

How-To-Do

Создание проекта визуализации для панелей оператора VIPA серии Eco в среде Movicon 11.4

Руководства с дополнительной информацией по графическим панелям оператора VIPA и программному обеспечению визуализации Movicon могут быть загружены из раздела «Сервис и поддержка» сайта www.vipa.ru.

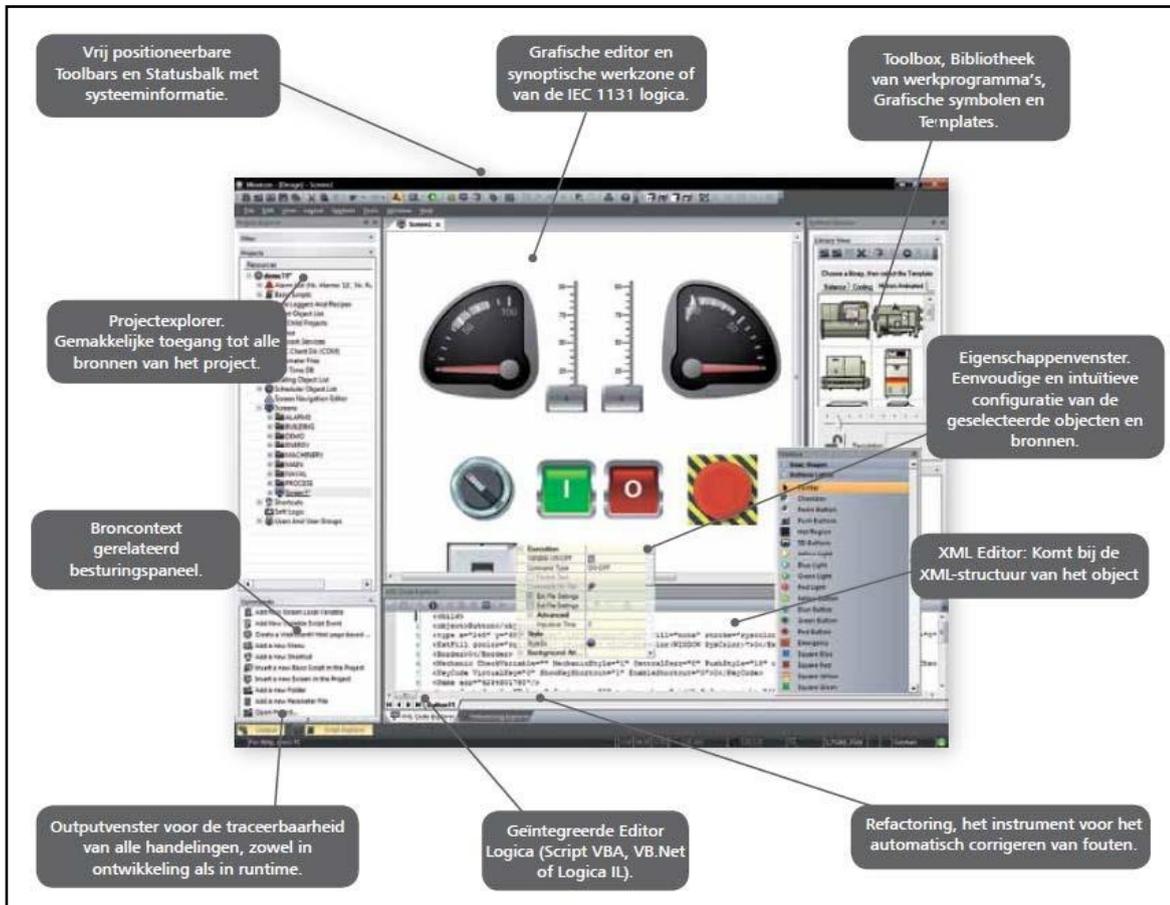
Кроме того, много информации можно почерпнуть из справочной системы ПО Movicon, вызов которой осуществляется нажатием клавиши F1.

Содержание

1	Краткий обзор рабочей среды редактора Movicon	3
2	Создание проекта Movicon.....	3
2.1	Создание проекта с помощью Мастера настройки	3
2.2	Адаптация лицензии для панелей оператора VIPA серии Eco	6
2.3	Ограничение на количество экранных форм для Windows CE.....	6
3	Настройка драйверов	8
3.1	Добавление и настройка драйвера VIPA S7-TCP	8
3.2	Добавление и настройка драйвера VIPA MPI	11
3.3	Добавление и настройка драйвера VIPA PROFIBUS DP slave	12
4	Переменные (теги).....	15
4.1	Создание переменных (тегов) вручную	15
4.2	Импорт переменных ввода/вывода из STEP7	18
4.3	Функция импорта переменных VIPA	20
4.4	Добавление в проект SysVar (системных переменных).....	21
5	Экранные формы и графические объекты	22
5.1	Создание экранной формы	22
5.2	Создание кнопок с помощью панели инструментов Toolbox.....	23
5.3	Элемент EditBox	25
5.4	Навигационная экранная форма	26
5.5	Вставка изображения.....	27
5.6	Ограничения проекта	28
5.7	Верхняя строка меню и нижняя строка состояния	28

6	Управление тревогами	29
6.1	Создание оповещений	29
6.2	Отображение сообщений тревог	30
6.3	Объект Alarm Banner	32
7	Управление доступом (защита паролем)	33
8	Тестирование работы проекта в редакторе	37
9	Ввод в действие панелей оператора Eco	37
9.1	Диспетчер запуска VIPA Startup manager	37
9.2	Сетевые настройки интерфейса Ethernet (IP-адрес)	40
9.3	Сетевые настройки интерфейса MPI (адрес MPI)	41
9.4	Сетевые настройки PROFIBUS DP (адрес ведомого устройства)	41
9.5	Сервер VNC	41
9.6	Запуск сервера загрузки TCP Upload server	43
10	Перенос проекта в панель	43
10.1	Копирование и работа с флеш-диска USB или карты SD	43
10.2	Загрузка проекта через FTP (проводник Windows)	43
10.3	Загрузка проекта через TCP из редактора Movicon	44

1 Краткий обзор рабочей среды редактора Movicon

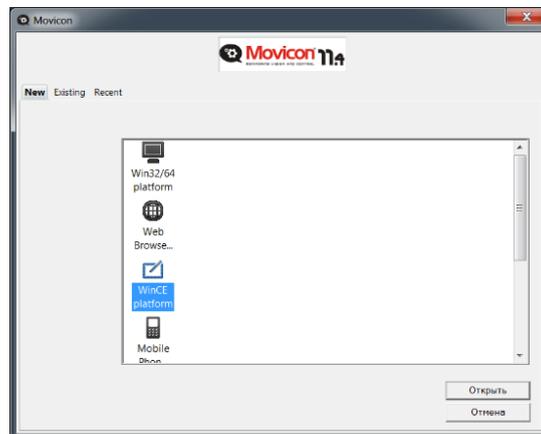
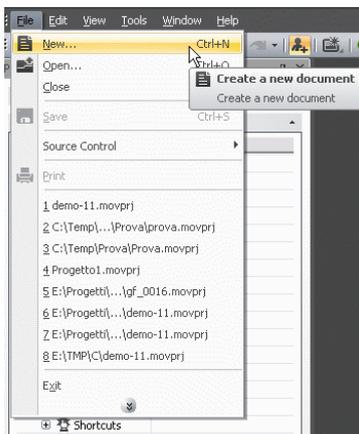


2 Создание проекта Movicon

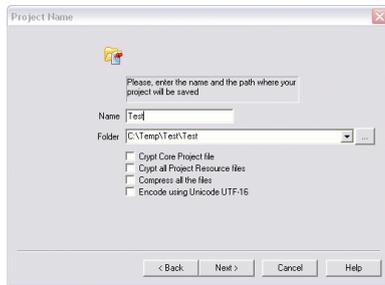
2.1 Создание проекта Movicon с помощью Мастера настройки

В Movicon имеется Мастер первоначальной настройки, который позволяет легко и быстро создать новый проект.

- a. В Movicon выполните команду **File > New...** и выберите **WinCE** в качестве платформы для проекта.



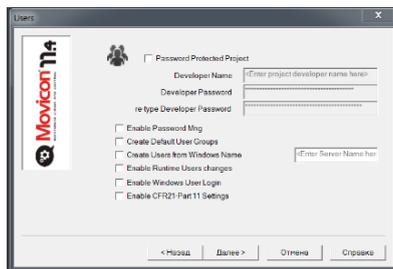
- b. Затем введите имя проекта и выберите папку, в которой проект должен быть сохранен.



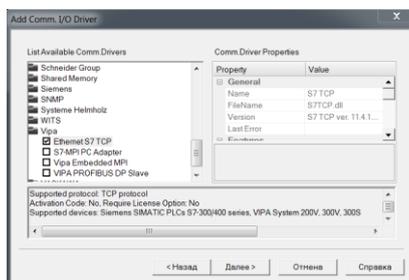
По желанию можно отметить галочками несколько опциональных настроек.

При необходимости создайте папку проекта средствами Windows и выберите ее в Movicon.

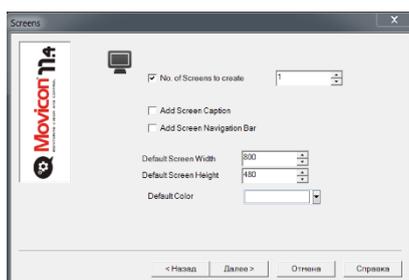
- c. Нажать кнопку "Далее", пропустив настройки, относящиеся к управлению Пользователями, которые можно задать позднее.



- d. Далее можно выбрать коммуникационные драйверы для включения их в проект. В данном случае, выбран драйвер S7-TCP для ПЛК VIPA.



- e. Теперь выберите количество экранов, которые вы намерены использовать в дальнейшем в проекте. Кроме того, задайте значение разрешения экрана по умолчанию и цвет фона.



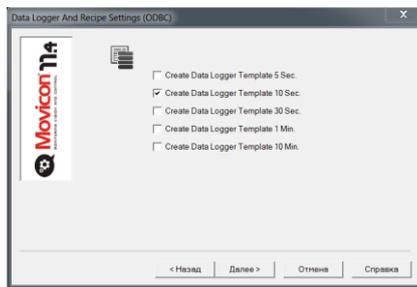
Add Screen Caption

Добавить заголовок в верхней части экрана

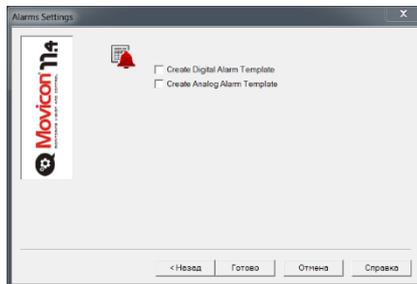
Add Screen Navigation Bar

Добавить панель навигации в нижней части экрана

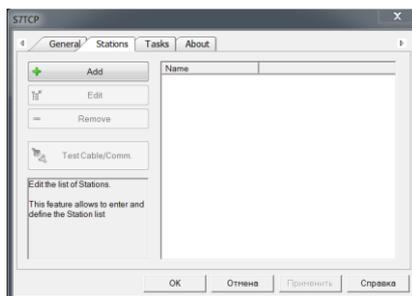
- f. В этом окне можно задать параметры протоколирования событий. Эти настройки могут быть заданы и позднее.



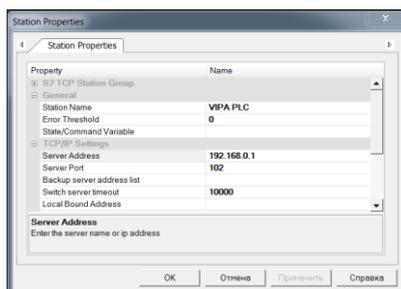
- g. Здесь могут быть заданы настройки шаблонов тревог, которые также могут быть заданы позже. После нажатия в этой форме кнопки "Готово" будет продолжено создание проекта с выбранными настройками.



- h. Переходим к настройке используемого ПЛК, или Station в терминах Movicon. Для этого в окне **S7TCP** необходимо перейти на закладку **Stations** и нажать на кнопку **Add**.



- i. Здесь могут быть заданы различные параметры ПЛК. Для начала задайте его имя в поле **Station Name** и укажите IP-адрес порта Ethernet PG/OP процессорного модуля в поле **Server Address**.



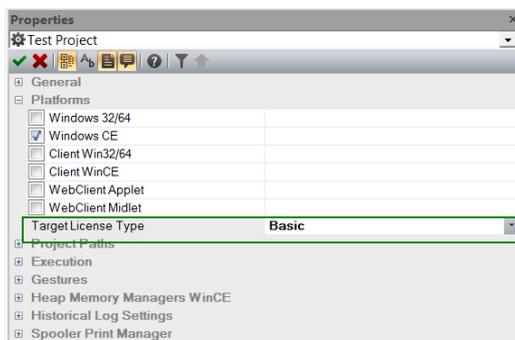
*Если в этот момент существует физическое подключение контроллера к компьютеру через сеть Ethernet, на него подано напряжение и для его порта PG/OP уже задан указанный выше IP-адрес, то нажатием кнопки **Test Cable/Comm.** может быть осуществлена проверка наличия связи с контроллером.*

- j. Movicon затем запрашивает пользователя, не желает ли тот выполнить импорт переменных контроллера в проект визуализации. На данном этапе мы это делать не будем, но позже обязательно вернемся к обсуждению этой возможности.

2.2 Адаптация лицензии для панелей VIPA серии Eco

При использовании панелей VIPA серии Eco необходимо сделать небольшую настройку типа лицензии Movicon.

- a. В дереве проекта (**Project Explorer**) кликните правой кнопкой по имени проекта (или через меню **View**) и в открывшемся окне выберите пункт **Properties**.



Задайте для параметра **Target License Type** значение **Basic**.

Если этого не будет сделано, то работа проекта в панели будет остановлена через 2 часа после его запуска из-за несоответствия типа лицензий среды исполнения, предустановленной в панели, и исполняемого проекта.

