

Wonderware® FactorySuite™ InTouch

Руководство пользователя

Редакция В
Май 1998

Wonderware Corporation

Все права сохранены. Никакая часть настоящей документации не может воспроизводиться, храниться в информационной системе или передаваться любым способом, электронным или механическим, или путем фотокопирования, записи или как-то иначе без предварительного письменного разрешения Wonderware Corporation. Использование содержащейся здесь информации не влечет за собой никакой ответственности, связанной с авторскими или патентными правами. Хотя при подготовке этой документации авторами и издателями были приложены все усилия, они не несут ответственность за возможные ошибки или неточности, равно как за возможный ущерб, причиненный в результате использования содержащейся здесь информации.

Содержащаяся здесь информация может быть изменена без предупреждения и не носит характера обязательств со стороны корпорации Wonderware. Описанное в документации программное обеспечение предоставляется по соглашению о лицензии или неразглашении. Это программное обеспечение может использоваться только на условиях данных соглашений.

Это руководство переведено с английской версии редакции В от 5/98.

© 1998 Wonderware Corporation. Все права сохранены.

100 Technology Drive

Irvine, CA 92618

U.S.A.

(949) 727-3200

<http://www.wonderware.com>

Товарные знаки

Все упоминаемые в этой книге названия, известные как товарные или сервисные знаки, помечены должным образом. Корпорация Wonderware не может гарантировать точность этой информации. Использование любых названий в этой книге не следует считать преднамеренным нарушением каких-либо товарных или сервисных знаков.

Wonderware – зарегистрированный товарный знак Wonderware Corporation.

Wonderware FactorySuite, InTouch, WindowMaker, WindowViewer, SQL Access Manager, Recipe Manager, SPC Pro, DBDump, DBLoad, HDMerge, HistData, Wonderware Logger, InControl, InTrack, InBatch, IndustrialSQL, FactoryOffice, Scout, SuiteLink и NetDDE — товарные знаки Wonderware Corporation.

Оглавление

Введение в InTouch	ix
Особенности системы InTouch	0-10
Требования к системе	0-13
Установка InTouch.....	0-14
Об этом руководстве.....	0-14
Техническая поддержка.....	0-16
Просмотр лицензии FactorySuite	0-16
Первый запуск InTouch	0-17
Проводник приложений InTouch.....	0-19
Инструменты Проводника приложений	0-20

Глава 1 - Программные компоненты

WindowMaker	1-1
Графический интерфейс пользователя WindowMaker	1-2
Менеджер приложения	1-3
Навигация в Менеджере приложения.....	1-5
Добавление приложений в окно Менеджера приложений	1-9
Панели инструментов WindowMaker	1-11
Работа с перемещаемыми/закрепляемыми панелями инструментов	1-11
Линейка WindowMaker.....	1-19
Строка статуса WindowMaker	1-20
Цветовая палитра WindowMaker.....	1-21
Использование стандартной палитры цветов	1-21
Создание цветовой палитры пользователя	1-22
Контекстно-зависимые меню	1-24
Общие свойства диалоговых окон.....	1-27
Приемы работы с мышью.....	1-29
Комбинации горячих клавиш	1-30
Перемещение объектов с помощью клавиш курсора	1-31
Использование справочной системы WindowMaker	1-31

Глава 2 - Работа с WindowMaker

Простые объекты	2-2
Сложные объекты	2-3
Настройка среды разработки	2-6
Работа с окнами WindowMaker	2-9
Создание нового окна	2-10
Создание окна со свернутыми заголовком и меню	2-13
Открытие окон	2-13
Сохранение окон	2-14
Закрытие окон	2-14
Удаление окон.....	2-15
Копирование окон	2-15

Экспорт окон.....	2-15
Импорт окон.....	2-17
Работа с графическими объектами.....	2-20
Выделение и установка размеров объектов.....	2-21
Отмена редактирования объекта.....	2-22
Дублирование объектов.....	2-23
Удаление объектов в буфер обмена Windows.....	2-24
Копирование объектов в буфер обмена Windows.....	2-24
Вставка объектов из буфера обмена Windows.....	2-25
Вырезка и вставка связей объектов.....	2-26
Удаление объектов.....	2-26
Увеличение или уменьшение радиуса округлости объекта.....	2-27
Изменение формы ломаной линии или многоугольника.....	2-27
Размещение объектов в окне.....	2-29
Выравнивание объектов.....	2-29
Размещение объектов слоями.....	2-32
Распределение объектов по горизонтали или вертикали.....	2-33
Вращение объектов.....	2-33
Отражение объектов.....	2-34
Создание ячеек и символов.....	2-35
Привязка объектов к сетке.....	2-37
Работа с изображениями и растрами.....	2-38
Вставка рисунка из буфера обмена Windows.....	2-40
Создание прозрачного рисунка.....	2-41
Работа с текстовыми объектами.....	2-43
Форматирование текстовых объектов.....	2-43
Отображение числовых значений.....	2-45
Редактирование текстовых объектов.....	2-48
Замена блока текстового объекта.....	2-48
Работа с линиями и контурами.....	2-50
Работа с мастерами.....	2-51
Мастера управляющих элементов окна.....	2-56
Работа с мастерами управляющих элементов окна.....	2-57
Настройка мастеров управляющих элементов окна.....	2-61
Мастера управляющих элементов окна Свойства.....	2-62
Функции мастеров управляющих элементов окна.....	2-63
Работа с управляющими элементами ActiveX.....	2-65
Настройка элементов ActiveX.....	2-70
Настройка свойств элементов ActiveX.....	2-71
Использование методов в элементах ActiveX.....	2-73
Использование параметров событий элементов ActiveX.....	2-76
Множественное использование сценариев событий ActiveX.....	2-80
Импорт сценариев событий ActiveX.....	2-82
Настройка среды выполнения.....	2-83
Настройка общих свойств WindowViewer.....	2-83
Настройка свойств окна WindowViewer.....	2-87
Выбор окон запуска WindowViewer.....	2-89
Функции безопасности InTouch.....	2-90
Использование внутренних тэгов безопасности.....	2-91
Настройка уровня доступа оператора.....	2-92

Изменение пароля пользователя.....	2-93
Вход в приложение	2-94
Создание окна входа пользователя.....	2-95
Выход из приложения	2-95
Автоматический выход из системы.....	2-96

Глава 3 - Построение распределенного приложения..... 3-1

Сетевые архитектуры.....	3-2
Автономное приложение	3-2
Архитектура на базе клиента.....	3-3
Архитектура на базе сервера	3-4
Архитектура ведущий/ведомый.....	3-5
Сетевая разработка приложения (NAD).....	3-6
Настройка сетевых ресурсов.....	3-7
Настройка путей UNC для файлов.....	3-7
Настройка общих ресурсов DDE	3-8
Устранение сетевых неполадок	3-9
Настройка InTouch для работы с общими источниками данных.....	3-11
Имена доступа InTouch.....	3-11
Настройка InTouch для архитектуры Ведущий/Ведомый	3-17
Настройка приложения InTouch для архитектуры NAD.....	3-20
Настройка функции обновления в NAD	3-23
Как вручную оповещать клиентов об изменении приложения	3-24
Процесс копирования приложения	3-24
Блокировка редактирования приложения.....	3-24
Динамическое преобразование разрешения.....	3-25
Использование систем с несколькими мониторами	3-27
WindowViewer как служба NT	3-28
Настройка системных привилегий	3-31
Распределенные приложения и часовые пояса.....	3-32
Распределенные алармы	3-35
Распределенный архив.....	3-35

Глава 4 - Словарь тэгов..... 4-1

Особенности словаря тэгов.....	4-2
Типы тэгов	4-3
Внутренние тэги	4-3
Внешние тэги	4-3
Прочие типы тэгов	4-5
Расширенная поддержка тэгов	4-7
Определение нового тэга	4-8
Определение деталей тэга.....	4-13
Детали внутренних дискретных тэгов	4-13
Детали внутренних аналоговых тэгов	4-14
Детали внутренних текстовых тэгов.....	4-16
Детали внешних дискретных тэгов	4-16
Детали внешних аналоговых тэгов.....	4-18
Детали внешних текстовых тэгов	4-22

Детали тэгов-членов супертэга	4-23
Определение условий аларма для тэга	4-24
Определение условий аларма для дискретного тэга	4-24
Определение условий аларма для аналогового тэга	4-24
Создание супертэгов InTouch	4-27
Синтаксис супертэгов InTouch	4-29
Создание структуры шаблонов супертэга	4-29
Редактирование шаблонов супертэгов и тэгов-членов	4-39
Определение источников шаблона супертэга	4-39
Альтернативные методы создания супертэгов	4-43
Использование словаря тэгов для создания супертэгов	4-44
Ссылки на удаленные тэги	4-46
Создание приложения-сервера тэгов	4-49
Использование ссылок на удаленные тэги	4-51
Динамическая адресация ссылок (DRA)	4-52
Использование динамических ссылок	4-52
Использование функции IOSetItem для изменения ссылок	4-54
Использование .ReferenceComplete для проверки ссылок	4-54
Броузер тэгов	4-55
Режимы выборки броузера тэгов	4-57
Представления броузера тэгов	4-59
Выбор источника тэгов	4-62
Определение фильтров для броузера тэгов	4-65
Утилита перекрестных ссылок InTouch	4-67
Просмотр результатов поиска перекрестных ссылок	4-68
Изменение критериев поиска по перекрестным ссылкам	4-70
Сохранение файлов перекрестных ссылок	4-76
Печать файлов перекрестных ссылок	4-76
Распечатка деталей словаря тэгов	4-78
Удаление тэгов из словаря	4-81
Обновление счетчиков использования	4-81
Удаление неиспользуемых тэгов	4-83
Отображение счетчика использования тэгов	4-84
Замена тэгов	4-86
Преобразование тэгов-заглушек	4-87
Преобразование тэгов в удаленные ссылки	4-88
Масштабирование внешних тэгов	4-94
Мониторинг отказов оборудования	4-95
Внутренние системные тэги	4-96
Поля тэгов	4-99
Адресация битовых полей аналоговых тэгов	4-109
Утилиты словаря тэгов	4-110
Утилита DBDump	4-110
Утилита DBLoad	4-113
Создание входного файла базы данных	4-114
Формат входного файла базы данных	4-115
Создание экземпляров супертэга	4-116
Рабочие режимы входных файлов базы данных	4-119
Создание шаблонов записи базы данных	4-121

Глава 5 - Создание связей анимации	5-1
Общие особенности анимационных связей.....	5-2
Диалоговое окно Выбор анимационной связи.....	5-2
Назначение эквивалентов вызова с клавиатуры.....	5-4
Использование цветовых связей.....	5-5
Доступ к Броузеру тэгов.....	5-5
Использование полей тэгов.....	5-7
Анимация объектов.....	5-9
Создание связей по нажатию.....	5-11
Создание связи по нажатию типа "ввод пользователя".....	5-11
Создание связей по нажатию ползунков.....	5-18
Создание связей по нажатию кнопок.....	5-19
Создание связей отображения.....	5-24
Создание цветовых связей.....	5-24
Создание связей размера объекта.....	5-33
Создание связей положения.....	5-35
Создание связей процента заливки.....	5-37
Создание дополнительных типов связей.....	5-39
Создание связей вывода значений.....	5-45
Глава 6 - Создание Quick-сценариев InTouch	6-1
Quick-сценарии InTouch.....	6-2
Использование редактора Quick-сценариев InTouch.....	6-3
Общие процедуры редактора Quick-сценариев.....	6-3
Сценарии приложения.....	6-12
Сценарии окна.....	6-13
Сценарии клавиш.....	6-14
Сценарии действия по нажатию кнопки.....	6-17
Назначение эквивалента ввода с клавиатуры сценарию.....	6-18
Сценарии условия.....	6-19
Сценарии изменения данных.....	6-21
Сценарии событий ActiveX.....	6-23
Quick-функции.....	6-26
Сценарии асинхронных Quick-функций.....	6-32
Использование локальных переменных.....	6-34
Создание сценариев цикла FOR-NEXT.....	6-36
Формы и синтаксис сценариев.....	6-41
Синтаксис выражений и сценариев.....	6-41
Простые сценарии.....	6-41
Сложные сценарии.....	6-46
Импорт Quick-сценариев.....	6-49
Печать сценариев.....	6-53
Функции сценариев.....	6-54
Текстовые функции.....	6-54
Математические функции.....	6-55
Системные функции.....	6-56
Дополнительные функции.....	6-59
Сообщения об ошибках редактора сценария.....	6-64

Сообщения об ошибках в управляющих элементах окна и распределенных алармах	6-68
Глава 7 - Алармы и события	7-1
Алармы и события	7-2
Типы алармов	7-2
Типы событий	7-4
Приоритеты алармов	7-4
Группы алармов	7-5
Определение состояний аларма для тэга	7-11
Стандартный экран аларма	7-11
Создание стандартного экрана аларма	7-13
Настройка стандартного экрана аларма	7-15
Кнопки предыдущей и следующей страниц	7-19
Стандартный формат сообщения об аларме/событии	7-20
Настройка стандартной системы алармов	7-24
Общие свойства алармов/событий	7-24
Свойства регистрации алармов/событий	7-27
Свойства печати алармов	7-30
Использование стандартной системы алармов для удаленных алармов	7-32
Поля алармов	7-36
Квитирование локальных алармов	7-38
Распределенная система алармов	7-39
Распределение списков групп алармов	7-40
Экран распределенных алармов	7-43
Правила работы с распределенным экраном аларма	7-45
Создание экрана распределенных алармов	7-46
Настройка экрана распределенных алармов	7-47
Общие свойства экрана распределенных алармов	7-47
Формат сообщений распределенного аларма	7-50
Свойства цветов экрана распределенного аларма	7-53
Динамическое управление типом экрана	7-55
Добавление комментариев к функции квитирования аларма	7-56
Использование распределенного экрана для контроля за локальными алармами	7-58
Отображение статистики аларма	7-59
Свойства и функции распределенных алармов	7-60
Настройка узла для распределенных алармов	7-63
Использование обеих систем алармов в приложении	7-65
Преобразование стандартной системы в распределенную	7-66

Глава 8 - Тренды реального времени

и архива	8-1
Тренды реального времени	8-2
Создание тренда реального времени	8-2
Настройка тренда реального времени	8-3
Архивные тренды	8-6
Создание архивного тренда	8-7
Настройка архивного тренда	8-8

Построение архивного тренда с помощью мастера.....	8-11
Регистрация тэгов	8-14
Настройка свойств архивной регистрации	8-15
Настройка архивного тренда при выполнении приложения	8-19
Обновление тренда архива при выполнении приложения	8-24
Настройка печати трендов архива	8-25
Поля архивных трендов.....	8-27
Архивные функции Quick-сценариев	8-28
Распределенная архивная система	8-30
Использование распределенной архивной системы.....	8-31
Распределение приложения	8-31
Настройка списка распределенных поставщиков архива.....	8-33
Настройка удаленных поставщиков архива	8-36
Использование броузера тэгов для доступа к удаленным архивным поставщикам	8-37
Динамическая настройка удаленных архивных поставщиков	8-38
Настройка распределенной архивной регистрации.....	8-38
Создание визиров архивного тренда	8-40
Архивные тренды и переход на летнее время.....	8-44
Утилита слияния архивных данных	8-46
Запуск программы HDMerge	8-46
Создание файла данных HDMerge	8-48
Команды слияния файлов данных	8-51
Использование командной строки HDMerge.....	8-53
Журнальные отчеты HDMerge.....	8-55
Утилита HistData	8-55
База данных HistData	8-56
Использование HistData с InTouch	8-58
Использование HistData с Excel.....	8-63
Использование макросов Excel 5.0 VBA вместе с HistData.....	8-71

Глава 9 - Коммуникации ввода/вывода..... 9-1

Поддерживаемые коммуникационные протоколы	9-2
Wonderware SuiteLink.....	9-3
Формат адреса ввода/вывода InTouch.....	9-4
Адрес ввода/вывода InTouch	9-4
Имена доступа InTouch.....	9-5
Определение элементов ввода/вывода в InTouch	9-9
Отслеживание статуса обмена данными ввода/вывода	9-12
Использование имени темы IOStatus.....	9-12
Отслеживание статуса связи на сервере ввода/вывода	9-16
Отслеживание статуса множества устройств ввода	9-18

Глоссарий..... G-1

Предметный указатель..... I-1

Введение в InTouch

Добро пожаловать в Wonderware® InTouch™ — наиболее быстрое и удобное средство для создания приложений интерфейса человека с машиной (HMI) в операционной системе Microsoft® Windows™ 95 и Windows NT. InTouch входит в состав Wonderware FactorySuite™. Приложения InTouch применяются по всему миру в различных отраслях, включая производство продуктов питания, бумаги, полупроводников, добычу газа и нефти, автомобилестроение, химию, фармацевтику, транспорт, коммунальные службы и другие отрасли.

С помощью InTouch можно создавать мощные, функционально развитые приложения, использующие основные преимущества операционной системы Microsoft Windows, включая объекты ActiveX, OLE, графические, сетевые средства и многое другое. Возможности InTouch могут быть расширены за счет добавления созданных пользователем элементов ActiveX, мастеров, общих объектов, а также путем создания Quick-сценариев InTouch.

Программное обеспечение InTouch состоит из трех основных модулей: Проводник приложений, WindowMaker и WindowViewer. InTouch содержит также диагностическую программу Wonderware Logger.

Проводник приложений InTouch помогает организовать создаваемые вами приложения. Он также используется для настройки WindowViewer в качестве службы NT, настройки технологии сетевой разработки приложений (Network Application Development или NAD) с архитектурами на базе клиента или сервера, настройки технологии динамического преобразования разрешения (Dynamic Resolution Conversion или DRC) и/или для настройки распределенной системы алармов. Утилиты базы данных DBDump и DBLoad также запускаются из Проводника приложений.

WindowMaker — это среда разработки, в которой с помощью объектно-ориентированной графики создаются анимационные сенсорные окна. Эти окна могут подключаться к промышленным контроллерам ввода/вывода и к другим приложениям Microsoft Windows.

WindowViewer — это среда выполнения, в которой отображаются графические окна, созданные с помощью WindowMaker. WindowViewer выполняет сценарии InTouch, отвечает за ведение журналов и подготовку отчетов по архивным данным и алармам, и может выступать в роли клиента или сервера для коммуникационных протоколов DDE и SuiteLink.

Чтобы быстрее приступить к работе с системой InTouch, ознакомьтесь в этой главе с инструкциями по ее установке и запуску.

Содержание

- Особенности системы InTouch
- Требования к системе
- Установка InTouch
- Об этом руководстве
- Техническая поддержка
- Просмотр лицензии FactorySuite
- Первый запуск InTouch
- Проводник приложений InTouch

Особенности системы InTouch

InTouch обладает следующими особенностями:

- **Менеджер приложения**

Иерархический Менеджер приложений предоставляет удобные средства навигации. Например, он показывает все созданные вами окна, и когда вы нажимаете дважды на имя окна, это окно открывается. Если нажать правой кнопкой на имени окна, появляется меню с командами, позволяющими открыть или сохранить окно, открыть Quick-сценарии окна, диалоговое окно его свойств и т.п. Менеджер приложения предоставляет также быстрый доступ ко всем типам Quick-сценариев InTouch, всем командам настройки, Словарю тэгов, утилите перекрестных ссылок тэгов и утилите создания шаблонов супертэгов. Менеджер приложения позволяет создать ярлыки для запуска других программ FactorySuite или приложений третьих фирм. Вывод Менеджера приложения на экране необязателен.
- **Приложения работают под Windows NT или Windows 95**

Приложения, создаваемые в среде Windows 95 или Windows NT, взаимозаменяемы. Они работают одинаково в любой из этих операционных систем, не требуя преобразований.
- **Контейнер ActiveX**

InTouch является контейнером ActiveX. Можно установить любой элемент управления ActiveX и использовать его в любом окне приложения. Для быстрого доступа к установленным элементам управления ActiveX их можно вывести в WindowMaker на панель инструментов **Мастера/ActiveX**. Используя элементы управления ActiveX, можно работать с событиями, управлять методами и свойствами прямо из Quick-сценариев InTouch. Свойства элементов ActiveX можно привязывать напрямую к тэгам InTouch.
- **Расширенная поддержка тэгов**

Словарь тэгов InTouch поддерживает до 61405 тэгов. Количество поддерживаемых тэгов определяется полученной вами лицензией.
- **Броузер тэгов**

Броузер тэгов позволяет выбирать тэги и **.поля** тэгов из любого приложения FactorySuite или любого другого источника тэгов, поддерживающего интерфейс словаря тэгов InTouch. Это основной инструмент для редактирования Словаря тэгов.
- **Мониторинг отказа оборудования**

Начиная с версии 7.0, InTouch поддерживает три **поля тэгов (.RawValue, .MinRaw и .MaxRaw)**, которые можно использовать в Quick-сценарии InTouch для считывания показаний измерительных приборов, чтобы определить значения "за пределами диапазона", "вне пределов калибровки" или "отказ".
- **Ссылки на удаленные тэги**

Ссылки на удаленные тэги позволяют обращаться к данным удаленного источника, не создавая для этого тэги в локальном Словаре тэгов. Удаленные тэги могут ссылаться на данные, определенные в большинстве источников данных ввода/вывода, используя протокол Microsoft DDE или Wonderware SuiteLink. Например, источником данных ввода/вывода может служить Microsoft Excel или удаленный узел View. Можно импортировать графические окна из любого приложения InTouch, а затем преобразовать тэги-заглушки окна в ссылки на удаленные тэги для использования в приложении, не имеющем своего локального Словаря тэгов.

- **Мастер шаблонов супертэгов**
Мастер шаблонов позволяет создавать, редактировать и удалять шаблоны супертэгов. Шаблоны супертэгов могут включать до 64 членов. Любой шаблон супертэга может быть членом другого шаблона супертэга, причем допускается не более 2 уровней вложенности. Члены супертэга ведут себя как обычные тэги InTouch и могут использоваться в Quick-сценариях и связях анимации InTouch. Члены также поддерживают тренды и алармы и все **.поля** тэгов.
- **Quick-функции**
Quick-функции — это созданные вами сценарии, которые можно вызывать из других сценариев или выражений связей анимации. Quick-функции поддерживают параметры и возвращаемые значения. Можно создать Quick-функцию один раз, а затем использовать ее многократно, вызывая из других Quick-сценариев или выражений. Использование Quick-функций позволяет снизить потребность в обслуживании приложения, поскольку, независимо от того, сколько других сценариев или выражений связи анимации будут обращаться к Quick-функции, обслуживания требует только сама Quick-функция. При изменении Quick-функции обновляются и многие другие Quick-сценарии или выражения.
- **Асинхронные Quick-функции**
Quick-функции могут быть сконфигурированы как асинхронные. Функции конфигурируются как асинхронные в WindowMaker и выполняются в таком режиме в среде выполнения WindowViewer. Quick-функции работают в фоновом режиме, пока выполняется основной процесс WindowViewer. Это позволяет WindowViewer отделять ресурсоемкие операции, такие как запросы SQL к базе данных и циклы FOR NEXT, от основных потоков программы. Когда подобные длительные операции выполняются через асинхронные Quick-функции, все связи анимации и другие функции InTouch остаются активными.
- **Перекрестные ссылки на тэги**
Утилита перекрестных ссылок на тэги позволяет определить использование тэгов и шаблонов супертэгов и указать, в каких окнах или Quick-сценариях будет использоваться каждый тэг. Для удобства утилиту перекрестных ссылок на тэги можно оставлять открытой в WindowMaker во время выполнения других задач. Это позволяет просматривать любой Quick-сценарий или Quick-функцию, где встречается тэг.
- **Локальные переменные**
Quick-сценарии и Quick-функции InTouch могут использовать локальные переменные для хранения временных результатов и выполнения сложных расчетов с промежуточными значениями. Использование локальных переменных в Quick-сценариях и Quick-функциях не уменьшает количество лицензированных тэгов.
- **WindowViewer как служба NT**
Начиная с версии InTouch 7.0, WindowViewer может работать как служба NT. Благодаря этому основные функции InTouch, такие как архивирование данных, алармы и предоставление данных ввода/вывода, приобретают свойства служб NT. Качества, характерные для службы, обеспечивают непрерывную работу WindowViewer, невзирая на многократные входы и выходы из операционной системы, например, при смене операторов. Другим преимуществом является то, что WindowViewer автоматически запускается при восстановлении питания или после выключения и включения компьютера. WindowViewer может запускаться без участия оператора, не нарушая безопасность операционной системы NT.

- **Система распределенных алармов**
Новая распределенная система поддерживает параллельно несколько серверов или "поставщиков" алармов, позволяя операторам одновременно просматривать и выдавать подтверждения алармов, поступающих с различных удаленных участков.
- **Распределенный архив**
Распределенная система архивных трендов позволяет динамически определять разные источники архивных данных для каждого пера тренда. Оператор может также просматривать на одном и том же тренде архивные данные как самой системы InTouch, так и IndustrialSQL.
- **Динамическое преобразование разрешения**
Приложение теперь может разрабатываться при одном разрешении экрана, а выполняться при другом, и этой не влияет на работу приложения. Приложения могут также работать при разрешении, определенном пользователем, вместо стандартного.
- **Динамическая адресация ссылок**
Ссылки на источники данных могут меняться с динамической адресацией к нескольким источникам данных в одном единственном тэге.
- **Сетевая разработка приложений**
Новые функции удаленной разработки позволяют разворачивать крупные многоузловые приложения с возможностью обновления всех узлов сети с одной станции разработчика.
- **FactoryFocus**
FactoryFocus — это версия InTouch, работающая только как среда выполнения в режиме просмотра. Она позволяет менеджерам и диспетчерам просматривать процесс выполнения HMI-приложения в реальном режиме времени. В режиме просмотра повышается безопасность системы, поскольку невозможно изменить никакие данные. Для использования FactoryFocus не требуется изменять приложения InTouch.

InTouch FactoryFocus работает только как клиент. Данные из FactoryFocus не могут передаваться по протоколу DDE или SuiteLink или импортироваться в другие программы, такие как Excel. Алармы можно просматривать, но нельзя подтверждать. FactoryFocus не может работать как сервер ввода/вывода для клиентов. Такие функции, как связи анимации, тэги, тренды реального времени и архивные тренды, действуют только в режиме просмотра.
- К другим особенностям и преимуществам InTouch относятся:
 - Поддержка более, чем 300 различных серверов ввода/вывода.
 - Экономичное решение для просмотра процессов, гораздо более дешевое, чем полнофункциональный человеко-машинный интерфейс (HMI).
 - Формат VTQ (Value - значение данных, Timestamp - маркер времени, Quality - маркер качества) для внешних тэгов обеспечивается сервером ввода/вывода.
 - Функция **HTSelectTag()** позволяет оператору во время выполнения приложения выбирать любой тэг из архива.
 - Коммуникационный протокол Wonderware SuiteLink. Протокол Wonderware SuiteLink позволяет передавать команды приложения (чтение, запись, обновление) вместе со связанными данными между приложениями клиента и сервера.

- Эффективная связь по сети с использованием протокола Wonderware NetDDE.
- Просмотр процессов приложения в реальном режиме времени.
- Поддержка стандартного графического интерфейса пользователя (GUI) Windows 95/NT.
- Поддержка правой кнопки мыши во всей среде WindowMaker для быстрого доступа к часто используемым командам.
- Перемещаемые или закрепляемые панели инструментов
- Настраиваемая цветовая палитра поддерживает 16,7 млн. цветов. (Поддержка цветов зависит только от используемой видеокарты.)
- Поддержка длинных имен файлов Windows 95 и Windows NT.

Требования к системе

Для работы с системой InTouch рекомендуется следующее аппаратное и программное обеспечение:

- Любой IBM®-совместимый персональный компьютер с Pentium 100Мгц или более скоростным процессором.
- Не менее 100Мб свободного места на жестком диске.
- Не менее 32Мб оперативной памяти (ОЗУ).

Примечание. Рекомендуется иметь по 5Мб ОЗУ на каждые 5К тэгов. Например, 32Мб ОЗУ для поддержки 32К тэгов и 128Мб для 60К тэгов.

- Адаптер дисплея SVGA (рекомендуется 2Мб ОЗУ).
- Манипуляторное устройство. Например, мышь, трекбол, сенсорный экран.
- Microsoft® Windows® 95 или Windows NT™.
- Для того, чтобы операционная система Windows 95 могла использовать распределенные возможности InTouch, на компьютер должен быть установлен Wonderware NetDDE.

Примечание. Начиная с версии 7.0, система InTouch больше не поддерживает операционные системы Microsoft Windows 3.x или Microsoft Windows для рабочих групп.

Установка InTouch

Для установки InTouch используется программа установки пакета Wonderware FactorySuite. Система InTouch работает под операционными системами Microsoft Windows 95 или Windows NT. Программа установки создает на диске необходимые каталоги и копирует в них файлы с компакт-диска.

📖 Подробные инструкции по установке содержатся буклете по установке FactorySuite и в электронном *Руководстве администратора системы FactorySuite*.

Об этом руководстве

Данное руководство подразделяется на ряд логически выстроенных глав, в которых описаны различные аспекты разработки приложений InTouch. Они написаны в форме “процедур”, которые по шагам рассказывают, как выполнять те или иные функции и задачи.

🔗 Если при просмотре электронной версии данного руководства вам встретилась подобная ссылка, то это — “переход” к другому разделу. Нажав на него, вы окажетесь в указанном разделе или в главе документации. После перехода в другой раздел всегда имеется возможность перейти “назад” к исходному разделу.

📖 Ссылки такого типа указывают, что дополнительная информация содержится в других книгах документации по FactorySuite.

🔗 Так выделяются “советы”, подсказывающие более простой или быстрый способ выполнения той или иной операции.

Для знакомства со средой и инструментами разработки WindowMaker читайте Главу 1, “Программные компоненты WindowMaker”. О том, как работать с окнами, графическими объектами, мастерами, элементами ActiveX и т.п., рассказывается в главе 2, “Работа с WindowMaker”.

Подробное описание среды выполнения InTouch (WindowViewer) содержится в *Руководстве пользователя InTouch Runtime*.

Кроме того, в *Справочном руководстве по InTouch* можно найти подробное описание языка Quick-сценариев и функций InTouch, системных тэгов и **.полей** тэгов.

Руководство администратора системы FactorySuite содержит исчерпывающую информацию об общих компонентах FactorySuite и требованиях к системе, советы по работе в сети, интеграции продуктов, сведения о технической поддержке и многое другое.

Описание дополнительной программы SPC Pro содержится в *Руководстве пользователя SPC Pro*.

Описание дополнительной программы Recipe Manager дается в *Руководстве пользователя Recipe Manager*.

Описание дополнительной программы SQLAccess Manager дается в *Руководстве пользователя SQL Access Manager*.

🔗 В пакет программ FactorySuite входит электронная документация по всем компонентам, включенным в пакет. Например, Руководство администратора системы FactorySuite, SPC Pro, SQLAccess Manager, Recipe Manager, IndustrialSQL Server, InControl и все 32-битные серверы ввода/вывода Wonderware. Если вы приобрели пакет FactorySuite Plus, то в нем имеется также электронная документация по компонентам InTrack и InBatch.

Требования к пользователю

Это руководство рассчитано на пользователя, который:

- Знаком с операционными системами Windows 95 и/или Windows NT.
- Умеет работать с мышью, меню Windows, выбирать параметры и пользоваться справочной системой.
- Имеет опыт программирования или знаком с одним из макроязыков. Необходимо также иметь представление об основных понятиях программирования, таких как переменные, выражения, функции и методы.

Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации по разработке эффективных человеко-машинных интерфейсов рекомендуются следующие издания:

The Windows Interface: An Application Design Guide, Microsoft Press, 1992.

Dreyfuss, Henry. *Symbol Sourcebook: An Authoritative Guide to International Graphic Symbols*. Van Nostrand Reinhold, 1984.

Laurel, Brenda. *The Art of Human-Computer Interface Design*. Addison-Wesley, 1990.

Norman, Donald A. *The Design of Everyday Things*. Doubleday, 1990.

Tufte, Edward. *The Visual Display of Quantitative Information*. Graphics Press, 1983.

Chappell, David. *Understanding Active X and OLE - A Guide for Developer's and Managers*. Microsoft Press, Strategic Technology Series 1996.

Техническая поддержка

Служба технической поддержки корпорации Wonderware оказывает различные виды помощи, связанные с любыми аспектами использования продуктов Wonderware.

Прежде чем обращаться в службу технической поддержки, попытайтесь найти в соответствующих главах *Руководства пользователя InTouch* возможные решения тех проблем, которые возникли у вас при работе с системой InTouch. Если же обращение в службу технической поддержки окажется необходимым, будьте готовы сообщить следующую информацию:

1. Серийный номер программного обеспечения.
 2. Номер версии InTouch.
 3. Тип и номер версии используемой операционной системы. Например, Microsoft Windows NT workstation версии 4.0.
 4. Точный текст полученного сообщения об ошибке.
 5. Любые, важные на ваш взгляд, листинги Wonderware Logger, утилиты Microsoft Diagnostic (MSD) или другой утилиты диагностики.
 6. Описание предпринятых вами попыток по устранению проблемы и полученных результатов.
 7. Инструкции по воспроизведению проблемы.
 8. Номер, присвоенный вашему запросу службой технической поддержки Wonderware (если вы обращаетесь с этой проблемой не первый раз).
-  Подробные сведения о службе технической поддержки даны в электронном *Руководстве администратора системы FactorySuite*.

Просмотр лицензии FactorySuite

Сведения о вашей лицензии на систему FactorySuite можно получить с помощью утилиты просмотра лицензии, которая запускается из диалогового окна справки WindowMaker **О программе**.

-  Чтобы открыть диалоговое окно **О программе**, выберите команду **О программе** в меню **Справка** WindowMaker.
-  Дополнительная информация об этой утилите содержится в *Руководстве администратора системы FactorySuite*.

