход из состояния** оставить пустым, то переход будет осуществляться из любого состояния.

9. Сохранить изменения, выбрав в меню **Файл** пункт **Сохранить**.

Информация об объекте **DEMO_DEVICE** внесена.

> **Примечание.**
> Поля таблиц утилиты ddi.exe подробно описаны в ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Описание структуры ddi-файла

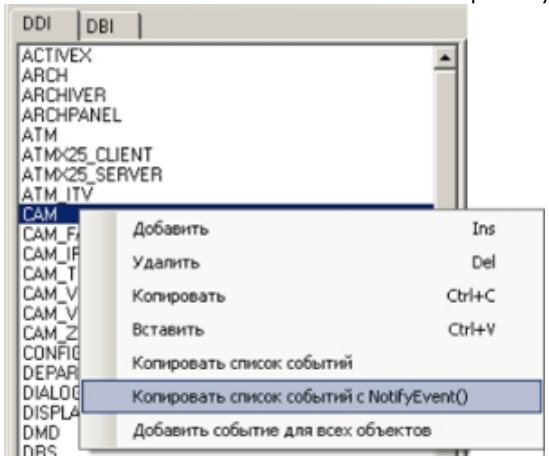
> **Внимание!**

После изменения DDI-файлов требуется обновить структуру базы данных с помощью утилиты idb.exe (см. шаги 4-7 раздела Добавление объектов в intellect.dbi).

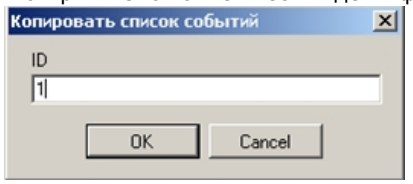
# Дополнительные возможности утилиты ddi.exe

Утилита *ddi.exe* представляет собой удобный инструмент для удаления, добавления, редактирования и копирования в буфер обмена свойств объекта (событий, реакций и т.д). Дополнительно утилита позволяет копировать в буфер обмена события объекта в виде параметра функции *NotifyEvent*. Для этого необходимо выполнить следующие действия:

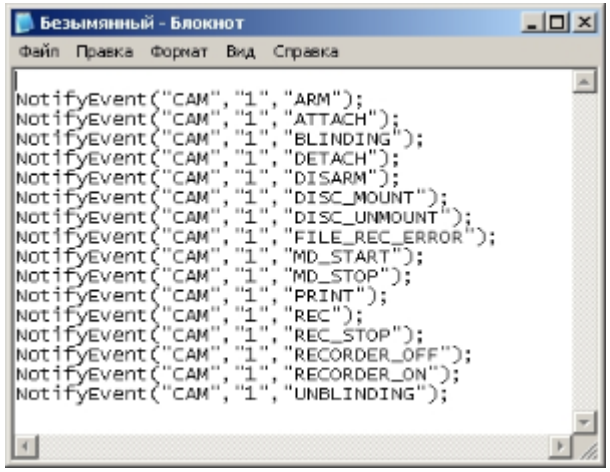
1. В контекстном меню списка объектов выбрать пункт **Копировать список событий с  NotifyEvent()** .



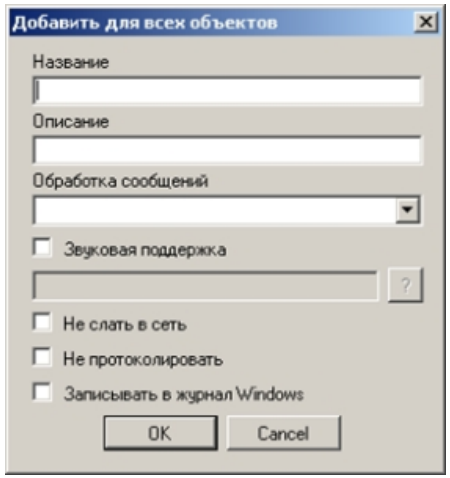

2. В открывшемся окне ввести идентификационный номер объекта, который следует использовать в функции *NotifyEvent*, и нажать **OK**.




Копирование списка событий завершено. Буфер обмена будет содержать события объекта в виде, представленном на рисунке.




В случае, если требуется добавить событие всем объектам, следует в контекстном меню выбрать пункт **Добавить событие для всех объектов**. В результате выполнения операции будет открыто диалоговое окно **Добавить для всех объектов**, в котором параметрам создаваемого события задаются значения.




Для добавления объектов из других DBI- и DDI-файлов следует в меню **Файл** выбрать пункт **Вставить из файла**.

# Разработка MDL-файла

Для создания mdl-файла необходимо использовать два класса:

1. *NissObjectDLLExt*. Все объекты наследуются от этого класса с переопределением его виртуальных методов.
2. *CoreInterface*. Методы класса используются для получения  параметров объектов системы.

Объявленные классы и методы содержатся в заголовочном файле nissdlle.h. Код, содержащийся в файле nissdlle.h, представлен в разделе ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Объявление классов NissObjectDLLExt и CoreInterface.

**Примечание.**
Под методами класса подразумеваются процедуры и функции, объявленные в теле класса.

Описание методов класса *NissObjectDLLExt* приведено в таблице.

| **Метод** | **Описание** | **Пример** |
|---|---|---|
| CoreInterface* m_pCore | Указатель на интерфейс ядра | |
| virtual BOOL IsWantAllEvents() | Возвращает TRUE, если необходимо в функции OnEvent получать события от всех объектов, FALSE - если только от своего объекта. | если указать “CAM,GRABBER”, то при изменении настроек этих объектов для объекта DEMO придут сообщения:<br><br>DEMO\|1\|UPDATE_CAM\|параметры камеры<br><br>DEMO\|1\|UPDATE_GRABBER\|параметры устройства видеоввода |
| virtual CString DescribeSubscribeObjectsList() | Через запятую указываются типы объектов, при изменении которых происходит уведомление текущего объекта | |
| virtual CString GetObjectType() | Возвращает тип объекта | virtual CString GetObjectType()<br>{ return "DEMO"; } |
| virtual CString GetParentType() | Возвращает тип родительского объекта | virtual CString GetParentType()<br>{ return "SLAVE"; } |
| virtual int GetPos() | Возвращает позицию объекта в ключевом файле “*intellect.sec*”.<br><br>**Внимание! Этот параметр должен быть согласован с компанией «Ай Ти Ви групп»** | virtual int GetPos()<br>{ return -1; }<br><br>*Примечание. При запуске ПК Интеллект в демо-режиме функция возвращает* ***-1*** |

| | | |
|---|---|---|
| virtual CString GetPort() | Возвращает номер порта, через который будет происходить соединение и обмен сообщениями между объектом и ядром<br><br>**Внимание! Этот параметр должен быть согласован с компанией «Ай Ти Ви групп»** | virtual CString GetPort()<br><br>{ return "1100"; } |
| virtual CString GetProcessName() | Возвращает имя процесса. Используется ядром для поиска и автоматического запуска исполнительного модуля при старте системы и инициализации модуля | virtual CString GetProcessName()<br><br>{ return "demo"; } |
| virtual CString GetDeviceType() | Определяет тип объекта и характер его поведения.<br><br>ACD – объект этого типа получает все события, связанные с созданием, изменением и удалением следующих объектов: **Пользователи**, **Временная зона** и **Уровни доступа**<br><br>ACD2– тип аналогичный ACD с дополнительной (обеспеченной ядром) возможностью автоматически удалять временные (с ограниченным сроком действия) карточки<br><br>Тип ACR указывает на то, что объект является считывателем | Все объекты типа ACR доступны в раскрывающемся списке **Точка прохода** |

| | | |
|---|---|---|
| virtual BOOL HasChild() | Возвращает TRUE, если у объекта есть дочерние объекты, иначе – FALSE | virtual BOOL HasChild()<br><br>{ return TRUE; } |
| virtual UINT HasSetupPanel() | Если у объекта имеется панель настроек, метод возвращает TRUE, иначе – FALSE | virtual UINT HasSetupPanel()<br><br>{ return TRUE; } |
| virtual void OnPanelInit(CWnd*) | Используется при инициализации панели настроек объекта. В качестве параметра передается указатель на окно панели настроек | |
| virtual void OnPanelLoad(CWnd*,Msg&) | Используется при загрузке панели настроек для получения параметров объекта. В качестве параметра метода передается указатель на окно панели настроек и ссылка на сообщение, через которое осуществляется передача параметров объекта, и заполнение ими необходимых полей в панели настроек | virtual void OnPanelLoad(CWnd* pwnd,Msg& params)<br><br>{<br><br>CString s;<br><br>s = arams.GetParam("port");<br><br>pwnd->GetDlgItem(IDC_PORT)-> SetWindowText(s);<br><br>} |