2.3 Ограничение на количество экранных форм для Windows CE

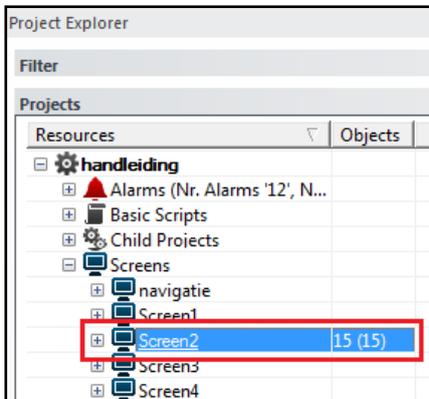
Редактор Movicon может использоваться для разработки систем визуализации для различных по производительности систем, начиная от простейших панелей оператора и заканчивая мощными SCADA-системами уровня предприятия. Поэтому при использовании в качестве целевой платформы устройства на базе ОС Windows CE необходимо учитывать ряд особенностей.

В частности, существуют ограничения для количества объектов на странице, которых рекомендует придерживаться компания Progea. Для WinCE максимальное число объектов равно 64, как это указано в справочной системе (F1) ПО Movicon:

Система	Ограничения
Win32/64	Макс. 8192 экранных форм в проекте Макс. 64 одновременно открытых экранных форм Макс. 8192 векторных элемента на экранной форме Макс. 256 объектов на экранной форме
WinCE	Макс. 2048 экранных форм в проекте Макс. 8 одновременно открытых экранных форм Макс. 1024 векторных элементов на экранной форме Макс. 64 объекта на экранной форме
Web Client	Технология Java Applet не позволяет использовать модальные или всплывающие окна

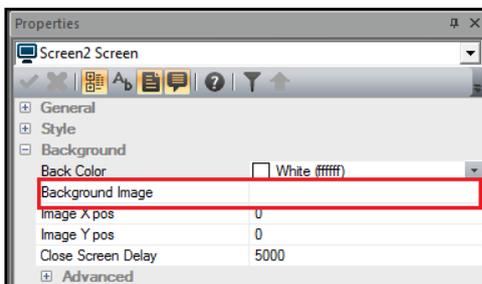
Указанные ограничения носят рекомендательный характер. На практике приведенные значения могут быть и больше, но за счет снижения производительности панели. При этом если будут превышены ограничения, задаваемые для проекта в файле Constraints.html, на экране появится соответствующее уведомление.

- a. Количество используемых объектов в экранной форме можно проконтролировать, выбрав в **Project Explorer** нужную экранную форму.



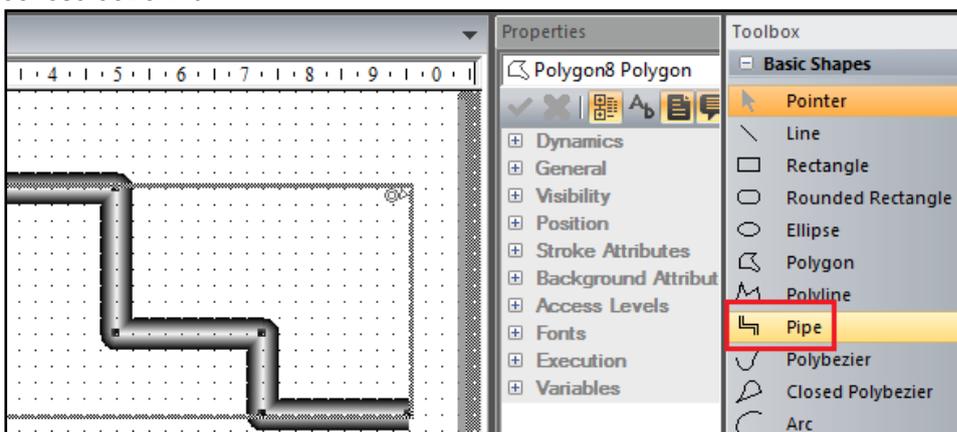
В столбце **Objects** в скобках отображается количество используемых объектов. Значение перед ними указывает количество групп, в которые объединены эти объекты.

- b. Количество объектов на экране может быть уменьшено за счет всех тех объектов, которые являются статическими, т.е. к которым не поставлена в соответствие ни одна переменная.
- c. Такие объекты могут быть переведены в растровый формат и использованы в виде фонового изображения экранной формы.



- d. После этого все динамические объекты могут быть размещены на экранной форме. Такой подход обеспечивает существенное сокращение числа объектов и соответственно более быструю загрузку экранной формы.

Совет. Если необходимо изобразить трубопровод, используйте графический объект **Pipe** из панели инструментов **Toolbox**. Желательно не использовать символ **Pipe** из библиотеки **Library**, поскольку результирующий трубопровод в этом случае будет состоять из нескольких объектов. Трубопровод же из примера ниже состоит только из одного объекта.

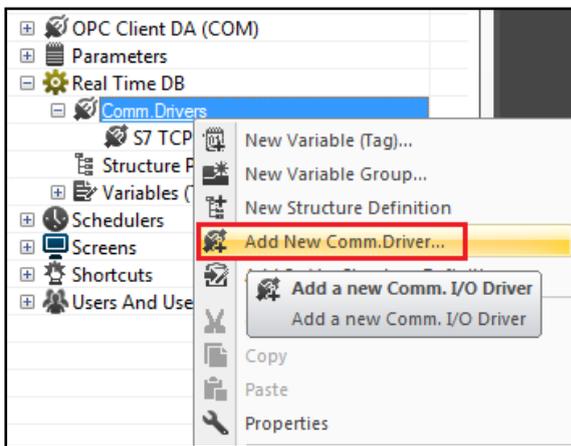


3 Настройка драйверов

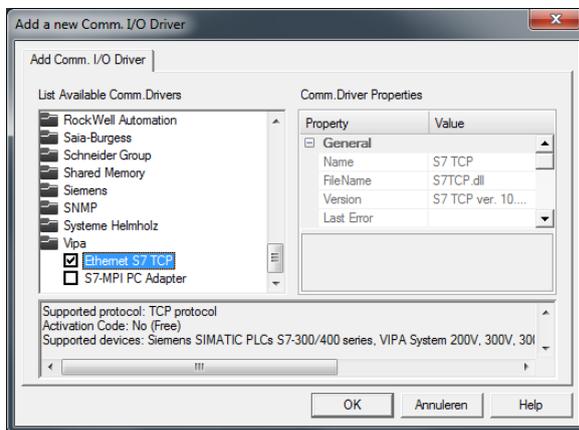
В проект в любой момент можно ввести дополнительный коммуникационный драйвер. Ниже рассматриваются процедуры задания и настройки драйверов для оборудования VIPA.

3.1 Добавление и настройка драйвера VIPA S7-TCP

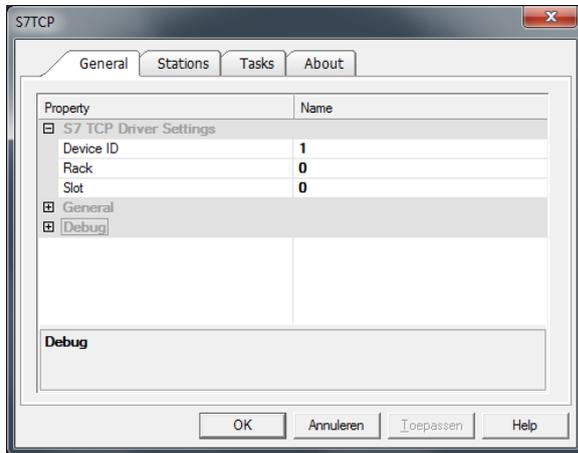
- a. В менеджере проекта (**Project Explorer**) последовательно откройте разделы **Real Time DB** и **Comm. Drivers**.
- b. Выберите команду **New Comm I/O Driver** из списка окна **Commands**, расположенного ниже окна **Projects**. Как вариант, можно кликом правой кнопки по **Comm. Drivers** вызвать всплывающее окно и в нем выполнить аналогичную команду **Add New Comm.Driver...**



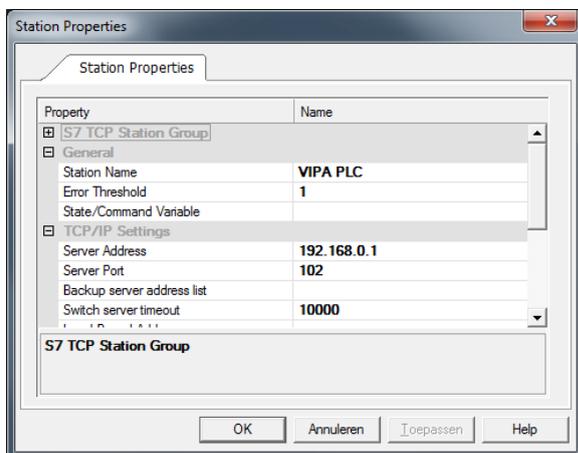
- c. Выберите из списка драйвер **VIPA Ethernet S7 TCP**.



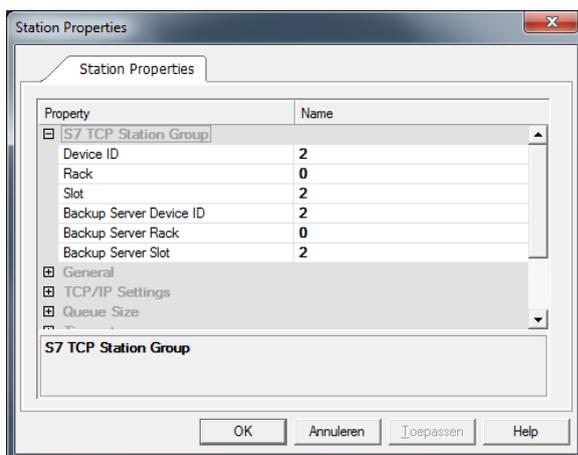
- d. Двойной щелчок по названию драйвера вызовет появление окна с настройками его параметров. Задайте нужные значения. В большинстве случаев общие настройки со значениями по умолчанию являются вполне приемлемыми.



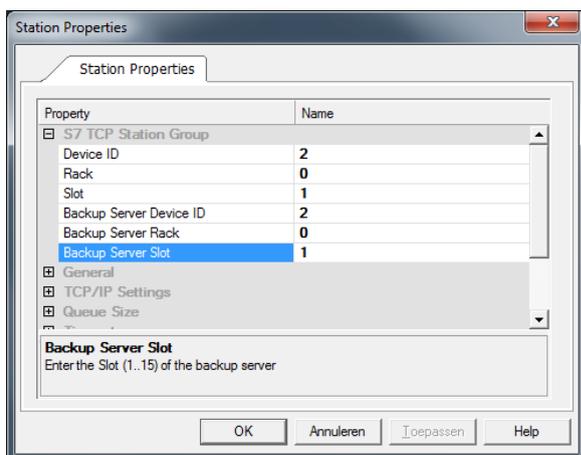
- e. Переходим к настройке используемого ПЛК, или **Station** в терминах Movicon. Для этого в окне **S7TCP** необходимо перейти на закладку **Stations** и нажать на кнопку **Add**. Задайте имя для ПЛК в поле **Station Name** и укажите IP-адрес порта Ethernet процессорного модуля в поле **Server Address**.



- f. В этом же окне в разделе **S7 TCP Station Group** необходимо сделать следующие настройки при работе с контроллерами класса S7-300 (VIPA/Siemens):



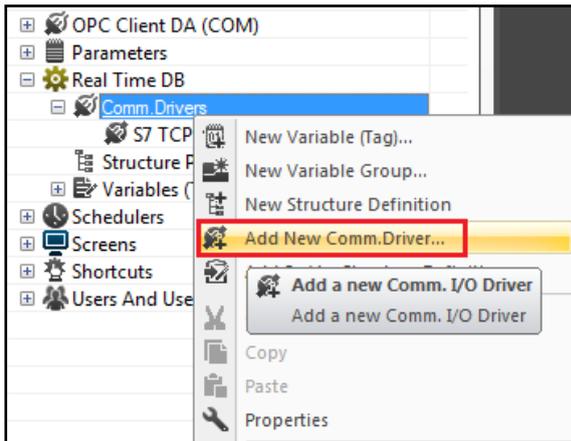
г. Или с контроллерами S7-1200 (используется другой слот):



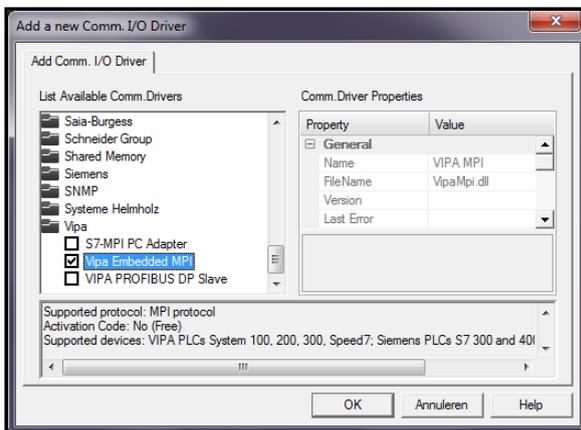
Обратитесь к разделу сетевых настроек панели оператора для определения согласованного IP-адреса контроллера.

3.2 Добавление и настройка драйвера VIPA MPI

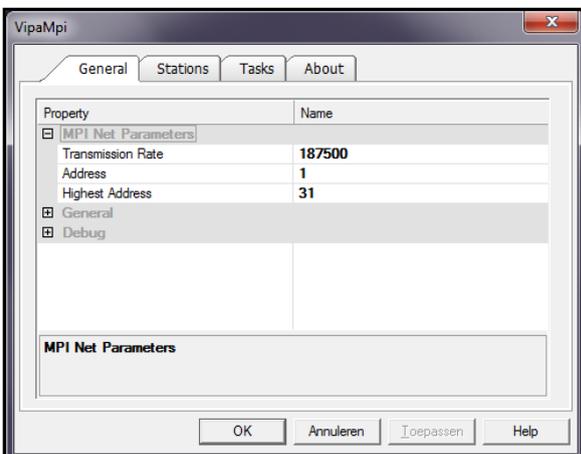
- a. В менеджере проекта (**Project Explorer**) последовательно откройте разделы **Real Time DB** и **Comm. Drivers**.
- b. Выберите команду **New Comm I/O Driver** из списка окна **Commands**, расположенного ниже окна **Projects**. Как вариант, можно кликом правой кнопки по **Comm. Drivers** вызвать всплывающее окно и в нем выполнить аналогичную команду **Add New Comm.Driver...**



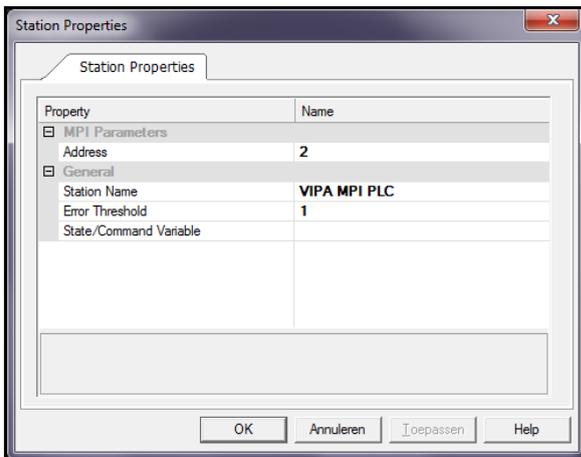
- c. Выберите из списка драйвер **VIPA Embedded MPI**.