Первый запуск InTouch

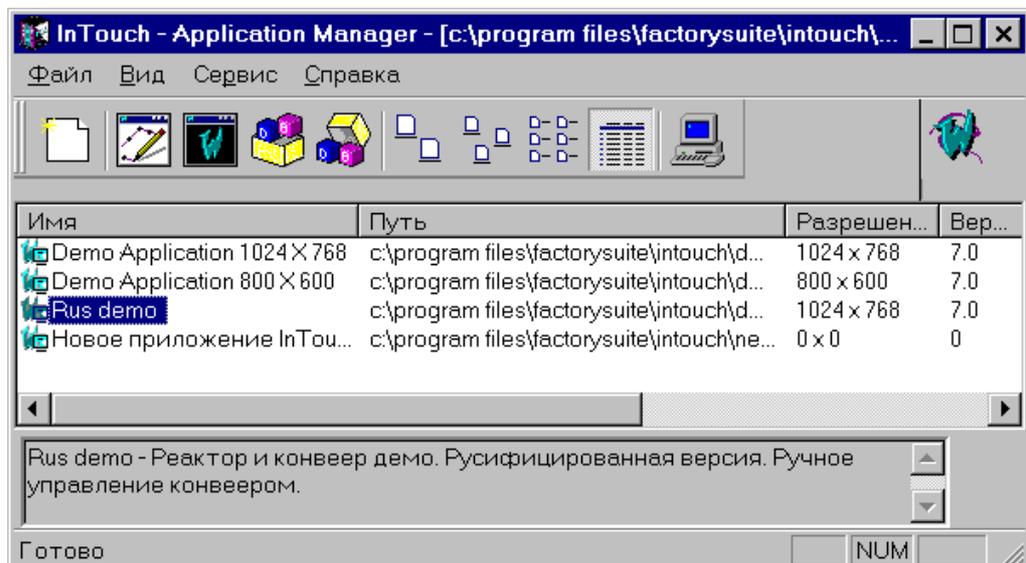
При первом запуске файла INTOUCH.EXE автоматически создается файл INTOUCH.INI. Этот файл содержит настройки по умолчанию для создаваемого приложения. По мере того, как вы конфигурируете свое приложение, параметры сразу же записываются в файл INTOUCH.INI.

Когда вы завершили работу на одном приложением и приступаете к работе над новым, готовый INTOUCH.INI можно скопировать в каталог нового приложения. Тем самым вы избавите себя от необходимости переустанавливать настроенные параметры каждый раз, когда начинается создание нового приложения.

☞ Более подробную информацию о настройке приложений смотрите в [главе 2 "Работа с WindowMaker"](#).

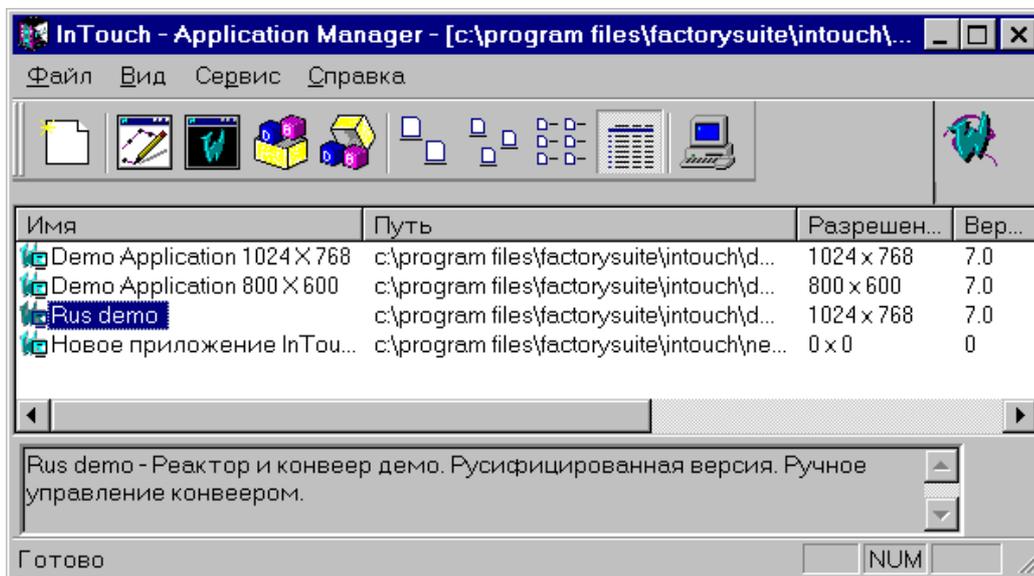
➤ Как запустить InTouch в первый раз:

1. Запустите программу InTouch (INTOUCH.EXE). Появится диалоговое окно **Добро пожаловать в InTouch Application Manager**.
2. Нажмите **Далее**. Появится второе диалоговое окно **Добро пожаловать в InTouch Application Manager**, показывающее начальный каталог по умолчанию. Например, `C:\programfiles\factorysuite\intouch\`.
3. Чтобы задать другой каталог, введите нужный путь в поле ввода или выберите каталог через кнопку **Обзор**.
4. Нажмите **Готово**.
5. Появится экран программы **InTouch - Application Manager**, которая автоматически начнет искать на компьютере существующие приложения InTouch. Если такое приложение будет найдено, в диалоговом окне появится значок с названием приложения. Например:



➤  **Как создать новое приложение:**

1. В меню **Файл** выберите команду **Создать** или нажмите кнопку **Создать** на панели инструментов. Появится окно мастера **Создание нового приложения**.
2. Нажмите **Далее**. Появится второе окно мастера **Создание нового приложения**.
 - ☞ По умолчанию система покажет текущий путь к папке InTouch, добавив в конце "NewApp".
3. В поле ввода введите путь к папке, в которой вы хотите создать новое приложение или выберите нужную папку, нажав **Обзор**.
4. Нажмите **Далее**.
 - ☞ Если указанная вами папка не существует, появится диалоговое окно, предлагающее подтвердить создание такой папки. Нажмите **ОК**. Появится третье окно мастера **Создание нового приложения**.
5. В поле **Имя** введите уникальное имя для значка нового приложения, который появляется в окне **InTouch Application Manager**.
6. В поле **Описание** введите описание нового приложения.
 - ☞ Вводить описание необязательно. Но если вы его вводите, оно не может быть длиннее 255 символов.
7. Нажмите **Готово**. Снова появится окно **InTouch - Application Manager**, в котором вы увидите значок с только что введенным именем нового приложения. Например:



8. Чтобы открыть приложение, выберите его правой кнопкой мыши, затем выберите в меню **Файл** имя программы, которую вы хотите использовать для данного приложения, или выберите приложение в списке, затем нажмите кнопку WindowMaker на панели инструментов. (WindowViewer не запускается для нового приложения.)
 - ☞ Чтобы быстро открыть приложение, нажмите дважды на его значок или выберите его и нажмите ENTER.

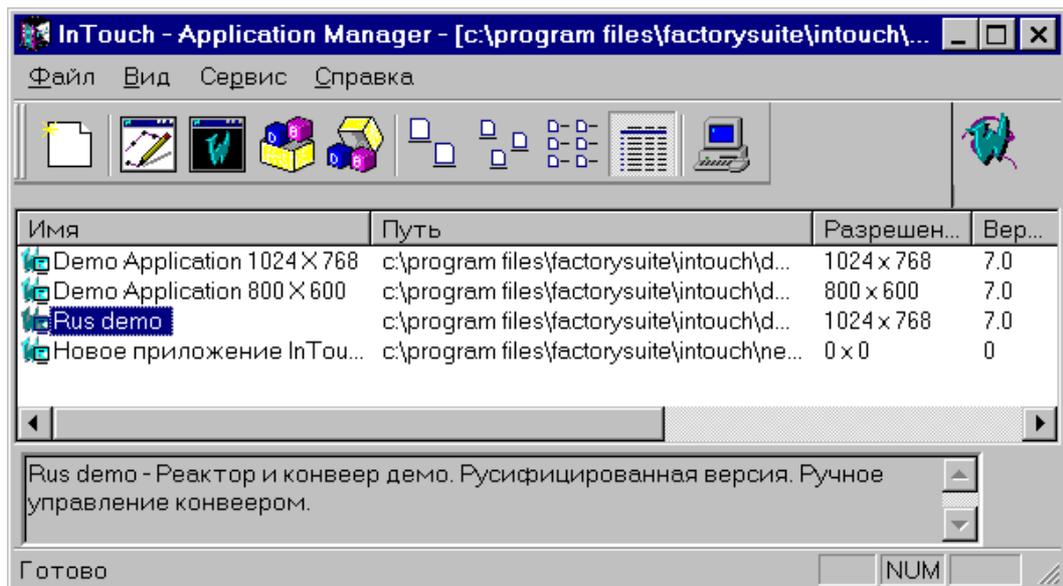
Проводник приложений InTouch

Проводник приложений InTouch используется для создания новых приложений, открытия существующих приложений в WindowMaker или WindowViewer, удаления приложений и запуска утилит DBDump и DBLoad словаря тэгов InTouch.

☞ Подробную информацию о программах DBDump и DBLoad можно найти в главе 4, "Словарь тэгов".

➤ Как запустить Проводник приложений InTouch:

1. Запустите программу InTouch (INTOUCH.EXE). Появится диалоговое окно **InTouch Application Manager**:



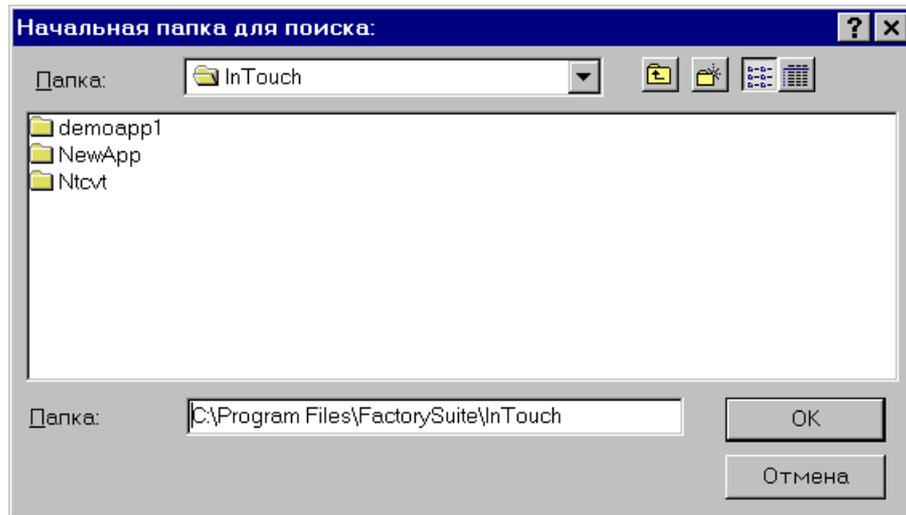
☞ При выборе приложения из списка его имя и описание появляются в нижнем поле окна. Если нажать правой кнопкой в поле описания, появится меню с командами, применимыми к выбранному тексту.

Если выбрать приложение и нажать правой кнопкой мыши, то появится меню с некоторыми командами Проводника приложений InTouch. Например:

Создать...	Ctrl+N
WindowMaker	Ctrl+M
WindowViewer	Ctrl+V
DBLoad	Ctrl+L
DBDump	Ctrl+D
Удалить	Del
Переименовать	F2
Свойства	
Выход	

2. Чтобы переименовать значок приложения в списке, нажмите на него правой кнопкой, затем выберите **Переименовать**. Введите новое имя и нажмите ENTER.

3. Чтобы удалить значок приложения, нажмите на него правой кнопкой, затем выберите **Удалить**. Появится диалоговое окно, предлагающее подтвердить удаление. Нажмите **Да**, если хотите удалить приложение из окна, или **Нет** — если вы передумали.
- ☞ При удалении приложения из этого списка его файлы и каталог не удаляются. Если вам потом захочется снова поместить его в список, для этого в меню **Сервис** выберите команду **Найти приложение**. Появится диалоговое окно **Начальная папка для поиска**:



Выберите папку для поиска приложения и нажмите **ОК**. Вновь появится Проводник приложений InTouch и покажет в своем списке значки всех приложений, найденные в указанном каталоге.

- ☞ Если нажать в этом окне правой кнопкой, откроется меню с командами, применимыми к выбранному объекту.

Инструменты Проводника приложений

При первом запуске InTouch в окне Проводника приложений по умолчанию выводятся панель инструментов и панель состояния.

➤ Как скрыть панель инструментов:

В меню **Вид** нажмите на пункт **Панели инструментов**. Чтобы сделать обратное, повторите эту процедуру.

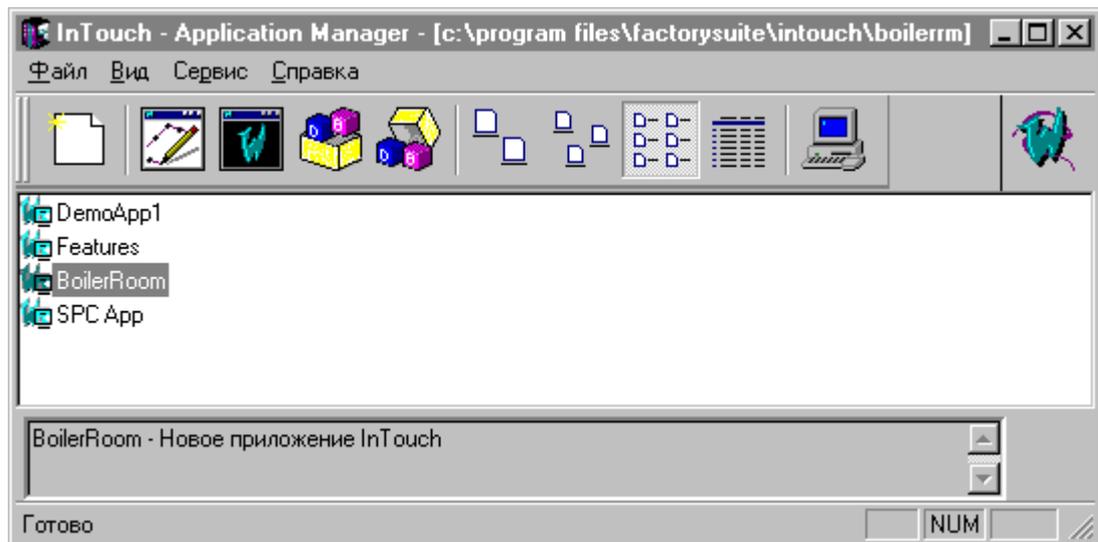
➤ Как скрыть строку состояния:

В меню **Вид** нажмите на пункт **Строка статуса**. Чтобы сделать обратное, повторите эту процедуру.

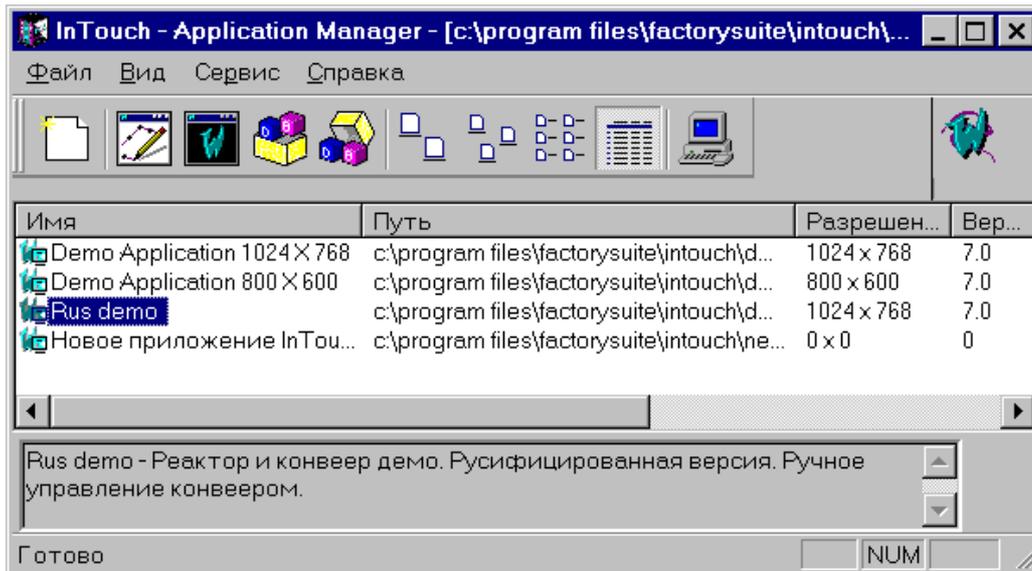
Ниже приводится краткое описание кнопок на панели инструментов Проводника приложений:

Кнопка	Описание
	Выполняет команду Создать из меню Файл для создания нового приложения.
	Выполняет команду WindowMaker из меню Файл , открывая выбранное приложение в WindowMaker. ☞ Чтобы быстро открыть приложение в WindowMaker, нажмите дважды на этот значок, затем нажмите ENTER.

Кнопка	Описание
	Выполняет команду WindowViewer из меню Файл , открывая выбранное приложение в WindowViewer.
	Выполняет команду DBLoad из меню Файл , запуская утилиту DBLoad для загрузки исходного файла словаря тэгов.
	Выполняет команду DBDump из меню Файл , запуская утилиту DBDump для извлечения словаря тэгов приложения. ☞ Подробную информацию о программах DBDump и DBLoad можно найти в главе 4, "Словарь тэгов" .
	Выполняет команду Большие значки из меню Вид для отображения приложений в списке в виде больших значков.
	Выполняет команду Маленькие значки из меню Вид для отображения приложений в списке в виде маленьких значков.
	Выполняет команду Список из меню Вид для переключения диалогового окна в режим отображения списка. Например:

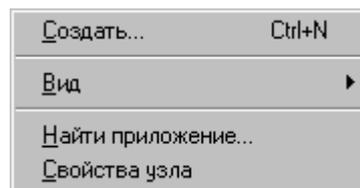


Выполняет команду **Таблица** из меню **Вид** для переключения диалогового окна в режим отображения таблицы с детальными свойствами. Например:

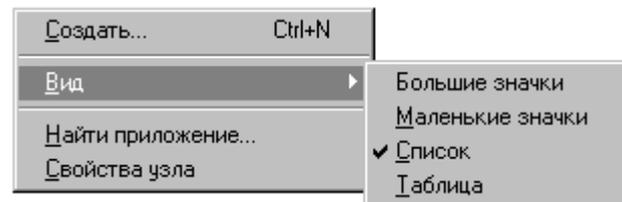


- ☞ При двойном нажатии на правую вертикальную разделительную линию колонки происходит автоформатирование ширины колонки.

Если нажать правой кнопкой на заголовок любой колонки или нажать на пустое пространство в окне, или нажать на одну из подробностей (кроме имени приложения), то появится следующее меню:



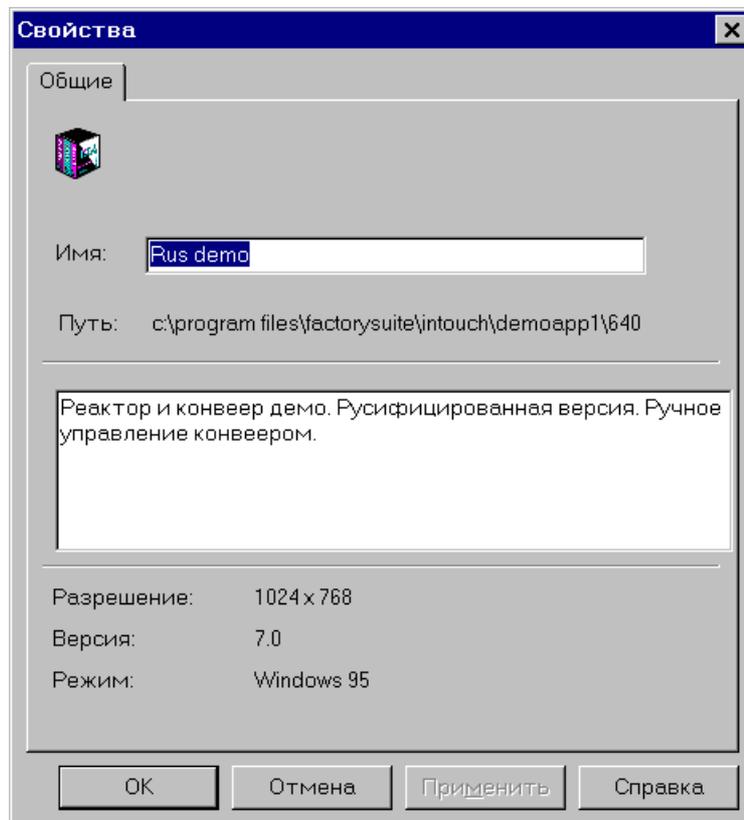
Если выбрать **Вид**, откроется подменю:



Эти команды имеются также в меню **Вид**. Они управляют отображением списка в Проводнике приложений InTouch.

Кнопка	Описание
	<p>Открывает диалоговое окно Свойства узла, где настраиваются свойства компьютера при использовании архитектуры сетевой разработки приложений (NAD), динамического преобразования разрешения экрана (DRC) и/или распределенной системы алармов.</p> <p>☞ Более подробную информацию о NAD можно найти в главе 3, "Создание распределенного приложения".</p> <p>☞ Подробные сведения о распределенных алармах даны в главе 7, "Алармы и события".</p>

Примечание. Когда приложение выбрано в списке проводника приложений, команда **Свойства** в меню **Файл** открывает диалоговое окно **Свойства** данного приложения:



Программные компоненты WindowMaker

WindowMaker является средой разработки приложений InTouch. Графический интерфейс WindowMaker соответствует стандартам интерфейса пользователя Windows 95 и Windows NT. WindowMaker поддерживает перемещение и закрепление панелей инструментов, открытие правой кнопкой мыши контекстных меню с часто используемыми командами и настройку цветовой палитры, содержащей до 16,7 млн. цветов. (Поддержка цветов зависит только от используемой видеокарты.)

Менеджер приложения WindowMaker является мощным графическим средством для манипулирования и настройки приложений InTouch. Он обеспечивает быстрый доступ к наиболее часто используемым командам и функциям WindowMaker, включая все команды работы с окнами, команды настройки и команды редактирования сценариев InTouch. Кроме того, Менеджер приложения отображает все установленные дополнительные программы, такие как SQL Access Manager, SPC Pro и Recipe Manager, предоставляет настраиваемое средство запуска приложения.

В среде Windows NT можно настроить Менеджер приложения на запуск любой другой программы из пакета FactorySuite или приложения Windows, что позволяет быстро переключаться между настройками HMI, сервера ввода/вывода и управляющих элементов Windows.

Содержание

- Графический интерфейс пользователя WindowMaker
- Менеджер приложения
- Панели инструментов WindowMaker
- Линейка WindowMaker
- Строка статуса WindowMaker
- Цветовая палитра WindowMaker
- Контекстно-зависимые меню
- Общие свойства диалоговых окон
- Приемы работы с мышью
- Комбинации горячих клавиш
- Перемещение объектов с помощью клавиш курсора
- Использование справочной системы WindowMaker

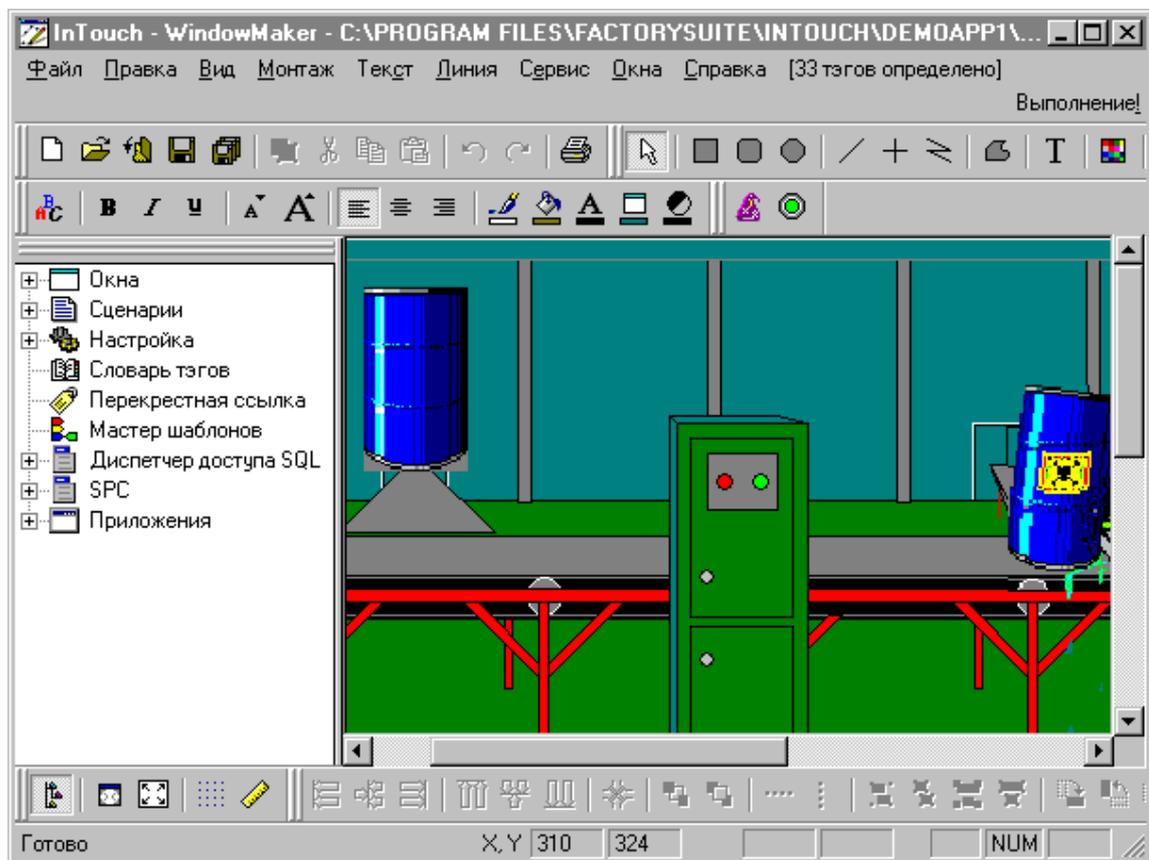
Графический интерфейс пользователя WindowMaker

WindowMaker поддерживает стандартные графические интерфейсы пользователя (GUI) операционных систем Windows 95 и Windows NT, включая использование правой кнопки мыши, перемещаемых и закрепляемых панелей инструментов, ниспадающих меню, контекстно-зависимой справочной системы и т.п.

Среда разработки WindowMaker легко настраивается. По умолчанию при первом запуске WindowMaker в окне этой программы автоматически отображаются все имеющиеся средства, включая все панели инструментов, Менеджер приложения и строку состояния. При желании как все, так и некоторые из этих средств можно скрыть или показать в окне, а панели инструментов и Менеджер приложения можно переместить в любое место окна WindowMaker. Можно также показать или скрыть в окне линейку и сетку.

☞ Более подробную информацию о перемещаемых панелях инструментов можно найти в разделе "[Работа с перемещаемыми/закрепляемыми панелями инструментов](#)".

Ниже приводится иллюстрация элементов среды разработки WindowMaker:



При создании нового приложения и первоначальном запуске WindowMaker его программные компоненты автоматически появляются в соответствии с настройками по умолчанию, как это показано на вышеприведенном рисунке.

☞ Многие инструменты станут активными только после того, как вы откроете окно, поместите в него объекты и выберете их. Если инструмент не активен, то его функция не применима в текущем состоянии окна или к выбранному объекту.

Примечание При закрытии WindowMaker сохраняются положения и размеры перемещаемых и закрепляемых панелей инструментов, а также настройки и размеры окна Менеджера приложения и WindowMaker. При последующем запуске WindowMaker они останутся неизменными.

Менеджер приложения

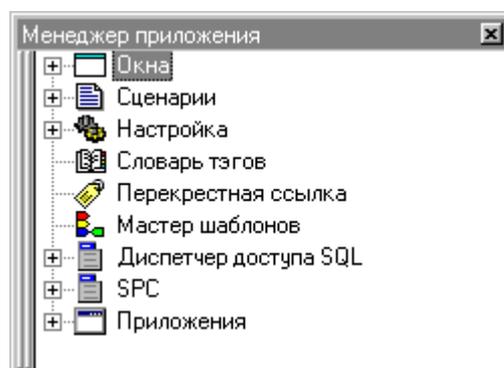
Менеджер приложения WindowMaker является иерархическим и графическим средством просмотра создаваемого приложения. В нем показаны объекты, содержащиеся в приложении, и обеспечивается быстрый доступ к этим объектам. Предоставляется также быстрый доступ к наиболее часто используемым командам и функциям WindowMaker.

Примечание. В среде Windows NT можно настроить Менеджер приложения на запуск любой другой программы FactorySuite или приложения Windows. Эта функция позволяет легко переключаться между настройками человеко-машинного интерфейса, сервера ввода-вывода и управления.

Не следует добавлять WindowViewer (VIEW.EXE) в окно Менеджера приложения. Если добавить WindowViewer, то новые окна, создаваемые в WindowMaker, могут не синхронизироваться с окнами в WindowViewer. Правильный способ запуска WindowViewer - выполнить команду **WindowViewer** в меню **Файл** или нажать переключатель **Выполнение** на панели инструментов WindowMaker.

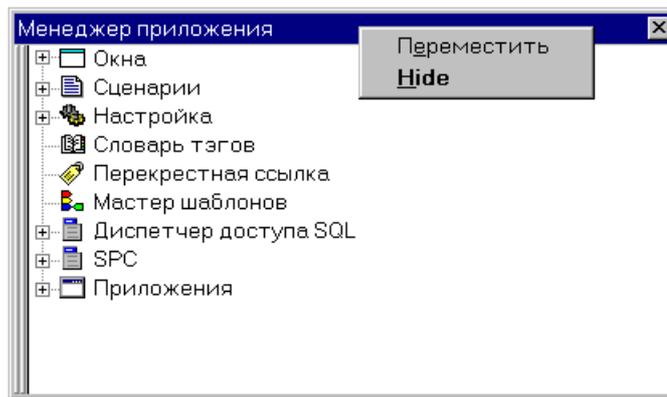
Подобно всем панелям инструментов WindowMaker, Менеджер приложения может "закрепляться" у любого края окна WindowMaker или "перемещаться" в любое место окна.

Когда Менеджер приложения закреплен у края окна WindowMaker, его размер определяется автоматически, и при необходимости могут быть добавлены полосы прокрутки. Когда Менеджер приложения находится в перемещаемом режиме в окне WindowMaker, отображается строка названия. Подобно всем панелям инструментов WindowMaker, когда Менеджер приложения находится в перемещаемом состоянии, его размеры можно произвольно изменить. Например:



☞ Более подробную информацию о перемещаемом и закрепленном состоянии Менеджера приложения можно найти в разделе ["Работа с перемещаемыми/закрепляемыми панелями инструментов"](#).

Нажатием правой кнопкой мыши на строке заголовка Менеджера приложения вызывается следующее меню:



☞ Более подробную информацию об этом меню можно найти в разделе ["Контекстно-зависимые меню"](#).

☞ Более подробную информацию о функциях правой кнопки мыши в Менеджере приложения можно найти в разделе ["Навигация в проводнике приложений"](#).

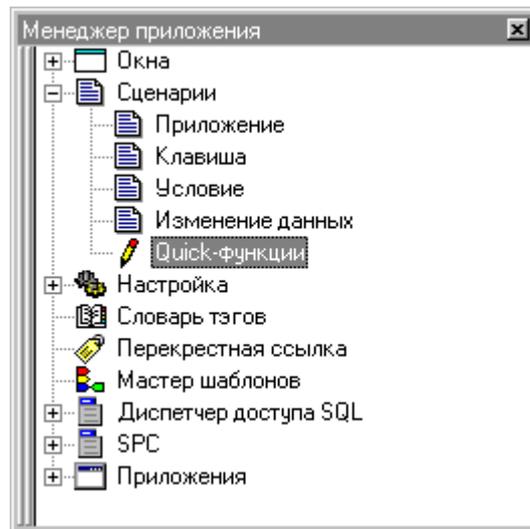
➤  **Как показать/скрыть Менеджер приложения:**

1. В меню **Вид** выберите **Менеджер приложения**. (При первом запуске WindowMaker отображение Менеджера приложения включено по умолчанию.)
2. Повторите пункт 1, чтобы закрыть Менеджер приложения.
 - ☞ Чтобы быстро скрыть Менеджер приложения, нажмите на кнопку Менеджера приложения на панели инструментов **Вид**.
 - ☞ Чтобы быстро скрыть Менеджер приложения, перемещаемый в окне WindowMaker, нажмите кнопку  на его строке заголовка или нажмите правой кнопкой на строке заголовка, затем выберите в меню команду **Скрыть**. Когда вы затем снова включите показ Менеджера приложения, он будет отображен в окне в предыдущем положении и размере.

Навигация в Менеджере приложения

Можно развернуть или свернуть группы, отображенные в графическом представлении иерархии Менеджера приложения. Например, если нажать дважды на группу, она развернется, и будут показаны все члены этой группы. Если нажать дважды на члена группы, будет показано содержимое этого члена. Например, если нажать дважды на заголовке окна члена группы **Окна**, откроется данное окно. Если нажать дважды на **Словарь тэгов**, откроется окно **Словарь тэгов** и т.д.

☞ Перед всеми группами, содержащими членов, стоит . Можно нажать на , чтобы развернуть группу для просмотра ее членов. Точно так же, можно нажать на , чтобы свернуть группу и скрыть ее членов. Например:



Следующий раздел кратко описывает поведение каждой группы, отображаемой в Менеджере приложения при выполнении описываемого действия:

Элемент	Действие	Описание
Окна	Нажать дважды или нажать 	<p>Раскрывает дерево имен все окон, существующих в приложении.</p> <ul style="list-style-type: none"> Нажмите дважды на заголовке окна, чтобы открыть его. Нажмите правой кнопкой мыши, чтобы отобразить меню с командами, применимыми для этого окна. Например: <div data-bbox="954 1585 1206 1906" data-label="Image"> </div>
	Нажмите дважды или нажмите 	Свертывает группу, скрывая ее членов.

Элемент	Действие	Описание
Сценарии	Нажать правой кнопкой	Отображает кнопку Создать . Нажмите Создать чтобы открыть диалоговое окно Свойства окна для создания нового окна.
	Нажмите дважды или нажмите 	Разворачивает окно для отображения всех типов Quick-сценариев InTouch: Приложение Клавиша Условие Изменение данных Quick-функции <ul style="list-style-type: none"> • Нажмите дважды на типе Quick-сценария, чтобы открыть его. • Нажмите правой кнопкой на типе Quick-сценария, появится кнопка Открыть. Нажмите Открыть, чтобы открыть сценарий.
Настройка	Нажмите дважды или нажмите 	Свертывает группу, скрывая ее членов.
	Нажмите дважды или нажмите 	Развертывает дерево, отображая многие команды настройки WindowMaker и команду Установка мастера/ActiveX . <ul style="list-style-type: none"> • Нажмите дважды элемент настройки, чтобы открыть соответствующее диалоговое окно. • Нажмите правой кнопкой на элементе настройки, появится кнопка Открыть. Нажмите кнопку Открыть, чтобы открыть соответствующее диалоговое окно.
Словарь тэгов	Нажмите дважды или нажмите  Нажать дважды	Свертывает группу, скрывая ее членов. Открывает диалоговое окно Словарь тэгов , отображая определение последнего измененного тэга. В противном случае, по умолчанию отображается системный тэг \$AccessLevel .