<table>
<tr><td>virtual void OnPanelSave(CWnd*,Msg&)</td><td>Используется при выгрузке панели настроек для сохранения параметров объекта. В качестве параметра метода передается указатель на окно панели настроек и ссылка на сообщение, через которое осуществляется передача параметров объекта и сохранение их в БД</td><td><pre>virtual void OnPanelSave(CWnd* pwnd,Msg& params)

{

CString s;

pwnd-> GetDlgItem(IDC_PORT)-> GetWindowText(s);

params.SetParam("port",s);

}</pre></td></tr>
<tr><td>virtual void OnPanelExit(CWnd*)</td><td>Используется при закрытии панели настроек объекта. В качестве параметра передается указатель на окно панели настроек</td><td></td></tr>
<tr><td>virtual void OnPanelButtonPressed(CWnd*,UINT)</td><td>Предназначен для обработки нажатий кнопок на панели настроек объекта. В качестве параметра передается указатель на окно панели настроек и идентификатор кнопки.<br><br>Примечание. Числовые значения идентификаторов кнопок должны начинаться с номера 1151. Например, для кнопки Test идентификатор в файле Resource.h определяется как:<br><br>#define IDC_TEST 1151</td><td><pre>Virtual void OnPanelButtonPressed (CWnd* pwnd,UINT id)

{

if(id==IDC_TEST)

{ React react("DEMO",Id,"TEST");

m_pCore->DoReact(react); }

}</pre></td></tr>
</table>

| | | |
|---|---|---|
| | Если необходимо по нажатию кнопки вывести собственное диалоговое окно, созданное в этом же MDL-файле, то необходимо предварительно использовать код, указанный в примере | HINSTANCE prev_hinst = AfxGetResourceHandle();<br>HMODULE hRes = GetModuleHandle("demo.mdl");<br>If (hRes) AfxSetResourceHandle (hRes);<br><br>//Код вывода диалогового окна:<br>CXXXDialog dlg;<br>dlg.DoModal();<br><br>AfxSetResourceHandle(prev_hinst); |
| virtual BOOL IsRegionObject() | Указывает на то, что объект будет поддерживать разделы ПК *Интеллект*. Разделы применяются для группировки объектов. Также они могут использоваться в системе отчетов | |
| virtual BOOL IsProcessObject() | Указывает на то, что объект будет поддерживать возможность одновременного запуска и параллельной работы нескольких исполнительных модулей. Например, это может использоваться для запуска отдельного модуля непосредственно для каждого COM-порта.<br>*Примечание. Рекомендуется использовать один рабочий модуль. Это упростит отладку и модификацию модуля* | |

| | | |
|---|---|---|
| virtual void OnCreate(Msg&) | Используется при создании объекта. В качестве параметра передается ссылка на сообщение, содержащее информацию по объекту. Здесь же указываются параметры по умолчанию | virtual void OnCreate (Msg& msg)<br>{<br>msg.SetParam ("port","COM1");<br>} |
| virtual void OnInit(Msg&) | Используется при инициализации объекта. В качестве параметра передается ссылка на сообщение, содержащее информацию по объекту | virtual void OnInit (Msg& msg)<br>{<br>OnChange (msg, msg);<br>} |
| virtual void OnChange(Msg&,Msg&) | Используется при изменении объекта. В качестве параметра передаются ссылки на сообщения, содержащие информацию по объекту до и после изменения соответственно | virtual void OnChange(Msg& msg, Msg& prev)<br>{<br>React react (msg.GetSourceType(), msg.GetSourceId(),"INIT");<br>react.SetParam("port",msg.GetParam("port"));<br>m_pCore->DoReact(react);<br>} |

| | | |
|---|---|---|
| virtual void OnDelete(Msg&) | Используется при удалении объекта. В качестве параметра передается ссылка на сообщение, содержащее информацию по объекту | virtual void OnDelete (Msg& msg)<br>{<br>React react (msg.GetSourceType(), msg.GetSourceId(),"EXIT");<br>m_pCore-> DoReact(react);<br>} |
| virtual void OnEnable(Msg&) | Предназначен для обработки нажатия кнопки **Disable** на панели ПК *Интеллект* при включении объекта. В качестве параметра передается ссылка на сообщение, содержащая информацию по объекту | |
| virtual void OnDisable(Msg&) | Предназначен для обработки нажатия кнопки **Disable** на панели ПК *Интеллект* при выключении объекта. В качестве параметра передается ссылка на сообщение, содержащая информацию по объекту | |
| virtual BOOL OnEvent(Event&) | Служит для обработки событий, передаваемых в качестве параметра | virtual BOOL<br>OnEvent(Event& event)<br>{<br>If<br>(event.GetAction() == "ACCESS_IN" \|\|<br>event.GetAction() == "ACCESS_OUT")<br><br>{ |

```
 Msg per = m_pCore-> FindPersonInfoByCard(event.GetParam("facility_code"),
event.GetParam("card"));
event.SetParam
("param0", !per.GetSourceId().IsEmpty() ?
per.GetParam("name") : event.GetParam("facility_code") + event.GetParam("card"));
event.SetParam("param1", per.GetSourceId() );
}
Else

If (event.GetAction() == "NOACCESS_CARD")
{
event.SetParam
("param0",event.GetParam("facility_code") + event.GetParam("card"));
}
```

| | | |
|---|---|---|
| | | return TRUE;<br>}<br> |
| virtual BOOL OnReact(React&) | Служит для обработки реакций, передаваемых в качестве параметра | |

В глобальной функции *CreateNissObject(CoreInterface* core)* необходимо создать экземпляры описанных объектов, поместить их в массив *CNissObjectDLLExtArray* и возвратить указатель на объект этого массива. Через эту функцию необходимо получить указатель на интерфейс ядра, который в дальнейшем используется в объектах для обращения к методам данного интерфейса:

```
CNissObjectDLLExtArray* APIENTRY CreateNissObject(CoreInterface* core)

{

                CNissObjectDLLExtArray* ar = new CNissObjectDLLExtArray;


        ar->Add(new NissObjectDemo(core));

        ar->Add(new NissObjectDemoDevice(core));


                return ar;

}
```

После загрузки DLL-файла ядро вызывает функцию *CreateNissObject* и получает указатели на все используемые объекты.

Все панели настроек объектов хранятся в ресурсах в виде диалогов. Идентификаторы диалогов строятся по схеме **IDD_object_SETUP**, где **object** – это имя соответствующего объекта. Например, для объекта **DEMO** – это **IDD_DEMO_SETUP**, а для объекта **DEMO_DEVICE** – это **IDD_DEMO_DEVICE _SETUP.**

**Примечание.**
Для того чтобы в дереве настроек у объекта отображался свой собственный значок, необходимо в ресурсах DLL-файла создать **BITMAP** размером 14x14 с именем объекта.

# Мастер создания MDL-файла

Для автоматизации процесса создания MDL-файла используется intellect_mdl.awx (см. каталог *Wizard*).