- d. Двойным щелчком по названию драйвера вызовите окно с настройками его параметров. Задайте нужные значения. В поле **Address** установите значение MPI-адреса панели оператора.

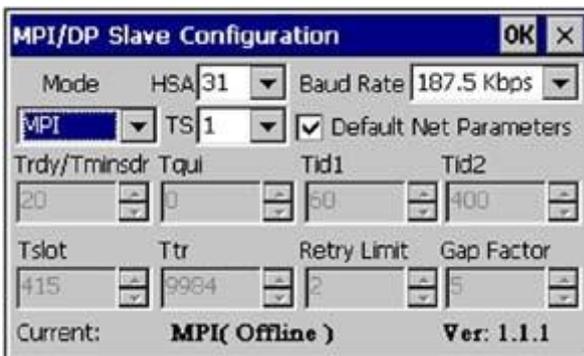


- e. На вкладке **Stations** с помощью кнопки **Add** добавьте в проект новый контроллер (**Station**) и затем осуществите настройку его параметров, включая задание имени и MPI-адреса.



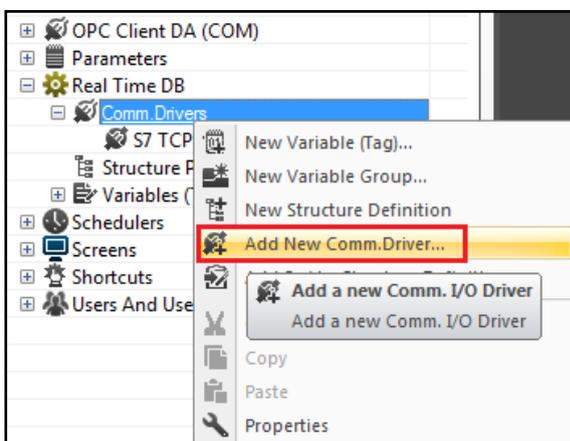
- f. Для настройки MPI-адреса панели оператора выполните следующие действия:

- Запустите на панели оператора утилиту **"MPI/DP Slave Configuration"**, перейдя *'Start → Settings → Control Panel'* или кликнув по **"Settings"** в **VIPA Startup-Manager**.
- По умолчанию значение адреса MPI панели равно 1. При необходимости, измените его на требуемый.

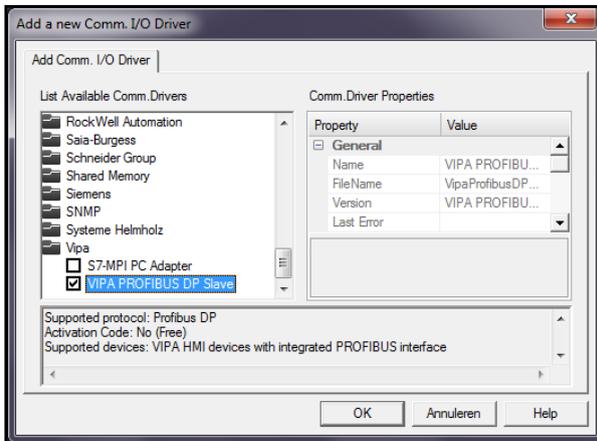


3.3 Добавление и настройка драйвера VIPA PROFIBUS DP slave

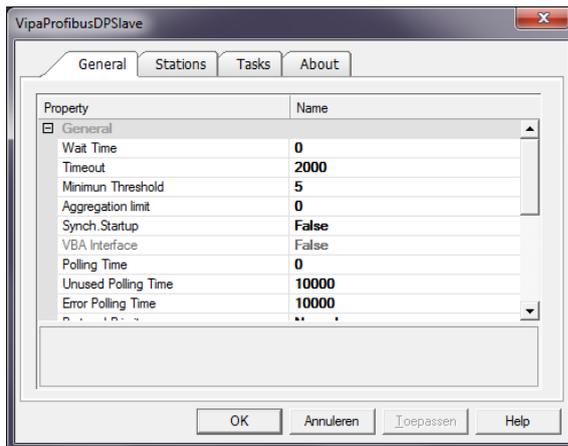
- В менеджере проекта (**Project Explorer**) последовательно откройте разделы **Real Time DB** и **Comm.Drivers**.
- Выберите команду **New Comm I/O Driver** из списка окна **Commands**, расположенного ниже окна **Projects**. Как вариант, можно кликом правой кнопки по **Comm.Drivers** вызвать всплывающее окно и в нем выполнить аналогичную команду **Add New Comm.Driver...**



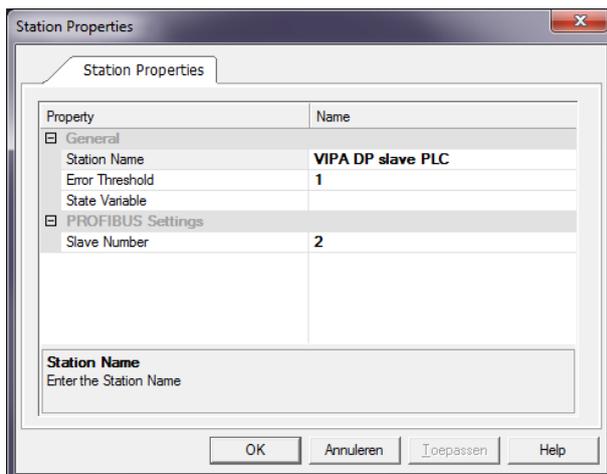
- c. Выберите из списка драйвер **VIPA PROFIBUS DP Slave**.



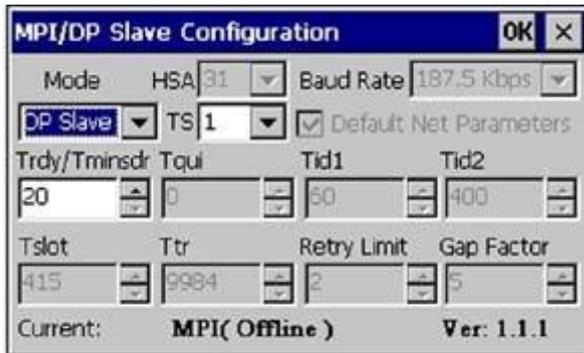
- d. Двойным щелчком по названию драйвера вызовите окно с настройками его параметров. На закладке **General** для параметров можно использовать значения по умолчанию.



- e. На закладке **Stations** с помощью кнопки **Add** добавьте в проект новый контроллер (**Station**) и задайте его имя. В поле **Slave Number** укажите сетевой адрес панели оператора как ведомого устройства PROFIBUS DP в соответствии с сетевыми настройками контроллера, являющегося ведущим устройством PROFIBUS DP.



- f. Для настройки адреса панели оператора в сети PROFIBUS DP выполните следующие действия:
- Запустите на панели оператора утилиту "MPI/DP Slave Configuration", перейдя 'Start → Settings → Control Panel' или кликнув по "Settings" в VIPA Startup-Manager.
 - Выберите для коммуникационного интерфейса режим "DP slave" и задайте в поле TS сетевой адрес панели в сети PROFIBUS DP.



Для использования панели оператора в сети PROFIBUS DP необходимо в нее установить коммуникационный модуль MPI/PROFIBUS 961-0MP0.

За дополнительными инструкциями обратитесь к Руководству пользователя для конкретной модели панели оператора.

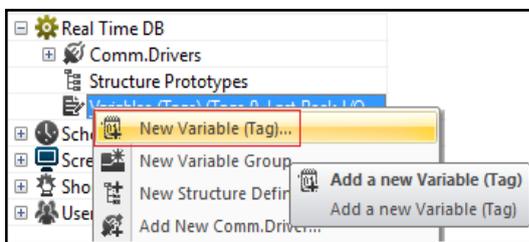
4 Переменные (теги)

В Movicon существует 3 способа добавить переменные в проект:

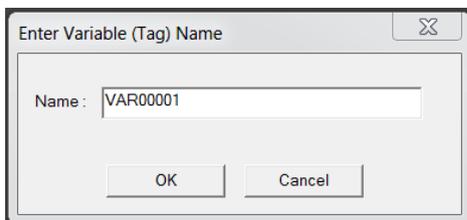
- Вручную.
- Путем импорта из проекта STEP7, используя в качестве источника блоки программы (файл с расширением **.awl**) или таблицу символьных имен (файл с расширением **.sdf**).
- Непосредственно из файла проекта STEP7 с помощью специальной функции импорта VIPA/PROGEA.

4.1 Создание переменных (тегов) вручную

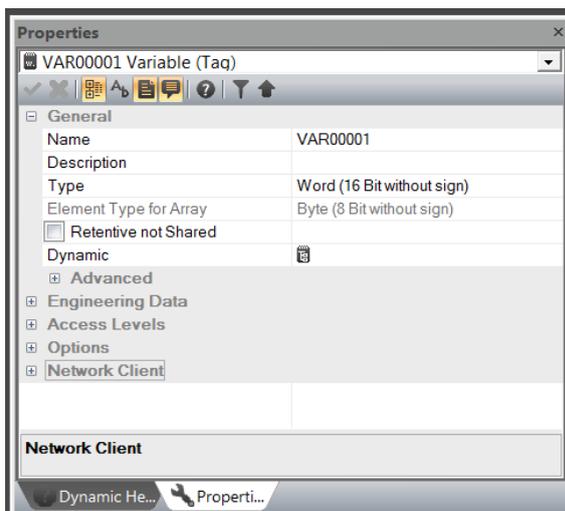
- В менеджере проекта (**Project Explorer**) откройте раздел **Real Time DB**, кликните правой кнопкой по **Variable (Tags)** и выберите **New Variable (Tag)...**



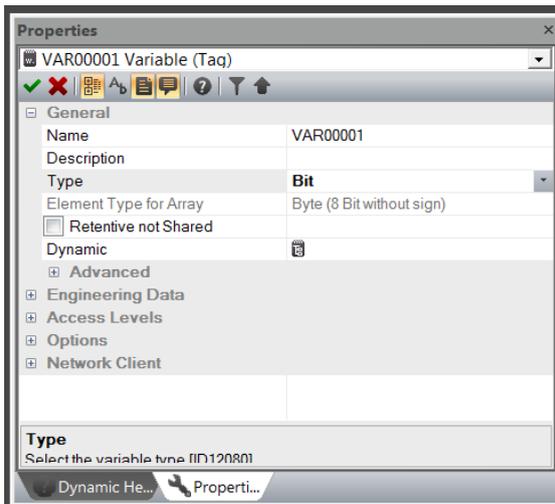
- Теперь введите имя переменной (пробелы не допускаются).



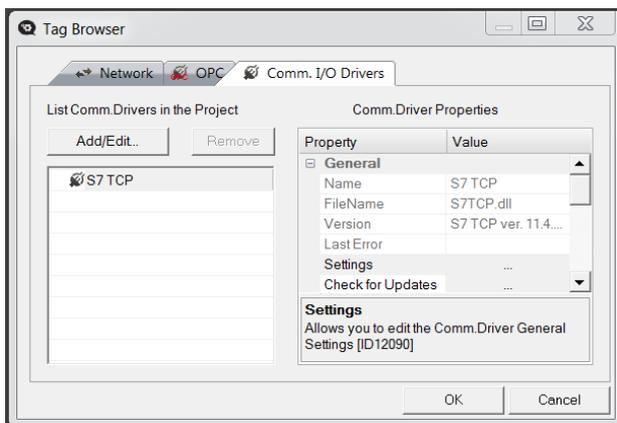
- Дважды кликнув мышью по новой переменной, откройте окно **Properties**, в котором можно задать или изменить основные свойства переменной, такие как:
 - Name** – имя переменной,
 - Type** – тип данных (бит (Bit), байт (Byte), слово (Word) и т.д.),
 - Dynamic** – динамический адрес, позволяет задать физический адрес, к которому будет присоединена переменная.



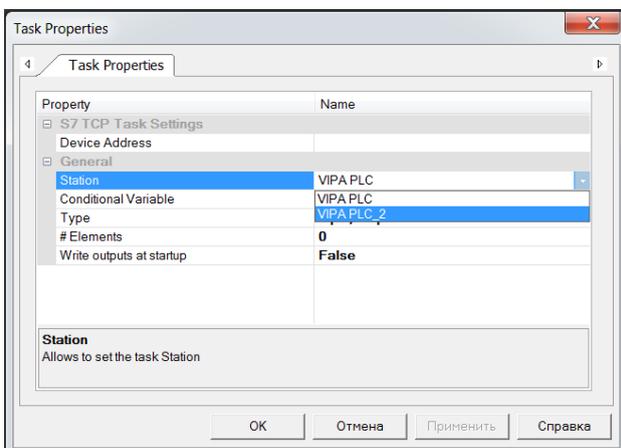
- d. Задайте для переменной **VAR00001** тип данных **Bit**.