Элемент	Действие	Описание
	Нажать правой кнопкой	Отображает кнопку Открыть . Нажмите Открыть , чтобы открыть диалоговое окно Словарь тэгов , отображающее определение последнего измененного тэга. В противном случае, по умолчанию отображается системный тэг \$AccessLevel .
Перекрестные ссылки	Нажать дважды	Открывает утилиту Перекрестные ссылки .
	Нажать правой кнопкой	Отображает кнопку Открыть . Нажмите Открыть , чтобы открыть утилиту Перекрестные ссылки .
Мастер шаблонов	Нажать дважды	Открывает утилиту создания шаблонов супертэгов Мастер шаблонов .
	Нажать правой кнопкой	Отображает кнопку Открыть . Нажмите Открыть , чтобы открыть утилиту супертэгов Мастер шаблонов .
Дополнительные программы	Нажмите дважды или нажмите 	Развертывает отображение, показывая команды настройки дополнительной программы. Нажмите дважды на команду, чтобы открыть соответствующее диалоговое окно. <ul style="list-style-type: none"> Нажать правой кнопкой на команду, появится кнопка Открыть. Нажмите Открыть, чтобы открыть диалоговое окно для соответствующей команды.
	Нажмите дважды или нажмите 	Свертывает группу, скрывая ее членов.

Примечание. Чтобы дополнительные программы появились в окне Менеджера приложения, их необходимо предварительно установить.

Элемент	Действие	Описание
Приложения	Нажмите дважды или нажмите 	Развертывает отображение, показывая все другие приложения, которые можно запустить из WindowMaker. <ul style="list-style-type: none">• Нажмите на приложение дважды, чтобы запустить его без выхода из WindowMaker.• Нажмите правой кнопкой мыши на имени приложения, чтобы отобразить команды меню, применимые к данному приложению.
	Нажать правой кнопкой	Отображает кнопку Создать . Нажмите Создать , чтобы добавить приложение в окно Менеджера приложений (см. ниже).
	Нажмите дважды или нажмите 	Свертывает группу, скрывая ее членов.

Добавление приложений в окно Менеджера приложений

Одной из наиболее мощных функций Менеджера приложения WindowMaker в среде Windows NT является возможность запускать другие приложения FactorySuite и приложения Windows непосредственно из WindowMaker.

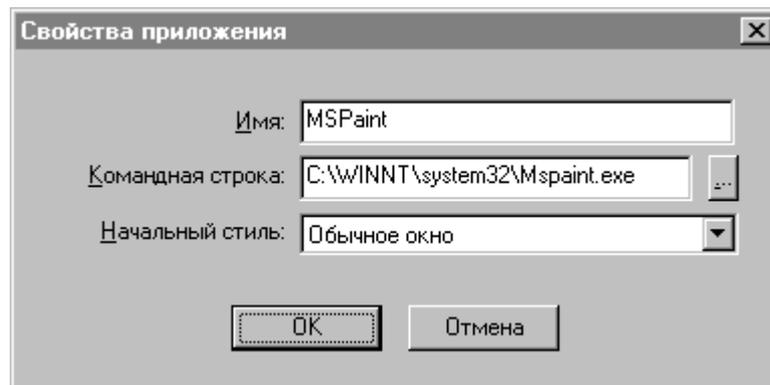
Например, можно выполнять и настраивать программу сервера ввода-вывода одновременно с разработкой приложения. Можно также запускать часто используемые приложения Windows, такие как Windows Notepad, Wordpad, Microsoft Excel, Microsoft Word, Microsoft Paint и т.п.

☞ Дополнительные программы InTouch - SQL Access, SPC Pro и Recipe Manager - автоматически добавляются к Менеджеру приложений во время установки.

Можно настроить Менеджер приложения на открытие конкретного документа или файла в соответствующей программе. Например, если выбрать определенный документ Microsoft Word или таблицу Microsoft Excel, а затем нажать дважды на значок соответствующей программы в окне Менеджера приложения, эта программа запустится и автоматически откроет выбранный файл. Эти документы отображаются в виде значка того приложения, в котором они были изначально созданы, или в виде файла .EXE, ассоциированного с данным типом файлов.

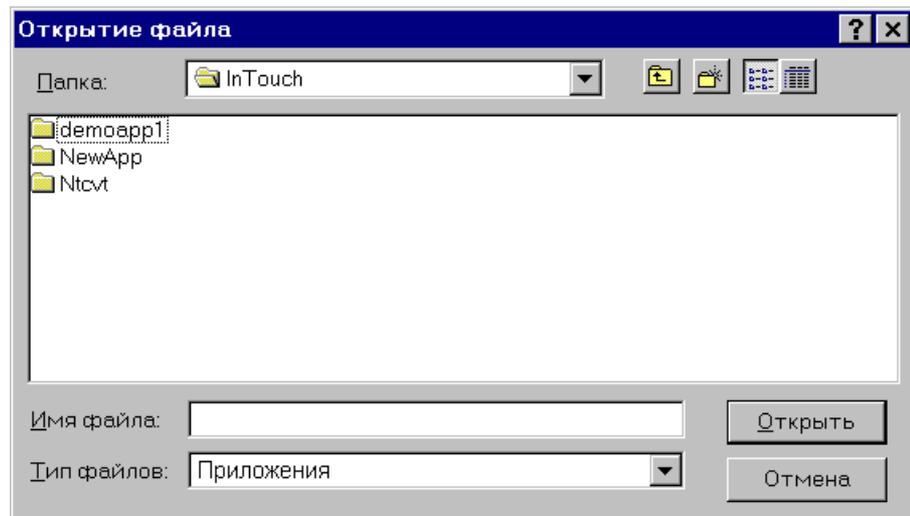
➤ Как добавить приложение в Менеджер приложений:

1. Откройте Менеджер приложения.
2. Нажмите правой кнопкой мыши **Приложения**. Появится кнопка **Создать**.
3. Нажмите кнопку **Создать**. Появится диалоговое окно **Свойства приложения**:

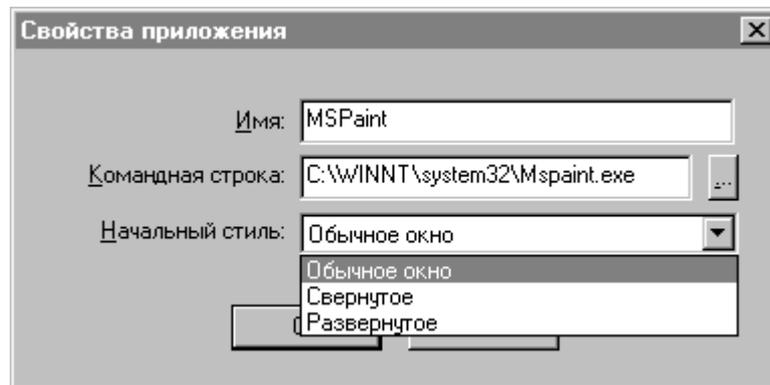


4. В поле **Имя** введите имя этого приложения, которое будет отображаться в Менеджере приложения.

5. В поле **Командная строка** введите полный путь к приложению или нажмите кнопку "многоточие". Появится диалоговое окно **Открыть**:



6. Найдите приложение, затем нажмите **Открыть**. Снова появится диалоговое окно **Свойства приложения**:



7. Нажмите стрелку поля **Стиль запуска** и выберите требуемый стиль запуска приложения из WindowMaker.
8. Нажмите **ОК**. Приложение добавляется в окно Менеджера приложения под веткой **Приложения**. Теперь это приложение можно запустить в любой момент из WindowMaker.

Панели инструментов WindowMaker

Инструменты на панели инструментов WindowMaker сгруппированы по типу их функций. Например, панель инструментов **Монтаж** содержит инструменты, которые могут использоваться для быстрого запуска большинства команд из меню **Монтаж**.

Если задержать курсор на кнопке инструмента, всплывет подсказка, объясняющая назначение инструмента. Например:



Работа с перемещаемыми/закрепляемыми панелями инструментов

Панели инструментов WindowMaker могут быть "перемещаемыми и закрепленными". Это значит, что любую панель инструментов можно переместить из ее "закрепленного" положения по умолчанию и снова "закрепить" у любого края окна WindowMaker или в стандартном положении в верхней части окна.

Закрепленные панели инструментов можно переместить в любое место окна. Когда панель инструментов находится в перемещаемом режиме, у нее виден заголовок, и можно изменить ее размеры.

☞ Менеджер приложения также может закрепляться и перемещаться где угодно внутри окна, и в перемещаемом режиме его размер можно изменять так же, как у любой другой панели инструментов.

☞ Более подробную информацию о Менеджере приложения можно найти в разделе "[Менеджер приложения](#)".

➤ Как переместить закрепленную панель инструментов в окне:

1. Нажмите на двойную вертикальную полосу или на пустом пространстве закрепленной панели инструментов.
2. Держите нажатой левую кнопку мыши во время перемещения панели инструментов от края окна, от участка панелей инструментов или от края окна WindowMaker.
3. Переместите панель инструментов к другому краю окна или в другое положение в участке панелей инструментов.

☞ Если перемещать горизонтально закрепленную панель инструментов к левому или правому краю окна WindowMaker, она автоматически примет вертикальный размер по умолчанию при закреплении у края. Точно так же, если перемещать вертикально закрепленную панель инструментов к верхнему или нижнему краю окна, она автоматически примет горизонтальный размер по умолчанию при закреплении у края.

4. Отпустите кнопку мыши. Панель инструментов будет закреплена в новом положении.

☞ Когда панель инструментов находится в закрепленном режиме, нельзя изменить ее размер и получить доступ к контекстному меню по правой кнопке.

➤ Как показать/скрыть закрепленную панель инструментов:

1. В меню **Вид** выберите имя панели инструментов. (При самом первом запуске WindowMaker по умолчанию отображаются все панели инструментов.)
2. Повторите шаг 1, чтобы выполнить обратное действие.

- ☞ Когда вы показываете ранее скрытую панель инструментов, она появляется в том месте окна, где была последний раз закреплена.

➤ **Как переместить закрепленную панель инструментов:**

1. Нажмите на двойную вертикальную полосу или на пустом пространстве закрепленной панели инструментов.
2. Держите нажатой кнопку мыши во время перемещения панели инструментов из закрепленного положения на новое место внутри окна WindowMaker.
3. Отпустите кнопку мыши. Панель инструментов примет следующий вид:



- ☞ Когда панель инструментов находится в перемещаемом режиме, можно изменить ее размер.

Когда перемещаемая панель инструментов закрепляется у левого или правого края окна WindowMaker, она автоматически принимает вертикальный размер по умолчанию. Точно так же, если переместить ее в область панелей инструментов в верхней части окна WindowMaker или к нижнему краю окна, она автоматически принимает горизонтальный размер по умолчанию.

То же самое происходит при закреплении перемещаемой панели инструментов, у которой был изменен размер. Однако, если панель инструментов снова переместить в окне, она восстановит размеры предыдущего перемещаемого состояния.

➤ **Как изменить размер перемещаемой панели инструментов:**

1. Поставьте курсор на любой край панели инструментов. Курсор примет форму двунаправленной стрелки.
2. Нажмите на край левой кнопкой мыши и, не отпуская кнопку, перемещайте курсор, изменяя размер панели инструментов.

- ☞ При перемещении мыши появится окно, показывающее размер панели инструментов, который она примет после того, как будет отпущена кнопка мыши. Например:



3. Отпустите кнопку мыши, когда панель примет нужный размер.
- ☞ При нажатии правой кнопкой на строку заголовка перемещаемой панели инструментов появляется меню, отображающее команды, применимые к этой панели инструментов.

- ☞ Более подробную информацию об этом меню можно найти в разделе ["Контекстно-зависимые меню"](#).

➤ **Как скрыть/показать перемещаемую панель инструментов:**

1. Чтобы скрыть перемещаемую панель инструментов, в меню **View** выберите имя панели инструментов или нажмите правой кнопкой на ее строке заголовка, затем нажмите **Скрыть** в появившемся меню.

- ☞ Чтобы быстро скрыть панель инструментов, нажмите **☒** на строке ее заголовка.

- Чтобы показать скрытую перемещаемую панель инструментов, в меню **View** выберите имя панели инструментов.

☞ Панель инструментов снова появится в предыдущем положении и в первоначальном размере.

➤  **Как скрыть сразу все панели инструментов:**

- В меню **Вид** выберите **Скрыть все** или нажмите кнопку **Скрыть/показать все** на панели инструментов **Вид**. Все панели инструментов и Менеджер приложения исчезнут из окна.

- Повторите шаг 1, чтобы показать их снова.

☞ В меню **Вид** перед названиями всех отображаемых панелей инструментов стоит "галочка".

Следующий раздел кратко описывает каждую панель инструментов WindowMaker и содержащиеся в них инструменты.

Панель инструментов Основная

На панели инструментов **Основная** сгруппированы инструменты, выполняющие большинство команд управления окнами, которые располагаются в меню **Файл**, и инструменты управления буфером обмена Microsoft Windows из меню **Правка**:



☞ При нажатии правой кнопкой мыши на пустое пространство открытого окна или нажатии правой кнопкой на имени окна в группе **Окна** в Менеджере приложения появляется меню, содержащее большинство тех же самых команд.

☞ Более подробную информацию о меню, вызываемых по правой кнопке, можно найти в разделе "[Контекстно-зависимые меню](#)".

Кнопка	Описание
	Выполняет команду Новое окно из меню Файл , открывая диалоговое окно Свойства окна для создания нового окна.
	Выполняет команду Открыть окно из меню Файл , открывая диалоговое окно Открыть окна с перечнем имен существующих окон, которые можно открыть.
	Выполняет команду Закреть окно из меню Файл , открывая диалоговое окно Закреть окна с перечнем всех открытых окон.
	Выполняет команду Сохранить окно из меню Файл , открывая диалоговое окно Сохранить окна с перечнем имен всех открытых окон, содержимое которых было изменено со времени последнего сохранения.
	Автоматически сохраняет все открытые в данный момент окна, измененные с момента последнего сохранения. Этот инструмент не запрашивает подтверждения для каждого окна в отдельности. Все измененные окна сохраняются автоматически.
	Выполняет команду Дублировать выделение из меню Правка , дублируя выбранный(е) в окне объект(ы).
	Выполняет команду Вырезать в буфер обмена из меню Правка , вырезая выбранный(е) в окне объект(ы) и копируя его(их) в буфер обмена Windows.
	Выполняет команду Копировать в буфер обмена из меню Правка , копируя выбранный(е) в окне объект(ы) и копируя его(их) в буфер обмена Windows. (Копируемые объекты не стираются из окна.)

Кнопка	Описание
	Выполняет команду Вставить из буфера обмена из меню Правка для вставки объекта, скопированного или вырезанного в буфер обмена. (Курсор принимает форму точки вставки. Нажмите на то место в окне, куда нужно вставить объект.)
	Выполняет команду Отменить из меню Правка , производя откат (отмену) последнего действия или команды, примененной к объекту.
	Выполняет команду Повторить из меню Правка , восстанавливая (снова применяя к объекту) последнее отмененное действие или команду.

Примечание. По умолчанию число уровней отмены/повтора операции равно 10. Можно увеличить **уровни отмены** до 25 в диалоговом окне **Свойства WindowMaker**. Для доступа к этому диалоговому окну дважды нажмите **WindowMaker** под веткой **Настройка** в Менеджере приложения или выберите **Настройка** в меню **Сервис**, а затем нажмите **WindowMaker** в подменю.

	Выполняет команду Печать из меню Файл , открывая диалоговое окно Печать из WindowMaker , используемое для печати информации о базе данных, окнах и сценариях.
---	--

Панель инструментов Мастера/ActiveX

По умолчанию панель инструментов **Мастера/ActiveX** содержит единственный инструмент, используемый для доступа к диалоговому окну **Выбор мастера**. Однако, на эту панель инструментов можно добавить любой другой установленный мастер или элемент ActiveX. Например:



Кнопка	Описание
	Отображает диалоговое окно Выбор мастера , позволяющее выбрать мастер для размещения в окнах.

Панель инструментов форматирования

На панели инструментов **Форматирования** сгруппированы инструменты, выполняющие большинство команд форматирования объектов, находящихся в меню **Текст**. Здесь также имеются инструменты цветовой палитры для выбора цветов линии, текста, заливки, фона и прозрачного объекта.



Кнопка	Описание
	Выполняет команду Шрифт из меню Текст , открывая диалоговое окно Шрифт , используемое для выбора шрифта, его стиля и размера.
	Выполняет команду Полужирный из меню Текст , применяя стиль полужирный к одной или многим текстовым строкам и полям с числовыми значениями.
	Выполняет команду Курсив из меню Текст , применяя стиль <i>курсив</i> к одной или многим текстовым строкам и полям с числовыми значениями.
	Выполняет команду Подчеркивание из меню Текст , применяя стиль подчеркивание к одной или многим текстовым строкам и полям с числовыми значениями.

Кнопка	Описание
	Выполняет команду Уменьшить шрифт из меню Текст для уменьшения размера шрифта. Для выполнения этой команды нужно выделить текстовую строку и нажать данную кнопку на панели инструментов Текст .
	Выполняет команду Увеличить шрифт из меню Текст для увеличения размера шрифта. Для выполнения этой команды нужно выделить текстовую строку и нажать данную кнопку на панели инструментов Текст .
	Выполняет команду Выравнивание по левому краю из меню Текст , выравнивая по левому краю выделенные текстовые строки и поля с числовыми значениями.
	Выполняет команду Выравнивание по центру из меню Текст , размещая по центру выделенные текстовые строки и поля с числовыми значениями.
	Выполняет команду Выравнивание по правому краю из меню Текст , выравнивая по правому краю выделенные текстовые строки и поля с числовыми значениями.
	Открывает цветовую палитру, используемую для выбора цвета линейного объекта или контура объекта.
	Открывает цветовую палитру, используемую для выбора цвета заливки объекта.
	Открывает цветовую палитру, используемую для выбора цвета текстового объекта.
	Открывает цветовую палитру для выбора цвета фона окна.
	Открывает цветовую палитру для выбора прозрачного фона растрового объекта.

Панель инструментов рисования объекта

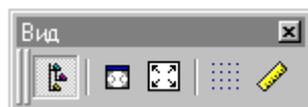
На панели инструментов **рисования объекта** сгруппированы все инструменты, используемые как для рисования простых графических объектов, таких как прямоугольники, эллипсы, линейные или текстовые объекты, так и сложных объектов, таких как графы реального времени, архивные графы, растровые и 3-х мерные кнопки с надписями:



Кнопка	Описание
	Режим выбора, используемый для выделения объектов в окне.
	Инструмент для рисования прямоугольников или квадратов.
	Инструмент для рисования прямоугольников или квадратов с округленными углами.
	Инструмент для рисования эллипсов или окружностей.
	Инструмент для рисования линий под любым углом.
	Инструмент для рисования горизонтальных или вертикальных линий.
	Инструмент для рисования ломанных линий.
	Инструмент для рисования многоугольников.
	Инструмент для ввпечатывания текстовых объектов.
	Инструмент для рисования растрового контейнера для вставки растровых изображений непосредственно из буфера обмена Windows или одного из следующих типов файлов: .BMP, .JPG, .PCX или .TGA.
	Инструмент для рисования трендов реального времени.
	Инструмент для рисования архивных трендов.
	Инструмент для рисования 3-х мерных кнопок с надписями.

Панель инструментов вида

На панели инструментов **Вид** сгруппированы инструменты, выполняющие большинство команд, которые располагаются в меню **Вид**. Эти команды используются для управления состоянием окна WindowMaker.



Кнопка	Описание
	Включает и выключает команду Менеджер приложения в меню Вид , позволяя показать/скрыть Менеджер приложения.
	Включает и выключает команду Скрыть все в меню Вид , позволяя скрыть/показать все закрепленные панели инструментов. Когда этот режим активен, общий размер окна WindowMaker остается неизменным. Чтобы вернуться к нормальному режиму, нажмите кнопку Скрыть/Восстановить все на перемещаемой панели инструментов Вид или нажмите Скрыть все в меню

Кнопка	Описание
--------	----------

	Вид.
--	-------------

	<ul style="list-style-type: none"> В режиме "скрыть все" все перемещаемые панели инструментов видны, а панель инструментов Вид автоматически перемещается на верх окна WindowMaker. Если закрепить одну из перемещаемых панелей в режиме "скрыть все", этот режим автоматически прекращает действовать.
--	---



	<ul style="list-style-type: none"> В полноэкранном режиме все программные компоненты WindowMaker скрытаны, за исключением открытых окон и перемещаемых панелей инструментов. Панель инструментов Вид автоматически перемещается к верху окна WindowMaker.
--	---

В полноэкранном режиме координаты клиентской области остаются неизменными. Например, верхняя левая координата равна 0,0. Полноэкранный режим автоматически выставляет координаты после увеличения клиентской области, скрывает строку заголовка и строку меню, и корректирует клиентскую область, имитируя полноэкранный режим View.



	<ul style="list-style-type: none"> Если режим Показать сетку не выбран в диалоговом окне Свойства WindowMaker, данный инструмент не производит никакого эффекта.
--	---



☞ Более подробную информацию о линейке можно найти в разделе "[Линейка WindowMaker](#)".

Панель инструментов монтажа

На панели инструментов **монтажа** сгруппированы инструменты, выполняющие большинство команд компоновки объектов, находящихся в меню **Монтаж**:



Далее кратко описывается каждый инструмент:

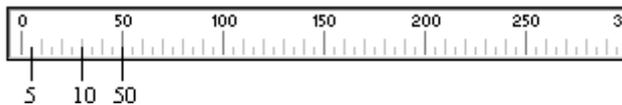
Кнопка	Описание
	Выполняет команду Выравнивание по левому краю в подменю Монтаж/Выравнивание . Выравнивает левый край всех выделенных объектов по левому краю объекта, который расположен левее всех других:
	Выполняет команду Выравнивание по центру в подменю Монтаж/Выравнивание . Выравнивает все выделенные объекты по вертикальной линии в центре группы объектов:
	Выполняет команду Выравнивание по правому краю в подменю Монтаж/Выравнивание . Выравнивает правый край всех выделенных объектов по правому краю самого правого объекта группы:
	Выполняет команду Выравнивание по верхнему краю в подменю Монтаж/Выравнивание . Выравнивает верхний край всех выделенных объектов по верхнему краю самого высокого объекта группы:
	Выполняет команду Выравнивание по середине в подменю Монтаж/Выравнивание . Выравнивает середину всех выделенных объектов по середине группы.
	Выполняет команду Выравнивание по нижнему краю в подменю Монтаж/Выравнивание . Выравнивает нижний край всех выбранных объектов по нижнему краю самого нижнего из этих объектов.
	Выполняет команду Выравнивание по центральным точкам в подменю Монтаж/Выравнивание . Выравнивает середину всех выделенных объектов по середине группы:
	Выполняет команду На задний план из меню Монтаж , размещая все выбранные объекты позади всех невыбранных.
	Выполняет команду На передний план из меню Монтаж , размещая все выбранные объекты впереди всех невыбранных.
	Выполняет команду Распределить по горизонтали из меню Монтаж , распределяя выбранные объекты по горизонтали между самым левым и самым правым выбранными объектами.
	Выполняет команду Распределить по вертикали из меню Монтаж , равномерно распределяя все выбранные объекты по вертикали между самым верхним и самым нижним выбранными объектами.
	Выполняет команду Собрать символ из меню Монтаж , объединяя несколько объектов в одно целое, называемое символом..
	Выполняет команду Разобрать символ из меню Монтаж , разбивая символ на независимые компоненты..
	Выполняет команду Собрать ячейку из меню Монтаж , объединяя несколько объектов в одно целое, называемое ячейкой. При комбинировании нескольких ячеек в одну каждая отдельная ячейка сохраняется в оригинальном виде, и при разборке комбинированной ячейки восстанавливаются первоначальные ячейки..
	Выполняет команду Разобрать ячейку из меню Монтаж , разбивая ячейку на компоненты. При комбинировании нескольких ячеек в одну каждая отдельная ячейка сохраняется в оригинальном виде, и при разборке комбинированной ячейки восстанавливаются первоначальные ячейки..

Кнопка	Описание
	Выполняет команду Повернуть по часовой стрелке из меню Монтаж , поворачивая выбранные объекты на 90 градусов по часовой стрелке.
	Выполняет команду Повернуть против часовой стрелки из меню Монтаж , поворачивая выбранные объекты на 90 градусов против часовой стрелки.
	Выполняет команду Отразить сверху вниз из меню Монтаж , переворачивая выбранные объекты по горизонтали.
	Выполняет команду Отразить слева направо из меню Монтаж , переворачивая выбранные объекты по вертикали.
	Включает функцию Изменить размеры объекта из меню Правка , позволяя изменить форму многоугольника или ломанной линии.

Линейка WindowMaker

Для точного выравнивания объектов внутри окна WindowMaker можно использовать линейку.

Малые деления линейки удалены друг от друга на 5 пикселей. Средние - на 10 пикселей. Крупные нумерованные деления - на 50 пикселей. Например:



Приращение расстояния в 10 и 50 пикселей эквивалентно дистанции в пикселях, на которую перемещается выбранный объект, когда вы, удерживая клавишу SHIFT или CTRL, нажимаете клавиши перемещения курсора вверх, вниз, вправо или влево.

Например, чтобы переместить объект ровно на 10 пикселей, нужно, удерживая клавишу SHIFT, нажать один раз клавишу-стрелку. Чтобы переместить объект ровно на 50 пикселей, нажмите клавишу-стрелку одновременно с CTRL.

☞ Когда объект выбран, и вы нажимаете только клавишу курсора, объект перемещается на 1 пиксель за одно нажатие.

Эти функции помогают произвести точное выравнивание и корректировку положения объектов.

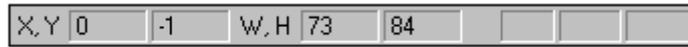
☞ Более подробную информацию об использовании клавиш курсора можно найти в разделе "[Перемещение объектов с помощью клавиш курсора](#)".

➤  **Как показать/скрыть линейку:**

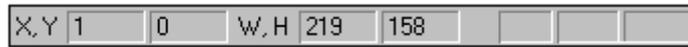
1. В меню **Вид** нажмите **Линейка** или нажмите инструмент линейки на панели инструментов **Вид**.
2. Повторите шаг 1, если нужно скрыть линейку.

Строка статуса WindowMaker

Когда вы выбираете в окне объект, строка статуса WindowMaker показывает координаты X и Y верхнего левого угла объекта, а также высоту и ширину объекта в пикселях. Например:



При выборе нескольких объектов строка состояния отображает координату (X) крайнего слева объекта и координату (Y) крайнего сверху объекта. Также отображаются ширина и высота всей группы объектов. Например:



При нажатии на незанятую область окна отображаются координаты X и Y текущего положения курсора в окне. Например:



➤ **Как показать/скрыть строку статуса:**

1. В меню **Вид** нажмите **Строка статуса**.
2. Повторите шаг 1, чтобы скрыть **строку статуса**.

Цветовая палитра WindowMaker

Настраиваемая цветовая палитра поддерживает 16,7 млн. цветов. (Поддержка цветов зависит только от используемой видеокарты.) По умолчанию, палитра содержит богатый набор цветов. При необходимости можно создать свою собственную палитру. Собственную палитру можно загрузить и экспортировать в цветовую палитру WindowMaker.

Использование стандартной палитры цветов

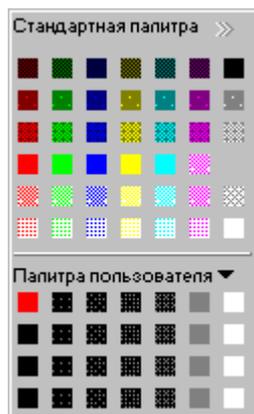
Цветовая палитра WindowMaker используется для окраски статических и динамических свойств таких объектов, как линия, прямоугольник, округлый прямоугольник, эллипс, ломаная линия, многоугольник и текст. Она также позволяет выбрать цвет фона для окна и цвет прозрачного слоя рисунков, чтобы были видны объекты за рисунком.

☞ Более подробную информацию, касающуюся прозрачных растровых изображений, можно найти в [главе 2, "Использование WindowMaker"](#).

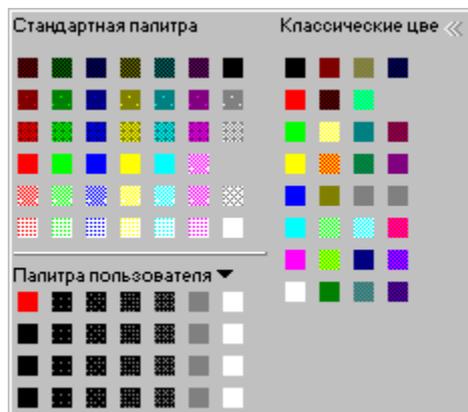
Цветовая палитра появляется всякий раз, когда вы нажимаете цветной квадрат в диалоговом окне или нажимаете инструменты управления цветом для назначения цветов линии, заливке или тексту выбранного объекта.

➤ Как использовать стандартную палитру цветов:

1. Чтобы выбрать стандартный цвет, нажмите на цветное поле в участке **Стандартная палитра**. (Цветовая палитра закроется, и объект будет окрашен выбранным цветом.)



2. Чтобы выбрать один из 32 классических цветов InTouch (цветов палитры в версиях, предшествовавших InTouch 7.0), нажмите >> в правом углу. Появится палитра **Классические цвета**:

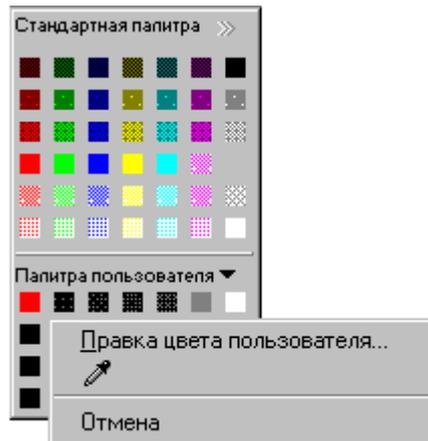


Создание цветовой палитры пользователя

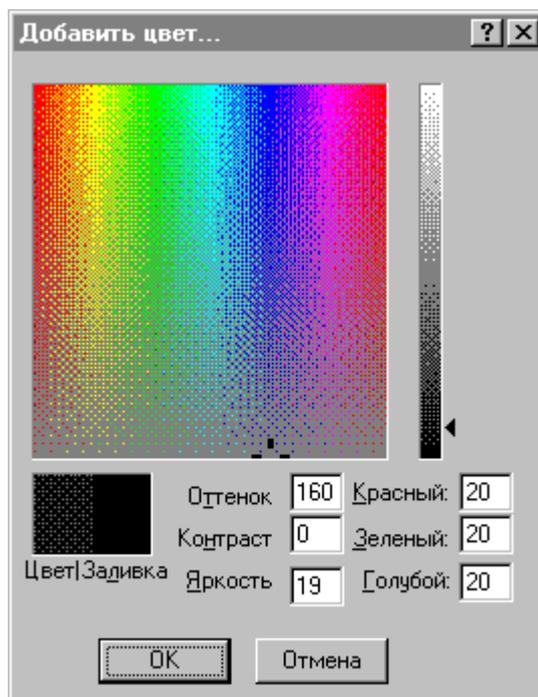
Цветовая палитра WindowMaker позволяет создать и использовать нестандартные цвета. Можно также импортировать палитры, созданные в других приложениях, и добавлять их к стандартной палитре. Созданные пользователем палитры можно экспортировать в другие приложения.

➤ **Как создать пользовательский цвет:**

1. Откройте цветовую палитру.
2. Нажмите правой кнопкой на один из пустых квадратиков сектора **Палитра пользователя** в окне цветовой палитры. Появится следующее меню:



3. Выберите **Правка цвета пользователя**. Появится диалоговое окно **Добавить цвет**:



- Затем нажмите в любом месте матрицы, используя ползунок в правой части диалогового окна для настройки характеристик цвета.

🔗 **Оттенок, Контраст, Яркость**

Сочетание оттенка, контраста и яркости можно использовать для регулировки цвета.

Оттенок - это положение цветового круга, где 0 - красный, 60 - желтый, 120 - зеленый, 180 - бирюзовый, 200 - малиновый и 240 - синий. Контраст - это насыщенность выбранного оттенка с максимальным значением 240.

Яркость - это яркость цвета. При изменении любой из этих характеристик соответственно изменятся значения красного, зеленого и синего составляющих цвета.

Самый простой способ поэкспериментировать с различными цветами - удерживая кнопку мыши, перемещать курсор по цветовой матрице.

Красный, зеленый, синий

Для назначения любого цвета может использоваться любое сочетание оттенка, контраста и яркости. Результат изменения этих значений отображается на цветовой матрице. При изменении любого из этих значений соответственно изменятся значения оттенка, контраста и яркости.

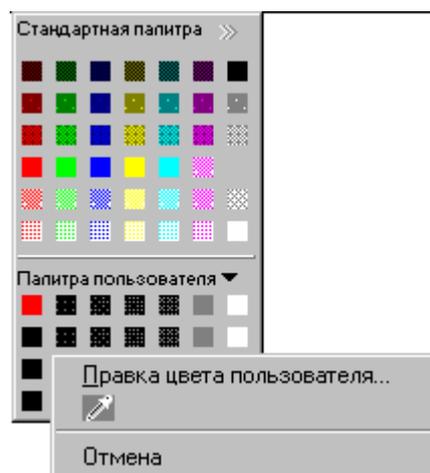
Если Вы определяете цвет, используя шкалы **Оттенок, Контраст, Яркость** или **Красный, Зеленый, Синий**, то результирующий цвет можно просмотреть в поле **Цвет|заливка**, чтобы понять, насколько он соответствует вашему желанию.

Поле **Цвет** (слева) показывает соотношение белого и черного в созданном цвете. Поле **Заливка** (справа) показывает, как будет выглядеть цвет, если выбрать 100% цвета без белого и черного. Для настройки цвета используйте ползунков с правого края диалогового окна. Чтобы задать 100% цвета без белого и черного, нажмите ALT+O.

- Нажмите **ОК**. Выбранный цвет будет помещен в квадратик, который до этого был нажат в цветовой палитре.

➤ **Как скалькировать пользовательский цвет:**

- Откройте цветовую палитру.
- Нажмите правой кнопкой на один из пустых квадратиков сектора **Палитра пользователя** в окне цветовой палитры. Появится следующее меню:



- Нажмите на инструмент "пипетка", затем нажмите на цвет, который нужно добавить в сектор **Палитра пользователя**. Таким способом можно выбрать любой цвет в любом месте окна WindowMaker или вообще за пределами окна WindowMaker. Это прежде всего полезно при создании прозрачных рисунков.