Создание MDL-файла с помощью Мастера выполняется следующим образом:

1. Поместить intellect_mdl.awx в каталог *Program Files\Microsoft Visual Studio\Common\MSDev98\Template*.
2. Запустить *Microsoft Visual C++.*
3. Создать новый проект **INTELLECT MDL WIZARD**.
4. Выполнить настройку проекта, следуя предложенным шагам.

В результате будет создан шаблон системного объекта. Проект будет включать все необходимые файлы, в том числе файл с описанием структуры объекта для intellect.dbi.

**Внимание!**
В настройках проекта требуется заменить расширение результирующего файла с dll на mdl.

**Примечание.**
При сборке проекта необходимо использовать **Release**.

# Разработка RUN-файла

Управление устройствами выполняется через обмен сообщениями (командами) между RUN-файлом и ядром системы. Для реализации данного взаимодействия программного модуля с ядром используется *IIDK*, подробно рассмотренный в разделе *Intellect Integration Developer Kit (IIDK)*. Необходимую информацию можно также почерпнуть из исходных файлов демонстрационного модуля, которые прилагаются к документации.

Ниже приведен пример использования средств разработки *IIDK* для демонстрационного модуля *DEMO*.

```
CString port = “1100”;

CString ip = “127.0.0.1”;

CString id = “”;

BOOL IsConnect = Connect (ip, port, id, myfunc);

if (!IsConnect)

{

// не удалось подключиться

AfxMessageBox("Error");

Return;

}

SendMsg(id,”CAM|1|REC”); // поставить камеру 1 на запись

SendMsg(id, "DEMO|1|RESTORE"); // восстановление связи с объектом DEMO

//включить устройство DEMO_DEVICE с адресом 1

SendMsg(id,"DEMO_DEVICE|1|ON|params<1>,param0_name<address>,param0_val<1>");

Disconnect(id);
```

**Внимание!**
Если создан mdl-файл, то для подключения к ядру ПК *Интеллект* объект **Интерфейс IIDK** в системе не создается. В качестве идентификатора подключения передается пустая строка, то есть id равен “”.

При выгрузке модуля ему посылается сообщение **WM_EXIT**:

**#define WM_EXIT  (WM_USER+2000)**

Используя  функцию WinAPI – *PostThreadMessage,* необходимо перехватить это сообщение и обеспечить корректную выгрузку модуля. В *VC++* и *MFC*  сообщение **WM_EXIT** от лавливается в классе, наследуемом от *CWinApp*, в *Delphi* и *CBuilder* – *TApplication*.

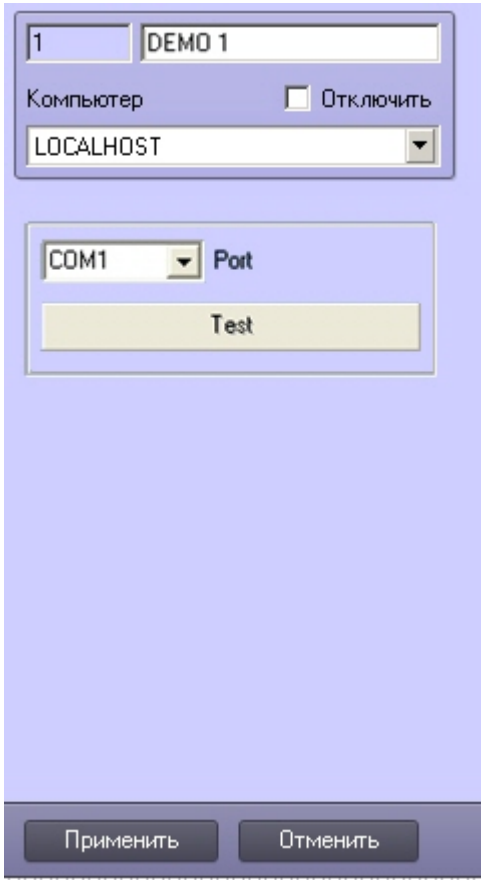
# Создание и настройка интегрированных объектов (модулей) в ПК Интеллект

Для создания и настройки интегрированных объектов (модулей) в ПК *Интеллект* необходимо выполнить следующие действия:

1. Разместить MDL и RUN-файлы в каталоге *Интеллект\Modules.*
2. Запустить ПК *Интеллект*.
3. На базе объекта **Компьютер** создать добавленные с помощью программного модуля объекты. Для  демонстрационного модуля *DEMO* необходимо на базе объекта **Компьютер** создать объект **DEMO**.

> **Примечание.**
> На базе обекта **DEMO** создается дочерний объект **DEMO_DEVICE.**


В результате выполнения операции будут доступны панели настроек объектов.
Панель настроек объекта DEMO:



Панель настроек объекта DEMO_DEVICE:


4. Произвести настройку объектов.

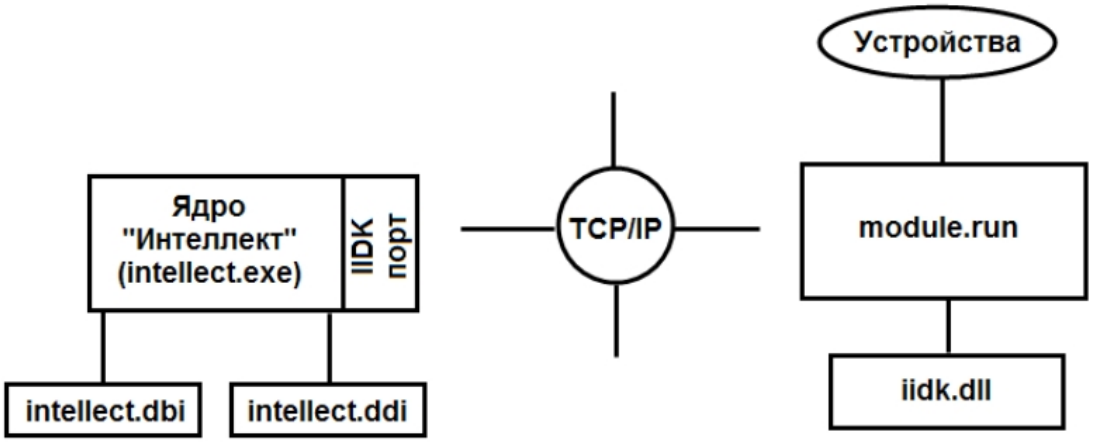
Процесс создания и настройки интегрированных объектов в ПК *Интеллект* завершен.

# INTELLECT INTEGRATION DEVELOPER KIT (IIDK)

## Общие сведения об IIDK

### Назначение IIDK

Возможность расширять систему заложена в архитектуру программного комплекса *Интеллект,* предусматривающую межзадачное взаимодействие ядра системы с функциональными модулями (смежными информационными системами) через коммуникационную среду TCP/IP. Схема взаимодействия ядра ПК *Интеллект* с внешним программным обеспечением (функциональным модулем) приведена на рисунке.




Взаимодействие ядра системы с внешним программным обеспечением выполняется посредством обмена сообщениями в коммуникационной среде, реализованного с помощью *IIDK*.

*Intellect Integration Developer Kit* (*IIDK*) представляет собой комплект средств разработки, используемый для интеграции охранного оборудования сторонних производителей с ПК *Интеллект*. Данный инструмент позволяет быстро и эффективно расширять систему, добавляя функциональные модули, поддерживающие новое оборудование или новые сервисные функции.

## Требования к разработчику

Для использования *IIDK* требуется:

1. знание языка программирования C/C++ ;
2. знание основ программирования в Win32;
3. наличие среды разработки (*Microsoft Visual C++*, *C++ Builder, DELPHI* и др.), поддерживающей работу с dll-файлами.

> **Примечание.**
> Создавая lib-файл в C++ Builder 5 при помощи утилиты implib.exe, необходимо указать ключ '**- a**'.