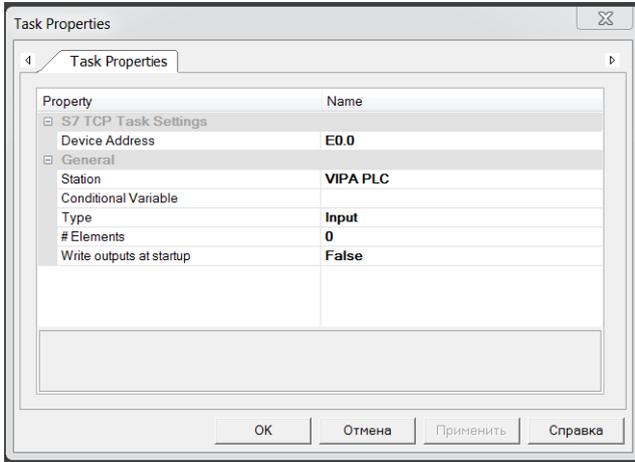
- e. При двойном клике по полю **Dynamic** появляется диалоговое окно **Tag Browser**, позволяющее выбрать источник данных: **Network** (Сеть), **OPC** (OPC-сервер) или **Comm. I/O Drivers** (коммуникационный драйвер).



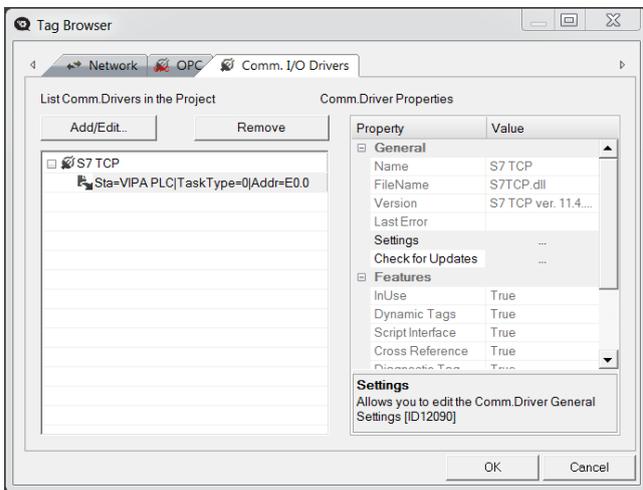
- f. На вкладке **Comm. I/O Drivers** дважды кликните по используемому драйверу. Появится окно **Task Properties**, в котором выполняется привязка переменной проекта к переменной физического устройства (контроллера). При этом, если драйвер используется для обмена с несколькими контроллерами, то предварительно нужно выбрать нужный из списка в поле значений параметра **Station**. В нашем примере это **VIPA PLC**. К нему и будет осуществляться привязка переменной проекта Movicon.



- g. Затем в поле **Device Address** укажите физический адрес переменной в памяти контроллера (**E0.0**). Поскольку привязка переменной осуществляется к значению входного сигнала, то для параметра **Type** необходимо установить значение **Input**.

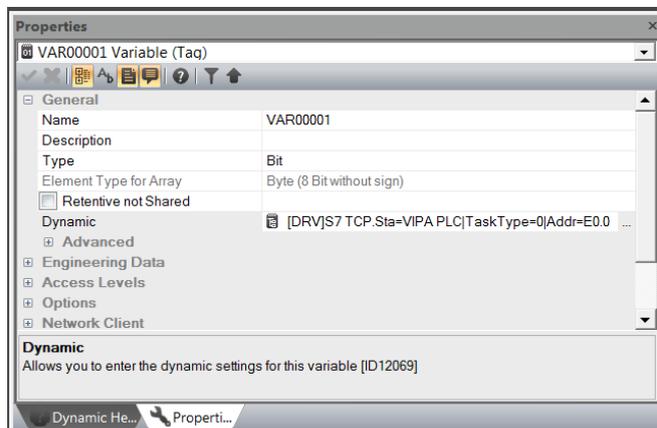


- h. Кликните по кнопке **OK** для завершения процесса привязки переменной. В рассмотренном примере битовая переменная проекта Movicon ассоциирована со значением дискретного входного канала контроллера с адресом **E0.0**, передаваемого в панель с помощью драйвера **S7 TCP**.



- i. Физический адрес переменной можно также задать вручную в поле **Dynamic** свойств переменной, используя следующий синтаксис:

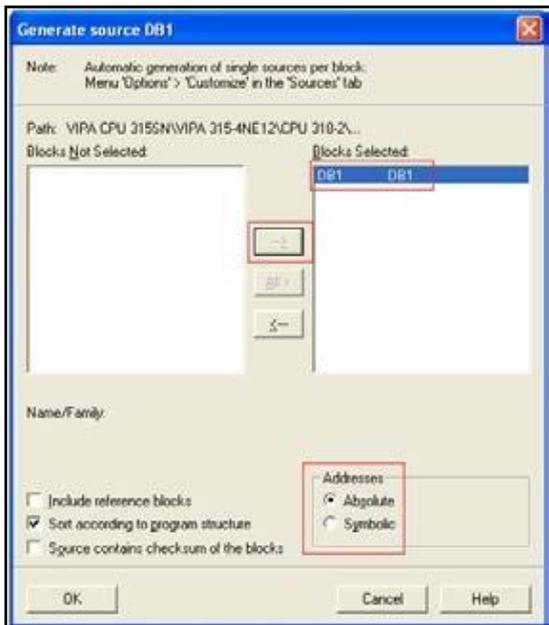
[DRV]S7 TCP.Sta=VIPA PLC|TaskType=0|Addr=E0.0



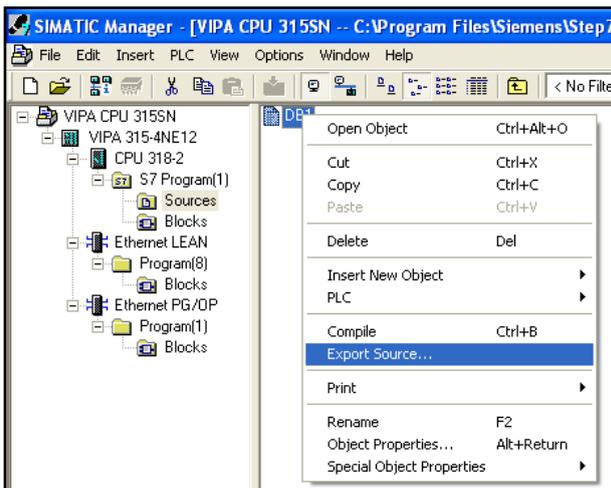
4.2 Импорт переменных ввода/вывода из STEP7

Экспорт блоков данных

- Откройте в STEP7 блок данных.
- Выберите пункт меню **File**, а затем **Generate Source**.
- В открывшемся окне кликните по **New**, затем задайте объекту имя и нажмите **OK**.
- В следующем окне укажите блоки, которые требуется экспортировать, затем перенесите их в правое поле **Blocks Selected** и задайте использование абсолютных адресов (пункт **Absolute**).



- Выберите в **Simatic Manager** папку исходных файлов проекта **Sources**, кликните на ней правой кнопкой и в открывшемся меню выберите пункт **Export Source**.

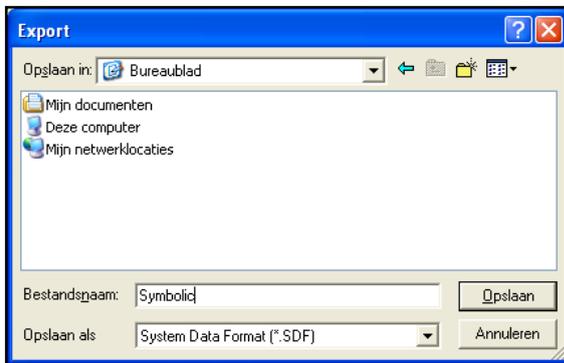


- Укажите место, где файл будет сохранен.
- Теперь файл **.awl** может быть импортирован в Movicon.

Экспорт таблицы символьных имен

- Откройте в STEP7 **Symbol Editor** (Редактор Символов).
- Выберите **Symbol Table** и затем **Export...**

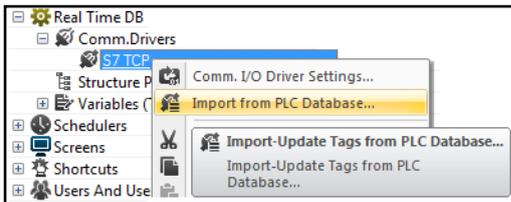
- c. Задайте место сохранения таблицы символов, выберите тип файла **System Data Format (*.sdf)** и введите его имя.



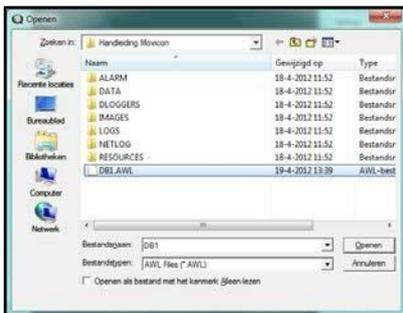
- d. Теперь файл **.sdf** может быть импортирован в Movicon.

Импорт в Movicon

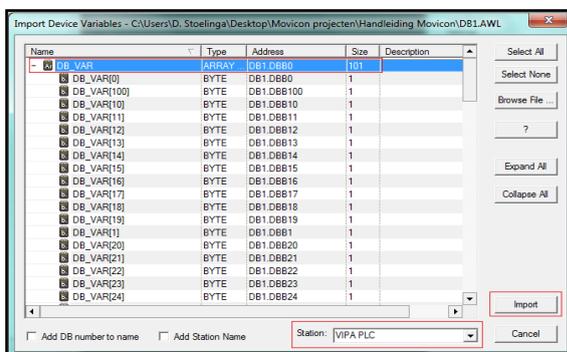
- a. Кликните правой кнопкой мыши по конфигурируемому драйверу (**S7 TCP**) в **Real Time DB > Comm. Drivers** и в открывшемся меню выберите пункт **Import from PLC Database...**



- b. Задайте тип файла: **.awl** или **.sdf**.

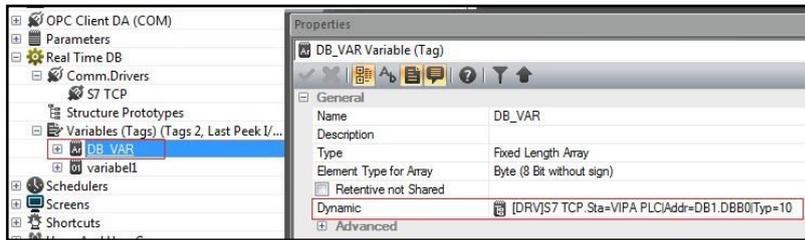


- c. В окне **Import Device Variables** выберите из существующей базы данных нужные переменные и выполните их импорт, нажав кнопку **Import**.



Если в проекте используется несколько ПЛК, то в поле **Station** необходимо также выбрать нужный из них.

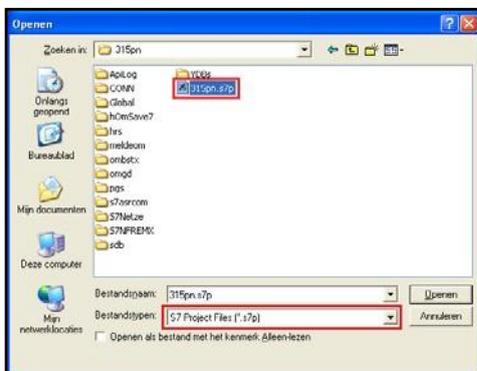
- d. После завершения процедуры импорта в проект Movicon переменные могут быть найдены в его базе данных переменных (тегов). Все они имеют тип адреса **Dinamic**, который при необходимости в дальнейшем может быть изменен на другой.



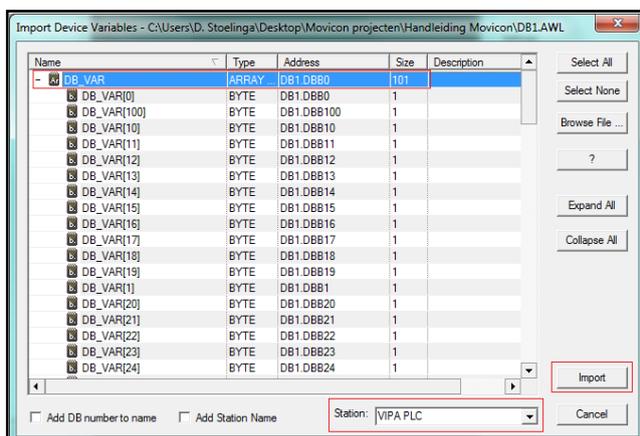
4.3 Функция импорта переменных VIPA

Эта функция позволяет импортировать переменные ввода/вывода непосредственно из файла проекта STEP7 (*.s7p), исключая из процесса процедуру их экспорта в промежуточный файл.

- a. Кликните правой кнопкой мыши по конфигурируемому драйверу (S7 TCP) в **Real Time DB > Comm. Drivers** и в открывшемся меню выберите пункт **Import from PLC Database**.
- b. Выберите нужный файл проекта STEP7.



- c. Отберите нужные переменные и выполните их импорт, нажав кнопку **Import**.



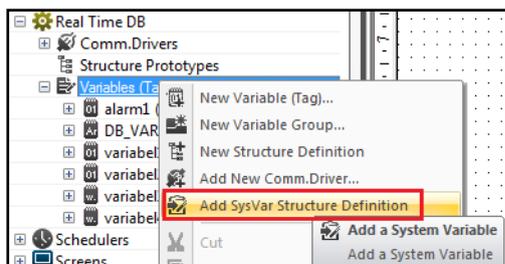
Если в проекте используется несколько ПЛК, то в поле Station необходимо также выбрать нужный из них.

- d. После завершения процедуры импорта в проект Movicon переменные могут быть найдены в его базе данных переменных (тегов).

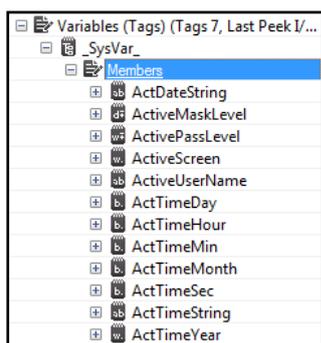
4.4 Добавление в проект SysVar (системных переменных)

Movicon поддерживает и системные переменные. Их также нетрудно добавить в проект.