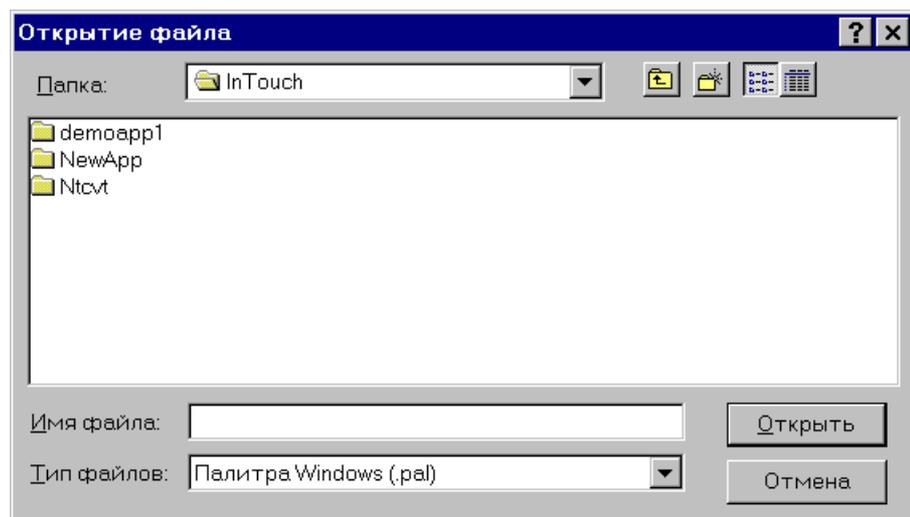
☞ Более подробную информацию о создании прозрачных рисунков можно найти в главе 2, "Использование WindowMaker".

➤ **Как импортировать пользовательскую палитру:**

1. Откройте цветовую палитру.
2. Нажмите на стрелку **Палитра пользователя**. Появится следующее меню:



3. Нажмите **Загрузить палитру**. Появится стандартное диалоговое окно **Открыть**:



4. Найдите и выберите файл палитры (.PAL), затем нажмите кнопку **Открыть** или дважды нажмите на имя файла. Цвета этой палитры будут загружены в сектор **Палитра пользователя**.

➤ **Как экспортировать пользовательскую палитру:**

1. Откройте цветовую палитру.
2. Нажмите стрелку **Палитра пользователя**, затем нажмите **Экспорт палитры** в меню, изображенном выше.
3. Появится стандартное диалоговое окно **Сохранить как**. Выберите имя для файла палитры и нажмите кнопку **Сохранить**.

☞ Файлы палитры должны сохраняться с расширением .PAL.

Контекстно-зависимые меню

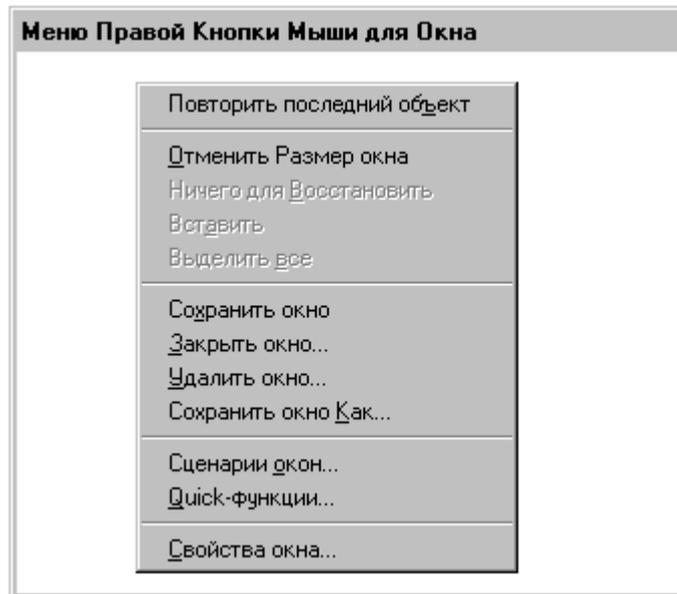
InTouch поддерживает нажатие правой кнопкой мыши для вызова меню с наиболее часто используемыми командами для окон и графических объектов. Также поддерживаются контекстно-зависимые меню с командами, применимыми к выделенному тексту в диалоговом окне, текстовому полю, тэгу связи анимации, полю выражения или окну сценария. Вместо того, чтобы искать нужную команду в

стандартных меню, можно просто нажать правой кнопкой на окно, объект, текстовое поле, группу или члена группы в окне Менеджера приложения.

Примечание. Для того, чтобы отключить действие правой кнопки мыши, добавьте строку **oldrightmousebehavior=1** в файл INTOUCH.INI.

➤ **Как вызвать контекстное меню окна:**

1. Нажмите правой кнопкой в пустом месте окна. Появится следующее меню:

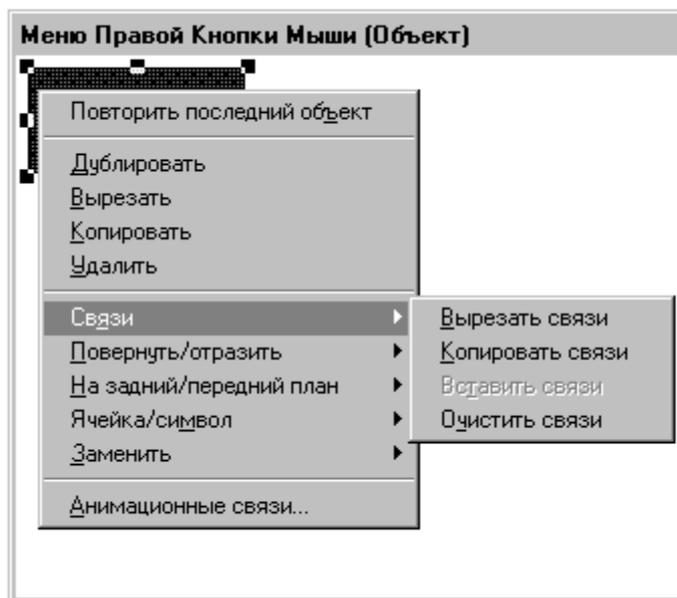


2. Нажмите на команду, которую хотите использовать в меню.

Примечание. Команды, не применимые к текущему состоянию окна, будут неактивными.

➤ **Как вызвать контекстное меню графического объекта:**

1. Нажмите правой кнопкой на объект в окне. Появится следующее меню:



2. Нажмите на команду, которую хотите использовать в меню.

☞ Если для этой команды существует "подменю", будет отображаться стрелка. Чтобы выбрать команду в подменю, укажите команду в меню, изначально вызванном по правой кнопке, затем нажмите на команду в подменю, которую хотите применить к данному объекту.

Примечание. Команды, не применимые к текущему состоянию окна, будут неактивными.

➤ **Как вызвать контекстное меню текста в диалоговом окне:**

1. Нажмите правой кнопкой на текстовое поле в любом диалоговом окне WindowMaker. Появится следующее меню:

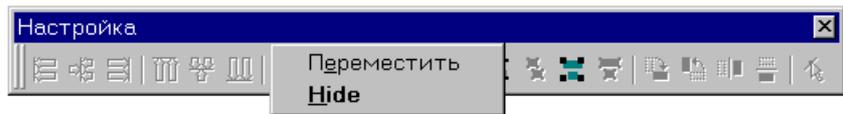


2. Нажмите команду, которую нужно применить к выбранному тексту.

Примечание. Команды, не применимые к текущему состоянию текста, будут неактивными. Команда **Выбрать все** станет активной, если текст не выделен или выделен не полностью.

➤ **Как вызвать контекстное меню перемещаемой панели инструментов:**

1. Нажмите правой кнопкой на заголовок перемещаемой панели инструментов. Появится следующее меню:

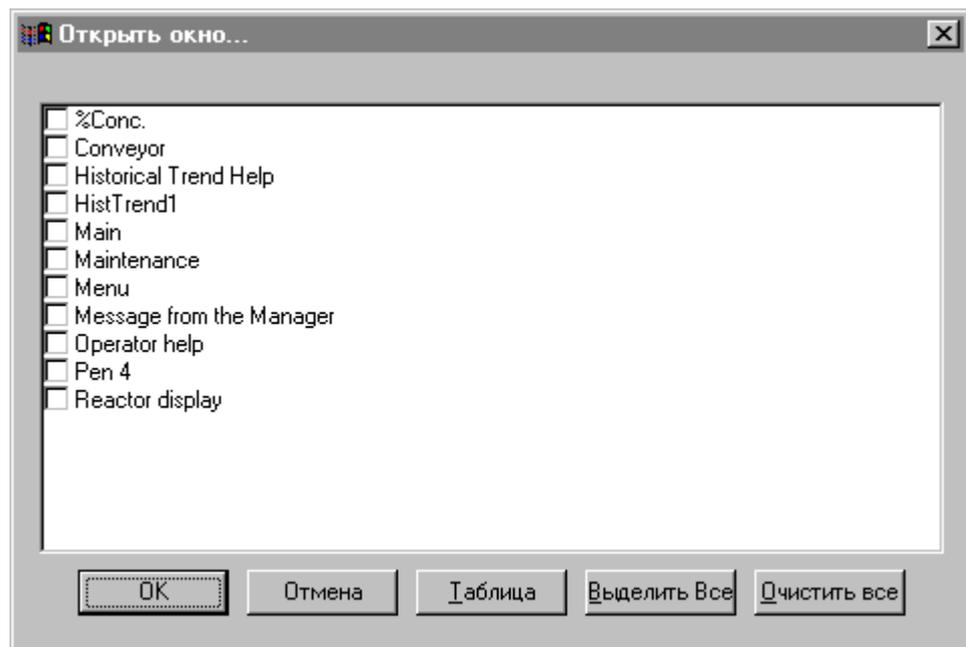


2. Нажмите в меню команду, которую нужно применить к панели инструментов.

Общие свойства диалоговых окон

Когда вы открываете, сохраняете, закрываете, удаляете или дублируете окно, используя команды меню **Файл** WindowMaker, используемые при этом диалоговые окна очень похожи и имеют много общих особенностей. Чтобы избежать избыточности в описании тех или иных действий, в этом разделе поясняются общие свойства диалоговых окон.

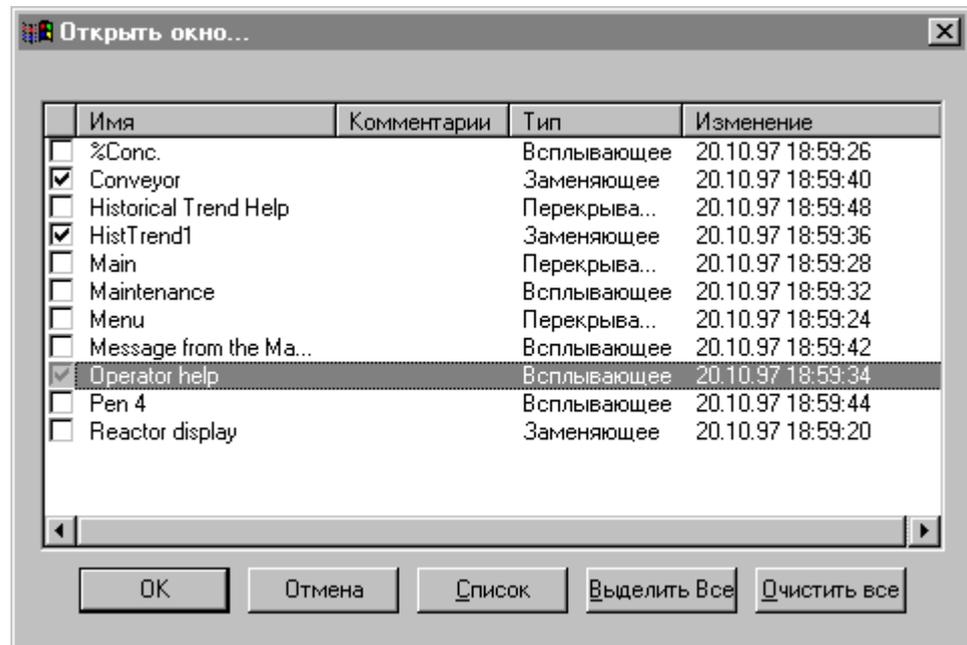
При нажатии правой кнопкой на пустую область открытого окна, или выборе команд **Открыть**, **Сохранить**, **Закрывать**, **Удалить** или **Сохранить** как в меню **Файл**, соответствующее диалоговое окно, открываемое по умолчанию для выбранной команды, будет представлять собой "просмотр списка". Это означает, что имена всех окон, к которым применима выбранная команда, появятся в последовательном порядке. Например:



Примечание. Когда число имен окон превысит размер списка по умолчанию, появится горизонтальная полоса прокрутки.

Нажмите кнопку **Таблица**, чтобы перейти от просмотра списка к просмотру детальных свойств.

При выборе просмотра подробной информации все окна и подробная информация о них отображается в нескольких колонках. Отображаемые подробности включают любые комментарии об окне, введенные разработчиком приложения в диалоговом окне **Свойства окна**, тип окна, дата и время последнего изменения. Например:



Примечание. При детальном просмотре можно выбрать любое неоткрытое окно, нажав на любую часть строки, а не только на поле флажка. (Будет выделена вся строка.) Повторное нажатие на выделенном окне отменяет выбор.

Когда число имен окон превысит размер списка по умолчанию, также появится вертикальная полоса прокрутки.

Чтобы отсортировать список по типу подробностей, нажмите соответствующий заголовок колонки. Последовательности сортировки при подробном просмотре:

- **Имя** - в алфавитном порядке
- **Комментарии** - в алфавитном порядке
- **Тип** - Перекрывающее, Заменяющее, затем Всплывающее
- **Изменение** - с самой ранней даты/времени (наверху) до самой последней (внизу)

☞ При каждом нажатии на заголовок колонки порядок сортировки списка будет переключаться с возрастания на убывание. Например, если список в текущий момент отсортирован в порядке возрастания, то при нажатии на заголовок колонки, список будет пересортирован в порядке убывания по выбранной колонке.

Чтобы вернуться к отображению списка по умолчанию, нажмите на небольшое поле с левой стороны заголовка колонки.

Для изменения ширины колонки поместите курсор над вертикальной линией, разделяющей заголовки колонок. Когда курсор примет форму "I", нажмите и перетащите заголовок на требуемую ширину колонки.

☞ Для автоподбора ширины колонки дважды щелкните на правом вертикальном разделителе колонки.

Чтобы открыть выбранное окно, нажмите **ОК**.

Чтобы отменить выбор и закрыть диалоговое окно, нажмите **Отмена**.

Для возврата к виду "просмотра списка" нажмите **Список**.

Для выбора всех перечисленных окон нажмите **Выделить все**.

Чтобы отменить выбор всех окон, нажмите **Очистить все**.

Приемы работы с мышью

Двойное нажатие на любом объекте или символе автоматически выполняет команду **Анимационные связи** (меню **Сервис**) в отношении выбранного объекта или символа.

☞ Более подробную информацию о связях анимации можно найти в [главе 5, "Связи анимации"](#).

Двойное нажатие в пустом поле ввода выражения в диалоговом окне назначения связи запускает Броузер тэгов, в котором приводится список всех тэгов, определенных в словаре тэгов приложения.

Двойное нажатие после точки (.) в поле ввода выражения в диалоговом окне назначения связи отображает диалоговое окно **Выберите имя поля**, содержащее глобальный список всех **.полей** тэгов.

Двойное нажатие на тэге в связи анимации тэга или выражения открывает определение тэга в словаре тэгов.

Двойное нажатие на имени родительского шаблона супертэга в тэге или выражении анимации открывает диалоговое окно подробностей словаря тэгов для тэгов, являющихся членами данного супертэга.

☞ Дополнительные сведения о броузере тэгов и **.полях** тэгов можно найти в [главе 4, "Словарь тэгов"](#).

При нажатии правой кнопкой на пустой области открытого окна, текстовом поле любого диалогового окна WindowMaker или на графическом объекте отобразится меню с командами, которые можно применить к окну, тексту или объекту. При нажатии правой кнопкой на строку заголовка перемещаемой панели инструментов появляется меню, отображающее команды, применимые к этой панели инструментов.

Комбинации горячих клавиш

InTouch предоставляет различные комбинации нажатий клавиш и мыши для выполнения часто используемых функций. Если для команды меню имеется комбинация горячих клавиш, она отображается в меню справа от команды. Кроме того, любую команду можно выполнить комбинацией из трех клавиш, начинающейся с клавиши ALT. Вторая клавиша в комбинации - это подчеркнутый символ в названии меню, а третья - подчеркнутый символ в названии команды.

Например, можно выполнить команду **Создать окно** из меню **Файл**, используя последовательность ALT + FN.

Чтобы выполнить команду контекстного меню, нажмите подчеркнутый в названии команды символ.

Чтобы выполнить команды в подменю, следует нажать трехклавишную комбинацию. Например, чтобы выполнить команду **Выравнивание по центру** в подменю **Монтаж/Выравнивание**, необходимо нажать ALT + AAC или CTRL+F5

Монтаж			
На <u>з</u> адний план	F9		
На <u>п</u> ередний план	Shift+F9		
В ыравнивание		По левому краю	Ctrl+F3
		По центру	Ctrl+F5
		По правому краю	Ctrl+F7
Распределить по <u>г</u> оризонтали	Ctrl+H	По <u>в</u> ерхнему краю	Ctrl+F4
Распределить по <u>в</u> ертикали		По <u>с</u> ередине	Ctrl+F6
		По <u>н</u> ижнему краю	Ctrl+F8
		По <u>ц</u> ентральным <u>т</u> очкам	Ctrl+F9

Примечание. При выборе команды меню, за которой следует многоточие (...), появляется диалоговое окно, в котором следует выбрать или ввести дополнительную информацию для завершения команды.

Перемещение объектов с помощью клавиш курсора

В WindowMaker можно нажимать клавиши-стрелки вверх, вниз, влево и вправо, чтобы переместить выбранный объект или группу объектов в соответствующую сторону на один пиксель за каждое нажатие. Эти функции помогают произвести точное выравнивание и корректировку положения объектов. Чтобы переместить объект ровно на 10 пикселей, нужно, удерживая клавишу SHIFT, нажать один раз клавишу-стрелку. Чтобы переместить объект ровно на 50 пикселей, нужно, удерживая клавишу CTRL, нажать один раз клавишу-стрелку.

При нажатии клавиш-стрелок в WindowViewer действует алгоритм перехода от одного сенсорного объекта к другому. Например, клавиша стрелки влево выполняет движение влево на расстояние, равное высоте выбранного объекта. Если на этом пути встречается другой сенсорный объект, этот объект попадает в фокус и становится текущим выбранным объектом. Если ни одного объекта слева не встречается, путь курсора пересекает левый край экрана и продолжает движение с правого края экрана. Если справа не встречаются никакие объекты, выбранным остается исходный объект.

Все клавиши-стрелки действуют аналогично. Клавиши стрелок вверх и вниз используют ширину выбранного объекта за расстояние перемещения.

☞ Если известно, что будущий пользователь приложения будет использовать для перемещения по окну только клавиши-стрелки, необходимо аккуратно продумать расположение объектов в окне, чтобы они имели пересекающиеся маршруты.

В WindowViewer для перехода между объектами в окне можно также использовать клавишу TAB. (Однако очередность табуляции не гарантируется.)

Тщательно разрабатывая приложение и понимая как работают клавиши управления курсором, можно создать приложения, управляемые без помощи мыши.

Использование справочной системы WindowMaker

WindowMaker поддерживает использование контекстно-зависимой справки следующим образом:

- Для вызова справки по открытому диалоговому окну нажмите клавишу F1. Появится соответствующий раздел справочной системы.
- Для вызова справки по функциям Quick-сценариев в окне редактора сценариев нажмите **Справка** или в меню **Вставка** выберите **Функции**, затем **Справка**. Появится диалоговое окно с перечнем всех имеющихся функций сценариев. Нажмите на функцию, по которой требуется справка. Появится раздел справки по выбранной функции.

- Чтобы получить информацию о программном обеспечении InTouch, например, об используемой версии, серийном номере и сроке действия лицензии, нажмите **О WindowMaker** в меню **Справка**. Появится диалоговое окно **О программе InTouch**:



Нажмите **View License** для запуска утилиты просмотра лицензии, позволяющей получить информацию о лицензии на FactorySuite.

- 📖 Более подробную информацию о лицензировании можно найти в *Руководстве администратора системы FactorySuite*.

Работа с WindowMaker

Путем использования различных свойств WindowMaker и WindowViewer можно настроить функции и окончательный внешний вид разрабатываемого приложения. Например, можно задать, какие меню будут доступны в WindowViewer, добавить название организации в строку заголовка приложения и т.д.

В этой главе описываются процедуры настройки, предусмотренные в программах WindowMaker и WindowViewer, работа с окнами WindowMaker, редактирование и порядок размещения графических объектов, а также установка и использование мастеров и элементов ActiveX.

Содержание

- Простые объекты
- Сложные объекты
- Настройка среды разработки
- Работа с окнами WindowMaker
- Работа с графическими объектами
- Размещение объектов в окне
- Работа с изображениями и растрами
- Работа с текстовыми объектами
- Работа с линиями и контурами
- Работа с мастерами
- Мастера управляющих элементов окна
- Работа с управляющими элементами ActiveX
- Настройка элементов ActiveX
- Настройка среды выполнения
- Функции безопасности InTouch

Простые объекты

WindowMaker поддерживает четыре типа простых объектов; линии, контуры с заливкой, текст и кнопки. У каждого из этих типов простых объектов имеются атрибуты, определяющие внешний вид объекта. Атрибуты включают цвет линии, цвет заливки, высоту, ширину, ориентацию и т.п., и могут быть статическими или динамическими. Статический атрибут остается неизменным в процессе работы приложения. Динамический атрибут связан со значением выражения таким образом, что изменение значения выражения приводит к изменению атрибута. Например, цвет заливки объекта может быть связан со значением дискретного выражения. В зависимости от состояния выражения, заливка может быть одного цвета, если выражение истинно, и другого - если ложно. Большинство атрибутов простых объектов могут быть динамическими. Каждый объект может иметь несколько динамических атрибутов. Динамические атрибуты можно свободно комбинировать для получения требуемого результата. Далее приводится краткое описание типов простых объектов WindowMaker:

Объект	Описание
Линия	Объект линии состоит из одного или нескольких отрезков в зависимости от типа линии. Цвет является единственным атрибутом линии, который можно сделать анимационным. Ширина и стиль не могут быть анимационными. Они просто принимают значения по умолчанию.
Контуры с заливкой	Контуры с заливкой представляют собой двумерные объекты, ограниченные линейным контуром. Примерами контуров с заливкой служат прямоугольники, округленные прямоугольники, круги, эллипсы и многоугольники. Атрибутами контура с заливкой являются: цвет линии, толщина линии, стиль линии, цвет заливки, цвет процентной заливки, высота, ширина, положение, видимость, ориентация и размер.
Текст	Текст - это объект, состоящий из строки текстовых символов. Атрибуты текстового объекта: шрифт, размер, цвет, полужирный , подчеркнутый , <i>курсив</i> , выравнивание, видимость и положение.
Кнопки	Трехмерные кнопки можно создать любого размера с помощью инструмента Кнопка на панели инструментов рисования объекта WindowMaker. Строку "текст", отображаемую на кнопке по умолчанию, можно отредактировать с помощью команды Заменить текст в меню Сервис . Кнопкам можно назначить различные типы связей, такие как сценарий действия, сценарий клавиши, ввод или вывод аналогового или дискретного значения. Если у кнопки имеется связь ввода или вывода, значение отображается на кнопке как текстовая строка.

СЛОЖНЫЕ ОБЪЕКТЫ

Помимо простых объектов, InTouch поддерживает и сложные, которые во многом отличаются от простых. Далее приводится краткое описание типов сложных объектов WindowMaker:

Объект	Описание
Рисунок	Инструмент Рисунок используется для копирования и вставки рисунков в приложение. После вставки в окно приложения рисунок можно поворачивать и присвоить ему прозрачный фон, чтобы сквозь него были видны другие объекты.
Тренды	Имеется два инструмента трендов: один для создания трендов с данными реального времени, другой для трендов с архивными данными (полученными из архивных журналов). И архивные тренды, и тренды реального времени можно настроить на отображение нескольких тэгов.
Символы	<p>Символ представляет собой комбинацию простых объектов (линий, контуров с заливкой и текста), которые воспринимаются как единый объект. Изменение любого атрибута символа, будь то изменение статического атрибута в WindowMaker или динамического в WindowViewer, влияет на все компоненты символа.</p> <p>Например, если создать символ насоса из двух окружностей и двух прямоугольников, а затем применить к этому символу связь цвета заливки, то цвет заливки будет действовать на все четыре объекта.</p> <p>Аналогичным образом, в WindowMaker выбор цвета заливки повлияет на цвет заливки всех компонентов.</p> <p>У объектов, входящих в символ, могут быть разные значения одних и тех же атрибутов, если они отличались друг от друга прежде, чем объекты вошли в символ, и не менялись после того, как те вошли в символ. Символы не могут содержать растры, кнопки, ячейки, алармы или тренды. Символы не могут содержать рисунки, кнопки, ячейки, алармы или тренды.</p>

Объект	Описание
Ячейки	<p>Ячейка представляет собой объединение из двух или большего числа объектов, символов или других ячеек. Между отдельными графическими компонентами ячейки поддерживаются фиксированные пространственные отношения. Каждый компонент ячейки может иметь собственные связи. Ячейки используются для создания виртуальных устройств, таких как полосковый регулятор.</p> <p>Ячейку можно создать, выбрав несколько объектов, символов и/или ячеек, и выполнив затем команду Собрать ячейку в меню Монтаж.</p> <p>После того, как несколько объектов объединены в ячейку, ее внешние атрибуты, такие как цвета, размеры, связи анимации и т.п., уже нельзя изменить. Единственный способ изменить внешний вид и функции ячейки - "разбить" ее на части командой Разобрать ячейку в меню Монтаж.</p> <p>Атрибуты компонентов ячейки изменяются в WindowViewer с помощью связей. Ячейки можно продублировать, скопировать, вставить, выровнять, распределить и т.д. Размер ячейки изменить нельзя. Ячейку можно разобрать на части, изменить размер частей и снова собрать. Ячейки полезны для создания нескольких аналогичных устройств, связанных с разными тэгами.</p>
Мастера	<p>Мастера помогают сэкономить массу времени при разработке приложения. Они удобны в использовании и настройке. Если выбрать мастер, вставить его в окно, а затем нажать на него дважды, появится диалоговое окно, в котором можно быстро настроить данный мастер.</p> <p>Например, в случае мастера "полоска", настройка затрагивает такие аспекты, как тэг, подлежащий изменению, метки минимального и максимального значений, цвет заливки и т.д. После ввода всех необходимых параметров мастер готов к использованию. Использование мастера позволяет не тратить время на рисование отдельных компонентов объекта, ввод диапазонов значений или анимацию объекта.</p> <p>Можно разработать "сложные" мастера для выполнения "закулисных" операций. Эти операции могут включать создание законченных окон отображения, создание или преобразование базы данных, внедрение рисунка из AutoCAD и настройку других приложений типа InTouch Recipe Manager и SPC.</p> <p>Примечание. Программист, знающий язык Си, может разработать специфические мастера, используя набор инструментов Wonderware Extensibility Toolkit. Этот инструментариий приобретается отдельно.</p> <p>☞ Для получения дополнительной информации о мастерах см. раздел "Работа с мастерами".</p>

Объект	Описание
Элементы управления ActiveX	<p>WindowMaker поддерживает элементы управления ActiveX, которые в примитивном виде являются мини-приложениями, взаимодействующими с основным приложением. WindowMaker поддерживает все элементы управления ActiveX, включенные в пакет Wonderware FactorySuite, например, все элементы ActiveX InTrack. WindowMaker поддерживает также элементы управления ActiveX других фирм, например, те, что устанавливаются вместе с Office97.</p> <p>Элементы управления ActiveX InTouch устанавливаются так же, как любые мастера. При желании часто используемые элементы управления ActiveX можно поместить на панель инструментов Мастера/ActiveX в окне WindowMaker.</p> <p>Если выбрать ActiveX, вставить его в окно, а затем нажать на него дважды, появится диалоговое окно, в котором можно быстро настроить данный элемент ActiveX. Для настройки элемента ActiveX необходимо задать ему уникальное имя, по которому на него будут делаться ссылки в сценарии (при первоначальной вставке элемента ему присваивается имя по умолчанию).</p> <p>Всем элементам управления ActiveX назначаются свойства, методы и события. Каждому свойству ActiveX можно присвоить тэг соответствующего типа. Методы ActiveX могут выполняться функциями сценариев InTouch. Событие ActiveX можно присвоить с помощью сценария события ActiveX, который будет выполняться при наступлении определенного события. Другими словами, с помощью функций сценариев InTouch можно использовать управляющие события, вызывать управляющие методы и управлять свойствами.</p> <p>При выполнении приложения тэги и Quick-сценарии, определенные в WindowMaker, управляют поведением элементов ActiveX.</p>

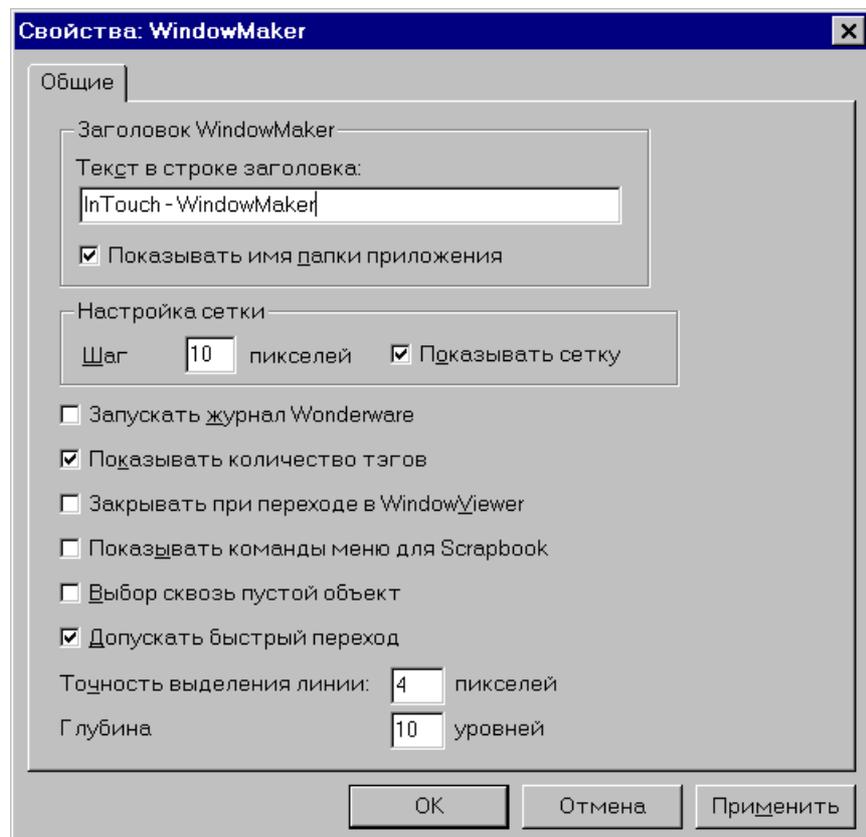
Настройка среды разработки

Существует множество свойств, позволяющих настроить работу WindowMaker. Например, можно вставить название организации в строку заголовка приложения. Можно задать пиксельные расстояния сетки экрана и т.п.

➤ Как настроить свойства WindowMaker:

1. В меню **Сервис** выберите **Настройка**, затем **WindowMaker**; или в Менеджере приложения под веткой **Настройка** дважды нажмите **WindowMaker**. Появится диалог **Свойства: WindowMaker** с открытой вкладкой свойств **Общие**.

☞ В Менеджере приложения под веткой **Настройка** можно также нажать правой кнопкой мыши на **WindowMaker**, затем выбрать команду **Открыть**.



☞ Если нажать правой кнопкой мыши на любом из полей ввода текста в любом диалоговом окне, появится меню с командами, которые можно применить к выбранному тексту.

2. В поле **Текст в строке заголовка** введите заголовок, который должен появляться в названии окна приложения при его выполнении. Например:

ABC Company, Paint APP1

Примечание. Изменить заголовок окна невозможно, если вы используете "Promotional License".

📖 За дополнительной информацией о лицензировании программ FactorySuite обращайтесь к *Руководству администратора системы FactorySuite*.

3. Выберите параметр **Показывать имя папки приложения**, если нужно включить путь каталога приложения в заголовок окна. Например:

ABC Company, Paint APP1 - C:\DEMOAPP1

4. В поле **Шаг** введите число пикселей, которое определяет интервал между координатами сетки.
5. Выберите **Показывать сетку**, если хотите видеть сетку в окне, когда включаете функцию привязки к сетке в WindowMaker.

☞ Если не включить параметр **Показывать сетку**, сетка не будет видна в окне даже при включенной функции привязки к сетке.



Чтобы включить или выключить функцию привязки к сетке, нажмите кнопку привязки к сетке на панели инструментов **Вид** или в меню **Монтаж** выберите команду **Привязать к сетке**.

Объекты привязываются к сетке за верхний левый угол. Если выбрать сразу несколько объектов, привязка будет применена к верхнему левому углу первого объекта, выбранного в группе.

6. Выберите параметр **Запустить журнал Wonderware**, если хотите, чтобы при запуске WindowMaker автоматически запускалось приложение FactorySuite Wonderware Logger.

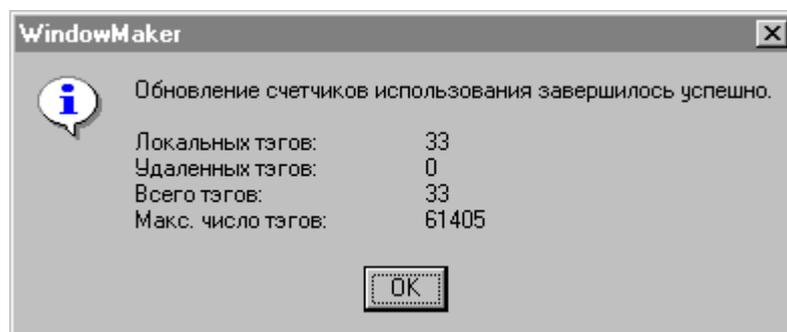
☞ Wonderware Logger работает несколько иначе в среде Windows NT. Более подробную информацию о Wonderware Logger можно найти в разделе "[Добро пожаловать в InTouch](#)".

7. Выберите параметр **Показывать количество тэгов**, если хотите, чтобы в строке меню WindowMaker отображалось число использования тэгов, определенных в словаре тэгов.

☞ Это бывает полезно знать в тех случаях, когда вы создаете приложение с ограниченным размером словаря тэгов.