## Состав IIDK

*IIDK* включает в себя следующие средства разработки:

1. *iidk.ocx* – элемент управления ActiveX. Данный файл при установке ПК *Интеллект* помещается в папку Windows\System32 и регистрируется в операционной системе.
2. *ddi.exe* – программа для просмотра и редактирования DDI- и DBI- файлов. Располагается в папке <Директория установки ПК *Интеллект*>\Tools.

# Подключение к ПК Интеллект

## Параметры подключения

Взаимодействие ядра ПК *Интеллект* с функциональными модулями (смежными информационными системами) осуществляется со следующими параметрами подключения:

1. Номер порта.
    a. Для видеоподсистемы – порт 900.

   b. Для объекта **Интерфейс IIDK** – порт 1030.
   c. Для банкоматов – порт 1009.
2. IP-адрес компьютера, на котором функционирует ядро ПК *Интеллект.*
3. ID – идентификатор объекта подключения.

**Внимание!**
Для подключения к видеоподсистеме (порт 900) id должен быть больше 1 и не должен совпадать с id созданных в системе объектов **Интерфейс IIDK**. Для подключения к объекту **Интерфейс IIDK** (порт 1030) id равен идентификационному номеру объекта, заданному в диалоговом окне настройки ПК *Интеллект*.

**Примечание.**
Если требуется подключиться к серверу (объекту **Интерфейс IIDK**) с удаленного компьютера, не обязательно устанавливать ПК *Интеллект* на удаленный компьютер, но необходимо добавить этот компьютер в конфигурацию ПК *Интеллект* на сервере (на вкладке **Оборудование** диалогового окна **Настройка системы**), и именно на базе созданного объекта **Компьютер** создать объект **Интерфейс IIDK**. В таком случае в параметре IP функции Connect следует указывать адрес сервера, а в параметре ID идентификатор указанного объекта Интерфейс IIDK. Следует учитывать, что объект **Компьютер**, соответствующий удаленному компьютеру, будет помечен в дереве объектов красным крестом.

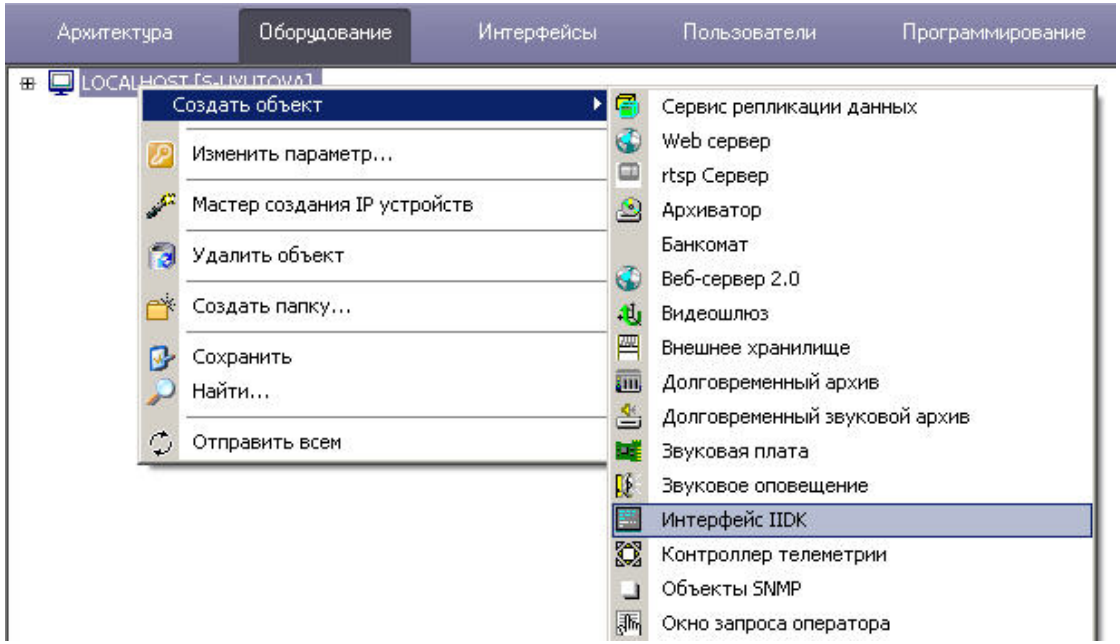
**Примечание.**
Если создан mdl-файл (см. раздел Разработка MDL-файла), для подключения к ядру ПК *Интеллект* объект **Интерфейс IIDK** в системе не создается. В качестве идентификатора подключения передается пустая строка, то есть id равен "".

# Объект Интерфейс IIDK

Объект **Интерфейс IIDK** позволяет управлять всеми элементами системы. Объект **Интерфейс IIDK** создается на базе объекта **Компьютер** в дереве объектов ПК *Интеллект*.

**Примечание**
Для использования объекта **Интерфейс IIDK** данный функционал должен быть разрешен в ключе активации.

**Примечание**
Если ПК *Интеллект* запущен в демонстрационном режиме, объект **Интерфейс IIDK** будет активирован после подключения функционального модуля к ядру системы (см. раздел Connect).




В случае использования объекта **Интерфейс IIDK** панели настройки для интегрируемых функциональных модулей (смежного программного обеспечения) не создаются.

При использовании распределенной архитектуры ПК *Интеллект* объект **Интерфейс IIDK** должен быть создан на компьютере, содержащем программное ядро, к которому выполнятся подключение. В случае, если подключение выполняется к компьютеру, на котором установлено *Рабочее место мониторинга*, то в параметрах подключения требуется указывать ip-адрес *Сервера* или *Рабочего места администратора*.

# Функции IIDK

## Connect

Для взаимодействия функционального модуля с ПК *Интеллект* необходимо выполнить подключение к ядру системы с помощью следующей функции:

```
BOOL Connect (LPCTSTR ip, LPCTSTR port, LPCTSTR id, void (_stdcall *func)(LPCTSTR msg))
```

Описание параметров функции Connect приведено в таблице.

| **Параметр** | **Описание** | **Пример** |
|---|---|---|
| LPCTSTR ip | ip- адрес компьютера с ядром системы | CString port = “900”;<br>CString ip = “127.0.0.1”; |
| LPCTSTR port | порт TCP/IP, через которое происходит подключение | |
| LPCTSTR id | идентификатор подключения, для видео | |

| | | |
|---|---|---|
| _stdcall *func)(LPCTSTR msg)) | Callback-функция, принимающая сообщения от ПК *Интеллект* | |

```
CString id = “2”;
BOOL IsConnect = Connect(ip, port, id, myfunc);
if (!IsConnect)
{
   // не удалось подключиться
   AfxMessageBox("Error");
}
```

Функция возвращает TRUE, если подключение выполнено,  иначе - FALSE.

Все сообщения, приходящие от ядра системы, принимает Callback-функция.

Пример объявления Callback-функции:

```
void _stdcall myfunc(LPCTSTR str)
{
   printf("\r\nReceived:%s\r\n\r\n",str);
}
```

**Примечание.**
**Void _stdcall myfunc** вызывается в отдельном потоке (не в контексте основного потока приложения).

Разбор получаемых сообщений устанавливается разработчиком в соответствии с требованиями интеграции.

## SendMsg

Для передачи сообщения ядру системы используется функция:

```
BOOL SendMsg (LPCTSTR id, LPCTSTR msg)
```

Описание параметров функции SendMsg приведено в таблице.

| **Параметр** | **Описание** | **Пример** |
|---|---|---|
| LPCTSTR id | идентификатор подключения, указанный при вызове функции **Connect** | CString port = “900”;<br>CString ip = “127.0.0.1”;<br>CString id = “2”;<br>BOOL IsConnect = Connect(ip, port, id, myfunc);<br>if (!IsConnect)<br>{<br>// не удалось подключиться<br>AfxMessageBox("Error");<br>Return;<br>}<br>SendMsg(id,”CAM\|1\|REC”);  // поставить камеру 1 на запись<br><br>Disconnect (id); |
| LPCTSTR msg | текст сообщения | |

Если сообщение отправлено, функция возвращает TRUE, иначе – FALSE.