- a. Выделите пункт **Variables**, кликните по нему правой клавишей и в открывшемся меню выберите пункт **Add SysVar Structure Definition**.



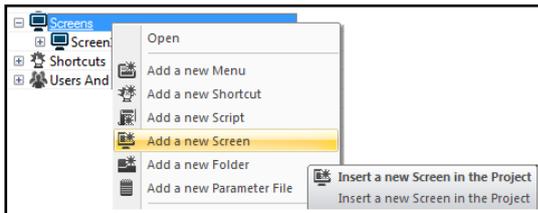
- b. В ответ становятся видны все переменные, которые могут быть использованы в проекте.



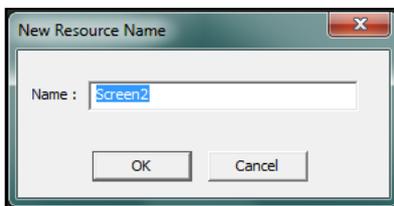
5 Экранные формы и графические объекты

5.1 Создание экранной формы

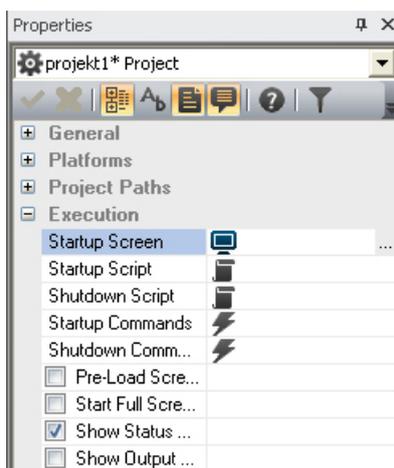
- a. Кликните правой кнопкой по пункту **Screens** блока рабочей области **Project Explorer** и в открывшемся меню выберите пункт **Add a new Screen**.



- b. Задайте имя для экранной формы.



- c. В результате выполнения команды будет создана экранная форма со свойствами по умолчанию и открыта для редактирования в рабочей области проекта.
- d. Свойства экранной формы можно изменить, воспользовавшись окном **Properties** (Свойства). Окно свойств вызывается двойным кликом по рабочей области экранной формы или раздела **Screens** в Менеджере проекта (**Project Manager**). Также вызвать окно свойств можно через главное меню **View** → **Properties**.
- e. Чтобы сделать страницу стартовой (отображается первой при запуске проекта), необходимо выполнить некоторые настройки в свойствах проектов в разделе **Execution**. Для вызова свойств проекта, выберите имя проекта в дереве проекта окна **Project Explorer** (Менеджер проекта) и вызовите окно **Properties** (Свойства). Появившееся диалоговое окно позволит выбрать нужную экранную форму из общего списка.

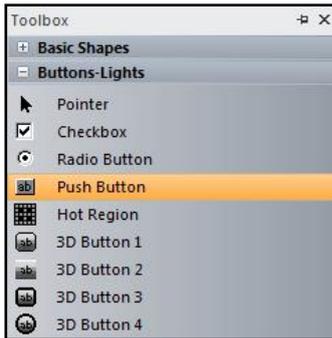


Максимальное количество объектов на экранной форме для проектов, исполняемых под управлением WinCE, равно 100.

5.2 Создание кнопок с помощью панели инструментов Toolbox

Кнопки и индикаторы могут быть реализованы с помощью графических объектов, содержащихся в нескольких закладках панели инструментов **Toolbox**. Для их использования достаточно выбрать желаемый объект, щелкнуть мышкой по области экрана, соответствующей точке ввода, и протянуть выделение до получения желаемого размера объекта.

После ввода желаемых объектов возможно назначение их свойств с помощью окна **Properties**.



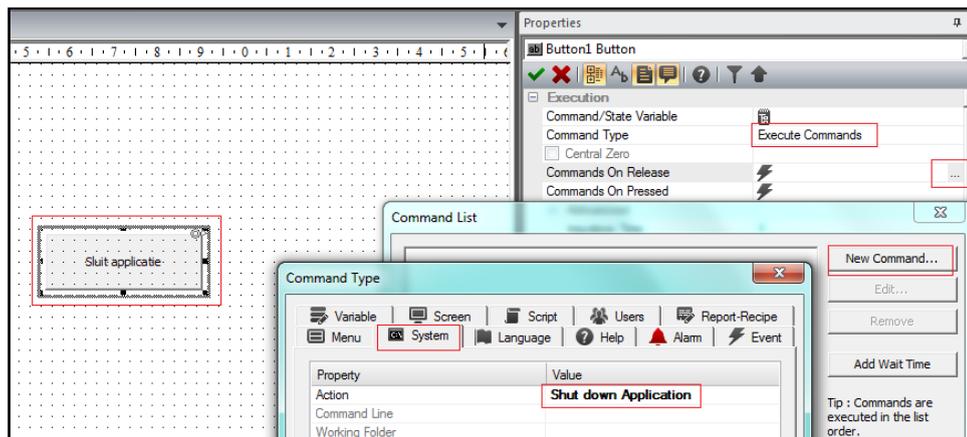
Для кнопок существует три режима работы:

- Выполнение команды (Execute command)
- С фиксацией (On-Off)
- Без фиксации (Impulsive)

Execute Command (выполнение команды)

Этот режим позволяет запустить выполнение команды, в данном примере – закрытие проекта Movicon.

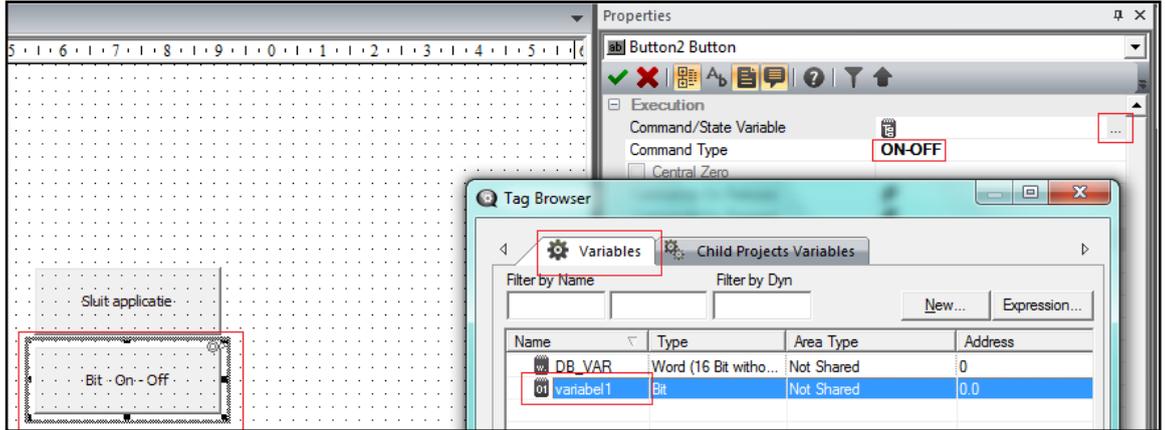
- Добавьте на экранную форму кнопку и выберите для ее параметра **Command Type** значение **Execute Commands**.
- Для настройки исполняемой команды дважды кликните по полю **Commands On Release**.
- В открывшемся окне **Command List** кликните по кнопке **New Command**.
- В открывшемся окне **Command Type** на вкладке **System** для параметра **Action** выберите действие **Shut down Application**.



On – Off (кнопка с фиксацией)

Первое нажатие по кнопке устанавливает значение битовой переменной, а повторное нажатие сбрасывает его.

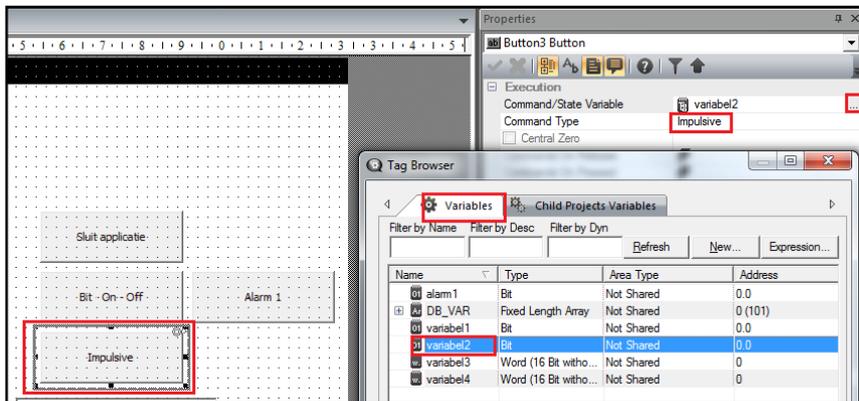
- a. Добавьте на экранную форму кнопку и выберите для ее параметра **Command Type** значение **ON-OFF**.
- b. Выполните привязку битовой переменной к кнопке в окне **Tag Browser**, относящегося к параметру **Command/State Variable**.



Impulsive (кнопка без фиксации)

В этом режиме значение битовой переменной будет в высоком состоянии до тех пор, пока кнопка нажата. После отпускания кнопки значение переменной переходит назад в низкое состояние.

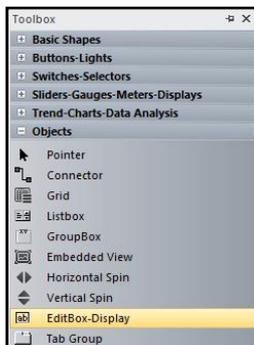
- a. Добавьте на экранную форму кнопку и выберите для ее параметра **Command Type** значение **Impulsive**.
- b. Выполните привязку битовой переменной к кнопке в окне **Tag Browser**, относящегося к параметру **Command/State Variable**.



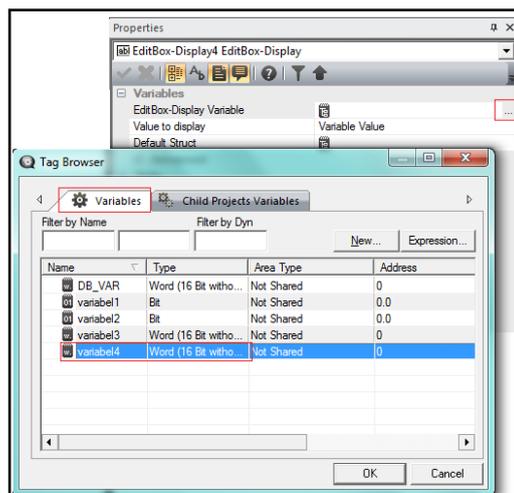
5.3 Элемент EditBox

С помощью этого элемента значение переменной может быть задано или отображено.

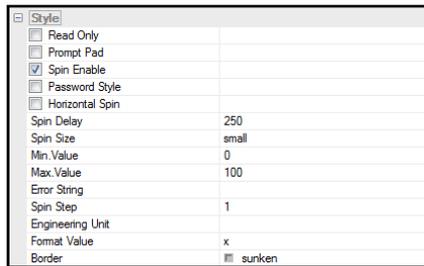
- a. Добавьте на экранную форму элемент **EditBox-Display** из панели инструментов **Toolbox**.



- b. Задайте переменную в качестве параметра для **EditBox-Display Variable**.



- с. Затем выберите вкладку **Variables** для заданной переменной. На ней имеется несколько наиболее часто используемых опций:



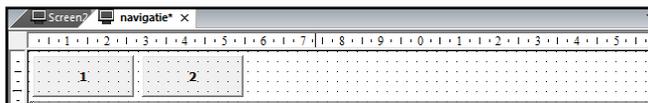
- Read only** Только для чтения, установить значение нельзя.
Prompt Pad Вызывается экранная клавиатура для ввода значения.
Spin Enable Позволяет включать/выключать кнопки со стрелками справа от поля редактирования

Более подробную информацию о свойствах объектов можно получить в справочной системе Movicon (вызов по F1).

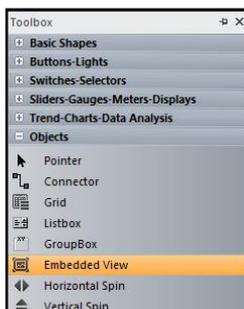
5.4 Навигационная экранная форма

Для удобства имеет смысл создать единую для проекта навигационную экранную форму, с помощью которой осуществляется выбор нужной для просмотра экранной формы. При этом переход к ней должен осуществляться с любой из экранных форм проекта, что позволяет избежать необходимости их постоянных корректировок при модификациях проекта.

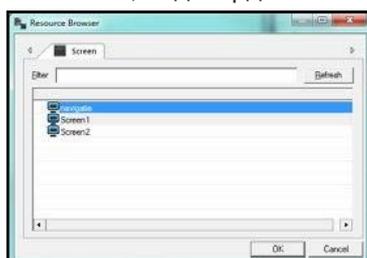
- a. Создайте новую экранную форму, на которой будет реализована панель навигации. В данном примере она имеет ширину 800 пикселей и 50 пикселей в высоту. Установка размеров осуществляется через контекстное меню **Properties**.
- b. Теперь на экранную форму могут быть добавлены кнопки навигации.



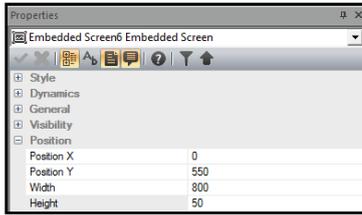
- с. Откройте экранную форму, на которой должна быть размещена панель навигации. Из панели инструментов **Toolbox** перетащите на нее объект **Embedded View** из раздела **Objects**.



- d. В открывшемся окне выберите из списка навигационную экранную форму и кликните по кнопке **OK**, подтвердив свой выбор.



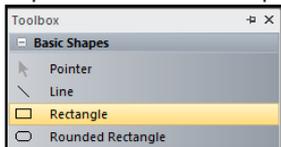
- е. Задайте нужные размеры панели навигации (эквивалентные тем, что были определены в пункте а), а также место ее расположение на экранной форме.