Примечание. Показ числа тэгов может значительно снизить производительность работы словаря тэгов в WindowMaker.

Показанное число используемых тэгов не включает ссылки на удаленные тэги. Чтобы определить число используемых удаленных тэгов, выполните команду **Обновить счетчики** в меню **Сервис**. Когда система завершит обновление счетчиков использования тэгов, появится следующее диалоговое окно:



8. Выберите **Закрывать при переходе в WindowViewer**, если хотите, чтобы WindowMaker автоматически закрывался при запуске WindowViewer.

☞ Если у вас достаточно памяти для переключения между WindowViewer и WindowMaker, этот параметр лучше не включать.

Примечание. Когда вы выбираете этот параметр, автоматически включается также параметр **Закрывать WindowViewer** в списке **общих свойств WindowViewer**.

9. Выберите **Показывать команды меню для Scrapbook**, если требуется возможность обмена объектами между WindowMaker и Scrapbook+ через буфер обмена.

Примечание. Для использования этих команд меню в системе должна быть установлена программа Windows Scrapbook+. Эта функция используется старыми системами InTouch. Она не поддерживается для пакета FactorySuite, и Scrapbook+ не продается через Wonderware.

10. Выберите **Выбор сквозь пустой объект**, если хотите выбирать объекты, находящиеся позади "пустых" объектов.

☞ Если выбрать этот параметр, а затем нарисовать четыре линии и соединить их, чтобы сделать кадр вокруг другого объекта, то можно выбрать объект внутри кадра, не отправляя кадр на задний план.

11. Выберите **Допускать быстрый переход**, если хотите, чтобы в строке меню для WindowMaker и WindowViewer отображался быстрый переключатель между обеими программами.

☞ Если эта функция выбрана, то в WindowMaker быстрым переключателем будет являться надпись **Выполнение!** в верхнем правом углу экрана. В WindowViewer это будет надпись **Разработка**. Чтобы быстро перейти из одной программы в другую, нажмите на этот переключатель.

Примечание. При использовании быстрого переключателя WindowMaker автоматически сохраняет изменения во всех открытых окнах перед запуском WindowViewer.

12. В поле **Точность выделения линии** введите число пикселей, на которые курсор может отстоять от линии, сохраняя способность ее выбирать.

☞ В большинстве случаев должно быть достаточно настройки по умолчанию в 4 пикселя.

13. В поле **Глубина восстановления** введите число уровней отмены/повтора операции, которые должны храниться в памяти. Можно хранить до 25 уровней. Если ввести ноль, отмена/повтор не будет функционировать.

Один уровень означает одно действие. Стеки отмены и повтора пусты в момент создания нового окна или открытия существующего. Оба стека также опустошаются при сохранении окна.

☞ Более подробную информацию о функциях отката и возврата можно найти в разделе "Отмена редактирования объекта".

14. Нажмите **ОК**.

Примечание. После того, как вы измените любую из этих настроек, нужно перезапустить WindowMaker, чтобы изменения вступили в силу.

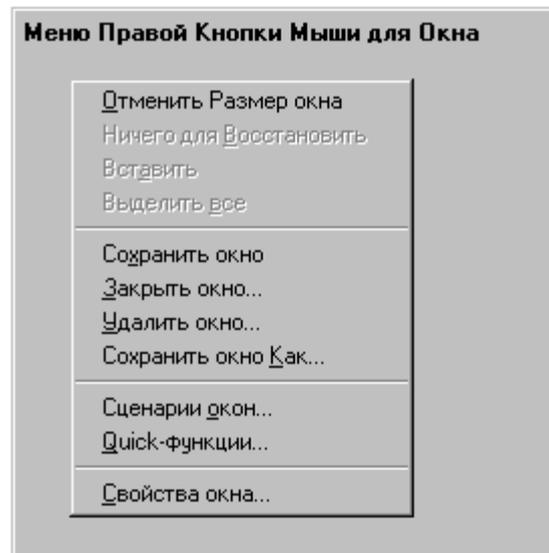
Работа с окнами WindowMaker

На практике приложение InTouch, как правило, составляется из многочисленных окон, отображающих графические и текстовые объекты, созданные с помощью WindowMaker. При создании нового окна в WindowMaker необходимо задать для него некоторые свойства, такие как цвет фона, заголовок, положение на экране и т.п. Можно также создать Quick-сценарии, которые будут выполняться в момент открытия, отображения или закрытия окна.

Этот раздел содержит процедуры, следуя которым, вы будете создавать, открывать, сохранять, закрывать, удалять и дублировать окна.

☞ Панель инструментов **Основная** содержит инструменты, которые можно использовать для быстрого применения большинства оконных команд в меню **Файл**.

Чтобы быстро выполнять различные команды, применимые к окну, нажмите правой кнопкой мыши на пустом месте открытого окна, затем выберите соответствующую команду из контекстного меню. Например:

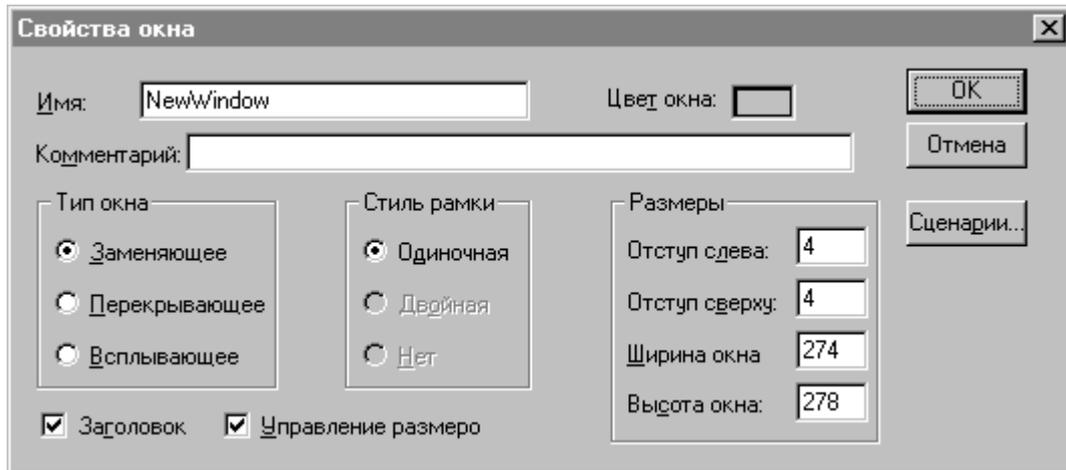


Создание нового окна

➤ Как создать новое окно:

1. В меню **Файл** выберите **Создать окно** или нажмите кнопку инструмента Создать окно на **Основной** панели инструментов. Появится диалоговое окно **Свойства окна**:

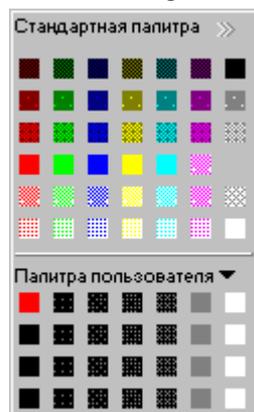
☞ Чтобы быстро создать новое окно, в Менеджере приложения нажмите правой кнопкой мыши на **Окна**, затем выберите **Создать**.



Примечание. По умолчанию настройки в этом диалоговом окне будут отражать настройки ранее созданного окна или, если выбрать эту команду, когда окно уже открыто в WindowMaker, они будут отражать настройки текущего активного окна. Если к активному окну привязан сценарий окна, появится сообщение с вопросом о том, хотите ли вы скопировать этот сценарий в новое окно.

☞ Если нажать правой кнопкой мыши на любом из полей ввода текста в любом диалоговом окне, появится меню с командами, которые можно применить к выбранному тексту.

2. В поле **Имя** введите имя для заголовка нового окна. Заголовок может быть длиной до 32 символов. Он может включать пробелы, знаки пунктуации и любые другие символы, кроме кавычек ("").
3. В поле **Комментарий** введите любые комментарии для данного окна (необязательно). Эта информация служит только для справочных целей и не используется приложением.
4. Нажмите на поле **Цвет окна**, чтобы выбрать цвет фона окна. Появится цветовая палитра.



☞ Если ничего менять не нужно, нажмите на текущий выбранный цвет или нажмите клавишу ESC, чтобы закрыть палитру.

☞ Подробная информация об использовании цветовой палитры содержится в [главе 1, "Программные компоненты WindowMaker"](#).

5. Нажмите на цвет, который вы хотите использовать для фона окна.
6. Выберите **Тип окна**. Существует три типа окна:
 - Заменяющий тип** Автоматически закрывает любые окна, с которыми оно пересекается на экране, включая окна всплывающего типа и другие заменяющие.
 - Перекрывающий тип** Появляется поверх любых ранее открытых окон и может полностью перекрывать их. После закрытия перекрывающего окна все другие окна, которые за ним скрывались, будут снова видны. Если нажать на любую видимую часть окна, скрытого за перекрывающим окном, это окно перейдет на передний план и станет активным.
 - Всплывающий тип** Аналогично перекрывающему типу за тем исключением, что такое окно всегда остается поверх других открытых окон (даже при нажатии на другое окно). Для закрытия всплывающего окна обычно требуется ответное действие пользователя.

Примечание. Можно изменить тип окна, вновь открыв диалоговое окно **Свойства окна**. Это можно сделать тремя способами:

- a) Открыть окно, затем в меню **Окна** выбрать **Свойства окна**. Появится диалоговое окно **Свойства окна**.
 - b) В проводнике приложений под веткой **Windows** можно также нажать правой кнопкой на имени окна, затем выбрать **Свойства**. Появится диалоговое окно **Свойства окна**. Если окно не открыто при выполнении этой команды, оно автоматически откроется позади диалогового окна.
 - c) Открыть окно, нажать правой кнопкой мыши на любом пустом месте окна, затем выбрать **Свойства окна**. Появится диалоговое окно **Свойства окна**.
7. Выберите для окна **Стиль рамки**. Существует три типа:
 - Одиночная** Окно с 3-х мерной рамкой, которое может иметь строку заголовка и **Управление размером**.
 - Двойная** Окно с 3-х мерной рамкой, которое не имеет строки заголовка, и для изменения размера нельзя использовать **Управление размером**.
 - Нет** Окно без рамки, для изменения размера которого нельзя использовать **Управление размером**. (Если есть **Управление размером**, окно становится окном с 3-мерной рамкой, и его размер можно изменить.)
 8. Выберите **Заголовок**, если хотите сделать окно со строкой заголовка. Строка заголовка используется также для перемещения окна путем перетаскивания мышью.
 - ☞ Если окно имеет заголовок, то нельзя выбрать **Двойная** или **Нет** в поле **Стиль рамки**.
 9. Выберите **Управление размером**, если хотите, чтобы пользователь имел возможность изменить размеры окна в WindowViewer.
 10. В группе **Размеры** введите значения в пикселях для каждой из координат окна:

Отступ слева	Число пикселей между левым краем области разработки WindowMaker и левым краем определяемого окна.
Отступ сверху	Число пикселей между верхним краем области разработки WindowMaker и верхним краем определяемого окна.
Ширина окна	Ширина окна в пикселях.  Система Windows ограничивает минимальную ширину окна в зависимости от разрешения монитора. Например, для стандартного дисплея VGA минимум составляет 102 пикселя.
Высота окна	Высота окна в пикселях.  Система Windows ограничивает минимальную высоту окна в зависимости от разрешения монитора. Например, для стандартного дисплея VGA минимум составляет 26 пикселей.

Примечание. По умолчанию значения в этих полях берутся из ранее созданного окна. Она также автоматически обновляются, если вручную изменить размер окна в WindowMaker, передвигая его рамку.

11. Нажмите кнопку **Сценарии** для вызова редактора **Сценарии окон**. Существует три типа сценариев, которые можно применить к окну:

При открытии	Выполняется однократно при открытии окна.
Пока открыто	Выполняется непрерывно через заданный интервал, пока окно открыто.
При закрытии	Выполняется однократно при сворачивании окна.

Примечание. Если вы присоединяете сценарий к активному окну и затем создаете новое окно, то сценарий можно скопировать в новое окно из активного. Появится диалоговое окно, запрашивающее разрешение на копирование сценария окна.

 Если вы позже захотите присоединить сценарий к открытому окну, нажмите правой кнопкой на любое пустое место в открытом окне, затем нажмите **Сценарии окна**. Если окно не открыто, в Менеджере приложения нажмите дважды **Окна** для просмотра списка всех окон. Нажмите правой кнопкой на имя окна, затем выберите **Сценарии окна**.

 Подробная информация о создании сценариев окна содержится в [главе 6, "Создание Quick-сценариев InTouch"](#).

Создание окна со свернутыми заголовком и меню

Областью конструирования в WindowMaker является весь участок ниже строки заголовка и строки меню внутри рамки окна. Область конструирования становится областью отображения в WindowViewer. Точкой X=0 и Y=0 всегда является верхний левый угол непосредственно под строками заголовка и меню. Строки заголовка и меню имеют высоту в 19 пикселей и располагаются над областью конструирования. Например, если WindowMaker развернут до максимального размера, и вы работаете с разрешением экрана 1024x768, видимая область конструирования будет равна 1024x730 (768 минус 19 пикселей для строки заголовка и минус 19 пикселей для строки меню = 730 пикселей). Если WindowViewer настроен на показ строки заголовка и строки меню, область отображения в WindowViewer заполнит экран ниже этих строк точно так, как это выглядит в WindowMaker.

Чтобы использовать пространство, занимаемое строками заголовка и меню, можно создать приложение, у которого эти строки будут скрыты. Когда строки заголовка и меню скрыты, верхний левый угол окна занимает другую точку экрана. В результате увеличивается видимая область окна. Если настроить WindowViewer таким образом, все окна автоматически приподнимутся, оставив пустоту в нижней части экрана. Чтобы заполнить эту пустоту, необходимо увеличить высоту окна, установив отрицательное значение для координаты Y. Тем самым окно помещается под строками заголовка и меню в WindowMaker и поверх них в WindowViewer.

Этот метод можно использовать для всплывающего окна, чтобы оно скрывало строки заголовка и меню в WindowViewer. Можно также создать связь по касанию кнопки или сценарий, который позволит скрывать всплывающее окно, когда требуется показать пользователю строки заголовка и меню. Дополнительно с помощью пароля можно ограничить круг пользователей, которые смогут скрывать всплывающее окно и получать доступ к меню, включающему команду закрытия WindowViewer.

Примечание. Лицензия Promotional запрещает скрывать строку заголовка. Следовательно, если приложение разрабатывается в такой лицензии InTouch, и в WindowViewer установлен параметр **Убирать строку заголовка**, то при просмотре приложения в стандартной лицензии выполнения заголовков окна будет скрыт в соответствии с конфигурацией, а все окна в приложении переместятся выше.

Открытие окон

При разработке приложения можно открывать столько окон, сколько позволит память компьютера.



Как открыть окно:

1. В меню **Файл** выберите **Открыть окно** или нажмите кнопку инструмента Открыть окно в **Основной панели инструментов**. Появится диалоговое окно **Открыть окно...** со списком всех названий окон в приложении.
 - ☞ Чтобы быстро открыть одно окно в Менеджере приложения, дважды нажмите **Окна** для вывода списка всех названий окон в приложении, затем дважды нажмите кнопку мыши на названии нужного окна. Или нажмите правой кнопкой мыши на названии окна, затем выберите **Открыть**.

2. Нажмите флажок рядом с названием окна, которое нужно открыть.
 - ☞ По умолчанию все окна, открытые в данный момент, уже отмечены флажками.
3. Нажмите **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно и открыть выбранное окно приложения.

Сохранение окон

После создания окна его необходимо сохранить прежде, чем вы сможете закрыть окно или приложение. Вместе с окном будут сохранены также все связанные с ним графические объекты, сценарии, свойства и т.п.



Как сохранить окно:

1. В меню **Файл** выберите **Сохранить окно** или нажмите кнопку **Сохранить окно** на **основной панели инструментов**. Появится диалоговое окно **Сохранить окно...**, выводящее названия всех окон, требующих сохранения.
 - ☞ Чтобы быстро сохранить одно окно, в Менеджере приложения нажмите правой кнопкой мыши на имени окна, затем выберите **Сохранить**. Можно также нажать правой кнопкой мыши на любом пустом месте окна, затем выбрать **Сохранить окно**.



☞ Чтобы быстро сохранить все окна, открытые в данный момент, нажмите кнопку **Сохранить все окна** на **основной панели инструментов** или выбрать команду **Сохранить все окна** в меню **Файл**.

2. Нажмите флажок рядом с названием окна, которое нужно сохранить.
3. Нажмите **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно и сохранить выбранные окна.

Заккрытие окон

Если вы пытаетесь закрыть окно, которое изменилось со времени последнего сохранения, система запросит разрешение сохранить изменения прежде, чем WindowMaker закроет окно.



Как закрыть окно:

1. В меню **Файл** выберите **Заккрыть окно** или нажмите кнопку **Заккрыть окно** на **основной панели инструментов**. Появится диалоговое окно **Заккрыть окно...** со списком всех открытых окон.
 - ☞ Чтобы быстро закрыть одно окно, в Менеджере приложения нажмите правой кнопкой мыши на имени окна, затем выберите **Заккрыть**. Можно также нажать правой кнопкой мыши на любом пустом месте окна, затем выбрать **Заккрыть окно**.
2. Нажмите флажок рядом с названием окна, которое нужно закрыть.
3. Нажмите **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно и выбранные окна приложения.

Удаление окон

Удаленные окна нельзя восстановить, если только для них не сделаны резервные копии. От вас потребуется подтвердить удаление каждого выбранного окна.

➤ **Как удалить окно:**

1. В меню **Файл** выберите **Удалить окно**. Появится диалоговое окно **Удалить окно...**, выводящее названия всех открытых окон.
 - ☞ Чтобы быстро удалить одно окно, в Менеджере приложения нажмите правой кнопкой мыши на названии окна, затем выберите **Удалить**. Можно также нажать правой кнопкой мыши на любом пустом месте окна, затем выбрать **Удалить окно**.
2. Нажмите флажок рядом с названием окна, которое нужно удалить.
3. Нажмите **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно и удалить выбранные окна приложения.

Копирование окон

Когда вы хотите создать копию существующего окна, его необходимо сначала открыть.

➤ **Как скопировать окно:**

1. В меню **Файл** выберите **Сохранить окно как**. Появится диалоговое окно **Окна для сохранения под новым именем**, выводящее названия всех открытых окон.
 - ☞ Чтобы быстро скопировать одно окно, в Менеджере приложения нажмите правой кнопкой мыши на имени окна, затем выберите **Сохранить как**. Можно также нажать правой кнопкой мыши на любом пустом месте окна, затем выбрать **Сохранить окно как**.
2. Нажмите флажок рядом с названием окна, которое нужно скопировать. (Можно выбрать только одно имя окна.) Появится диалог **Сохранить "Имя окна" как**:



3. В поле **Новое имя** введите допустимое название для нового окна.
4. Нажмите **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно и создать копию окна приложения.

Экспорт окон

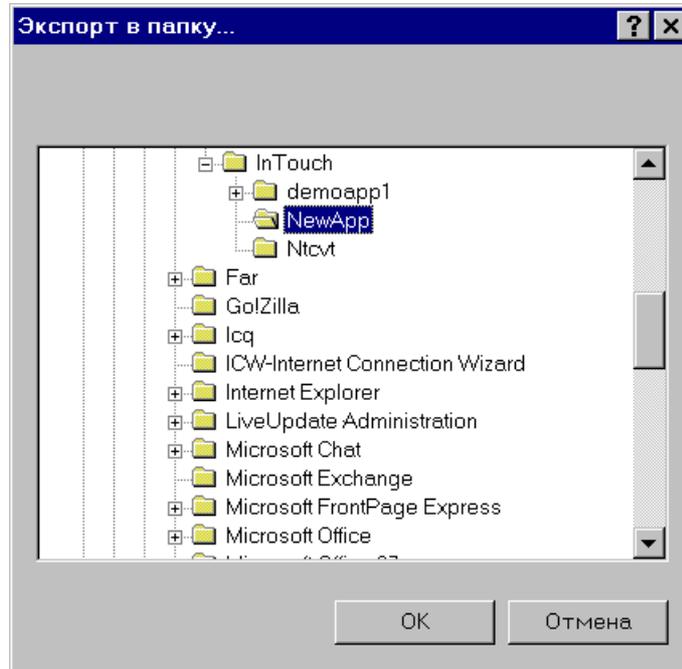
Экспорт окон полезен при создании библиотеки приложений или, если нужно быстро создать ссылки на удаленные тэги в другом приложении. Для перемещения окон из одного приложения InTouch в другое необходимо выполнить команду **Экспорт окна** в меню **Файл**.

☞ Более подробную информацию о ссылках на удаленные тэги см. в [главе 4, "Словарь тэгов"](#).

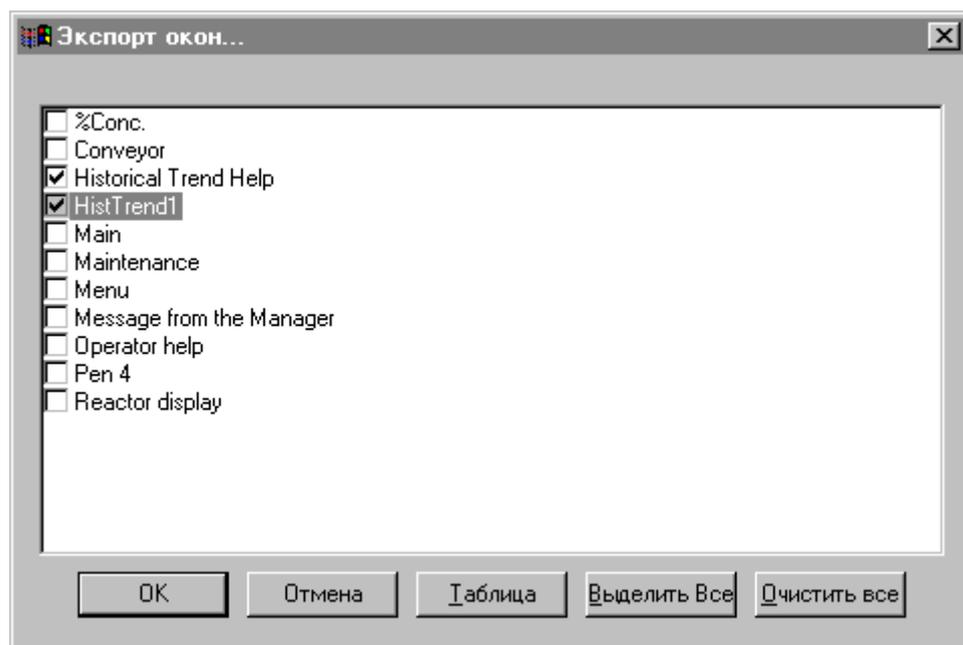
Примечание. Если копировать файлы окна InTouch любыми другими методами, например командами копирования в **Файл Manager** или в **Windows Explorer**, этим можно запортировать словарь тэгов приложения!

➤ **Как экспортировать окно:**

1. Закройте все окна в текущем приложении.
2. В меню **Файл** выберите **Экспорт окна**. Появится диалоговое окно **Экспорт в папку**:



3. Найдите и выберите каталог (папку) приложения, в которое вы хотите экспортировать окно.
 - Нажмите **ОК**, если хотите экспортировать окно.
 - Нажмите **Отмена**, если хотите выбрать для экспорта другое приложение InTouch.
4. Появится диалоговое окно **Экспорт окон**:



5. Выберите окна, которые вы хотите экспортировать.

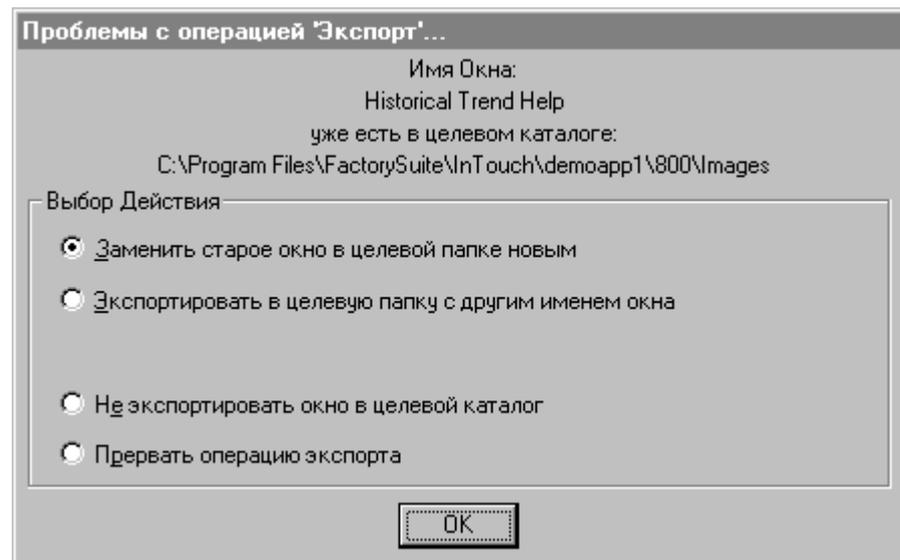
6. Нажмите **ОК**. Начнется операция экспорта.

Примечание. Вместе с окном экспортируются все связанные с ним объекты и связи анимации. Однако тэги, связанные с объектами окна, преобразуются в "заглушки". Заглушки тэгов используются во избежание проблем на тот случай, если словарь тэгов конечного приложения не будет содержать соответствующих тэгов.

☞ Подробная информация о преобразовании заглушек тэгов содержится в [главе 4, "Словарь тэгов"](#).

Проблемы при экспорте

Если при экспорте окна система сталкивается с проблемой, появится диалоговое окно **Проблемы с операцией 'Экспорт'**:



В группе **Выбор действия** выберите действие, которое нужно выполнить, затем нажмите **ОК**.

Импорт окон

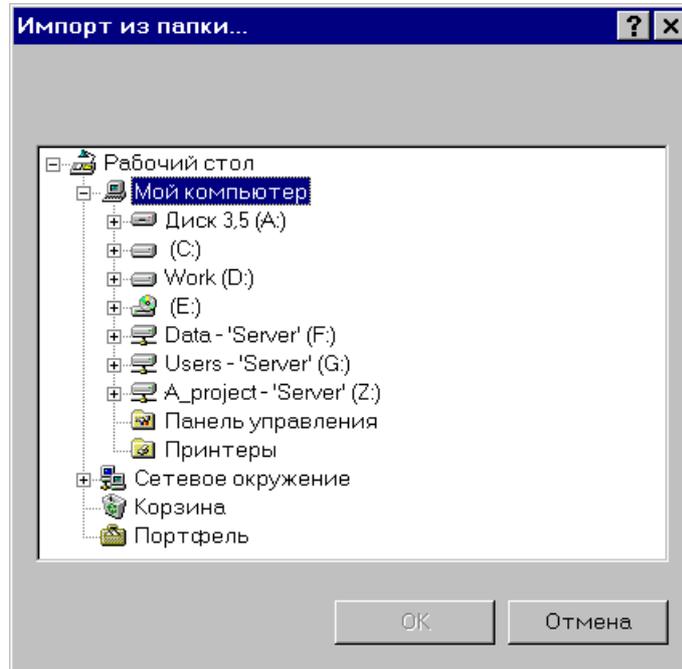
Импортируя окна из одного приложения InTouch в другое, можно сэкономить массу времени при разработке. Это позволяет также быстро создавать ссылки на удаленные тэги. Этот метод позволяет повторно использовать ранее созданные окна, объекты и сценарии окна. Для перемещения окон из одного приложения InTouch в другое необходимо выполнить команду **Импорт** в меню **Файл**.

☞ Более подробную информацию о ссылках на удаленные тэги см. в [главе 4, "Словарь тэгов"](#).

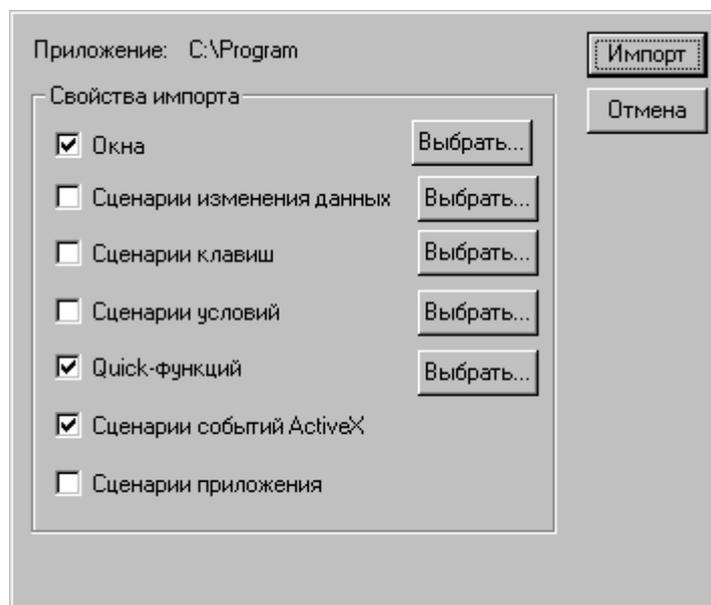
Примечание. Если копировать файлы окна InTouch любыми другими методами копирования, например, командами Файл Manager или Windows Explorer, этим можно запортить словарь тэгов приложения!

➤ **Как импортировать окно или Quick-сценарий:**

1. Закройте все окна в текущем приложении.
2. В меню **Файл** выберите **Импорт**. Появится диалоговое окно **Импорт из папки:**



3. Найдите и выберите каталог (папку) приложения, из которого вы хотите импортировать окна.
4. Нажмите **ОК**. Появляется следующее диалоговое окно:



5. Выберите объекты для импорта, затем нажмите **Выбрать**. Появится диалоговое окно для выбора окна или Quick-сценария, которые нужно импортировать.
6. После того, как вы выбрали окно или сценарий для импорта, нажмите **Импорт**. Система автоматически начнет импортировать выбранный Quick-сценарий(и) в текущее приложение.

Примечание. Чтобы импортировать Quick-сценарий окна, необходимо импортировать все окно. При импорте окна вместе с ним импортируются все связанные с этим окном объекты и связи. Однако тэги, связанные с объектами окна (и тэги, используемые в импортируемом сценарии), преобразуются в "заглушки".

Когда тэги в импортируемом сценарии или окне преобразуются в заглушки, в начало имени каждого тэга вставляются три индексных символа. Например, если импортируется дискретный тэг, префиксом имени тэга будет **?d:**. Если импортируется тэг длиной в 30, 31 или 32 символа, трехсимвольный индекс все равно вставляется в начало его имени. Добавление этих трех символов не приводит к усечению имени тэга. Например, только в случае заглушек тэгов имя тэга длиной в 32 символа удлиняется до 35 символов. Эти три символа префикса выделяются только для заглушек тэгов. Такое удлинение имени не поддерживается для стандартных тэгов.

☞ Подробная информация о преобразовании заглушек тэгов содержится в [главе 4, "Словарь тэгов"](#).

Примечание. При импортировании окна из приложения, содержащего супертэги, в новое приложение импортируются только вхождения супертэгов, фактически используемые в импортируемом окне. Вся структура супертэга не импортируется. Например, если приложение имеет супертэг с сотнями тэгов-членов, из которых лишь 50 используются в импортируемом окне, импортироваться будут только эти 50.

Работа с графическими объектами

После создания нового окна в приложении можно приступить к наполнению окна графическими объектами. WindowMaker предоставляет различные средства для редактирования и выравнивания графических объектов, которые рисуются или вставляются в окно. В этом разделе приводятся инструкции по различным функциям редактирования графических объектов.

- ☞ **Панель инструментов для рисования объекта** содержит инструменты рисования, используемые при создании графических объектов в окнах.

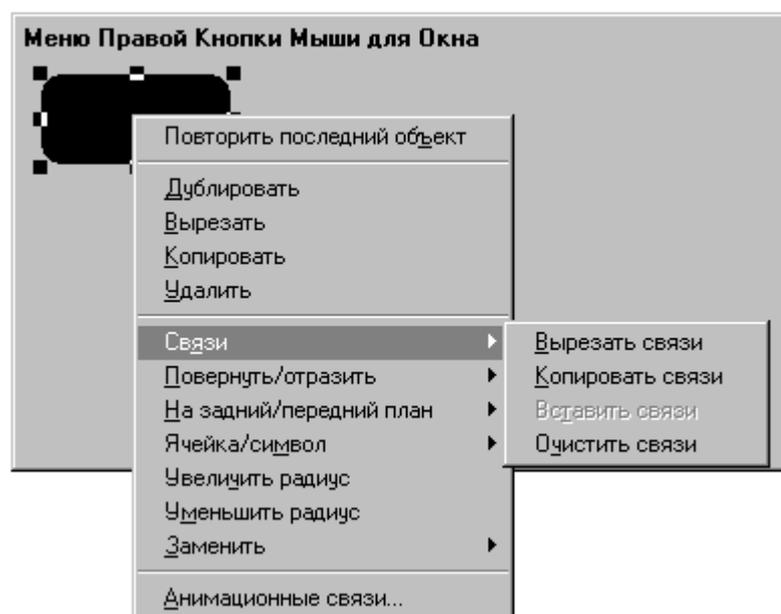
Панель инструментов вида содержит инструмент для отображения линейки, которая облегчает выравнивание объектов в окне. На этой панели имеются также инструменты, позволяющие скрыть или показать Менеджер приложения, другие панели инструментов или сетку экрана. Имеется также инструмент для переключения полноэкранный режим окна.

Основная панель и Панель инструментов форматирования содержат инструменты, позволяющие быстро применить к графическим объектам многие из команд меню **Правка** и **Текст**.

Панель инструментов монтажа содержит инструменты, позволяющие быстро применить команды выравнивания из меню **Монтаж**.

Можно также настраивать **Панель инструментов мастеров/ActiveX**, добавляя любые мастера или элементы ActiveX, которые будут использоваться неоднократно.

- ☞ Подробная информация о панелях инструментов содержится в [главе 1, "Программные компоненты WindowMaker"](#).
- ☞ Если нажать правой кнопкой мыши на объекте, появится меню, отображающее команды или действия, применимые к выбранному объекту. Например:



Примечание. Команды контекстно-зависимых меню меняются в различных контекстах. Их набор зависит от типа выбранного объекта.

Выделение и установка размеров объектов

После того, как вы нарисовали объект и нажали на него, он окружается несколькими маленькими квадратами. Эти квадраты называются "узлами". Узлы используются для изменения размеров и формы объекта.