# Disconnect

Каждое созданное соединение должно быть разорвано с помощью функции **Disconnect**:

```
void Disconnect (LPCTSTR id)
```

где **LPCTSTR id** – идентификатор подключения, указанный при вызове функции **Connect.**

Если разрыв соединения осуществляется со стороны ПК *Интеллект*, то Callback-функция принимает значение **DISCONNECTED**.

> **Примечание.**
> Пример использования функции **Disconnect** приведен в разделе SendMsg.

# Другие функции

**На странице:**



Ниже перечислены дополнительные функции, объявленные в заголовочном файле iidk.h. Из них не рекомендуются к использованию функции Connect4, SendData4, SendFile, GetMsg. Они созданы для внутреннего пользования. Функция Connect2 не используется.

### Connect3

```
BOOL Connect3(LPCTSTR ip, LPCTSTR port, LPCTSTR id, iidk_callback_func* lpfunc,
    DWORD user_param,int async_connect,DWORD connect_attempts)
```

| Параметр | Описание |
|---|---|
| ip | IP-адрес Сервера ПК *Интеллект*, |
| port | Порт TCP/IP, через которое происходит подключение |
| id | Идентификатор подключения slave, для видео |
| lpfunc | Callback-функция, принимающая сообщения от ПК *Интеллект* |
| user_param | Дополнительный параметр, который будет приходить в Callback-функцию, чтобы разделить слейвы, если функция одна на всех. |

| | |
|---|---|
| async_connect | 0 - синхронный режим подключения, функция возвращает TRUE, если подключение выполнено<br>-1 - асинхронный режим подключения, функция всегда возвращает FALSE, если подключение выполнено, то генерируется событие CONNECTED<br>Любое другое значение - сначала используется синхронный режим, в случае неудачи асинхронный. |
| connect_attempts | Количество попыток подключения |

### SendReactToCore

Функция предназначена для отправки реакции в указанное ядро.

```
BOOL SendReactToCore(LPCTSTR id, LPCTSTR msg)
```

| Параметр | Описание |
|---|---|
| id | Идентификатор подключения ядра |
| msg | Отправляемое сообщение. Формат сообщения аналогичен SendMsg. |

### IsConnected

IsConnected возвращает TRUE, если в данный момент указанный клиент подключен к серверу.

```
BOOL IsConnected(LPCTSTR id);
```

| Параметр | Описание |
|---|---|
| id | Идентификатор подключения ядра |

### Connect4

```
BOOL Connect4(LPCTSTR ip, LPCTSTR port, LPCTSTR id,  iidk_callback_func* lpfunc,
    iidk_frame_callback_func* lpframe_func, iidk_user_data_func* iidk_user_data_func,
    DWORD user_param,int async_connect,DWORD connect_attempts);
```

| Параметр | Описание |
|---|---|
| ip | IP-адрес Сервера ПК *Интеллект*, |
| port | Порт TCP/IP, через которое происходит подключение |
| id | Идентификатор подключения ядра, для видео |
| lpfunc | Callback-функция, принимающая сообщения от ПК *Интеллект* |
| lpframe_func | Callback-функция, принимающая видеокадры |
| iidk_user_data_func | Callback-функция для данных, посылаемых при помощи функции SendData4 |
| user_param | Дополнительный параметр, который будет приходить в Callback-функцию, чтобы разделить ядра, если Callback-функция одна на все ядра. |
| async_connect | 0 - синхронный режим подключения, функция возвращает TRUE, если подключение выполнено<br>-1 - асинхронный режим подключения, функция всегда возвращает FALSE. Если подключение выполнено, то генерируется событие CONNECTED<br>Любое другое значение - сначала используется синхронный режим, в случае неудачи асинхронный режим. |
| connect_attempts | Количество попыток подключения |

### SendData4

Данная функция используется для посылки CUserNetObject, ее назначение - отправка "сырых данных".

```
BOOL SendData4(LPCTSTR id, int nIdent,BYTE *pBuffer,DWORD dwSize);
```

| Параметр | Описание |
|---|---|
| id | Идентификатор подключения ядра |
| nIdent | Уникальный идентификатор данных |

| | |
|---|---|
| pBuffer | Пересылаемые данные |
| dwSize | Размер массива данных |

### SendFile

Функция служит для пересылки файла.

```
BOOL SendFile(LPCTSTR id, LPCTSTR file_from, LPCTSTR file_to)
```

| Параметр | Описание |
|---|---|
| id | Идентификатор подключения ядра |
| file_from | Адрес, по которому находится файл для пересылки |
| file_to | Адрес, по которому следует записать файл. |

### GetMsg

Функция служит для выборки пришедших сообщений, которые помещаются в очередь, если Callback-функция не указана.

```
BOOL GetMsg(LPTSTR msg, DWORD& cb)
```

| Параметр | Описание |
|---|---|
| msg | Получаемое сообщение |
| cb | Длина сообщения |

# Синтаксис отправляемых сообщений

## Синтаксис сообщений

Сообщения, отправляемые ядру, должны иметь следующий вид:

**CORE||DO_REACT|source_type<ТИП ОБЪЕКТА>,source_id<ИДЕНТИФИКАТОР ОБЪЕКТА>,action<ДЕЙСТВИЕ> [ ,params<КОЛ-ВО ПАРАМЕТРОВ>,param0_name<ИМЯ ПАРАМЕТРА_0>,param0_val<ЗНАЧЕНИЕ ПАРАМЕТРА_0>]**

Ниже приведен синтаксис сообщения, содержащего 2 параметра.

**CORE||DO_REACT|source_type<ТИП ОБЪЕКТА>,source_id<ИДЕНТИФИКАТОР ОБЪЕКТА>,action<ДЕЙСТВИЕ>,params<2>,param0_name<ИМЯ ПАРАМЕТРА_0>,param0_val< ЗНАЧЕНИЕ ПАРАМЕТРА_0>,param1_name<ИМЯ ПАРАМЕТРА_1>,param1_val<ЗНАЧЕНИЕ ПАРАМЕТРА_1>**

Описание параметров сообщения приведено в таблице.

| Параметр | Описание |
|---|---|
| source_type<obj> | тип объекта (см. DDI-файл, секцию [OBJTYPE]) |
| source_id<id> | идентификационный номер объекта, заданный при создании объекта в ПК *Интеллект* (см. дерево настроек в ПК *Интеллект*) |
| action<react> | действие (см. DDI-файл, секцию [REACT]) |
| params<number> | число передаваемых параметров в десятичном формате |
| param0_name<str1> | имя параметра |
| param0_val<str2> | значение параметра |

**Примечание.**
Для работы с DDI-файлами предпочтительно использовать программу ddi.exe (см. раздел Использование утилиты ddi.exe для работы с DDI-файлами).

Пример. Отправление сообщения с командой перевода телеметрии в предустановку 4.

```
CString msg=

"CORE||DO_REACT|source_type<TELEMETRY>,source_id<1.1>,action<GO_PRESET>,params<2>,param0_name<preset>,param0_val<4>,param1_name<tel_prior>,param1_val<2>";

 SendMsg(id,msg);
```

# Синтаксис сообщений (900 порт)

Сообщения, отправленные на 900 порт, передаются видеоподсистеме напрямую, поэтому сообщения имеют другой синтаксис.

Сообщения, отправляемые видеоподсистеме, имеют следующий вид:

**ТИП ОБЪЕКТА|ИДЕНТИФИКАТОР ОБЪЕКТА|ДЕЙСТВИЕ [|ПАРАМЕТР<ЗНАЧЕНИЕ>]**

Ниже описан синтаксис сообщения для видеоподсистемы, содержащего n-ое количество параметров.