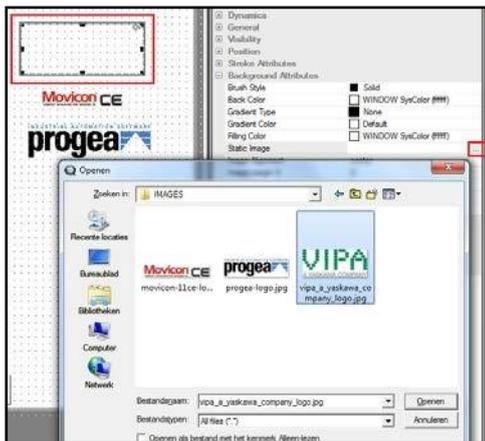
Впоследствии при необходимости дополнительные кнопки могут быть добавлены на навигационную экранную форму. Таким образом, все изменения необходимо производить только в одном месте проекта - на навигационной экранной форме.

5.5 Вставка изображения

- а. Выберите на панели инструментов **Toolbox** объект **Rectangle** (прямоугольник) и перетяните его на экранную форму.



- б. В свойствах прямоугольника (**Rectangle**) в разделе **Background Attributes** дважды кликните правой кнопкой на пункте **Static Images** и затем в открывшемся окне выберите нужное изображение.



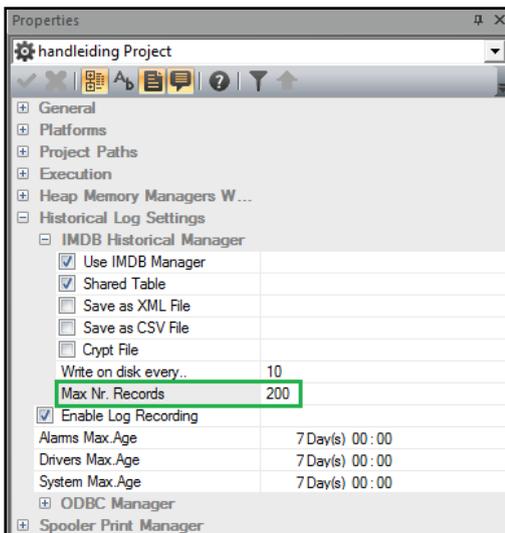
Movicon поместит файл изображения в папку **IMAGES** папки проекта.



Советуем использовать изображение как можно меньшего размера и в формате BMP. Это позволит сэкономить память и снизить загрузженность процессора.

5.6 Ограничения проекта

Из-за ограниченности ресурсов используемой ОС Windows CE для проекта необходимо установить ряд ограничений. В частности, это касается параметров свойств проекта **Historical Log Settings → IMDB Historical Manager**. Для проектов, исполняемых под управлением Windows CE, максимальное значение записей должно быть не более 200. При этом для панелей серии ecoPanels рекомендуемое значение этого параметра равно **50**.



Запись с номером 201 в таком случае перезапишет запись с номером 1 согласно принципу FIFO. Такой подход гарантирует, что память панели оператора, работающей под управлением Windows CE, постепенно не будет полностью заполнена сохраняемыми данными.

5.7 Верхняя строка меню и нижняя строка состояния

По умолчанию сверху экранной формы отображается строка меню, а снизу – строка состояния.

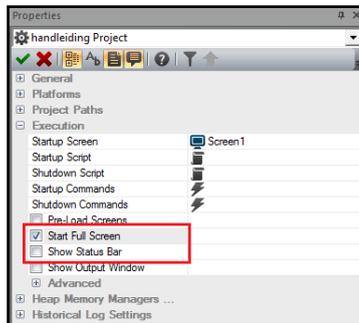


Чтобы убрать строку меню сверху экрана, поставьте галочку в свойствах проекта:

Execution → Start Full Screen

Нижняя строка состояния может быть отключена путем снятия галочки в свойствах проекта:

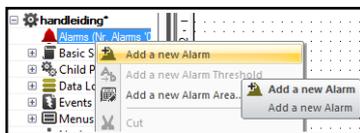
Execution → Show Status Bar



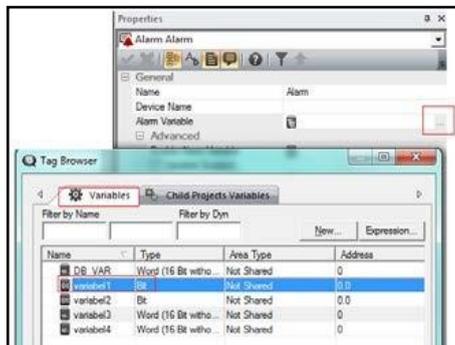
6 Управление тревогами (Alarm)

6.1 Создание оповещений

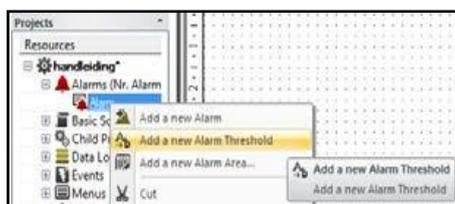
- a. В менеджере проекта щелкните правой кнопкой мыши по **Alarms** и выберите **Add a new Alarm**. В список проекта тревог будет добавлено новое оповещение с именем и свойствами по умолчанию.



- b. Кликком правой кнопки вызовите окно свойств созданного оповещения. В нем двойным кликом по **Alarm Variable** откройте окно **Tag Browser** (Менеджер тегов) на закладке **Variables** выберите переменную, которая будет являться источником сигнала тревоги.

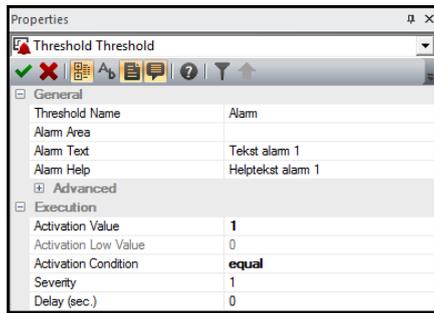


- c. Кликком правой кнопки мыши по созданному оповещению вызовите его окно свойств и в нем выберите **Add a new Alarm Threshold** (Добавить новый порог срабатывания).



В дереве проекта под созданным оповещением появится элемент **Threshold**, задающий порог срабатывания сигнала тревоги.

- d. Двойным кликом по этому элементу вызовите окно его свойств **Properties**:



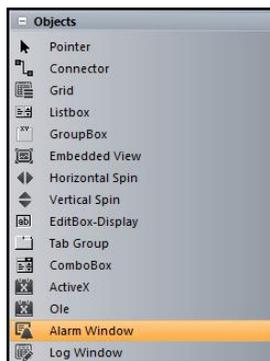
<i>Alarm Text</i>	Здесь задается текст, который будет отображаться при активации тревоги.
<i>Alarm Help</i>	Текст из этого поля будет отображаться в качестве дополнительной информации для сигнала тревоги при выборе его щелчком мыши в окне оповещений.
<i>Activation Value</i>	Значение переменной, по которому активируется сигнал тревоги.
<i>Activation Condition</i>	Условие активации (оператор сравнения)

Более подробную информацию о тревогах можно найти в руководствах пользователя или в справочной системе Movicon (F1 для вызова). Связанная с сигналом оповещения переменная может быть аналоговой величиной. В этом случае для сигнала тревоги можно задать несколько различных порогов срабатывания, что позволяет формировать уведомления различного типа, например, уведомление, предупреждение, авария и т.д.

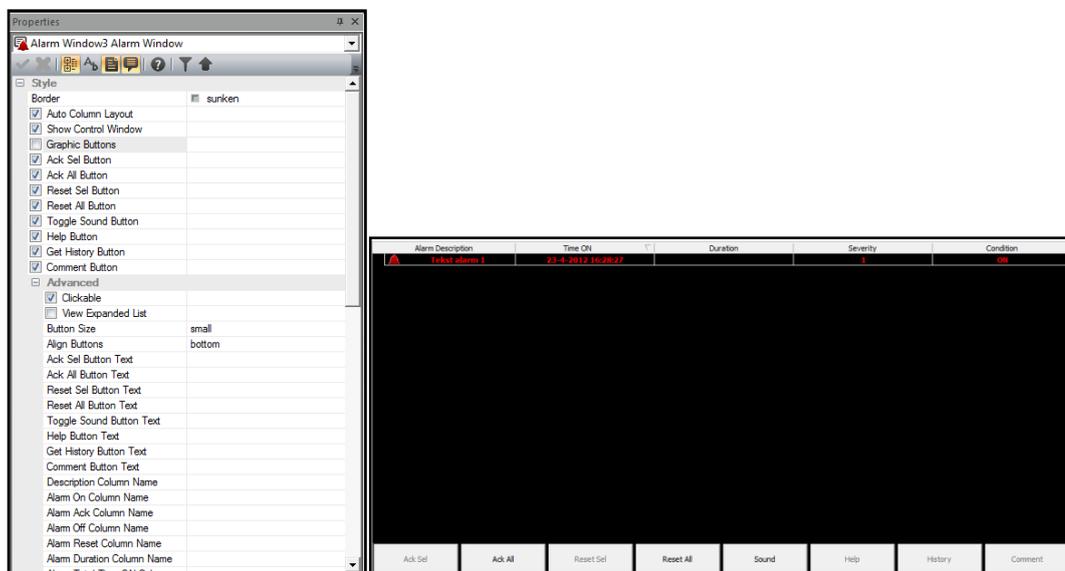
6.2 Отображение сообщений тревог

В процессе работы активные сигналы тревог могут отображаться в специальном окне просмотра **Alarm Window**.

- a. Выберите на панели инструментов **Toolbox** объект **Alarm Window** и поместите его на экранной форме.



- b. Вызовите свойства **Alarm Window**. В категории свойств **Style** можно полностью настроить внешний вид объекта. Категория свойств **Background Attributes** позволяет также настроить внешний вид окна. Категория **Fonts** дает возможность задать нужный шрифт.



Более подробную информацию о настройках можно найти в справочной системе Movicon (F1 для вызова).

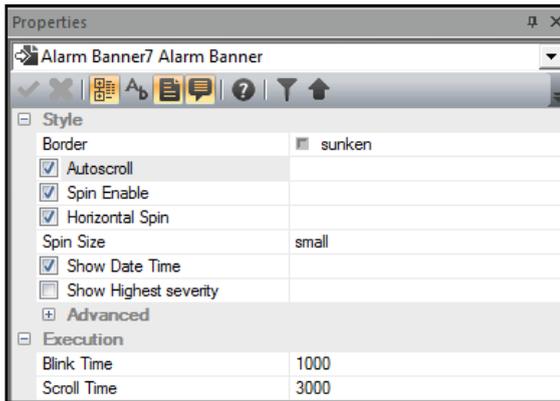
6.3 Объект Alarm Banner

Объект **Alarm Banner** предоставляет возможность отображения активного текстового сообщения о тревоге.

- а. Перетащите на экранную форму объект **Alarm Banner** из панели инструментов **Toolbox**.



- б. Вызовите окно свойств объекта.



Spin Enable

Blink Time & Scroll Time

Позволяет включить или выключить навигационные стрелки.

Задание времени мерцания и времени прокрутки активных тревожных сообщений.

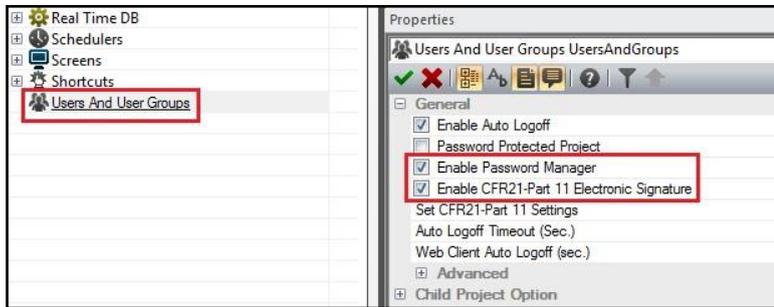


Более подробная информация о настройках объекта содержится в справочной системе Movicon (вызов по F1).

7 Управление доступом (защита паролем)

Можно различные объекты управления, такие как кнопки ползунковых регуляторов, защитить с помощью пароля. Это реализуется через разграничение прав доступа для различных пользователей (**Users**) и групп пользователей (**User Groups**). Ниже приводится описание основных настроек системы безопасности. Дополнительную информацию по теме можно найти в руководствах пользователя или в справочной системе Movicon (вызов по F1).

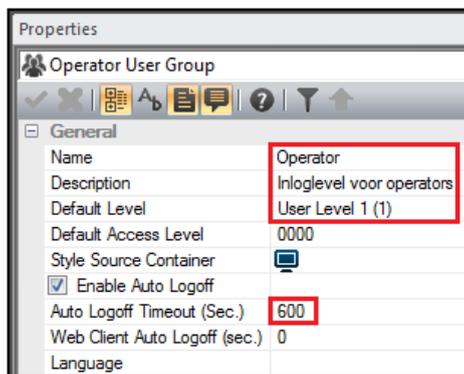
- a. Выберите в окне менеджера проекта **Project Explorer** пункт **Users And User Groups** и в его свойствах разрешите использование диспетчера паролей (**Password Manager**), а также электронных подписей в соответствии с CFR21-Part 11.



- b. Теперь добавьте группу пользователей:



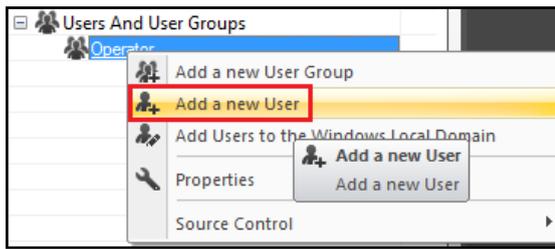
- c. После этого выполните для нее настройку основных параметров:



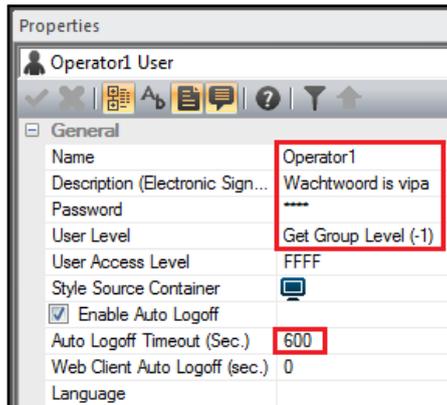
Default Level: Этот уровень позже будет ассоциирован с различными объектами для обеспечения соответствующего уровня их безопасности.