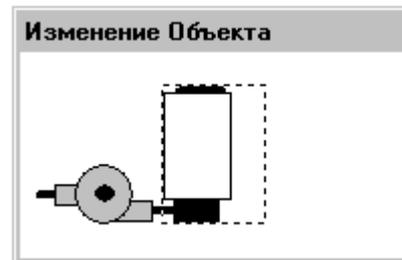
Понятие "выбранный" является ключевым при редактировании графических объектов в WindowMaker. Наличие "узлов" вокруг объекта означает, что он "выбран". Чтобы выбрать объект, нужно нажать прямо на него. При нажатии на пустой участок окна отменяется выбор любого объекта в окне. Как правило, любая выполняемая команда применяется ко всем выбранным объектам, если она предназначена для объектов.

➤ Как изменить размер объекта:

1. Выберите объект, затем поместите стрелку курсора в центр одного из его узлов.



2. Нажав и удерживая левую кнопку мыши, передвигайте узел, чтобы растянуть или сжать объект:



☞ Объект можно растянуть или сжать в любом направлении, выбрав соответствующий узел. Если нажать на один из четырех угловых узлов, размеры объекта будут изменяться одновременно по вертикали и по горизонтали.

3. Отпустите кнопку мыши. Объект будет перерисован с новыми размерами:



Если изменение размера вас не удовлетворяет, можно в меню **Правка** выполнить команду **Отменить** или нажать инструмент **Отменить** на основной панели инструментов, затем снова изменить размер объекта.

☞ Подробная информация о панелях инструментов содержится в [главе 1, "Программные компоненты WindowMaker"](#).

☞ Подробная информация об отмене операций редактирования содержится в разделе "[Отмена редактирования объектов](#)".

Выбор всех объектов в окне

Чтобы выбрать все объекты в активном окне, в меню **Правка** нажмите **Выделить все** или нажмите F2, или нажмите правой кнопкой мыши на пустом месте открытого окна, затем выберите **Выделить все**.

Выбор нескольких объектов

Чтобы выбрать несколько объектов, выберите сначала первый объект, затем, удерживая нажатой клавишу SHIFT, нажимайте на другие объекты, которые нужно выбрать. Чтобы отменить выбор отдельного объекта из группы выбранных, удерживайте нажатой клавишу SHIFT и нажмите на нужный объект.

Выбор группы объектов

Поместите курсор на пустой участок окна. Нажмите кнопку мыши и перемещайте курсор. Появится пунктирная рамка с изображением руки. Перемещайте курсор, пока рамка выделения не охватит полностью все нужные объекты. Отпустите кнопку мыши. Все объекты, которые оказались полностью внутри рамки, будут выбраны.

Отмена выбора группы объектов

Если удерживать нажатой клавишу SHIFT при рисовании рамки, все охваченные рамкой объекты перестанут быть выбранными. Этот метод можно также использовать, чтобы начать выбор поверх другого объекта.

При нажатии левой кнопки мыши вместе с клавишей SHIFT объект, расположенный под курсором, не будет перемещаться. Вместо этого появится рамка выделения.

Отмена редактирования объекта

WindowMaker отслеживает выполняемые операции редактирования и форматирования. Можно настроить WindowMaker на поддержку 25 уровней отмены/повтора операций. Можно также отключить функции отмены/повтора операций, выставив уровень на ноль (0). По умолчанию WindowMaker поддерживает 10 уровней, причем каждый уровень означает одно действие.

Примечание. Стеки отмены и повтора очищаются, когда вы создаете новое окно или открываете существующее. Оба стека также очищаются при сохранении окна.

☞ Подробная информация о настройке уровней отмены / повтора содержится в разделе "[Настройка среды разработки](#)".

Команды **Отменить** и **Восстановить** находятся в меню **Правка**. Эти команды также доступны при нажатии на объект правой кнопкой мыши. Эти команды динамически изменяются в зависимости от последней выполненной операции. Например, если вы переместили объект, а затем решили вернуть его на прежнее место, нажмите правой кнопкой на пустой участок окна и выберите в контекстном меню команду **Отменить Переместить** или в меню **Правка** команду **Отменить Переместить**.



Инструменты **Отменить** и **Восстановить** находятся на основной панели инструментов.

Команды отмены и повтора выполняют действие, обратное последнему действию, примененному к объекту. Отмена и повтор могут применены к следующим действиям или командам:

Действие/ команда	Поддерживается
Основные	Создать, Выбрать, Отменить выбор, Переместить и изменить размер линии, Заливка, Текст, Цвет окна, Переместить окно, Изменить размер окна
Редактирование	Дублировать, Вырезать, Копировать, Вставить, Удалить, Вставить рисунок, Вернуть исходный размер рисунка, Выбрать все, Вырезать связь, Копировать связь, Вставить связь, Удалить связь, Увеличить радиус, Уменьшить радиус, Изменить форму объекта, Добавить точку, Удалить точку
Монтаж	На задний план, На передний план, Выравнивание (все команды), Распределить по горизонтали, Распределить по вертикали, Повернуть по часовой стрелке, Повернуть против часовой стрелки, Отразить слева направо, Отразить сверху вниз, Собрать символ, Разобрать символ, Собрать ячейку, Разобрать ячейку
Текст	Все действия (размер, начертание, шрифт, выравнивание)
Линия	Все действия (ширина и стиль)
Сервис	Связи анимации (двойное нажатие на объект), Замена строки

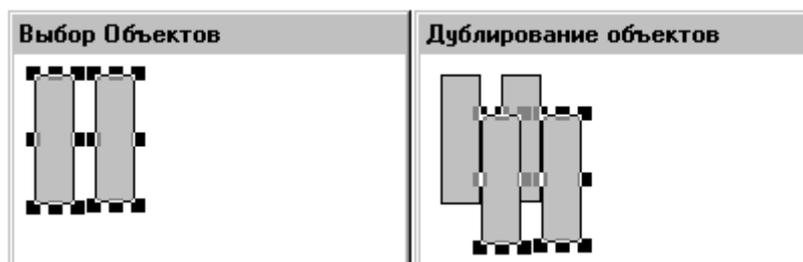
Дублирование объектов

➤ Как повторить ранее нарисованный объект:

1. Нарисуйте объект.
2. Нажмите правой кнопкой мыши на объект, затем выберите команду **Дублировать**.
3. Нажмите левую кнопку мыши, затем снова нарисуйте тот же самый объект.

➤ Как продублировать объект:

1. Выделите объект, который нужно продублировать.
2. В меню **Правка** выберите команду **Дублировать** или нажмите инструмент **Дублировать** на основной панели инструментов.
 - ☞ Подробная информация о панелях инструментов содержится в [главе 1, "Программные компоненты WindowMaker"](#).
 - ☞ Чтобы быстро продублировать объект, нажмите правой кнопкой мыши на этом объекте, затем выберите команду **Дублировать**.



- ☞ Если вы перемещаете дублированный объект без отмены его выбора, а затем дублируете его снова, то второй (и все последующие дублируемые объекты) будут автоматически смещаться на то же расстояние, что и первый. Например:



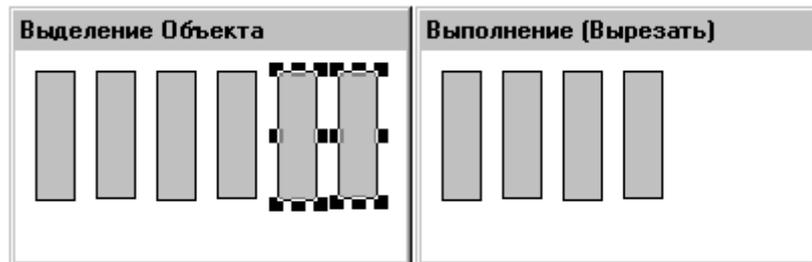
- ☞ Эту процедуру можно повторять столько раз, сколько необходимо.

Удаление объектов в буфер обмена Windows

-  **Как вырезать объект:**

1. Выделите объект, который нужно вырезать.
2. В меню **Правка** выберите **Вырезать** или нажмите инструмент **Вырезать** на основной панели инструментов.

- ☞ Чтобы быстро вырезать объект, нажмите на нем правой кнопкой мыши, затем выберите команду **Вырезать**.



Примечание. При вырезке объект удаляется из окна и помещается в буфер обмена Windows. Вместе с объектом копируются его атрибуты и связи анимации.

Копирование объектов в буфер обмена Windows

-  **Как скопировать объект:**

1. Выделите объект, который нужно скопировать.
2. В меню **Правка** выберите команду **Копировать** или нажмите инструмент **Копировать** на основной панели инструментов.

- ☞ Подробная информация о панелях инструментов содержится в [главе 1, "Программные компоненты WindowMaker"](#).

- ☞ Чтобы быстро скопировать объект, нажмите на нем правой кнопкой мыши, затем выберите команду **Копировать**.



Примечание. При копировании объект не удаляется из окна. Он копируется в буфер обмена Windows. Вместе с объектом копируются его атрибуты и связи анимации.

Вставка объектов из буфера обмена Windows

-  Как вставить объект из буфера обмена Windows:

1. Скопируйте или вырежьте объект:



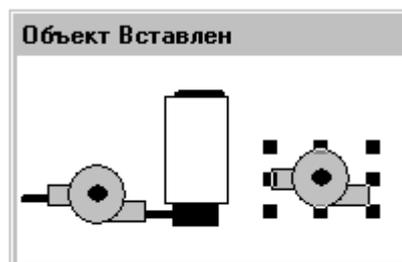
2. В меню **Правка** выберите команду **Вставить** или нажмите инструмент **Вставить** на основной панели инструментов.

☞ Чтобы быстро вставить объект, нажмите на нем правой кнопкой мыши, затем выберите команду **Вставить**.

3. Курсор примет форму угла.
4. Нажмите и удерживайте левую кнопку мыши - появится пунктирная рамка размером с копируемый объект. Передвиньте рамку на то место в окне, где нужно вставить объект:



5. Отпустите кнопку мыши, чтобы завершить операцию вставки:



- ☞ Все вставленные объекты остаются выделенными после того, как вы их вставили, и их можно перемещать в окне.

Примечание. Когда вы копируете объект из буфера обмена Windows, вместе с объектом копируются его атрибуты и связи анимации. Когда этот объект будет вставлен в окно, все его атрибуты сохраняются.

Вырезка и вставка связей объектов

WindowMaker имеет буфер вставки связей - область временного хранения связей, вырезаемых из объекта или копируемых в него. (В этом буфере хранятся только связи, относящиеся к самой последней операции вырезки или копирования.) Хранящиеся в этом буфере связи можно вставить в любой объект или символ. Если выбрано несколько объектов, связи вставляются в каждый объект группы.

Если вставляемая связь не применима к объекту, например, связь цвета линии для текстового объекта, то она не вставляется.

- ☞ Подробная информация о связях анимации содержится в [главе 5, "Создание связей анимации"](#).

➤ Как вырезать, скопировать, вставить или удалить связь:

1. Выберите объект, к которому нужно применить команду связи.
2. В меню **Правка** выберите **Связи**, затем выберите соответствующую команду.

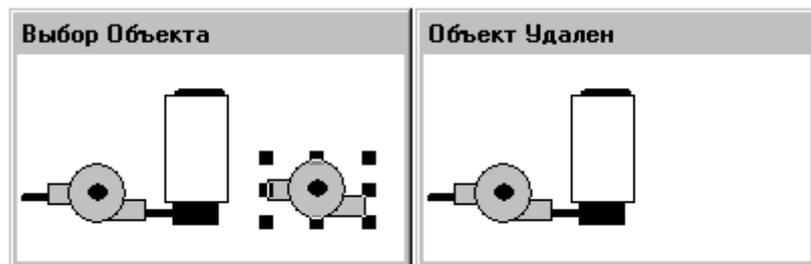
- ☞ Чтобы быстро выполнить команду связи, нажмите правой кнопкой мыши на объекте, затем выберите **Связи** и соответствующую команду.

Удаление объектов

➤ Как удалить объект:

1. Выберите объект, который нужно удалить.
2. В меню **Правка** выберите команду **Удалить**.

- ☞ Чтобы быстро удалить объект, нажмите на нем правой кнопкой мыши, затем выберите команду **Удалить**; или выберите объект и нажмите клавишу DEL.



Примечание. Удаленные объекты не копируются в буфер обмена Windows.

Увеличение или уменьшение радиуса округлости объекта

Можно увеличить или уменьшить радиус округлости объекта, нарисованного инструментом **Округлый прямоугольник**.

➤ **Как увеличить (или уменьшить) радиус округлости объекта:**

1. Выделите нужный объект.
2. В меню **Правка** выберите команду **Увеличить радиус** (или **Уменьшить радиус**).
 - ☞ Чтобы быстро увеличить или уменьшить радиус, нажмите правой кнопкой мыши на объекте, затем выберите в контекстном меню соответствующую команду.
3. Повторяйте эту команду до тех пор, пока радиус не достигнет желаемого размера. Например:



- ☞ Можно также использовать комбинации клавиш клавиатуры Shift+Плюс (клавиша + на цифровой панели) для увеличения радиуса или Shift+Минус, (клавиша - на цифровой панели) для уменьшения радиуса. Команда будет выполняться при каждом нажатии комбинации клавиш. Если долго держать эти клавиши нажатыми, команда будет выполняться непрерывно, пока не будет достигнут максимальной или минимальный радиус объекта.

Изменение формы ломаной линии или многоугольника

➤  **Как изменить форму ломаной линии или многоугольника:**

1. Выделите многоугольник или ломаную линию.



- ☞ Каждая "точка", в которой вы нажимали мышью при рисовании объекта, вновь будет отображена в виде "узла".
2. В меню **Правка** выберите команду **Изменить контуры объекта** или нажмите инструмент **Изменить контуры объекта** на панели **Монтаж**.

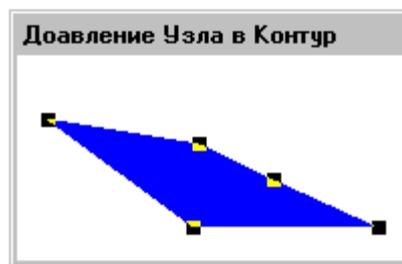
- ☞ Чтобы быстро изменить ломаную линию или многоугольник, нажмите правой кнопкой мыши на этом объекте, затем выберите нужную команду.
3. Чтобы изменить форму объекта, зацепите мышью узел и перетащите его в нужное место:



4. Когда вы отпустите кнопку мыши, объект будет заново отображен в новой форме:



- **Как добавить или удалить "узел" в многоугольнике или ломаной линии:**
 1. Выделите многоугольник или ломаную линию.
 2. В меню **Правка** выберите команду **Добавить узел в контур** или **Удалить узел из контура**, затем нажмите на то место объекта, где вы хотите добавить узел, или нажмите на узел, который нужно удалить.
 - ☞ Чтобы быстро добавить (или удалить) узел в ломаную линию или многоугольник, нажмите на этом объекте правой кнопкой мыши, затем выберите соответствующую команду.



Размещение объектов в окне

WindowMaker предоставляет различные средства для размещения объектов в окне. В этом разделе описываются средства размещения объектов, имеющиеся в WindowMaker.

- Панель **Монтаж** содержит инструменты, с помощью которых можно быстро применить к выделенным объектам большинство команд из меню **Монтаж**. Например:



- Панель инструментов **Монтаж** более подробно описывается в [главе 1, "Программные компоненты WindowMaker"](#).

Выравнивание объектов

Выравнивать объекты можно по их левым или правым краям, по центру, по центральным точкам, по верхним краям, по середине или по нижним краям.

➤ Как выровнять все выделенные объекты:

- Выделите объект.
- В меню **Монтаж** выберите команду **Выравнивание**, затем - нужную команду выравнивания. Выделенные объекты будут выровнены соответствующим образом.

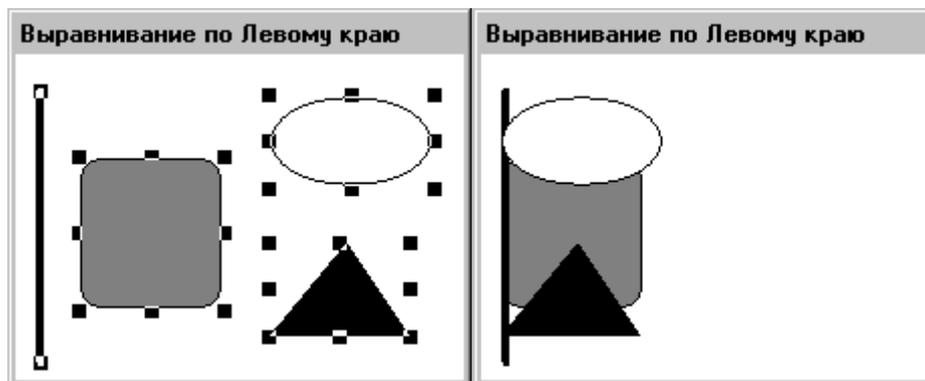
- Чтобы быстро выровнять объекты, выделите их, затем нажмите соответствующий инструмент на панели инструментов **Монтаж**.

- Подробная информация о панелях инструментов содержится в [главе 1, "Программные компоненты WindowMaker"](#).

Следующие примеры иллюстрируют поведение каждой команды выравнивания:

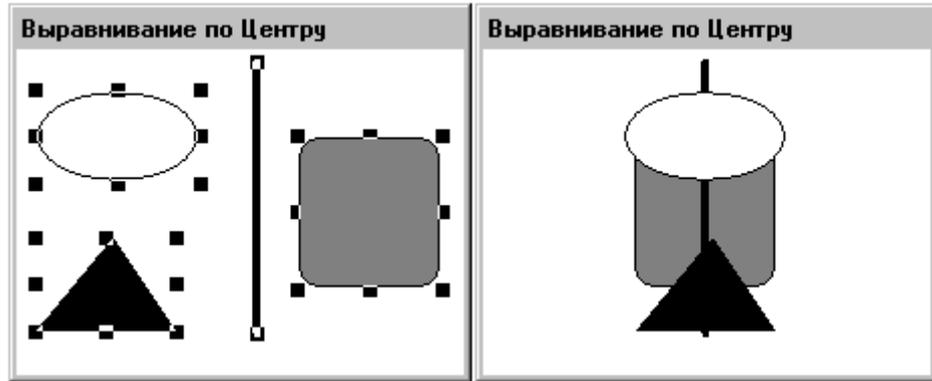


По левому краю выравнивает левый край всех выделенных объектов по левому краю объекта, который расположен левее всех других:

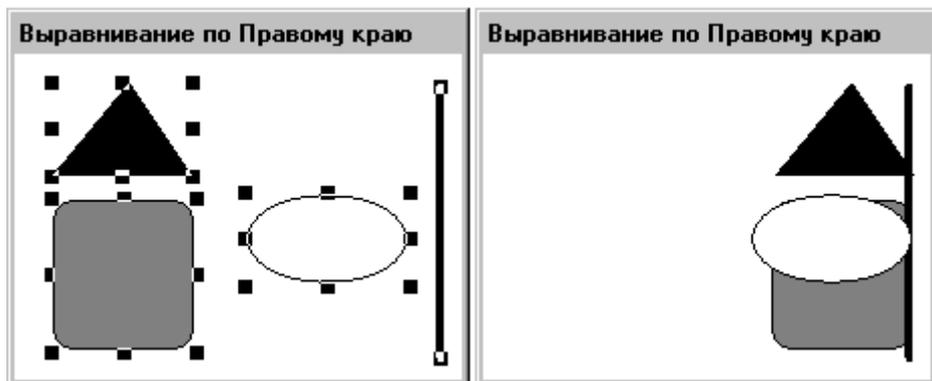




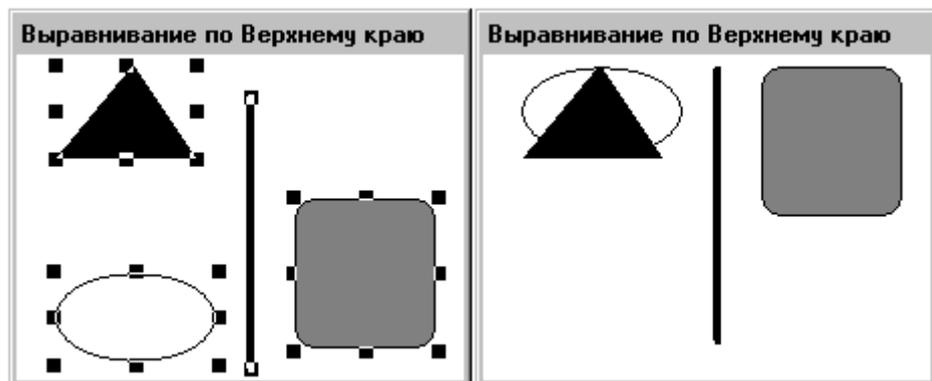
По центру выравнивает все выделенные объекты по вертикальной линии в центре группы объектов:



По правому краю выравнивает правый край всех выделенных объектов по правому краю самого правого объекта группы:

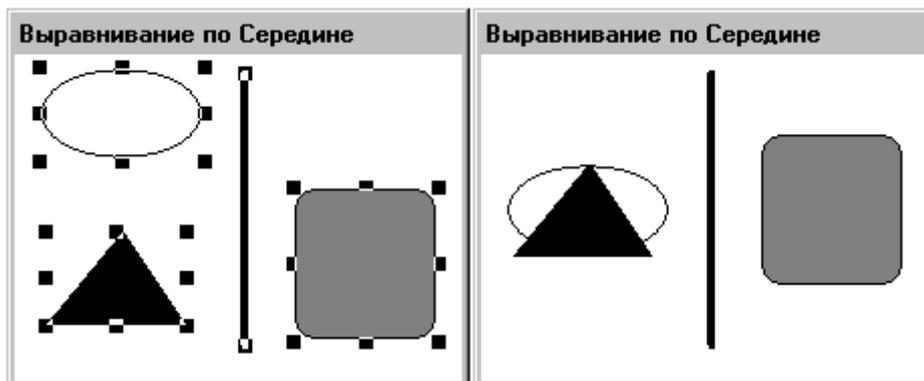


По верхнему краю выравнивает верхний край всех выделенных объектов по верхнему краю самого высокого объекта группы:





По середине выравнивает середину всех выделенных объектов по середине группы:



По нижнему краю выравнивает нижний край всех выделенных объектов по нижнему краю самого низкого объекта группы:



По центральным точкам выравнивает центральные точки всех выделенных объектов по центральной точке группы:

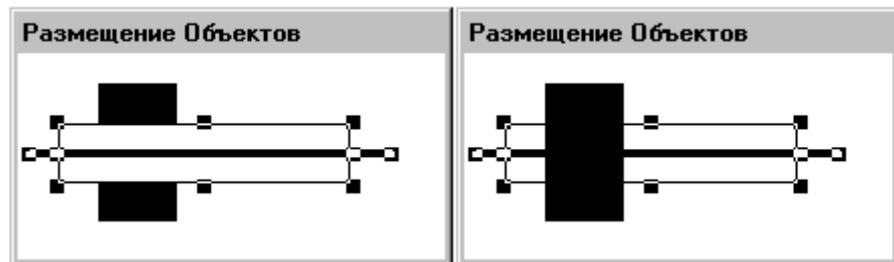


Размещение объектов слоями

Объекты можно разместить в окне слоями - спереди или сзади относительно друг друга.

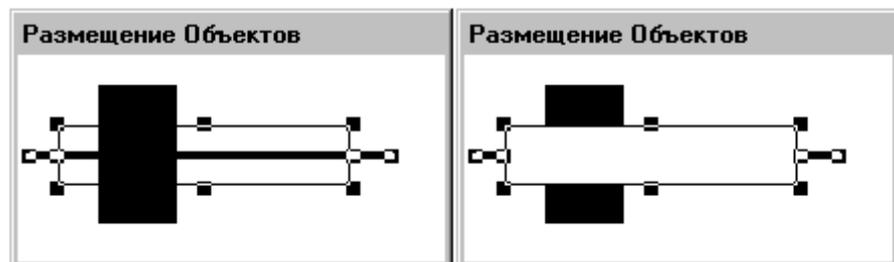
➤ Как разместить один объект позади другого:

1. Выделите объект.
2. В меню **Монтаж** выберите команду **На задний план** или нажмите инструмент **На задний план** на панели **Монтаж**. Выделенный объект будет отображен позади объектов, не выделенных в окне:
 - ☞ Чтобы быстро разместить объект позади других, нажмите правой кнопкой мыши на объекте, выберите команду **На задний/передний план**, затем **На задний план**.



➤ Как разместить объект спереди другого объекта:

1. Выделите объект.
2. В меню **Монтаж** выберите команду **На передний план** или нажмите инструмент **На передний план** на панели **Монтаж**. Выделенный объект будет отображен спереди объектов, не выделенных в окне:
 - ☞ Чтобы быстро разместить объект спереди других, нажмите правой кнопкой мыши на объекте, выберите команду **На задний/передний план**, затем **На передний план**.



- ☞ Обратите внимание, что на рисунке объект, находившийся позади всех других, переместился на самый передний план.

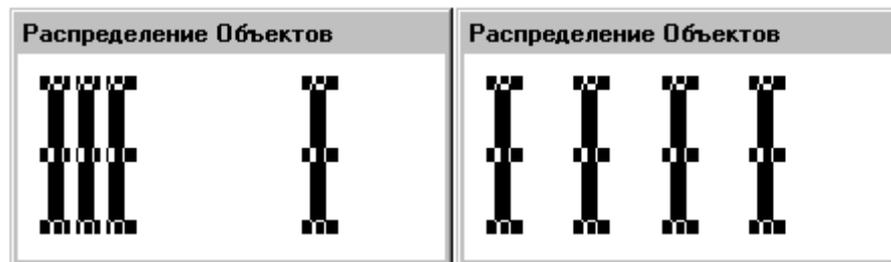
Распределение объектов по горизонтали или вертикали

Выделенные объекты можно легко распределить по горизонтали между самым левым и самым правым объектами. Так же можно распределить выделенные объекты по вертикали между самым верхним и самым нижним объектами.

➤  **Как распределить объекты по горизонтали или вертикали:**

1. Выделите объекты.
2. В меню **Монтаж** выберите команду **Распределить по горизонтали** (или **Распределить по вертикали**) или нажмите соответствующий инструмент на панели **Монтаж**. Выбранные объекты будут повторно выведены, располагаясь с равными промежутками между двумя крайними объектами. Например:

☞ Подробная информация о панелях инструментов содержится в главе 1, "Программные компоненты WindowMaker".



Вращение объектов

В WindowMaker можно поворачивать многие типы объектов, включая растровые рисунки, изображения в формате JPEG, PCX, TGA и текстовые объекты. Объекты можно повернуть по часовой стрелке или против нее на 360 градусов приращениями по 90 градусов (90, 180, 270 и 360 градусов). Любые связи объекта поворачиваются вместе с ним. Ячейки поворачивать нельзя. Символы поворачивать можно.

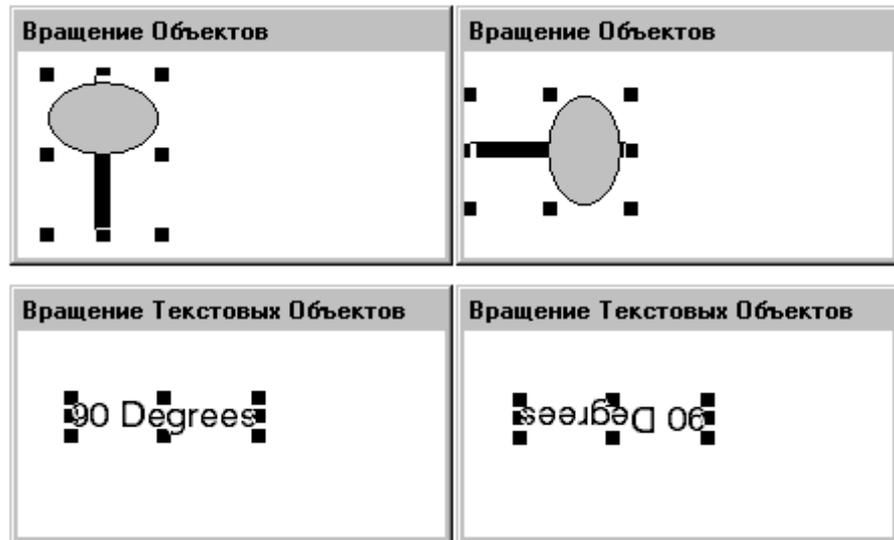
Примечание. Вращение объектов в WindowMaker не имеет ничего общего с динамическим вращением объектов при выполнении приложения. В WindowViewer объекты вращаются с помощью связи анимации

Ориентация. Текстовые объекты не могут вращаться в WindowViewer. Однако растровые и другие рисунки можно вращать с помощью связи анимации **Ориентация**.

➤  **Как повернуть выделенный объект на 90 градусов:**

1. Выделите объект.
2. В меню **Монтаж** выберите команду **Повернуть по часовой стрелке** (или **Повернуть против часовой стрелки**). Выделенный объект будет повернут в заданном направлении на 90 градусов:

☞ Чтобы быстро повернуть объект, нажмите на нем правой кнопкой мыши, выберите **Повернуть/Отразить**, затем - соответствующую команду.



- ☞ Чтобы повернуть объект на 180 градусов, повторите эту процедуру. Чтобы повернуть объект на 270 градусов, повторите эту процедуру дважды и т.д.

Отражение объектов

В WindowMaker объекты можно отразить по вертикали или горизонтали, включая рисунки и изображения JPEG, PCX и TGA (текстовые объекты нельзя отразить, можно только повернуть). Отражение объекта означает, что он будет развернут по горизонтали или вертикали как в зеркале. Любые связи, принадлежащие объекту, отражаются вместе с ним.

➤ Как отразить выделенный объект:

1. Выделите объект.
2. В меню **Монтаж** выберите команду **Отразить слева направо** (или **Отразить сверху вниз**) или нажмите на соответствующий инструмент на панели **Монтаж**. Выделенный объект будет заново выведен в отраженном виде. Например:

☞ Подробная информация о панелях инструментов содержится в [главе 1, "Программные компоненты WindowMaker"](#).

- ☞ Чтобы быстро отразить объект, нажмите на нем правой кнопкой мыши, выберите **Повернуть/Отразить**, затем - соответствующую команду.



Создание ячеек и символов

Несколько объектов можно объединить в комбинированные объекты двух типов: ячейки и символы. Несколько ячеек можно объединить в одну ячейку. Ячейки представляют собой объекты, между которыми поддерживаются фиксированные пространственные отношения. Отдельные компоненты ячейки, кроме другой ячейки, могут быть анимационными. У ячеек нельзя изменить размер и нельзя применить к ним связи. Однако связи анимации можно применить к символам, которые, в свою очередь, можно вставить в ячейки. Любые связи анимации, примененные к символу или объекту внутри ячейки, не подлежат изменению. Атрибуты объектов, такие как текст, шрифт, ширина линии, радиус и относительное положение внутри ячейки, можно изменить только после разделения ячейки на отдельные компоненты.

☞ При двойном нажатии на ячейку открывается диалоговое окно **Замена тэга** (не диалоговое окно выбора связей анимации, как в случае с объектами и символами).

☞ Подробная информация о подстановке тэгов содержится в [главе 4, "Словарь тэгов"](#).

Примечание. При комбинировании нескольких ячеек в одну каждая отдельная ячейка сохраняется в оригинальном виде, и при разборке комбинированной ячейки восстанавливаются первоначальные ячейки.

Символ можно создать из нескольких символов и/или нескольких простых объектов, как показано ниже:



Если один из выбранных объектов содержит связи анимации, эти связи применяются к новому символу. (Если в буфере вставки связей имеются связи, появится запрос о том, не хотите ли вы вставить эти связи в новый символ.)

Примечание. Нельзя создать символ, если связи имеются сразу в нескольких выбранных объектах. Если два символа объединить в новый символ, оригинальная структура символов теряется. Поэтому, если разобрать новый символ, он будет разделен на компоненты каждого оригинального символа. Два оригинальных символа теряются.

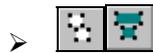
☞ Подробная информация о связях анимации содержится в [главе 5, "Создание связей анимации"](#).

➤ Как создать символ или ячейку:

1. Выделите объекты, которые нужно включить в ячейку или символ...
2. В меню **Монтаж** выберите команду **Собрать ячейку** (или **Собрать символ**) или нажмите соответствующую кнопку на панели инструментов **Монтаж**.

☞ Подробная информация о панелях инструментов содержится в [главе 1, "Программные компоненты WindowMaker"](#).

- ☞ Чтобы быстро создать ячейку или символ, выделите все объекты. Нажмите правой кнопкой мыши на одном из выделенных объектов, выберите **Ячейка/Символ**, затем - соответствующую команду.



➤ Как разобрать символ или ячейку:

1. Выберите символ или ячейку...
2. В меню **Монтаж** выберите команду **Разобрать ячейку** (или **Разобрать символ**) или нажмите соответствующую кнопку на панели инструментов **Монтаж**.

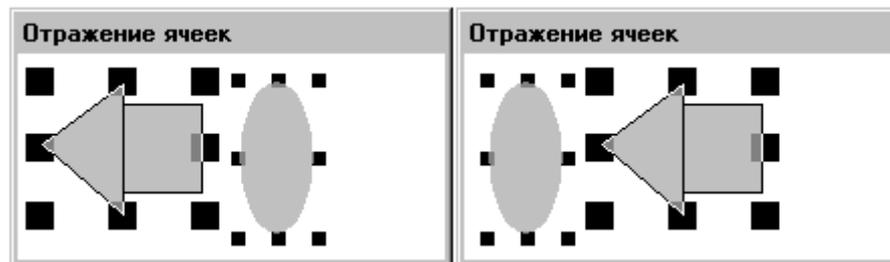
☞ Подробная информация о панелях инструментов содержится в [главе 1, "Программные компоненты WindowMaker"](#).

☞ Если к символу прикреплены связи, они автоматически сохраняются в буфере связей.

- ☞ Чтобы быстро разобрать ячейку или символ, нажмите правой кнопкой мыши на нужной ячейке или символе, выберите **Ячейка/Символ**, затем - соответствующую команду.

Отражение ячеек

Команда отражения не приводит к отражению самой ячейки. Отражение действует только на размещение ячейки в группе объектов. Например:



Сравните положение ячейки (слева) и ее направление до операции отражения с направлением после операции отражения. Отражение применено к положению ячейки, но не к ее содержимому. Объект эллипса был отражен. То же самое происходит при отражении ячейки сверху вниз.

Привязка объектов к сетке

При размещении объектов в окне включение сетки приводит к тому, что объект привязывается к верхнему пиксельному шагу сетки. Если выбрать сразу несколько объектов, привязка будет применена к верхнему левому углу первого объекта, выбранного в группе.

☞ По умолчанию сетка имеет шаг в 10 пикселей и показывается при первом запуске WindowMaker. Пиксельный шаг сетки можно изменить в диалоговом окне **Свойства WindowMaker**.