**ТИП ОБЪЕКТА|ИДЕНТИФИКАТОР ОБЪЕКТА|ДЕЙСТВИЕ [|ПАРАМЕТР 1<ЗНАЧЕНИЕ>,ПАРАМЕТР 2<ЗНАЧЕНИЕ>,...,ПАРАМЕТР N<ЗНАЧЕНИЕ>]**

**Внимание!**
Через 900 порт можно управлять только объектами типа GRABBER, CAM и MONITOR.

Описание параметров сообщения представлено в таблице:

| **Параметр** | **Описание** |
|---|---|
| Тип объекта | Тип объекта (GRABBER, CAM или MONITOR) |
| Идентификатор объекта | Идентификационный номер объекта, заданный при создании объекта в ПК *Интеллект* |
| Действие | Действие (команда) |
| Параметр <Значение> | Имя параметра. В треугольных скобках задается значение параметра |

Пример 1. Постановка камеры 1 на запись.

```
CString msg = "CAM|1|REC";

SendMsg (id,msg);
```

Пример 2. Запись видео со всех видеокамер на локальный диск «C:».

```
CString msg = "GRABBER|1|SET_DRIVES|drives<C:\>" ;

SendMsg(id,msg);
```

**Примечание**
Для выполнения команды **SET_DRIVES** необходимо указать идентификационный номер любой устройства видеоввода, созданной в системе.

**Примечание**
Команда **SET_DRIVES** не меняет настройки записи видеосигнала в архив, заданные в системе.

# Использование классов Event и React

Для работы с сообщениями можно использовать прилагаемые классы: *Event* и *React,* объявленные в файле msg.h.

| **Сообщение, составленное без использования классов** | **Сообщение, составленное с помощью класса React** |
|---|---|

| | |
|---|---|
| **CString msg = "CORE\|\|DO_REACT\|source_type<TELEMETRY>,source_id<1.1>,**<br>**action<GO_PRESET>,params<2>,param0_name<preset>,param0_val<4>,**<br>**param1_name<*tel_prior*>,param1_val<2>";**<br>**SendMsg(id,msg);** | **React react("TELEMETRY","1.1","GO_PRESET");**<br>**react.SetParamInt("preset",4);**<br>**react.SetParamInt("*tel_prior*",2);**<br>**SendMsg(id,react.MsgToString().c_str());** |

**Примечание.**
Файлы msg.h и msg.cpp содержатся в папке Misc.

# Примеры управления объектами системы

**Внимание!**
Команды и параметры объектов подробно описаны в документе Руководство по программированию.

## Добавление, изменение и удаление объектов системы

**На странице:**



Добавление, изменение и удаление объектов системы выполняется с помощью команд:

1. **CORE||CREATE_OBJECT** – для создания нового объекта.
2. **CORE||UPDATE_OBJECT** – для изменения существующего объекта или создания нового.
3. **CORE||DELETE_OBJECT** – для удаления объекта.

### *Добавление пользователя в отдел*

Ниже приведено сообщение, в результате обработки которого в отдел будет добавлен пользователь с заданными параметрами:

**CORE||CREATE_OBJECT|objtype<PERSON>,objid<12>,parent_id<1>,name<Иванов Иван Иваныч>,core_global<0>,params<11>,param0_name<facility_code>,param0_val<122>,param1_name<card>,param1_val<1234>,param2_name<pin>,param2_val<>,param3_name<comment>,param3_val<Начальник отдела кадров>,param4_name<is_locked>,param4_val<0>,param5_name<is_apb>,param5_val<0>,param6_name<level_id>,param6_val<*>,param7_name<person>,param7_val<>,param8_name<_creator>,param8_val<1>,param9_name<expired>,param9_val<>,param10_name<temp_card>,param10_val<>**

### *Добавление и удаление устройства видеоввода*

Добавление объекта выполнятся с помощью команды **UPDATE_OBJECT,** если в системе отсутствует объект с указанными значениями для параметров **objtype** и **objid**.

**CORE||UPDATE_OBJECT|objtype<GRABBER>,objid<12>,core_global<0>,parent_id<SLAVAXP>,name<Устройство видеоввода 1>,params<5>,param0_name<format>,param0_val<NTSC>,param1_name<mode>,param1_val<1>,param2_name<chan>,param2_val<2>,param3_name<type>,param3_val<FX 4>,param4_name<resolution>,param4_val<0>**

Получив следующее сообщение, система изменит имя созданного объекта:

**CORE||UPDATE_OBJECT|objtype<GRABBER>,objid<12>,core_global<0>,parent_id<SLAVAXP>,name<Устройство 2>**

Для удаления объекта и всех его дочерних объектов используется команда **DELETE_OBJECT**:

**CORE||DELETE_OBJECT|objtype<GRABBER>,objid<12>**

# Особенности работы с системой в многопользовательском режиме

На удаленном компьютере должен быть установлен (тип установки – **Клиент**) и запущен ПК *Интеллект,* для того чтобы обмениваться сообщениями с Сервером.

Если в ПК *Интеллект* созданы пользователи и настроены права доступа, то передаваемые сообщения, требующие ответа от ядра системы, должны содержать параметр **receiver_id<ID>**, где ID – это идентификационный номер объекта **Интерфейс IIDK** в системе.

**CORE||GET_CONFIG|objtype<CAM>,objid<1>,receiver_id<1>**

**// Возвращает параметры объекта «Камера 1»**

# Определение компьютера, на котором был выгружен ПК Интеллект (через 1030 порт)

В случае выгрузки ПК *Интеллект* в Callback-функцию придет сообщение, где параметру **action** присвоено значение **DISCONNECTED**:

**ACTIVEX|12|EVENT|SOCKET<>,MMF<>,objaction<DISCONNECTED>,TRANSPORT_TYPE<MMF>,core_global<1>, action<DISCONNECTED>, module<slave.exe>, objtype<SLAVE>,__slave_id<SLAVAXP.12>, objid<SLAVAXP>,owner<SLAVAXP>,TRANSPORT_ID<1111>,time<12:41:16>,date<23-09-02>**

Данное сообщение содержит имя компьютера, на котором был выгружен ПК *Интеллект,* дату и время, когда это действие произошло.

# Вывод видеокамеры на монитор

Система удалит все камеры с монитора и вызовет указанную видеокамеру, получив следующее сообщение:

**CORE||DO_REACT|source_type<MONITOR>,source_id<1>,action<REPLACE>,params<4>,param0_name<slave_id>,param0_val<SLAVA>,param1_name<cam>,param1_val<1>,param2_name<control>,param2_val<1>,param3_name<name>,param3_val<>**

При подключении через 900 порт действие, описанное выше, выполняется с помощью сообщения:

**MONITOR|1|REPLACE|slave_id<SLAVA>,cam<1>,control<1>**

# Получение параметров объекта (через 1030 порт). GET_CONFIG

Пример использования команды **GET_CONFIG** приведен ниже.

**CORE||GET_CONFIG|objtype<CAM>,objid<1>**

В возвращаемом сообщении будут содержаться все параметры указанного объекта:

**ACTIVEX|12|OBJECT_CONFIG|rec_priority<0>,mask0<>,decoder<0>,mask1<>,flags<>,mask2<>,compression<3>,sat_u<5>,mask3<>,proc_time<>,hot_rec_period<>,mask4<>,telemetry_id<>,manual<1>,region_id<1.1>,contrast<5>,md_mode<0>,md_size<5>,audio_type<>,pre_rec_time<0>,config_id<>,bright<7>,alarm_rec<0>,audio_id<>,rec_time<>,hot_rec_time<2>,activity<>,mux<0>,parent_id<1>,objtype<CAM>,type<>,__slave_id<SLAVAXP.12>,objid<1>,name<Камера 1>,objname<Камера 1>,color<1>,priority<0>,md_contrast<5>**

**Примечание.**
Если убрать параметр **objid**, то в Callback-функцию вернется конфигурация всех объектов заданного типа.