Auto Logoff: После 600 секунд (10 мин) будет осуществляться автоматическое завершение сеанса работы с пользователями из группы

d. Затем создайте пользователя:



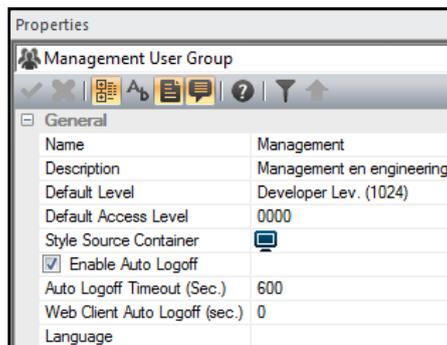
e. После этого выполните для него настройку основных параметров:



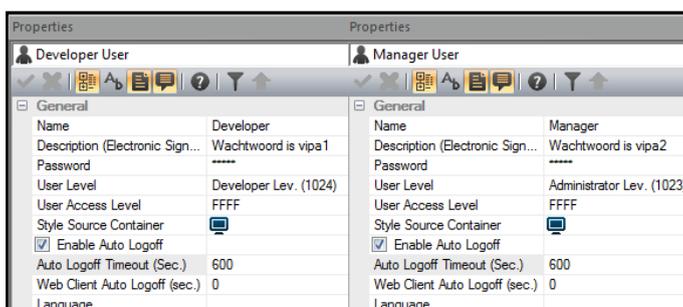
User Level: Значение может соответствовать заданному групповому уровню доступа.

Auto Logoff: В пределах группы для каждого пользователя может быть задано индивидуальное время работы с системой визуализации.

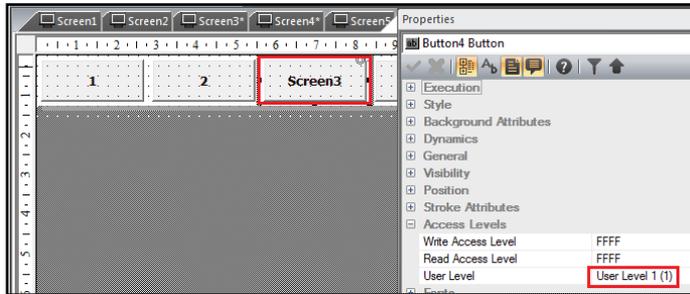
Дополнительно создайте группу управления для демонстрационного проекта.



В группу входит два пользователя:



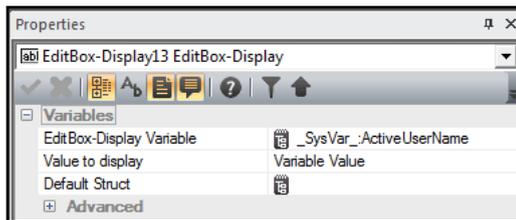
- f. Задайте уровень доступа пользователя к кнопке (например, панели навигации). Для этого в пункте **Access Levels** свойств кнопки для параметра **User Level** задайте значение: **User Level 1 (1)**.



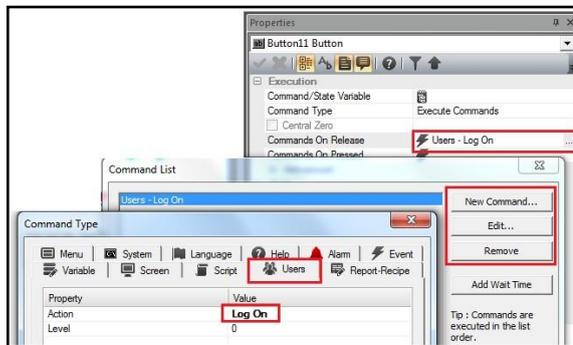
Настройки для других кнопок:

Screen4 Administrator Lev (1023)
Screen5 Developer Lev. (1024)

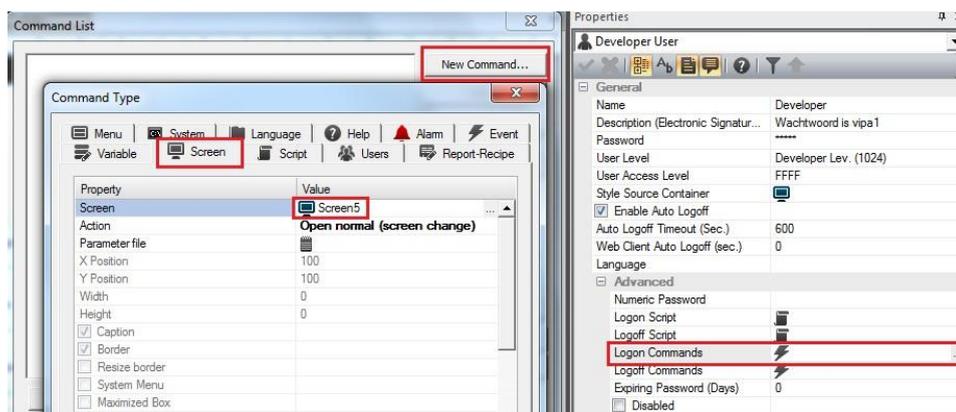
- g. Кроме того, можно с помощью объекта **EditBox-Display** отобразить, какой пользователь вошел в систему. Для реализации такой возможности используйте в качестве параметра системную переменную **SysVar ActiveUserName** (см. screen2).



- h. Кроме того, можно войти в систему и выйти из нее с помощью кнопки. Создайте кнопку, а затем через вкладку **Users** поставьте в соответствие для её параметра **Commands** действие **Log On** или **Log Off**.



- i. Кроме того, возможно также, что пользователь зайдет в систему напрямую, например, на определенную экранную форму. Задайте для пользователя (например, **Developer User**) перейдите **General** → **Advanced** и для параметра **Logon Commands** в качестве значения задайте команду прямого перехода на экранную форму. Теперь при входе пользователя в систему он будет попадать напрямую на экранную форму Screen5.



Пользователи (Users) имеют самые низкие уровни доступа. Разработчик (Developer) имеет наивысший уровень доступа. Администратор может получить доступ ко всем функциям, к которым имеют доступ пользователи, но, тем не менее, его максимальный уровень доступа все же ниже чем у разработчика. Таким образом вся иерархия доступа в систему для различных уровней управления на предприятии может быть задана. Дополнительную информацию по теме смотрите в справочной системе (вызов по F1).

8 Тестирование работы проекта в редакторе

Проверить работоспособность проекта можно прямо в редакторе. Для этого воспользуйтесь кнопкой  на его панели инструментов.

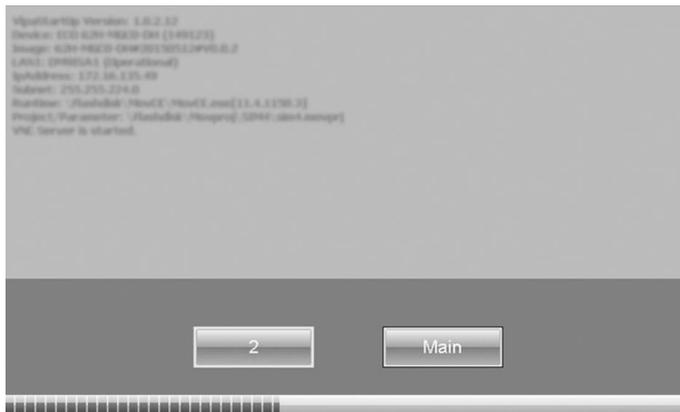
Среда исполнения в полнофункциональном режиме работает в течение 2 часов (120 минут), после чего работа проекта автоматически прекращается.

9 Ввод в действие панелей оператора Eco

9.1 Диспетчер запуска VIPA Startup manager

Ниже приводится краткое описание процедуры открытия проекта с помощью диспетчера запуска VIPA Startup Manager для панелей серии Eco.

- a. После подачи питания на панель начинает работу диспетчер запуска Startup Manager.



На стартовом экране есть кнопка со счетчиком обратного отсчета. Если нажать эту кнопку до окончания работы счетчика, будет выполнен запуск проекта на исполнение. Когда время истечет, проект запустится автоматически. По нажатию кнопки **Main** осуществляется переход в меню выбора.

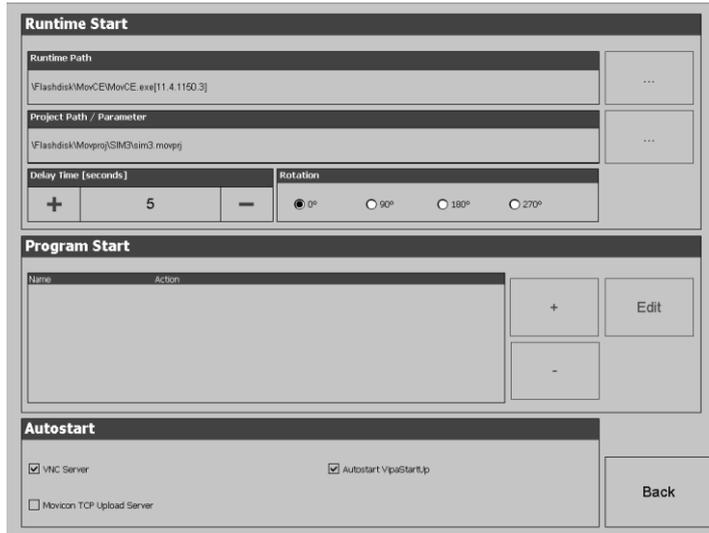
По умолчанию установлено время задержки 5 секунд. В меню выбора в разделе **Autostart** есть возможность задать другое значение этого параметра.

- b. Меню выбора имеет следующие кнопки.

<i>Settings</i>	Открытие панели настроек
<i>Info/Update</i>	Выполнение обновления прошивки (firmware) панели
<i>Exit</i>	Закрытие VIPA Startup Manager и переход на рабочий стол ОС Windows CE
<i>Autostart</i>	Определяет параметры запуска для проекта и утилит
<i>Back</i>	Возврат на стартовый экран VIPA Startup Manager
<i>Backup</i>	Сохранение параметров настройки панели

с. Кнопка Autostart

В этом разделе задается, какая среда выполнения и какой проект будут запускаться автоматически вместе с запуском панели.



Runtime path Содержимое этого поля не должно изменяться в принципе, поскольку содержит ссылку на файл среды исполнения Movicon.

Project path Ссылка на проект Movicon. При нажатии кнопки [...] запускается поиск всех проектов, доступных для запуска. После чего нужный проект может быть выбран.

Delay time Время задержки запуска проекта на исполнение при включении панели. Настройка кнопками [+] и [-]. Значение по умолчанию 5 с.

Rotation Изменение ориентации изображения на экране панели.

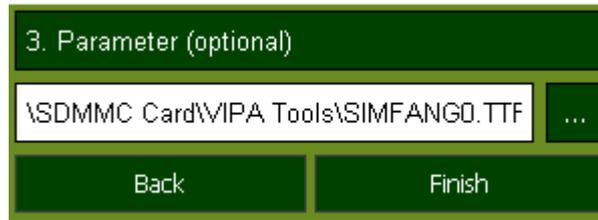
Program Start С помощью кнопки [+] можно добавлять программы, которые должны запускаться автоматически.



Выберите режим **start** и задайте имя и место нахождения нужной программы.



Загрузите программу с помощью кнопки [...] и при необходимости установите параметры. Выход по нажатию кнопки **Finish**.



В режиме **copy** файлы Windows® CE могут быть скопированы на панели. Выход по нажатию кнопки **Finish**.

Autostart Выбор автоматического запуска для сервера VNC, сервера загрузки **Movicon TCP upload server** и диспетчера запуска **Startup Manager**. Кнопка **Back** позволяет вернуться в меню выбора.

d. Кнопка **Settings**

В разделе **Change Settings** вы можете установить пароль для **Startup Manager**. Пароль будет запрашиваться при прерывании начального обратного отсчета или перед закрытием **Startup Manager** после нажатия кнопки **Exit**. По умолчанию пароль не определен. Через **Control Panel** могут быть заданы настройки системы, такие как яркость дисплея, или дисплей может быть откалиброван. Здесь может быть сконфигурирован интерфейс устройства MPI / DP Slave, а также получена информация о сенсорной панели: номер продукта, серийный номер и лицензии.

e. Кнопка **Info/Update**

Нажмите эту кнопку, чтобы выполнить обновление прошивки панели. В открывшемся окне **Panel information** отображается исчерпывающая информация о конфигурации панели: версия WinCE, модель панели и её серийный номер, номер версии образа системного ПО и дата его создания, IP-адрес и др. С помощью кнопки **Create Screenshot** можно сделать снимок экрана с информацией о панели и выбрать место для его сохранения.

При нажатии кнопки **Search Image** осуществляется поиск с последующим отображением списка всех образов системного ПО, которые доступны на панели и на подключенных к ней носителях. Эти образы будут приведены с указанием даты создания и номера версии. Выберите в списке нужный образ для установки на панель.

Если выбранный образ не является подходящим для панели, появится сообщение об ошибке. Если образ корректен, в следующем сообщении будет указана текущая версия установленного образа, а также версия выбранного для установки образа.

- 1) Кликните по кнопке **Update Image** для обновления прошивки. Процесс может занять несколько секунд.
- 2) В следующем окне кликните по кнопке **Finish** для завершения процедуры обновления. Экран панели погаснет.
- 3) Снимите питание с панели и затем вновь его подайте. После загрузки панели откроется окно калибровки сенсорного экрана.
- 4) Выполните калибровку экрана, следуя выдаваемым панелью указаниям. По завершении процедуры калибровки коснитесь экрана в любом месте. Окно калибровки закроется.

f. Кнопка **Backup**

С помощью этой кнопки осуществляется сохранение параметров настройки панели, таких как конфигурация **VIPA Startup-Manger**, значения записей реестра WinCE, локальные и сетевые настройки. По умолчанию используется папка *Flashdisk* → *Backup*, а имя файла резервной копии – **backup.bkv**. Перечень сохраняемых значений параметров, а также место хранения файла резервной копии определяется конфигурационным файлом **ToDoList.xml**, расположенным в папке *Flashdisk* → *VipaStartup*. Эти настройки могут быть соответствующим образом откорректированы.