Чтобы включить и выключить привязку к сетке, нажмите кнопку **Привязать к сетке** на панели инструментов **Вид** или в меню **Вид** выберите команду **Привязать к сетке**.

☞ Подробная информация о панелях инструментов содержится в [главе 1, "Программные компоненты WindowMaker"](#).

➤ Как настроить сетку:

1. В меню **Сервис** выберите команду **Настройка**, затем выберите **WindowMaker**; или в Менеджере приложения под веткой **Настройка** дважды нажмите на **WindowMaker**. Появится диалоговое окно **Свойства WindowMaker**.
2. В поле **Шаг** введите число пикселей, которое определяет интервал между координатами сетки.
3. Выберите **Показывать сетку**, если хотите видеть сетку в окне, когда включаете функцию привязки к сетке в WindowMaker.

☞ Если не включить параметр **Показывать сетку**, сетка не будет видна в окне даже при включенной функции привязки к сетке.

☞ Подробная информация относительно настройки сетки содержится в разделе ["Настройка среды разработки"](#).

Работа с изображениями и растрами

Все графические объекты типа растровых рисунков, снимков экранов, изображений в формате AutoCAD, JPEG, PCX и TGA и т.п., которые создаются в других программах Windows, должны вставляться в растровый контейнер WindowMaker.

WindowMaker воспринимает рисунок как один объект. Поэтому нельзя назначить анимацию отдельным элементам рисунка и нельзя вставить рисунки в символы. Зато их можно вставить в ячейку.

В WindowMaker можно поворачивать растровые рисунки, изображения JPEG, PCX и TGA. Их можно повернуть по часовой стрелке или против нее на 360 градусов приращениями по 90 градусов (90, 180, 270 и 360 градусов). Любые связи рисунка поворачиваются вместе с ним.

Примечание. Вращение рисунков в WindowMaker не имеет ничего общего с их динамическим вращением при выполнении приложения. В WindowViewer рисунки и изображения вращаются с помощью связи анимации **Ориентация**.

Можно также создать рисунок с прозрачным цветом, чтобы были видны объекты, расположенные за ним. Если создать рисунок с прозрачным цветом, то цвет фона окна и любые объекты за рисунком будут видны везде, где будет использоваться данный прозрачный цвет. (В каждом рисунке можно использовать только один прозрачный цвет.)

☞ Подробная информация об использовании прозрачных цветов в рисунках содержится в разделе "[Создание прозрачного рисунка](#)".

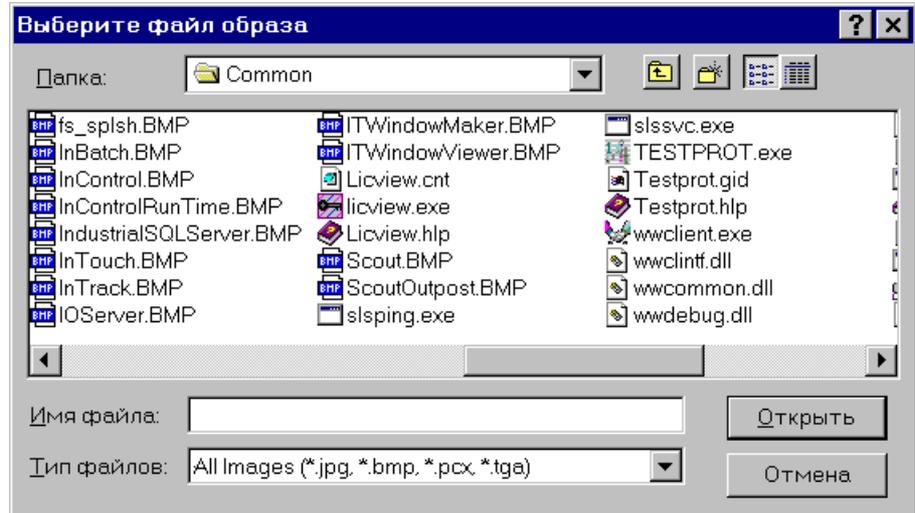
➤  **Как импортировать рисунок или файл JPEG, PCX или TGA:**

1. Нажмите инструмент **Рисунок** (курсор примет форму перекрестия), затем начертите в окне растровый контейнер (размер не имеет значения).
2. Выделите контейнер рисунка:



3. В меню **Правка** выберите команду **Импорт изображения**. Появится диалоговое окно Windows **Выберите файл образа**:

☞ Чтобы быстро вставить изображение, нажмите правой кнопкой мыши на контейнере рисунка, затем выберите команду **Импорт изображения**.



4. Найдите в списке каталогов и выделите файл .BMP, .PCX, .TGA или .JPG, который вы хотите импортировать, затем нажмите кнопку **Открыть** или дважды нажмите на имя этого файла. Изображение будет вставлено в контейнер:



5. Чтобы создать рисунок в его первоначальных размерах, выделите его, затем в меню **Правка** выберите команду **Исходный размер рисунка**. Рисунок будет повторно выведен в первоначальном размере.

☞ Чтобы быстро восстановить размер рисунка, нажмите на него правой кнопкой мыши, затем выберите команду **Исходный размер рисунка**.



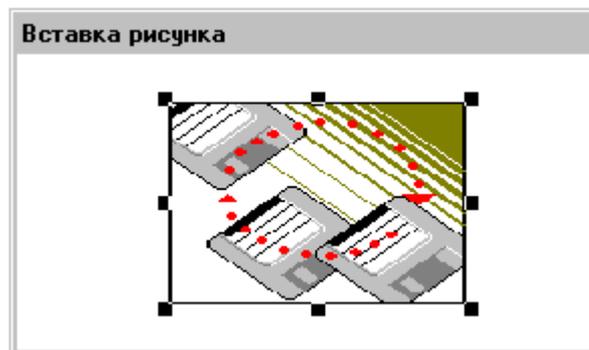
Вставка рисунка из буфера обмена Windows

➤  **Как вставить в окно рисунок из буфера обмена Windows:**

1. Скопируйте рисунок в буфер обмена. Для этого можно, например, нажать одновременно клавиши ALT и PRINT SCR.N.
2. Нажмите инструмент Рисунок (курсор примет форму перекрестия), затем начертите в окне растровый контейнер (размер контейнера не имеет значения).
3. Выделите контейнер рисунка:



4. В меню **Правка** выберите команду **Вставить рисунок**. Рисунок из буфера обмена Windows будет вставлен в контейнер:
 - ☞ Чтобы быстро вставить рисунок, нажмите на контейнере правой кнопкой мыши, затем выберите команду **Вставить рисунок**.



5. Чтобы создать рисунок в первоначальном размере, выделите его, затем в меню **Правка** выберите команду **Исходный размер рисунка**. Рисунок будет повторно выведен в первоначальном размере:
 - ☞ Чтобы быстро восстановить размер рисунка, нажмите на него правой кнопкой мыши, затем выберите команду **Исходный размер рисунка**.

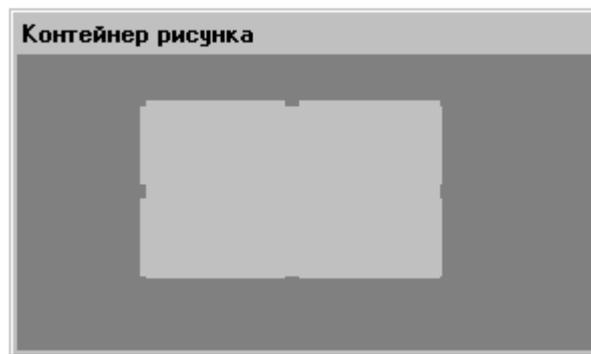


Создание прозрачного рисунка

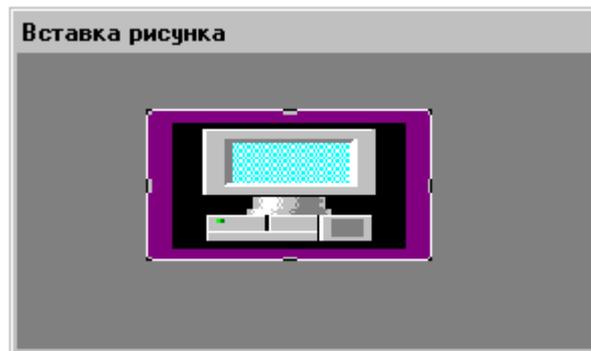
Можно создать рисунок с прозрачным цветом, чтобы были видны объекты, расположенные за ним. Если создать рисунок с прозрачным цветом, то цвет фона окна и любые объекты за рисунком будут видны везде, где будет использоваться данный прозрачный цвет.

➤ Как создать прозрачный рисунок:

1. Нажмите инструмент **Рисунок** (курсор примет форму перекрестия), затем начертите в окне растровый контейнер (размер не имеет значения).
2. Выделите контейнер рисунка:



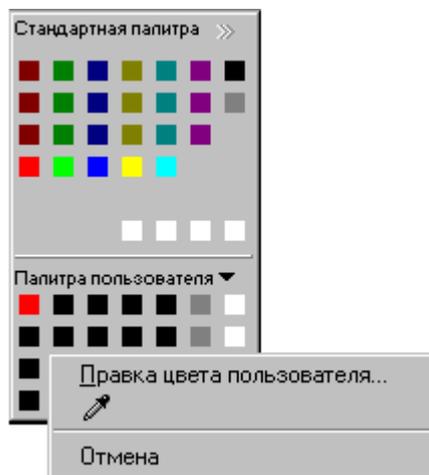
3. Нажмите на контейнер правой кнопкой мыши, затем выберите команду **Вставить рисунок**, если нужный рисунок предварительно был скопирован в буфер обмена Windows; в противном случае выберите команду **Импорт изображения** (чтобы найти и открыть файл .BMP, .PCX, .TGA или .JPG). Рисунок будет вставлен в контейнер:



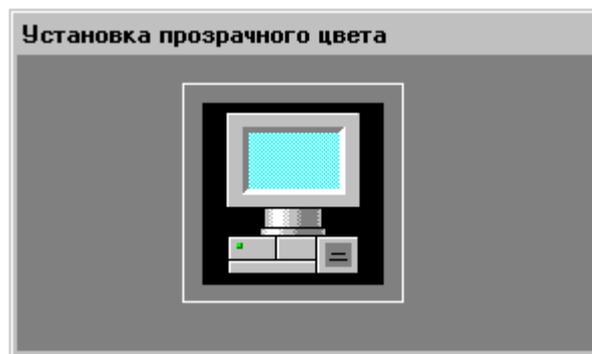
4. Нажмите на рисунок правой кнопкой мыши, затем выберите **Исходный размер рисунка**, чтобы вернуть рисунку первоначальный размер.

5. Когда рисунок выделен, нажмите инструмент **Цвет прозрачного фона**  на панели **форматирования**, чтобы открыть палитру прозрачных цветов.

6. Нажмите правой кнопкой мыши на пустое поле цвета в разделе **Палитра пользователя** (в нижней части цветовой палитры). Появится диалог **Правка цвета пользователя**:



7. Нажмите инструмент **Пипетка** (диалоговое окно **Правка цвета пользователя** закроется).
8. Нажмите на цвет, который нужно сделать прозрачным. Этот цвет будет вставлен в поле, выбранное в палитре прозрачных цветов.
9. Нажмите на выбранное поле цвета, чтобы сделать этот цвет в рисунке прозрачным:

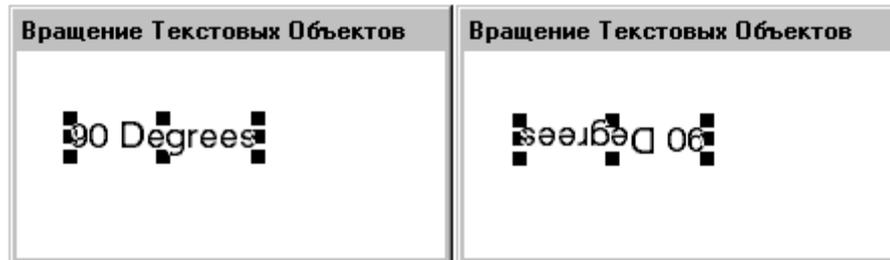


- ☞ В показанном примере прозрачным сделан цвет широкой рамки рисунка. Поэтому сейчас сквозь рисунок виден цвет фона окна. Если за прозрачной областью находились другие объекты, то они тоже стали видны сквозь рисунок.

Примечание. В каждом рисунке можно использовать только один прозрачный цвет.

Работа с текстовыми объектами

В WindowMaker можно изменить шрифт, начертание, размер, выравнивание и ориентацию любого выделенного текстового объекта. Его также можно повернуть на 360 градусов приращениями по 90 (90, 180, 270 и 360 градусов). Например:



Примечание. Вращение текстовых объектов в WindowMaker не имеет ничего общего с их динамическим вращением при выполнении приложения. Связи типа **Ориентация** нельзя применить к текстовым объектам. Поэтому текстовые объекты не вращаются в WindowViewer.

Панель инструментов **форматирования** содержит инструменты, которые можно использовать для быстрого применения к выбранным объектам большинства команд из меню **Текст**. Например:



☞ Подробная информация о панели инструментов **форматирования** содержится в [главе 1, "Программные компоненты WindowMaker"](#).

Форматирование текстовых объектов

Все команды работы с текстом в WindowMaker могут применяться к одному или нескольким выделенным текстовым строкам и к полям числовых значений. Если никакой текстовый объект не выбран, когда выполняется команда меню **Текст**, то она автоматически применяется к настройкам по умолчанию соответствующего инструмента на панели инструментов **форматирования** и инструмента **Текст** на панели **рисования объекта**.

Выравнивание текста особенно полезно для текстовых объектов, используемых для вывода динамических значений. Выравнивание определяет, каким образом поля переменной длины будут отображаться при выполнении приложения.

Например, если отображается числовое значение в конце текстовой строки, которая выровнена по центру или по правому краю, то вся текстовая строка, включая значение, будет заново выравниваться заданным образом при каждом изменении в количестве отображаемых цифр.

☞ Подробная информация о панелях инструментов содержится в [главе 1, "Программные компоненты WindowMaker"](#).

Отображение числовых значений

Текстовые объекты могут использоваться для отображения статических или динамических числовых значений. Прикрепляя к текстовому объекту **связь по нажатию Ввод пользователем - Аналоговый** или связь анимации **Вывод значений - Аналоговый**, можно отображать значение аналогового (целого или действительного) тэга.

Для указания формата отображения аналогового значения используются следующие четыре символа:

- 0** - ноль
- #** - номер или знак фунта
- ,** - запятая
- .** - точка или десятичная точка

Далее показаны примеры форматирования поля для аналоговых значений:

Отображает любой целый номер, например, **1234** выводится как **1234**
(Необходим только знак **1#**)

0.0 Вставляет ведущий ноль и одно десятичное место; например, **.1** выводится как **0.1**
например, **77.1** выводится как **77.1**

00000 Вставляет при необходимости ведущие нули; например, **123** выводится как **00123**
например, **1234** выводится как **01234**
например, **12345** выводится как **12345**

#,##0.0 Вставляет при необходимости запятую и ведущий ноль и одно десятичное место; например, **1234.56** выводится как **1,234.6**
например, **123.4** выводится как **123.4**

0,000.0 Вставляет запятую, ведущие нули и одно десятичное место. например, **12.3** выводится как **0,012.3**

Примечание. Если в формате используется ноль, то за ним также должны следовать ноли. Справа от десятичной точки всегда должны быть ноли. Например, правильным будет **000.00**, а **#0#0.0#** - неправильным.

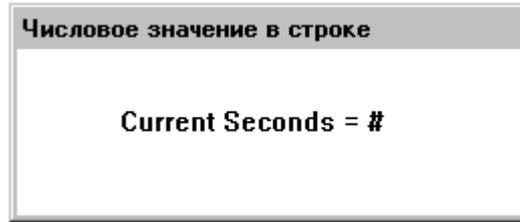
☞ К отображаемым числовым значениям применимы все обычные команды форматирования текста. К ним относятся команды выбора шрифта, размера, цвета, выравнивания и начертания.

➤ Как создать текстовый объект:

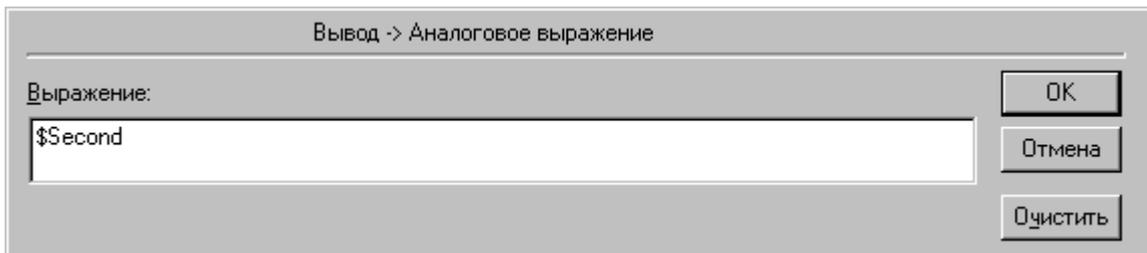
1. Нажмите кнопку **Текст** на панели инструментов **рисования объектов**.
2. Нажмите на окно и введите текстовую строку.
 - ☞ Чтобы быстро выполнить различные команды, применимые к текстовому объекту, нажмите на нем правой кнопкой мыши, затем выберите соответствующую команду.

➤ **T** **Как вывести числовое значение в текстовой строке:**

1. Нажмите инструмент **Текст**, затем в окне введите текстовую строку, используя один из допустимых числовых форматов, описанных выше. Например:



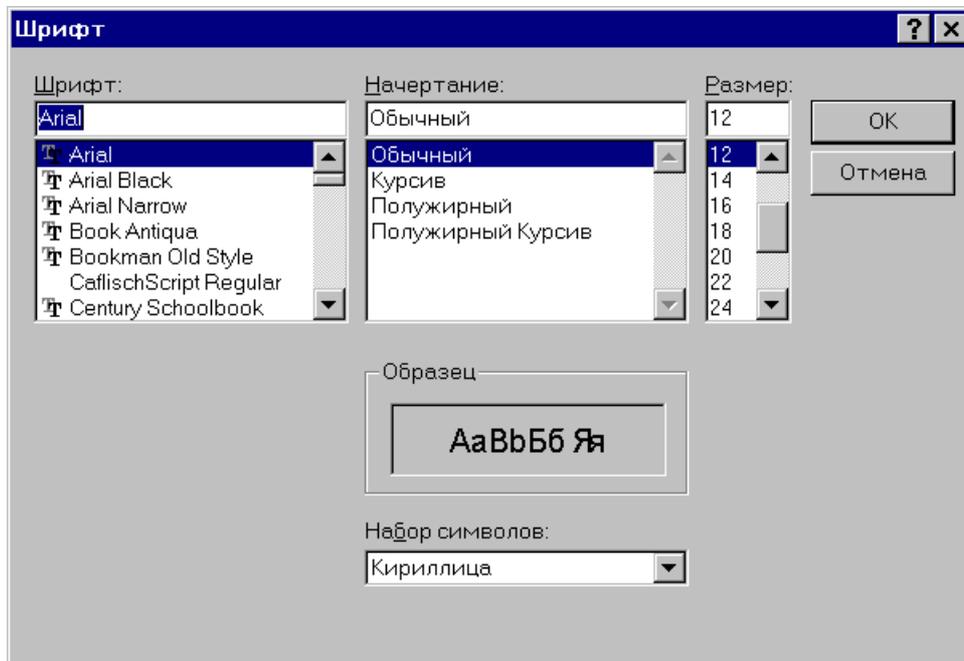
2. Выделите объект, затем в меню **Сервис** выберите команду **Анимационные связи** или нажмите на текстовый объект дважды. Появится диалоговое окно выбора связей анимации.
 - ☞ Чтобы быстро вызвать это диалоговое окно, нажмите на текстовом объекте правой кнопкой мыши, затем выберите команду **Анимационные связи**.
3. В области **Вывод значений** нажмите **Аналоговый**. Появится диалоговое окно **Вывод -> Аналоговое выражение**:



4. В поле **Выражение** введите аналоговый тэг или выражение. (В нашем примере используется системный тэг **\$Second**.)
5. Нажмите **ОК**.
6. Нажмите на переключатель **Выполнение!** в правом верхнем углу строки меню (или комбинацию клавиш ALT + !), чтобы переключиться на WindowViewer, или в меню **Файл** выберите команду **WindowViewer**.
7. Если вы использовали приведенный выше пример, то вы увидите в текстовой строке вместо знака фунта (#) текущее значение секунд системного времени (0-59).
8. Нажмите переключатель **Разработка!** в правом верхнем углу строки меню (или комбинацию клавиш ALT + !), чтобы вернуться в WindowMaker, или в меню **Файл** выберите команду **WindowMaker**.

➤  **Как изменить шрифт, начертание и размер шрифта для строки:**

1. Выберите текстовую строку, затем в меню **Текст** выберите команду **Шрифт**, или нажмите инструмент **Шрифт** на панели форматирования. Появится стандартное диалоговое окно Windows **Шрифт**:



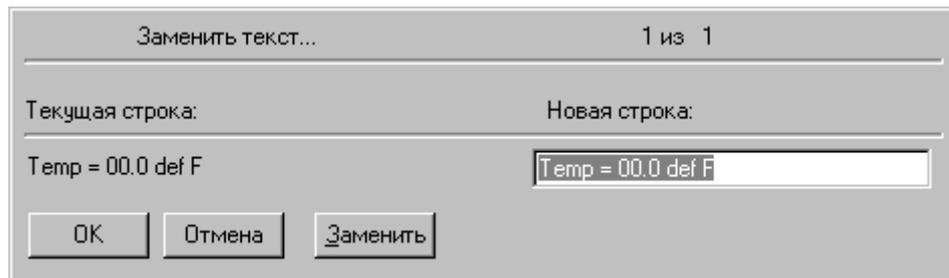
2. Выберите нужный шрифт из списка **Шрифт** (имя шрифта появится в поле **Шрифт**). После выбора шрифта доступные для него начертания и размеры появятся в полях **Начертание** и **Размер**. После выбора размера шрифта его образец будет показан в поле **Образец** (см. выше).
3. Нажмите **ОК**.

Примечание. Размер шрифта будет увеличиваться или уменьшаться в соответствии с набором размеров, существующих для выбранного шрифта. По умолчанию WindowMaker использует шрифт System с неизменным размером. Чтобы размер мог меняться, выберите шрифт True-Type.

Редактирование текстовых объектов

➤ Как изменить текст внутри объекта:

1. Выделите объект или кнопку с текстом.
2. В меню **Сервис** выберите команду **Заменить текст**. Появится диалоговое окно **Заменить текст**:
 - ☞ Чтобы быстро вызвать это диалоговое окно, нажмите на текстовом объекте правой кнопкой мыши, выберите **Заменить**, затем команду **Заменить текст**.



☞ Подробная информация о связях аналогового ввода / вывода содержится в [главе 5, "Связи анимации"](#).

3. В поле **Новая строка** введите новую строку, затем нажмите **ОК**.

☞ Эту команду можно также использовать для строк, включенных в символ или ячейку, и для изменения текста на кнопках, созданных инструментом **Кнопка**.

После изменения текстовой строки в ней сохранятся все ее первоначальные атрибуты - шрифт, начертание, цвет и т.д. К отображаемым числовым значениям применимы все обычные команды форматирования текста.

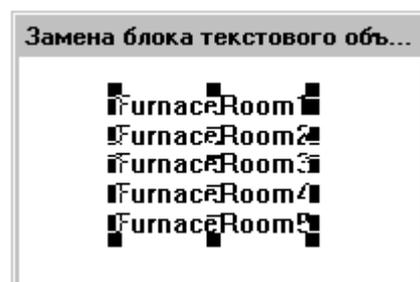
Можно одновременно выбирать и редактировать несколько текстовых объектов.

Замена блока текстового объекта

Если изменить часть (блок) текста внутри текстового объекта, то InTouch автоматически внесет изменения для всех выделенных текстовых объектов, использующих один и тот же текст.

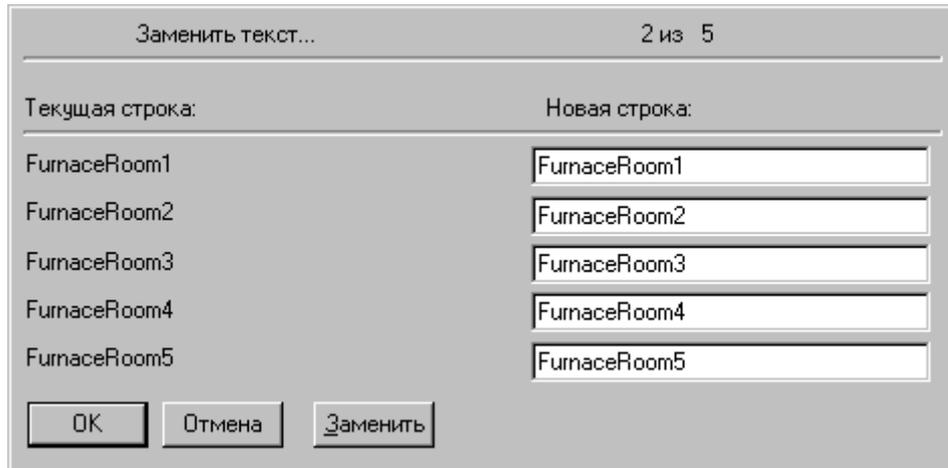
➤ Как изменить часть текста в нескольких текстовых объектах:

1. Выделите все текстовые объекты.



2. В меню **Сервис** выберите команду **Заменить текст**. Появится диалоговое окно **Заменить текст**:

- ☞ Чтобы быстро вызвать диалоговое окно, нажмите на текстовом объекте правой кнопкой мыши, выберите **Заменить**, затем команду **Заменить текст**.

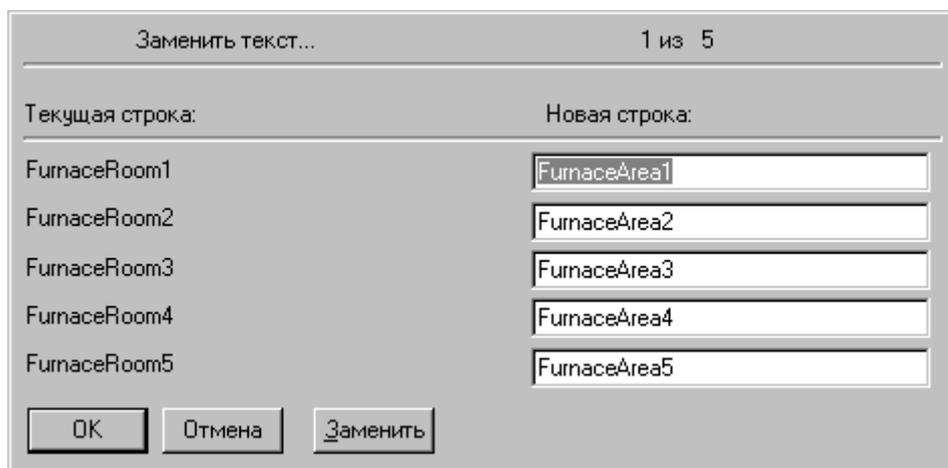


- ☞ Если нажать правой кнопкой мыши на любом из полей ввода текста в любом диалоговом окне, появится меню с командами, которые можно применить к выбранному тексту.

3. Нажмите кнопку **Заменить**. Появится диалоговое окно **Заменить текст**:



4. В поле **Старый текст** введите часть текста, которую вы хотите заменить.
5. В поле **Новый текст** введите нужный текст.
6. Нажмите **ОК**. Вновь появляется диалоговое окно **Заменить текст**, показывая изменения, внесенные в выделенные текстовые строки:



7. Нажмите **ОК**. Произойдет автоматическая замена всех выделенных текстовых объектов.

Работа с линиями и контурами

Можно изменить стиль и ширину линейного объекта, включая линейный контур эллипса, прямоугольника, многоугольника, растрового рисунка или изображения. Изменение стиля и ширины линии можно применить к отдельному выделенному объекту или к группе.

Меню **Линия** разделено на две секции. Верхняя часть содержит доступные для выбора значения толщины, а нижняя - стили линии. Например:



➤ **Как применить команду линии:**

Выделите объект, затем в меню **Линия** выберите нужный тип или толщину линии.

☞ Если никакой объект не выделен при выборе стиля или толщины линии, то это изменение будет применено к настройкам по умолчанию для всех линейных инструментов панели **Мастера**.

Примечание. Изменять толщину можно только у сплошных линий. Пунктирные линии всегда имеют фиксированную толщину в пикселях. Чем линии толще, тем больше времени уходит на их прорисовку при выполнении приложения.

➤ **Как удалить контур объекта:**

Выделите объект, затем в меню **Линия** выберите команду **Нет линии**. Контур объекта будет удален.

Работа с мастерами

Мастера помогают сэкономить массу времени при разработке приложения. Они удобны в использовании и настройке. Для настройки мастера его нужно установить, выбрать в диалоговом окне **Выбор мастера**, вставить в окно приложения и нажать на нем дважды. Появится соответствующее диалоговое окно настройки (предполагается, что данный мастер подлежит настройке).

Например, для использования мастера "полоска" необходимо настроить для него такие параметры, как тэги, метки минимального и максимального значений, цвет заливки и т.п. Использование мастеров позволяет значительно экономить время при разработке приложения, поскольку отпадает необходимость в рисовании отдельных компонентов объекта, установке для него диапазона значений или свойств анимации.

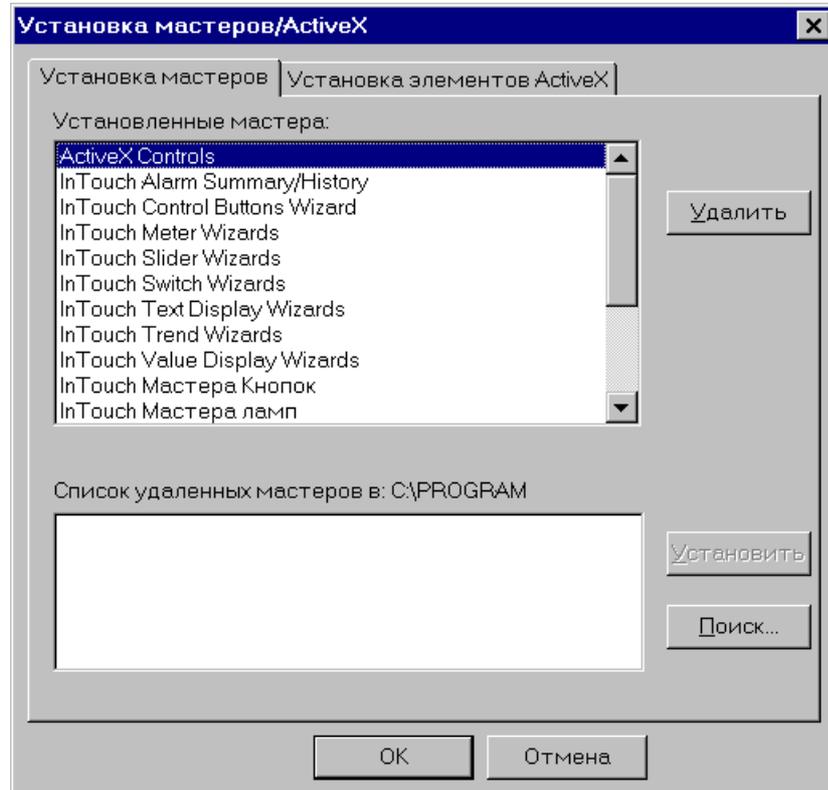
Входящая в состав FactorySuite программа InControl содержит следующие пять мастеров, которые можно поместить в окне приложения InTouch. Эти мастера обеспечивают легкое и эффективное взаимодействие между InControl и InTouch.

InControl Project	Загружает проект InControl. Программа InControl загружается для определенного проекта, позволяя оператору использовать все функции InControl для редактирования, компиляции, загрузки и выполнения программ в данном проекте.
Настройка Runtime Engine	Запускает ядро выполнения и выбирает узел, на котором будет происходить выполнение программы.
InControl Mode	Используется для переключения программ, разгружаемых в ядро выполнения, в определенный режим (выполнение, пауза, одиночный шаг).
InControl Правка	Загружает отдельную программу проекта. Программа InControl загружается в режиме разработки на определенной линии заданной программы. Можно использовать все средства среды разработки для редактирования, компиляции, загрузки и выполнения программы.
InControl Runtime Add Tag	Связывает тэги InTouch с символами (переменными) InControl.

➤ **Как установить или удалить мастера:**

1. В меню **Сервис** выберите **Настройка**, затем нажмите **Установка мастеров/ActiveX**, или в проводнике приложений дважды нажмите **Установка мастеров/ActiveX**. Появится диалоговое окно **Установка мастеров/ActiveX** с активным экраном свойств **Установка мастеров**:

☞ В проводнике приложений можно также нажать правой кнопкой мыши на **Установка мастеров/ActiveX**, а затем выбрать команду **Открыть**.



2. В списке **Установленные мастера** выберите мастер, который нужно удалить из приложения, затем нажмите кнопку **Удалить**. Появится диалоговое окно, предлагающее подтвердить удаление.

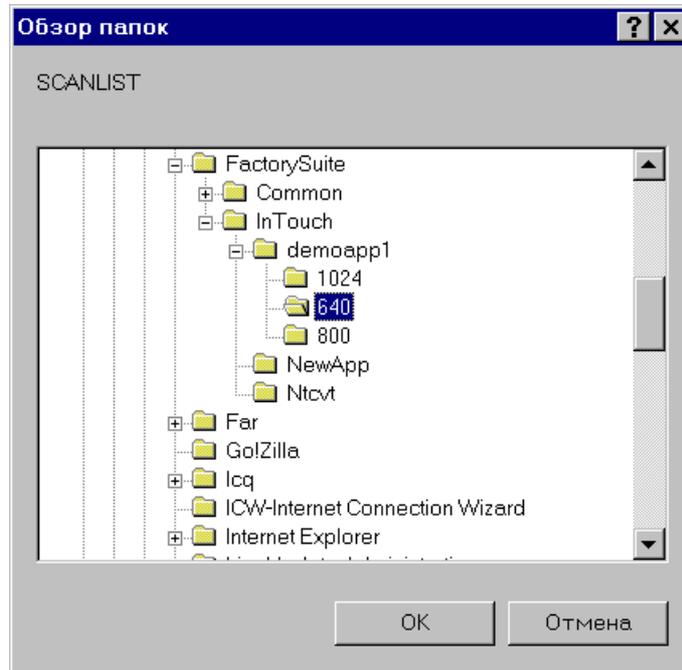
Примечание. Кнопка **Удалить** активна только тогда, когда какие-либо мастера присутствуют в списке **Установленные мастера**.