# Получение информации о состоянии объекта. GET_STATE и GET_LIST

Для получения информации о состоянии объекта используется команда **GET_STATE:**

**CORE||GET_STATE|objtype<CAM>,objid<1>**

В результате возвратится строка:

**ACTIVEX|12|OBJECT_STATE|objtype<CAM>,__slave_id<SLAVAXP.12>,objid<1>,state<DISARM_DETACHED>**

Состояние указанного объекта будет представлено значением параметра **state** – одно из состояний, указанных в DDI-файле для выбранного объекта.

При подключении через 900 порт запрос состояний объектов выполняется с использованием команды **GET_LIST:**

**CAM||GET_LIST**

**Примечание.**
Независимо от того, указан идентификационный номер объекта или нет, команда возвратит состояния всех объектов заданного типа.

Возвращаемые сообщения имеют вид:

**CAM|1|SETUP|rec_priority<0>,is_armed<0>,is_recorded<0> , bt<0> , slave_id<SLAVAXP>, compression<3>,sat_u<5>, proc_time<0>, hot_rec_period<0> , manual<1>, telemetry_id<>, is_detached<1> , contrast<5>, md_size<5>,md_mode<0>, is_alarmed<0>, audio_type<>, pre_rec_time<0>, bright<7>, audio_id<>, rec_time<0>, alarm_rec<0>, hot_rec_time<2>, mux<0>, parent_id<1>, __slave_id<SLAVAXP>, priority<0>, mask<>, color<1>,md_contrast<5>, is_ring<1>**

Состояния в сообщении представлены следующим образом: **is_state<val>,** где **state** – имя состояния объекта (см. DDI-файл); **val** – принимает значение 1, если объект находится в соответствующем состоянии, иначе – 0.

**Примечание.**
Параметр **is_ring<>** говорит о том, ведет ли камера запись в архив по кольцу.

# Вывод информационного сообщения. SET_STATE

Для вывода информационного сообщения на дисплей главной панели управления ПК *Интеллект* используется команда SET_STATE:

**CORE||SET_STATE|name<POS 1>,value<Can't open port COM4>**

Результат обработки сообщения системой представлен на рисунке.

Отображение сообщения на дисплее главной панели управления ПК *Интеллект*:


Удаление информационного сообщения с дисплея выполняется следующим образом:

**CORE||SET_STATE|name<POS 1>,value<>**

# Работа с живым и архивным видео

Для получения живого видео с Камеры 1 следует отправить на порт 900 сообщение:

**CAM|1|START_VIDEO|compress<1>**
Здесь compress<> – степень компрессии, от 0 до 5. В ответ на это сообщение начнут приходить кадры видео. Пример программной обработки поступающих кадров можно найти в демо-комплекте, доступном для скачивания на странице Руководство по интеграции аппаратно-программных модулей.

Для получения архивного видео с Камеры 1 следует отправить на порт 900 следующие сообщения:

**CAM|1|ARCH_FRAME_TIME|time<dd-mm-yy HH:MM:SS.FFF>** – для установки времени, начиная с которого требуется просматривать архив.

**CAM|1|PLAY|compress<>** – для получения архивного видео. Работа с архивным видео осуществляется таким же образом, как с живым.

Для того, чтобы получить список временных интервалов, содержащих видеозаписи за определенную дату, необходимо послать на порт 900 следующее сообщение:

**CAM|id|ARCH_GET_INTERVALSREC|date<>**

Параметр date<> может принимать значение date<dd-mm-yy|> или быть оставлен пустым. В первом случае будут запрошены интервалы за указанную дату, во втором – даты, за которые присутствует архив. В результате будет получено сообщение вида

**Event: CAM|id|SET_INTERVALSREC|intervals<>,date<>**

Значение параметра intervals<> имеет следующий вид: intervals<begin1 end1\nbegin2 end2…\nbeginN endN|date1\ndate2…\ndateN\n>

Время начала и время конца разделяется одним пробелом (код 0x20), интервалы отделяются друг от друга символом переноса строки ‘\n’(код 0x0A).

- begin1, begin2, ... beginN – времена начал интервалов в формате HH:MM:SS (возвращается, если запрошена точная дата).
- end1, end2, ... endN – времена концов интервалов в формате HH:MM:SS(возвращается, если запрошена точная дата).
- date1, date2, ... dateN – даты для которых присутствуют записи в архиве (возвращается, если поле date в запросе пусто или отсутствует).

Параметр date<dd-mm-yy|> – это дата, за которую запрашивались интервалы, или пустое значение (date<>), если запрашивались даты за весь период.

# Управление телеметрией

Управление телеметрией через IIDK осуществляется при помощи обычных реакций, описанных в Руководстве по программированию в разделе TELEMETRY, например:

**CORE||DO_REACT|source_type<TELEMETRY>,source_id<1.1>,action<LEFT>,params<1>,param0_name<tel_prior>,param0_val<3>** – сообщений на порт 1030 для поворота объектива камеры влево с высоким приоритетом.

**TELEMETRY|1.1|LEFT|speed<2>,tel_prior<3>** – реакция на порт 1030 для поворота объектива камеры влево с высоким приоритетом и средней скоростью.

# Операции со слоем карты

Команда задания размера и положения значка объекта **Камера 1** на слое 1 выполняется одним из следующих способов:

1. Посылкой сообщения на порт 1030 **CORE||DO_REACT|source_type<MAPLAYER>,source_id<1>,action<CUSTOMIZE_OBJECT>,params<7>,param0_name<x>,param0_val<200>,param1_name<y>,param1_val<200>,param2_name<objtype>,param2_val<CAM>,param3_name<objid>,param3_val<1>,param4_name<a>,param4_val<90>,param5_name<w>,param5_val<70>,param6_name<h>,param6_val<80>**
   Здесь x, y, w, h – координаты и размер значка объекта на карте.
   a – угол наклона значка.

2. Посылкой реакции на порт 1030
   **MAPLAYER|1|CUSTOMIZE_OBJECT|x<200>,y<200>,objtype<CAM>,objid<1>,a<90>,w<70>,h<80>**

Вывод слоя 1 в окне интерактивной карты осуществляется одним из следующих способов:

1. Посылкой сообщения на порт 1030: **CORE||DO_REACT|source_type<MAPLAYER>,source_id<1>,action<ACTIVATE>**
2. Посылкой реакции на порт 1030: **MAPLAYER|1|ACTIVATE"**

# Заключение

Более подробная информация о программном комплексе *Интеллект* содержится в следующих документах:

1. Руководство администратора;
2. Руководство оператора;
3. Руководство по установке и настройке компонентов охранной системы;
4. Руководство по программированию;
5. Руководство по программированию (JScript).

Если в процессе работы с данным программным продуктом у вас возникли трудности или проблемы, вы можете связаться с нами. Однако рекомендуем предварительно сформулировать ответы на следующие вопросы:

1. В чем именно заключается проблема?
2. Когда и после чего появилась данная проблема?
3. В каких именно условиях проявляется проблема?

Помните, что чем более полную и подробную информацию вы нам предоставите, тем быстрее наши специалисты смогут устранить вашу проблему.

Мы всегда работаем над улучшением качества своей продукции, поэтому будем рады любым вашим предложениям и замечаниям, касающимся работы нашего программного обеспечения, а также документации к нему.

Пожелания и замечания по данному Руководству следует направлять в Отдел технического документирования компании Ай-Ти-Ви групп (documentation@itv.ru).

# ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Описание структуры ddi-файла

Описание полей таблицы, расположенной на вкладке **Имена** (раздел **<Objects>**), приведено в таблице ниже.

| **Поле** | **Описание** |
|---|---|
| Имя (<ObjectName>) | Идентификационное имя объекта |
| Название (<VisibleName>) | Отображаемое имя |
| Имя группы (<GroupName >) | Имя группы объектов. Используется для объединения объектов в группу в дереве настроек ПК *Интеллект* |

Описание полей таблицы, расположенной на вкладке **События** (раздел **<Events>**), приведено в таблице ниже.

| **Поле** | **Описание** |
|---|---|
| Название (<EventName>) | Идентификационное имя события. |
| Описание (<EventDescription>) | Описание сообщения, выводимое в протоколе событий. |

| | |
|---|---|
| Обработка сообщений (<EventType>) | Определение цвета фона сообщения в протоколе событий: обычное – без цвета; тревожное – красное окно; информационное – синее окно. |
| Звуковая поддержка (<IsSoundEnabled>) | Воспроизведение звукового файла при срабатывании сообщения. |
| Не слать в сеть (<IsNetworkDisabled>) | Не посылать сообщение по сети. |
| Не протоколировать (<IsProtocolDisabled>) | Не отображать сообщение в протоколе событий. |
| Журнал Windows (<IsWindowsLogEnabled>) | Сохранять сообщения в журнале событий Windows.<br>*Примечание. Запись в журнал Windows невозможна, если событие не протоколируется* |

Описание полей таблицы, расположенной на вкладке **Реакции** (раздел **<Reacts>**), приведено в таблице ниже.

| **Поле** | **Описание** |
|---|---|
| Название (<ReactName>) | Имя реакции |
| Описание (<ReactDescription>) | Описание реакции, выводимое в контекстном меню при щелчке правой кнопкой мыши по значку объекта на *Карте* |
| Флаги (<IsReactArm>) | Флаг выполнения реакции: либо для одного объекта, либо для группы объектов, входящих в один раздел |

Описание полей таблицы, расположенной на вкладке **Значки** (раздел **<Icons>**), приведено в таблице ниже.

| **Поле** | **Описание** |
|---|---|
| Имя файла (<FileName>) | Часть имени bmp-файла, которая является идентификатором изображения. Идентификатор изображения позволяет использовать несколько bmp-файлов для представления на *Карте* объектов одного типа (см. раздел Использование утилиты ddi.exe для работы с DDI-файлами) |
| Название (<IconName>) | Описание bmp-файла объекта |

Описание полей таблицы, расположенной на вкладке **Состояния** (раздел **<States>**), приведено в таблице ниже.

| **Поле** | **Описание** |
|---|---|
| Название (<StateName>) | Имя состояния |
| Изображение (<ImgName>) | Часть имени, которая является идентификатором состояния, соответствующего bmp-файла (см. раздел Использование утилиты ddi.exe для работы с DDI-файлами).<br>*Примечание. Объекты на Карте могут быть отображены с помощью линий, т.е. без использования bmp-файлов. В этом случае, если изменяется состояние объекта, меняется цвет линии. Цвет (RGB) состоянию задается следующим образом:* ***<Состояние>$R:G:B*** |
| Описание (<StateDescription>) | Описание состояния |

| | |
|---|---|
| Мерцание (<IsStateFlashing>) | Отображение на *Карте*: обычное – отсутствие мерцания, тревожное – мерцание значка на *Карте* |

Описание полей таблицы, расположенной на вкладке **Правила перехода** (раздел **<Rules>**), приведено в таблице ниже.

| **Поле** | **Описание** |
|---|---|
| Событие (<EventName>) | Событие, по которому выполняется переход |
| Переход из состояния (<FromStateName>) | Исходное состояние, из которого должен быть осуществлен переход |
| Переход в состояние (<ToStateName>) | Итоговое состояние, в которое должен быть осуществлен переход |

# ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Объявление классов NissObjectDLLExt и CoreInterface

**На странице:**



## CoreInterface

```
class CoreInterface

{

public:

        virtual BOOL DoReact    (React&) = 0;

        virtual BOOL NotifyEvent(Event&) = 0;

        virtual void SetupACDevice(LPCTSTR objtype, LPCTSTR objid, LPCTSTR objtype_reader) = 0;


        virtual   BOOL    IsObjectExist(LPCTSTR objtype, LPCTSTR id) = 0;

        virtual   BOOL    IsObjectDisabled(LPCTSTR objtype, LPCTSTR id) = 0;
```

```
virtual Msg FindPersonInfoByCard(LPCTSTR facility_code, LPCTSTR card) = 0;

virtual Msg FindPersonInfoByExtID(LPCTSTR external_id) = 0;

virtual   CString GetObjectName (LPCTSTR objtype, LPCTSTR id) = 0;

virtual   CString GetObjectState(LPCTSTR objtype, LPCTSTR id) = 0;

virtual   void       SetObjectState(LPCTSTR objtype, LPCTSTR id, LPCTSTR state) = 0;

virtual   BOOL    IsObjectState(LPCTSTR objtype, LPCTSTR id, CString state) = 0;


virtual   CString GetObjectParam    (LPCTSTR objtype, LPCTSTR id, LPCTSTR param) = 0;

virtual   int  GetObjectParamInt (LPCTSTR objtype, LPCTSTR id, LPCTSTR param) = 0;

virtual   CMapStringToStringArray* GetObjectParamList(LPCTSTR objtype, LPCTSTR id, LPCTSTR param) = 0;

virtual   CStringArray*   GetObjectParamList(LPCTSTR objtype, LPCTSTR id, LPCTSTR param, LPCTSTR name) = 0;

virtual   void       GetObjectParams   (LPCTSTR objtype, LPCTSTR id, Msg& msg) = 0;

virtual   void       SetObjectParamInt (LPCTSTR objtype, LPCTSTR id, LPCTSTR param, int val) = 0;

virtual   CString GetObjectIdByParam(LPCTSTR type, LPCTSTR param, LPCTSTR val) = 0;

virtual   CString GetObjectIdByName(LPCTSTR type, LPCTSTR name) = 0;

virtual   CString GetObjectParentId(LPCTSTR objtype, LPCTSTR id, LPCTSTR parent) = 0;

virtual   int GetObjectIds(LPCTSTR objtype, CStringArray& list, LPCTSTR main_id = NULL) = 0;
```

```
        virtual   int GetObjectChildIds(LPCTSTR objtype, LPCTSTR objid, LPCTSTR childtype, CStringArray& list) = 0;
};
```

## NissObjectDLLExt

```
class NissObjectDLLExt
{
protected:
        CoreInterface* m_pCore;
public:
        NissObjectDLLExt(CoreInterface* core) { m_pCore = core; }

        virtual CString GetObjectType() = 0;
        virtual CString GetParentType() = 0;
        virtual int GetPos()  { return -1; }
        virtual CString GetPort() { return CString(); }
        virtual CString GetProcessName() { return CString(); }
        virtual CString GetDeviceType() { return CString(); }

        virtual BOOL HasChild() { return FALSE; }
        virtual UINT HasSetupPanel()  { return FALSE; }
        virtual void OnPanelInit(CWnd*) {}
```

```
virtual void OnPanelLoad(CWnd*,Msg&) {}

virtual void OnPanelSave(CWnd*,Msg&) {}

virtual void OnPanelExit(CWnd*) {}

virtual void OnPanelButtonPressed(CWnd*,UINT) {}

virtual BOOL IsRegionObject()   { return FALSE; }

virtual BOOL IsProcessObject()  { return FALSE; }

virtual BOOL IsIncludeParentId()            { return 0; }

virtual BOOL IsWantAllEvents()                          { return 0; }

virtual CString DescribeSubscribeObjectsList() { return CString(); }

virtual CString GetIncludeIdParentType(){ return CString(); }

virtual CString DescribeParamLists(){ return CString(); }


virtual void OnCreate(Msg&) {}

virtual void OnChange(Msg&,Msg&) {}

virtual void OnDelete(Msg&) {}

virtual void OnInit(Msg&)          {}

virtual void OnEnable(Msg&)  {}

virtual void OnDisable(Msg&) {}

virtual BOOL OnEvent(Event&) { return FALSE; }
```

```
        virtual BOOL OnReact(React&) { return FALSE; }
};
```