- g. Кнопка **Exit**
При нажатии кнопки этой кнопки **VIPA Startup-Manager** закрывается, и затем будет выполнен переход на рабочий стол ОС Windows CE.
- h. Кнопка **Back**
С помощью этой кнопки осуществляется возврат к стартовому экрану **VIPA Startup-Manager**.

9.2 Сетевые настройки интерфейса Ethernet (IP-адрес)

- a. Активируйте экранную клавиатуру ОС Windows CE, кликнув по соответствующему значку в правом углу панели задач.



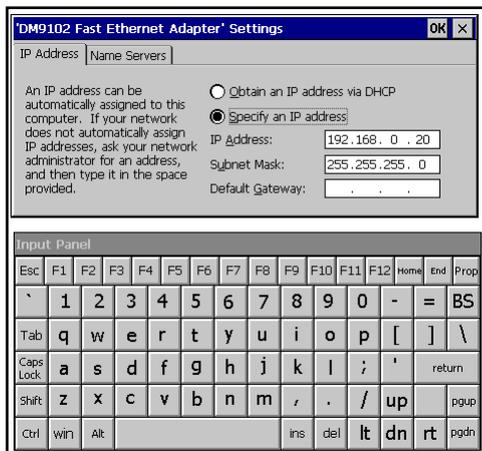
- b. В ответ открывается виртуальная клавиатура.



- c. Перейдите **Start > Settings > Network** и затем кликните по **Dial-up Connections**.
- d. Дважды кликните по значку интерфейса Ethernet с именем **DM9CE1**.



- e. Теперь с помощью экранной клавиатуры установите IP-адрес, маску подсети и шлюз по умолчанию.

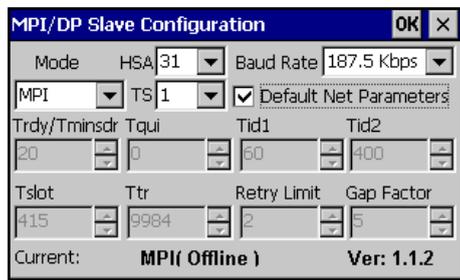


9.3 Сетевые настройки интерфейса MPI (адрес MPI)

- a. Откройте **Control Panel**.
- b. Дважды кликните по значку **MPI/DP Slave Configuration**.



- c. Откроется панель настройки параметров интерфейса MPI/DP slave.



- Mode* Выберите **MPI**
- HSA* Наивысший адрес устройства MPI, конфигурируемый в ПЛК
- TS* Адрес MPI, установленный в драйвере проекта Movicon
- Baud Rate* Скорость передачи, должна соответствовать заданной в ПЛК

9.4 Сетевые настройки PROFIBUS DP (адрес ведомого устройства)

- a. Откройте **Control Panel**.
- b. Дважды кликните по значку **MPI/DP Slave Configuration**.
- c. Откроется панель настройки параметров интерфейса MPI/DP slave.



- Mode* Выберите **DP Slave**
- TS* Адрес ведомого устройства Profibus DP, установленный в драйвере проекта Movicon

9.5 Сервер VNC

Сенсорная панель VIPA имеет встроенный сервер VNC (Virtual Network Computing), что позволяет обеспечить управление панелью через сеть с помощью ПК. При этом содержимое экрана сенсорной панели отображается на экране ПК, а операции управления осуществляются с помощью клавиатуры и мыши ПК. Условием для реализации связи через VNC является, что сервер VNC запущен на сенсорной панели, а клиент VNC - на ПК. Вы можете скачать программу-клиент VNC из сети Интернет как бесплатное программное обеспечение.

В панели оператора программы для работы с VNC находится в папке Windows.

- a. По умолчанию эти файлы в Windows CE являются скрытыми. Откройте **Start > Programs > Windows Explorer**.
- b. Перейдите **View > Options**. Отмените все проверки и кликните по кнопке **OK**.



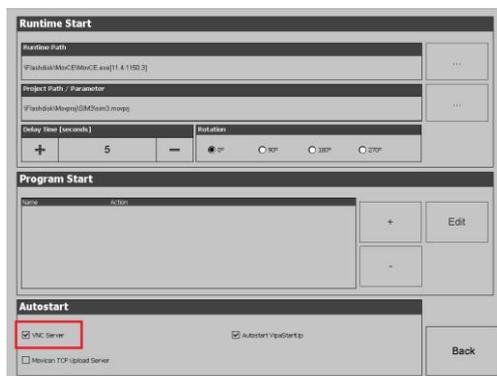
- c. Найдите в папке **Windows** файл **vncconfig.exe**.



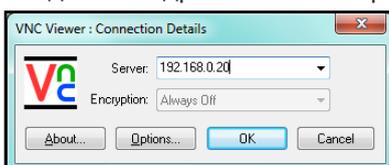
- d. С помощью этой утилиты можно сконфигурировать сервер VNC. После того, как все настройки будут выполнены, нажмите **OK**.



- e. Затем откройте **Startup Manager** (через меню **Start** или значок рабочего стола). В разделе **Autostart** отметьте галочкой пункт **VNC Server**, что обеспечит автоматический запуск сервера VNC при включении панели.



- f. Теперь запустите на ПК программу **vnc-viewer.exe**, являющуюся клиентом VNC.
- g. Кликните по кнопке **Options** и деактивируйте параметр "**Emulate 3 Buttons...**" в поле **Mouse**.
- h. Введите IP-адрес панели оператора в поле **VNC Server**.



Кликните по кнопке **OK** и введите пароль *vipatp*. Пароль может быть изменен утилитой **vncconfig.exe** из состава ПО панели оператора. Теперь соединение VNC установлено, и содержимое экрана сенсорной панели отображается на экране ПК.

9.6 Запуск сервера загрузки TCP Upload server

Проще всего реализовать принудительный запуск сервера загрузки **TCP Upload server** в автоматическом режиме при включении панели. Для этого откройте **Startup Manager** (через меню **Start** или значок рабочего стола) и в разделе **Autostart** установите галочку для пункта **Movicon TCP upload server**.

Кроме того, в любой момент можно запустить сервер загрузки и вручную. Для чего запустите **Windows Explorer (Start > Programs)**, в нем перейдите **Flashdisk > MovCE**, найдите файл **CEUploadServer.exe** и запустите его на исполнение. В ответ в правом углу панели задач появится соответствующий значок этого приложения.

10 Перенос проекта в панель

Проект может быть перенесен в панель несколькими способами. Лучшие из них описаны ниже.

10.1 Копирование и работа с флеш-диска USB или карты SD

Можно скопировать проект с флеш-диска USB или карты SD в память панели. Кроме того, можно и запустить на исполнение проект, находящийся на флеш-диске USB или карте SD.

10.2 Загрузка проекта через FTP (проводник Windows)

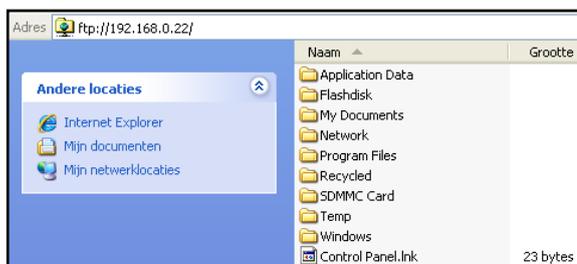
Стандартный FTP-сервер всегда запущен на панели оператора, поэтому никаких настроек для нее выполнять не требуется. Без какого-либо дополнительного программного обеспечения с помощью проводника Windows можно скопировать в память панели все нужные файлы.

Ниже показано, как установить ftp-соединение между ПК на базе Windows с помощью Windows Explorer в качестве ftp-клиента и панелью оператора:

- Подключите панель кабелем Ethernet к той же локальной сети, к которой подключен и ПК.
- Подайте питание на панель.
- После того, как панель подключится к сети Ethernet, необходимо, кликнув на панели задач по значку , определить текущий IP-адрес панели, который был ей присвоен сервером DHCP.
- Откройте на ПК проводник Windows и в его адресной строке введите:
`ftp://wince:vipatp@ip-adres`. В рассматриваемом примере это будет:
`ftp://wince:vipatp@192.168.0.22`.

Если ввести просто IP-адрес, т.е. `ftp://192.168.0.22`, то потребуется дополнительная авторизация, для которой используйте следующие данные:

Имя пользователя (User Name) wince
Пароль (Password) vipatp

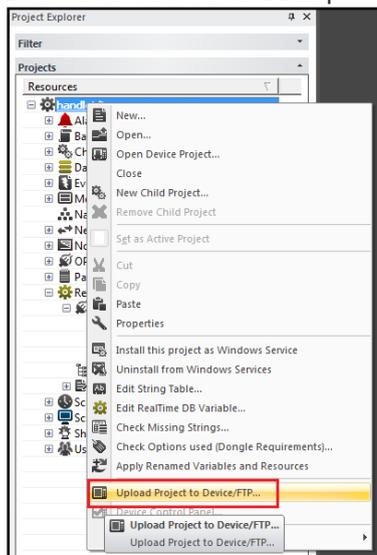


- В открывшемся окне проводника выполните необходимые манипуляции с файлами.

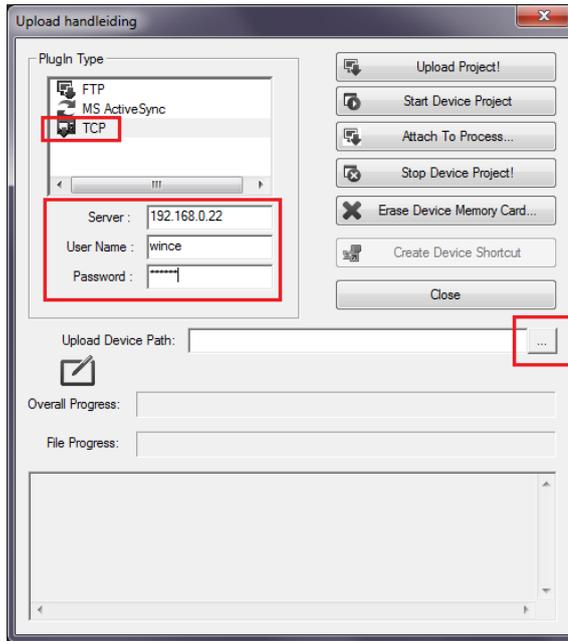
10.3 Загрузка проекта через TCP из редактора Movicon

Для этого на панели должен быть запущен сервер загрузки TCP (**Movicon TCP Upload Server**), что реализуется с помощью соответствующей настройки менеджера запуска панели **VIPA Startup manager** (см. п. 9.6).

- а. В окне **Project Explorer** щелкните правой кнопкой мыши по имени проекта, а затем в контекстном меню выберите пункт **Upload Project to Device/FTP...**



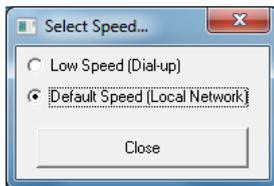
- b. В открывшемся окне выберите пункт TCP и заполните нижерасположенные поля:



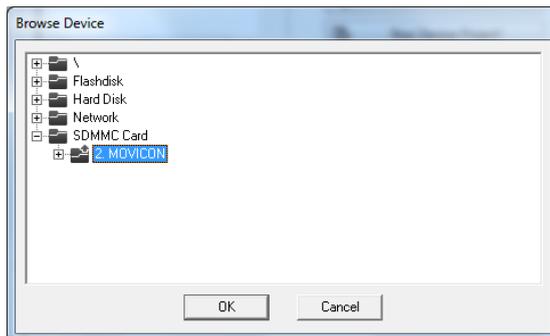
При этом:

Server IP-адрес панели оператора
User Name По умолчанию для панелей VIPA *wince*
Password По умолчанию для панелей VIPA *vipatp*

- c. С помощью выберите место на накопителе панели, куда проект будет скопирован.
- d. При нажатии на или на одну из кнопок появится следующее окно. Выберите **Default Speed (Local Network)**.

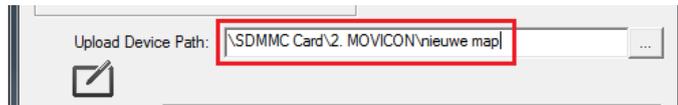


- e. После нажатия открывается окно, в котором выберите нужную папку.

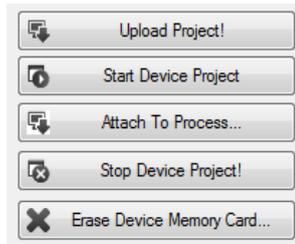


Flashdisk внутренний накопитель
Hard Disk флеш-диск USB
SD MMC Card внешняя карта SD

- f. При необходимости можно создать новую папку:



- g. Ниже приводится описание других кнопок контекстного меню.



Upload Project!

Эта команда загружает проект в панель, используя путь назначения, указанный в поле "Upload Device Path". Этот путь назначения не является обязательным. Если этот параметр установлен, перед началом загрузки пользователю будет предложено выбрать накопитель назначения из списка (на устройстве может быть более одного накопителя). Место для загрузки проекта также можно выбрать с помощью окна просмотра (вызов по кнопке  справа от поля "Upload Device Path"), в котором будут показаны все папки и подпапки, находящиеся в данный момент на устройстве.

Start Device Project

Эта команда сначала остановит любой проект, запущенный в панели, а затем запустит последний загруженный проект, который будет установлен в загрузочном файле. Будет создано сообщение об ошибке, если нет загрузочного файла или если он не содержит допустимого проекта. Эта команда может использоваться только при подключении к устройству с помощью плагинов TCP или MS ActiveSync.

Attach To Process...

После того, как проект был загружен в панель и запущен на исполнение, его можно подключить с помощью команды "Attach To Process..." для выполнения отладки проекта. Это позволяет отображать значения переменных, выполнять отладки сценариев и т.д. Для получения дополнительной информации об этой функции обратитесь к разделу "Remote Project Debugs" в руководстве по программированию Movicon.

Stop Device project!

Эта команда останавливает любой проект, запущенный на панели.

Эта команда возможна только при подключении к устройству с помощью плагинов TCP или MS ActiveSync.

Erase Device Memory Card...

Эта команда удаляет все содержимое папки, указанную в "Upload Device Path" и позволяет очистить нужный раздел накопителя панели без прямого доступа к ней.