- ☞ Чтобы выбрать последовательную группу мастеров, нажмите на первого нужного мастера, затем одновременно с клавишей SHIFT нажмите на последнего мастера, который нужно выбрать. Будут выбраны все мастера между первым и последним включительно. Чтобы выбрать несколько мастеров, не смежно расположенных в списке, нажмите на первого, затем нажимайте на каждого следующего вместе с клавишей CTRL. Повторите это действие для каждого мастера, которого нужно выбрать.
3. Нажмите **ОК** для удаления мастера. Удаленный мастер перемещается в **Список удаленных мастеров**.

☞ При удалении мастер не стирается физически. Он просто больше не загружается в память.
 4. Чтобы установить мастера, выберите его в **Списке удаленных мастеров**, затем нажмите кнопку **Установить**.

Примечание. Кнопка **Установить** активна только тогда, когда какие-либо мастера присутствуют в **Списке удаленных мастеров**.

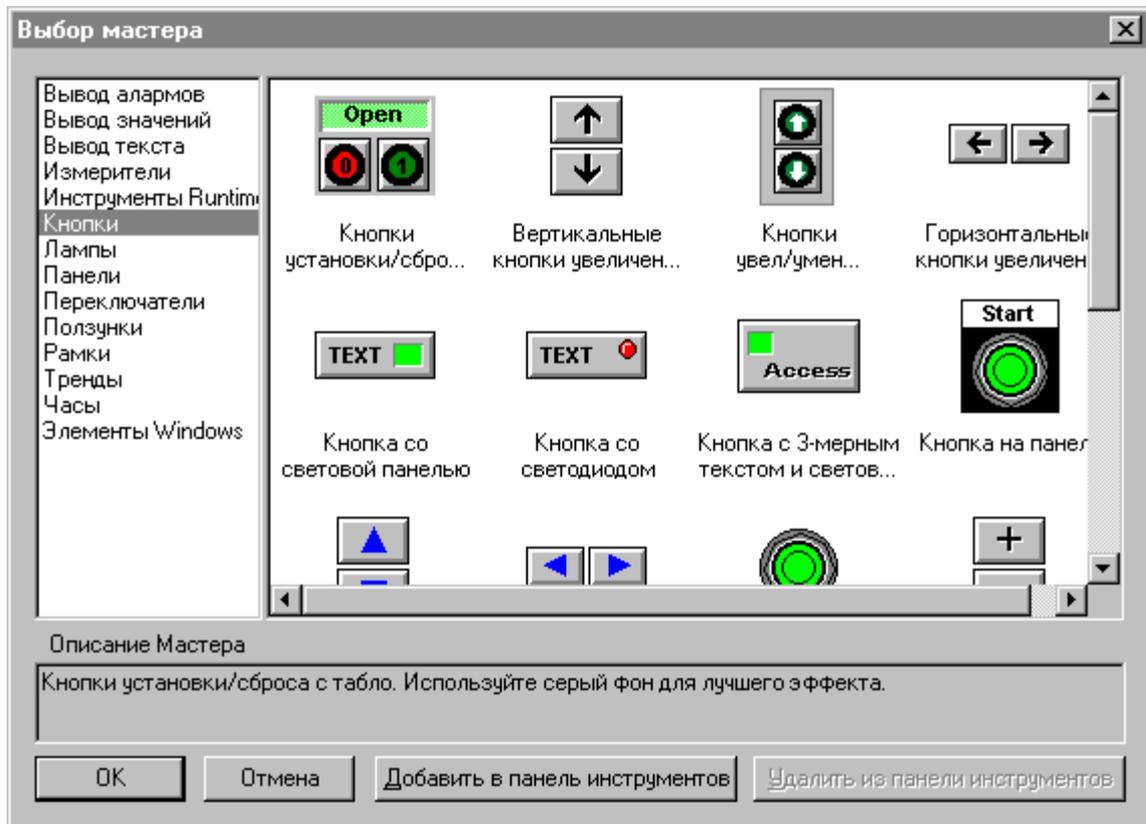
5. Нажмите кнопку **Поиск**, если нужно установить мастер из другого каталога. Появится диалоговое окно **Обзор папок**:



6. Выберите каталог, где хранятся нужные мастера, затем нажмите **ОК**. Вновь появится диалоговое окно установки мастера.
7. Любые найденные мастера появятся в окне **Список удаленных мастеров**, и теперь их можно устанавливать, как описано выше.

➤  **Как вставить мастера в окно:**

1. Нажмите кнопку **Мастера** на панели инструментов **Мастера/ActiveX**. Появится диалоговое окно **Выбор мастера**:



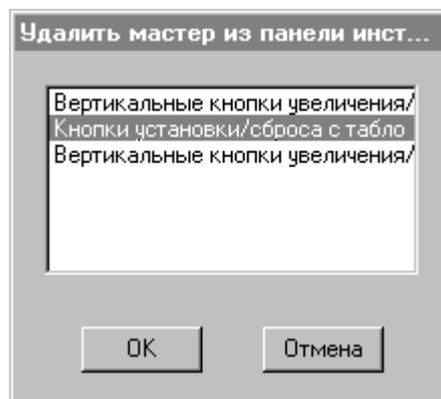
2. В списке мастеров выберите нужную категорию мастеров.
 - ☞ Появится список всех имеющихся мастеров из этой категории. Например, если выбрать категорию **Кнопки**, будут показаны все мастера кнопок.
 3. Выберите нужный мастер в правой панели, затем нажмите **ОК** или дважды нажмите на мастера. Диалоговое окно закроется, и вновь появится окно приложения.
 - ☞ Чтобы добавить мастера на панель инструментов **Мастера/ActiveX**, выберите его, а затем нажмите **Добавить в панель инструментов**. После того, как мастер добавлен на панель инструментов **Мастера/ActiveX**, его можно выбирать и вставлять в открытое окно приложения.
- Примечание.** Число мастеров, которых можно добавить на панель инструментов, ограничено лишь ресурсами системы.
4. Курсор примет форму угла  при возврате в окно приложения. Нажмите в окне то место, куда хотите вставить мастер.
 5. Дважды нажмите на мастера, чтобы его настроить (если это требуется).

Примечание. Некоторые функции панели инструментов можно использовать, чтобы изменять свойства мастера напрямую. Например, кнопки Уменьшить шрифт, Цвет линии, Цвет заливки и т.д.

☞ Подробная информация о панелях инструментов содержится в [главе 1, "Программные компоненты WindowMaker"](#).

➤  **Как удалить мастера из панели инструментов:**

1. Нажмите кнопку **Мастера** на панели инструментов **Мастера/ActiveX**. Появится диалоговое окно **Выбор мастера**.
2. Нажмите **Удалить** с панели инструментов. Появится диалоговое окно **Удалить мастер из панели инструментов**:



3. Выберите мастера, который нужно удалить с панели инструментов.
4. Нажмите **ОК**.

Мастера управляющих элементов окна

Мастера управляющих элементов окна являются сложными мастерами. В отличие от обычных мастеров, они предоставляют дополнительные функции через Quick-сценарии InTouch. Они могут использоваться для редактирования объектов данных и значений, вводимых оператором. Мастера управляющих элементов окна используют также **.поля** тэгов InTouch и некоторые из их свойств, доступные при разработке и выполнении приложения путем вызова функций Quick-сценарией.

Управляющий элемент окна можно использовать в приложении InTouch для отображения текста/данных, для сбора вводимой пользователем информации или вывода вариантов выбора для пользователя при выполнении приложения. Для отображения выбираемых вариантов можно использовать список, флажки, поле со списком и переключатели (радиокнопки). Поле ввода текста можно использовать для вывода или ввода текста или данных.

Для настройки мастера управляющего элемента окна необходимо задать **Имя элемента** для идентификации данного управляющего элемента. InTouch использует **Имя элемента** для идентификации управляющего элемента при выполнении функции сценария. Поэтому для функции сценария необходимо задать параметр **Имя элемента**. Например:

```
SetPropertyD ( "ControlName.Property", Discrete );
```

 Подробная информация об использовании функций Quick-сценариев элементов окна содержится в *Справочном руководстве по InTouch*.

Имя элемента не увеличивает число используемых приложением тэгов и должно быть уникальным для каждого управляющего элемента. Использование тэгов, хотя и необязательно, является ключевым для эффективной работы управляющего элемента. Например, выбор пункта из списка не имеет никакого смысла, если этот пункт не привязан к определенному тэгу и поэтому не передается автоматически в InTouch.

Управляющие элементы окна имеют свойства (подобно **.полям** тэгов), которые можно изменить при разработке (WindowMaker) и при выполнении (WindowViewer). Они также поддерживают определенные функции сценариев, которые при выполнении приложения могут изменять списки, загружать файлы, отключать управляющие элементы и т.д.

Примечание. Для того, чтобы управляющие элементы окна правильно работали, они не должны пересекаться в окне. Чтобы проверить правильность их размещения, выберите объект управляющего элемента окна в WindowMaker и убедитесь в том, что его узлы не касаются узлов другого объекта.

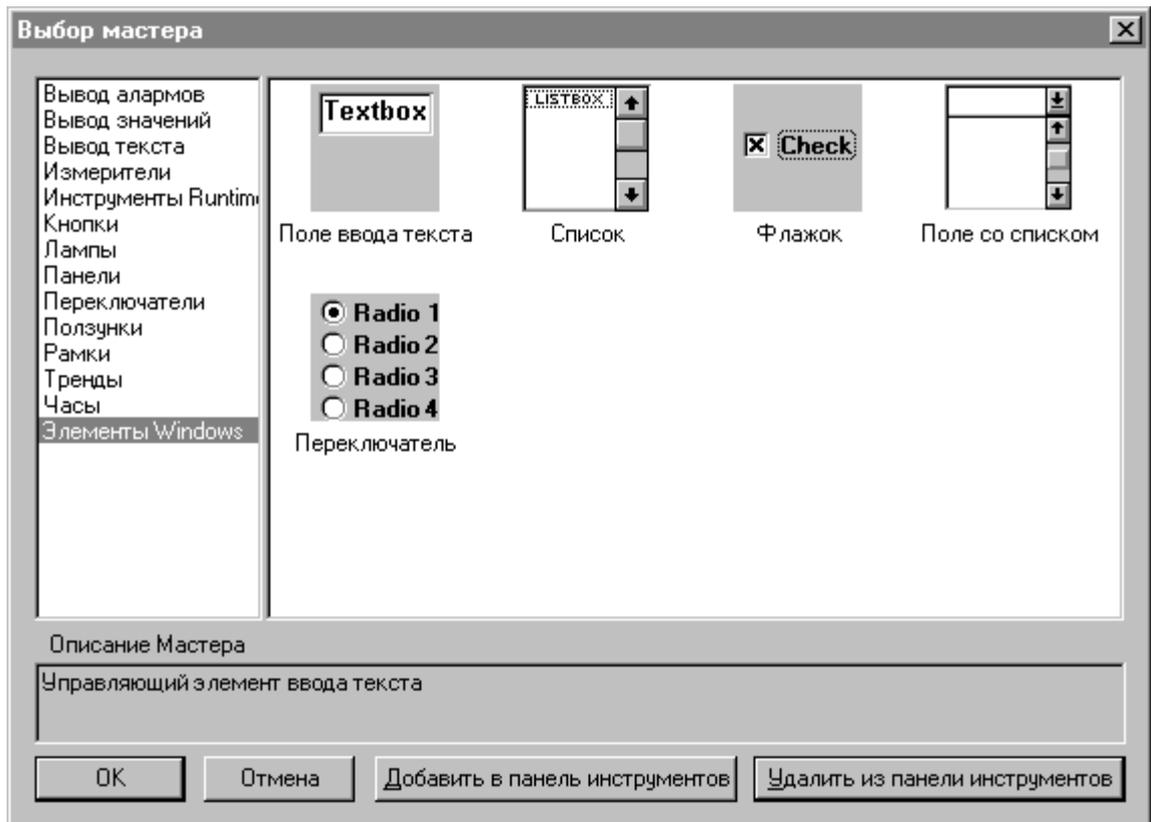
Начальное значение тэга, прикрепленного к списку или полю со списком, не может использоваться для инициализации значения в данном списке.

 Подробная информация об использовании **.полей** тэгов управляющих элементов окна содержится в *Справочном руководстве по InTouch*.

Работа с мастерами управляющих элементов окна

К мастерам управляющих элементов окна относятся: Поля ввода текста, Флажки, Поля со списком, Списки и Переключатели. Управляющие элементы окна имеют также **.поля** тэгов и функции сценариев, которые можно использовать для динамического управления этими элементами при выполнении приложения.

- ☞ Мастера управления Windows вставляются в окна точно так же, как любой другой мастер.
- ☞ Подробная информация о вставке мастеров содержится в разделе "[Как вставить мастера в окно](#)".



- ☞ Для более четкого 3-мерного отображения управляющего элемента следует выбрать серый фон окна. Если для окна невозможно назначить серый фон, поместите серый "мастер панели" сзади мастера управляющих элементов окна.

Советы по использованию управляющих элементов окна

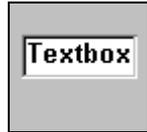
При использовании мастеров элементов Windows необходимо соблюдать перечисленные ниже правила:

1. Чтобы мастера элементов Windows работали правильно, они не должны накладываться друг на друга или пересекаться с другими графическими объектами.
 - ☞ Чтобы проверить, не пересекается ли управляющий элемент окна с другими объектами, выделите его в WindowMaker. Убедитесь в

том, что узлы данного объекта не касаются узлов других объектов в окне.

2. Использовать эти мастера следует экономно и в пределах разумного.
 - ☞ Размещение в одном окне от 10 до 20 управляющих элементов приводит к неинтуитивному, трудному для восприятия интерфейсу. Если нужно использовать много мастеров управляющих элементов окна, лучше вызывать из одного диалогового окна другие окна с дополнительными управляющими элементами окна.

Мастер поля ввода текста



Поле ввода текста является универсальным управляющим элементом окна, позволяющим принимать ввод пользователя или отображать текст, например, из файла Блокнота (только текст в формате ASCII). Поле ввода текста можно настроить на ввод информации пользователем или присвоить ему атрибут "только чтение" для отображения информации. Поле ввода текста может иметь только тэги типа **текстовый**.

Примеры Quick-сценария для мастера поля ввода текста:

```
wcLoadText ("TextBox_1", FileName);
wcSaveText ("TextBox_1", FileName);
```

Примечание. Если для тэга задана максимальная длина, то в текстовом поле может вводиться только данное число символов. Если поле ввода текста не имеет тэга, то его содержимое может быть длиной до 65535.

Мастер списка



Мастер списка создает списки, из которых пользователь может выбирать содержимое. Доступные для выбора пункты отображаются вертикально в одной колонке. Если все пункты не умещаются в рамке списка, то в этом управляющем элементе автоматически появляются полосы прокрутки. Пользователь может выбрать информацию из списка, но не может ввести в него информацию. Списки могут иметь тэги только типа **текстовый**.

Примеры Quick-сценария для списка:

```
IF (ItemToAdd == "") THEN
  Show "Cannot Add Blank";
ELSE
  wcAddItem ("ListBox_1", ItemToAdd);
  {Получение индекса только что добавленного пункта.}
  {Поскольку список сортируется, нельзя точно определить размещение
данного пункта в списке.}
  GetPropertyI ("ListBox_1.NewIndex", ListBox_NewIndex);
  {Теперь получаем Item Data, заданные пользователем на экране.}
  {С этого момента данный пункт будет связан с заданной
информацией.}
  {Это позволяет привязать номер к текстовой строке; строка выводится
в списке.}
  wcSetItemData ("ListBox_1", ListBox_NewIndex, ListBox_Item
Data);
  {Поскольку мы только что добавили пункт в список, нужно обновить
переменную "NumItems".}
  GetPropertyI ("ListBox_1.ListCount", ListBox_NumItems);
ENDIF;
```

Списки и поля со списком используют внутренний алгоритм нумерации (индексации пунктов), который автоматически присваивает номер каждому пункту. Например, первому пункту списка присваивается номер 1, второму - 2 и т.д. Индекс пункта является 32-разрядным целым числом, которое используется в качестве параметра

Примечание. Для использования списков и полей со списком с функциями `wcLoadList()` и `wcSaveList()` необходимо соблюдать определенное форматирование.

📖 Подробная информация о функциях Quick-сценариев элементов Windows содержится в *Справочном руководстве по InTouch*.

Мастер поля со списком



Мастер поля со списком сочетает в себе функции поля ввода текста и простого списка. Доступные для выбора пункты отображаются вертикально в одной колонке. Если все пункты не умещаются в рамке списка, то в этом управляющем элементе автоматически появляются полосы прокрутки. Поле со списком позволяет сделать выбор либо путем ввода текста в поле, либо путем выбора пункта из списка. Поле со списком может иметь тэги только типа **текстовый**.

Существует три типа полей со списком:

Тип	Описание
Простой	поля со списком отображают список всегда. Для нормального отображения пунктов необходимо нарисовать список достаточно большим. Если все пункты не умещаются в рамку списка, автоматически появляются полосы прокрутки. Простые поля со списком позволяют выбирать пункты путем ввода названий, которых нет в списке, или путем ввода первых символов, соответствующих пунктам, имеющимся в списке. Если в списке нет пункта, соответствующего введенным символам, отображается самое начало списка.
Ниспадающий тип	Этот тип поля со списком позволяет пользователю ввести текст напрямую в поле ввода или нажать на стрелку справа от поля, чтобы открыть список. Как и в случае с простым полем со списком, этот управляющий элемент позволяет пользователю ввести информацию, которой нет среди пунктов списка, или вставить в поле ввода первый пункт из списка, соответствующий введенным символам. Если в списке нет пункта, соответствующего введенным символам, отображается самое начало списка.
Ниспадающий список	Этот тип поля со списком во многом аналогичен простому типу. Здесь отображается список доступных для выбора пунктов. Однако, в отличие от управляющего элемента типа "Список", рамка списка не открывается, пока не нажата стрелка справа от управляющего элемента. Этот тип управляющего элемента используется для экономии места на экране.

Пример Quick-сценария для мастера поля со списком:

```
wcAddItem( "ComboBox_1", UserMessage );
```

где: *UserMessage* - тэг, присвоенный связи ввода текста. Когда оператор набирает новое сообщение и затем нажимает кнопку этого действия, связанную с Quick-сценарием **On Down**, сообщение выводится в мастере поля со списком с названием "ComboBox_1".

Мастер флажка



Флажок используется для указания статуса определенного условия: включено/выключено, истинно/ложно или да/нет. Флажки действуют независимо друг от друга, то есть, пользователь может одновременно включить или выключить любые из них. Флажки возвращают дискретное значение. Выбранный флажок возвращает 1, а невыбранный - 0. Флажок может иметь тэги только типа **дискретный**.

Пример Quick-сценария для мастера флажка:

```
{ Сброс предыдущей машины }
Machine = "";

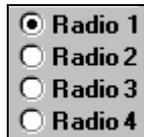
IF (Cutter_Selected) THEN
    Machine = Machine + "Cutter";
ENDIF;

IF (Mixer_Selected) THEN
    Machine = Machine + "Mixer";
ENDIF;
```

где: *Cutter_Selected* - тэг, привязанный к элементу "Checkbox_1" в первом мастере флажка. *Mixer_Selected* - тэг, привязанный к элементу "Checkbox_2" во втором мастере флажка.

Machine - тэг, присвоенный связи вывода строки, которая выводит название флажка.

Мастер переключателя



Переключатели (или радио-кнопки) используются для предоставления пользователю выбора из ряда параметров. В отличие от флажков, переключатели действуют взаимосвязано в группе. Включение одного переключателя в группе приводит к выключению всех остальных. Переключатель возвращает целое значение. Значение управляющего элемента переключателя соответствует выбранной кнопке переключателя.

Например, если выбран переключатель Radio 1, текущим значением будет 1. Если выбран переключатель Radio 4, значением будет 4. Переключатель может иметь тэги только типа **целый**.

Пример Quick-сценария для мастера переключателя:

```
SelectedMachine=1;
```

где: *SelectedMachine* - целый тэг, присвоенный управляющему элементу переключателя с именем "RadioButtonGroup1". Сценарий окна "**On Show**" задает значение тэга *SelectedMachine* равное 1. (В результате по умолчанию при начальном открытии окна выбирается первый переключатель в группе.) Когда оператор выберет другой переключатель, значение *SelectedMachine* изменится соответствующим образом. Например, если группа состоит из четырех переключателей, а оператор выберет 3-й, значение *SelectedMachine* будет равно 3.

Настройка мастеров управляющих элементов окна

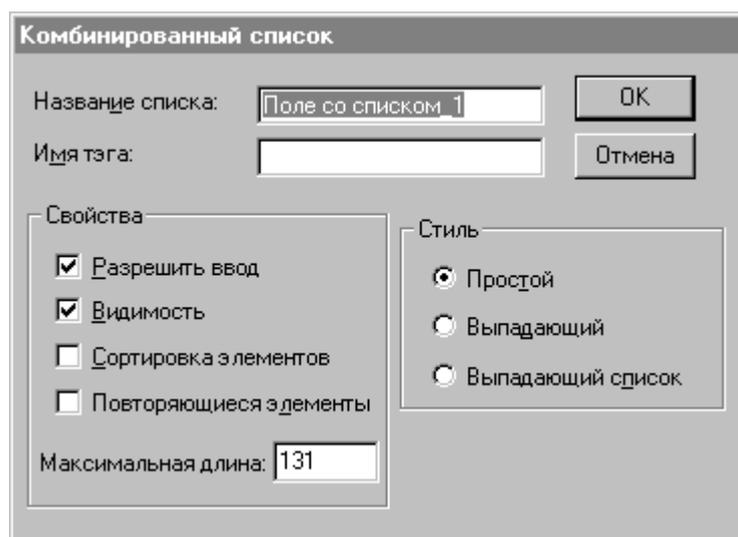
Каждый мастер управляющего элемента окна имеет собственное уникальное диалоговое окно настройки, основанное на его предназначении. В таком диалоговом окне содержатся настраиваемые свойства, недоступные через другие инструменты WindowMaker. Другие свойства, такие как цвет, начертание и размер шрифта, изменяются соответствующими инструментами WindowMaker.

Многие управляющие элементы окна поддерживают функции сценариев при выполнении приложения. Например, можно создать сценарий изменения данных для загрузки или очистки списка, добавления или удаления пунктов в списке и т.д.

📖 Подробная информация о функциях Quick-сценария элементов Windows и **полей** тэгов содержится в *Справочном руководстве по InTouch*.

➤ Как настроить мастера управляющего элемента окна:

1. Вставьте мастер в окно приложения.
2. Нажмите на него дважды. Появится соответствующее диалоговое окно настройки. Например:



- 🔗 Если нажать правой кнопкой мыши на любом из полей ввода текста в любом диалоговом окне, появится меню с командами, которые можно применить к выбранному тексту.
3. В поле **Название списка** введите уникальное имя для идентификации данного элемента.

🔗 Необходимо задать уникальное **Название списка** для каждого управляющего элемента окна, чтобы эти элементы корректно работали при выполнении приложения. InTouch использует **Название списка** для идентификации управляющего элемента при выполнении функции сценария. **Название списка** должно начинаться с алфавитного символа (после первого алфавитного символа можно использовать подчеркивание и цифры) и не может включать спецсимволы.
4. Присвоение **тэга** управляющему элементу окна необязательно. Если присвоить тэг, то его значение автоматически передается свойству

- .Value управляющего элемента (например: пункт, выбранный в списке).
- 5. Введите остальные необходимые данные и установите все параметры для настраиваемого элемента Windows.
- 6. Нажмите **ОК**.

Мастера управляющих элементов окна Свойства

Мастера управляющих элементов окна обладают свойствами, подобно **.полям** тэгов InTouch. Они могут быть предназначены только для чтения или для чтения и записи. Некоторые свойства доступны в режиме разработки, другие - в режиме выполнения. Они идентифицируются как *ИмяЭлемента.х*, где *х* обозначает свойство.

Например, если свойство **.Visible** управляющего элемента окна равно 0, этот элемент не будет виден в окне. Аналогично тэгам InTouch свойство **.Value** является свойством по умолчанию мастера управляющего элемента окна.

В WindowMaker свойства мастеров управляющих элементов окна, такие как шрифт, размер и цвет текста, изменяются соответствующими кнопками панели инструментов или командами меню. Свойства, не доступные через панель инструментов или команды меню, изменяются в диалоговом окне соответствующего мастера. Другие свойства мастеров управляющих элементов окна являются динамическими и обладают атрибутами для чтения и записи или только для чтения при выполнении приложения. Это во многом похоже на свойства (**.полей**) тэгов InTouch, таких как **.Value** и **.Name**. В отличие от тэгов InTouch, свойства мастеров управляющих элементов окна при выполнении приложения доступны через функции Quick-сценариев, а не через выражения связей анимации.

Свойства при выполнении приложения могут иметь атрибуты чтения/записи или только чтения. Для изменения или чтения этих свойств необходимо использовать в сценарии функции **GetProperty()** и **SetProperty()**. Ниже приводится краткое описание каждого свойства управляющего элемента окна:

Свойство	Описание
.Caption	Определяет "текст", который будет выводиться рядом с флажком.
.Enabled	Определяет, может ли элемент отвечать на сгенерированные оператором события.
.ListCount	Определяет число пунктов в окне простого списка или поля со списком.
.ListIndex	Определяет индекс (<i>тэг</i> или <i>число</i>) выбранного пункта в списке. Примечание. Индекс - это порядковый номер, определяющий конкретный пункт в списке. Для списка индекс -1 означает, что ни один элемент в списке не выбран. Для поля со списком индекс -1 означает, что пользователь ввел новый текст в поле ввода этого управляющего элемента.
.NewIndex	Возвращает соответствующий целочисленный индекс (<i>тэг</i>) последнего пункта, добавленного в простой список или в поле со списком функцией wcAddItem() или wcInsertItem() .

Свойство	Описание
.ReadOnly	Определяет, предназначено ли содержимое текстового поля только для чтения или для чтения/записи.
.TopIndex	Определяет соответствующий целочисленный индекс самого верхнего пункта в окне списка.
.Value	Свойство по умолчанию для всех управляющих элементов окна InTouch. Изменения, которым подвергается это свойство, синхронизируются в мастерах тэгов и управляющих элементов.
.Visible	Определяет, будет ли элемент виден в окне приложения.

Примечание. Свойства мастеров элементов Windows не появляются в диалоговом окне **Выбор имени поля**.

Например:

```
[ErrorNumber=]GetPropertyM("ИмяЭлемента.Свойство", Тэг);
```

Где:

Параметр	Описание
ИмяЭлемента	Это Имя элемента , заданное для мастера управляющего элемента окна, например, CheckBox_, или имя объекта аларма, например, AlmObj_.
.Свойство	Свойство управляющего элемента окна или объекта аларма.
Тэг	Допустимое имя тэга InTouch (того же типа, который будет возвращен), сохраняющее значение свойства при обработке функции.

☞ Подробная информация о мастерах управляющих элементов окна содержится в разделе "[Мастера управляющих элементов окна](#)".

Функции мастеров управляющих элементов окна

Далее кратко описываются функции Quick-сценария InTouch, доступные для использования в мастерах управляющих элементов окна:

Функция	Описание
wcAddItem	Добавляет заданную строку в список или поле со списком.
wcClear	Удаляет все строки из списка или поля со списком.
wcDeleteItem	Удаляет строку по ее индексу из списка и из поля со списком.
wcDeleteSelection	Удаляет из списка пункт, выбранный в текущий момент. Применяется к элементам типа Список и Поле со списком.
wcErrorMessage	Вместе с кодом ошибки wcErrorMessage() возвращает текстовую строку, содержащую описание ошибки. Применяется к спискам, полям ввода текста, полям со списком, переключателям и флажкам.
wcFindItem	Определяет индекс первой строки в списке или поле со списком, соответствующий заданной строке.

Функция	Описание
wcGetItem	Возвращает свойство значения строки, соответствующей индексу в списке или поле со списком.
wcGetItemData	Извлекает целое значение, соответствующее строке списка или поля со списком.
wcInsertItem	Вставляет строку в список или поле со списком.
wcLoadlist	Заменяет на новое содержимое списка или поля со списком.
wcLoadText	Заменяет новой строкой содержимое поля ввода текста.
wcSavelist	Заменяет имя файла строкой из списка.
wcSaveText	Сохраняет строку, содержащуюся в поле ввода текста, как имя файла.
wcSetItemData	Присваивает целое значение строке в списке.

Работа с управляющими элементами ActiveX

Управляющие элементы ActiveX, ранее известные как элементы OLE или OCX, представляют собой автономные программные компоненты, выполняющие определенные функции стандартным образом. Они определяют стандартные интерфейсы для повторно используемых компонентов. Управляющие элементы ActiveX не являются отдельными приложениями. Они представляют собой служебные компоненты, помещаемые в контейнер управляющего элемента. Чтобы использовать управляющие элементы ActiveX, их необходимо поместить в контейнер ActiveX. Сама система InTouch является контейнером ActiveX. Microsoft VisualBasic и браузеры Internet также являются контейнерами ActiveX

Управляющие элементы ActiveX ведут себя точно так же, как мастера InTouch, но придают совершенно новую функциональность приложениям InTouch. Создать управляющие элементы ActiveX можно с помощью Visual Basic, Microsoft VC++ и других инструментальных средств. Можно также купить у других фирм управляющие элементы ActiveX с особыми функциями. Эти управляющие элементы существуют в виде файлов OCX. Входящий в пакет Wonderware FactorySuite компонент InTrack также предоставляет несколько управляющих элементов ActiveX. Кроме того, IndustrialSQL ActiveTrend позволяет выполнять в среде InTouch программу IndustrialSQL Trend (или ее функциональное подмножество), а ActiveEvent позволяет оповещать подсистему событий IndustrialSQL о возникновении определенных событий в другом приложении.

Управляющие элементы ActiveX содержат три основных компонента: *свойства, методы и события*. Свойства схожи с переменными, которые можно изменить, например, Calendar.day, Control.height и т.д. Методы схожи с функциями Quick-сценариев, которые можно вызывать из контейнера

Например, **Browser.Navigate("http://www.wonderware.com")**, **Engine.start()**. События происходят посредством контейнера ActiveX. Например, **Control.click (shift)**, **FileViewer.DoubleClick (name)** и т.д.

InTouch предоставляет доступ к свойствам, методам и событиям управляющего элемента ActiveX. Эти свойства можно привязать к тэгам или обращаться с ними через сценарии InTouch.

Примечание. Чтобы сценарий события ActiveX работал должным образом, в память должен быть загружен управляющий элемент ActiveX, для которого этот сценарий создан. Если окно с управляющим элементом ActiveX закрыто, его сценарии события ActiveX или любой другой сценарий InTouch, содержащий функции обращения к этому элементу ActiveX, не будет работать корректно.

В приложении можно использовать сразу несколько управляющих элементов ActiveX. InTouch позволяет легко выбирать и вставлять управляющие элементы ActiveX в любое окно приложения и размещать их на панели инструментов **Мастера/ActiveX**. Можно также импортировать сценарии событий ActiveX из одного приложения в другое.

➤ **Как использовать элемент ActiveX в приложении InTouch:**

1. Установите нужный элемент ActiveX.
2. Выберите его и вставьте в окно WindowMaker.
3. Настройте свойства элемента ActiveX и свяжите их с тэгами.
4. Свяжите события ActiveX со сценарием событий ActiveX.
5. Вызовите методы ActiveX и определите свойства элементов ActiveX в сценарии события ActiveX или в другом Quick-сценарии InTouch.

WindowMaker позволяет произвести следующие операции редактирования с элементами ActiveX:

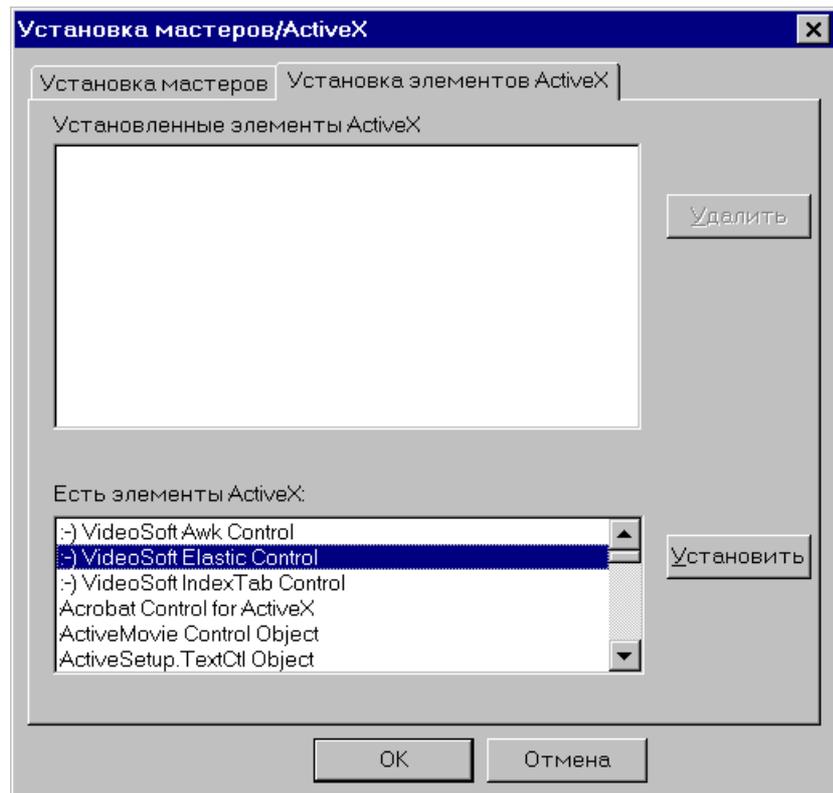
- Изменить размер элемента ActiveX, если это допускается данным типом элемента.
- Дублировать, удалять в буфер, копировать, вставлять и удалять элементы ActiveX.
- К любому элементу ActiveX можно применить все команды выравнивания (по левому, правому, верхнему или нижнему краю, по центральным точкам).
- Добавить элемент ActiveX на панель инструментов **Мастера/ActiveX**.
- Включить элемент ActiveX вместе с другими объектами в состав ячейки.
- Команды меню WindowMaker и их эквиваленты на панели инструментов можно использовать для непосредственного изменения многих свойств ActiveX. Например: Уменьшить шрифт, Цвет линии, Цвет заливки и т.п.

InTouch не поддерживает следующие типы элементов ActiveX:

- Безоконные элементы (Windowless Controls)
- Простой кадр (Simple Frame Site) в виде окна группы
- Контейнеры (Containers)
- Элементы управления данными (Data Controls)
- Диспетчерские объекты (Dispatch Objects)
- Массивы, капли, объекты, варианты (Arrays, Blobs, Objects, Variant)

➤ **Как установить или удалить элемент ActiveX:**

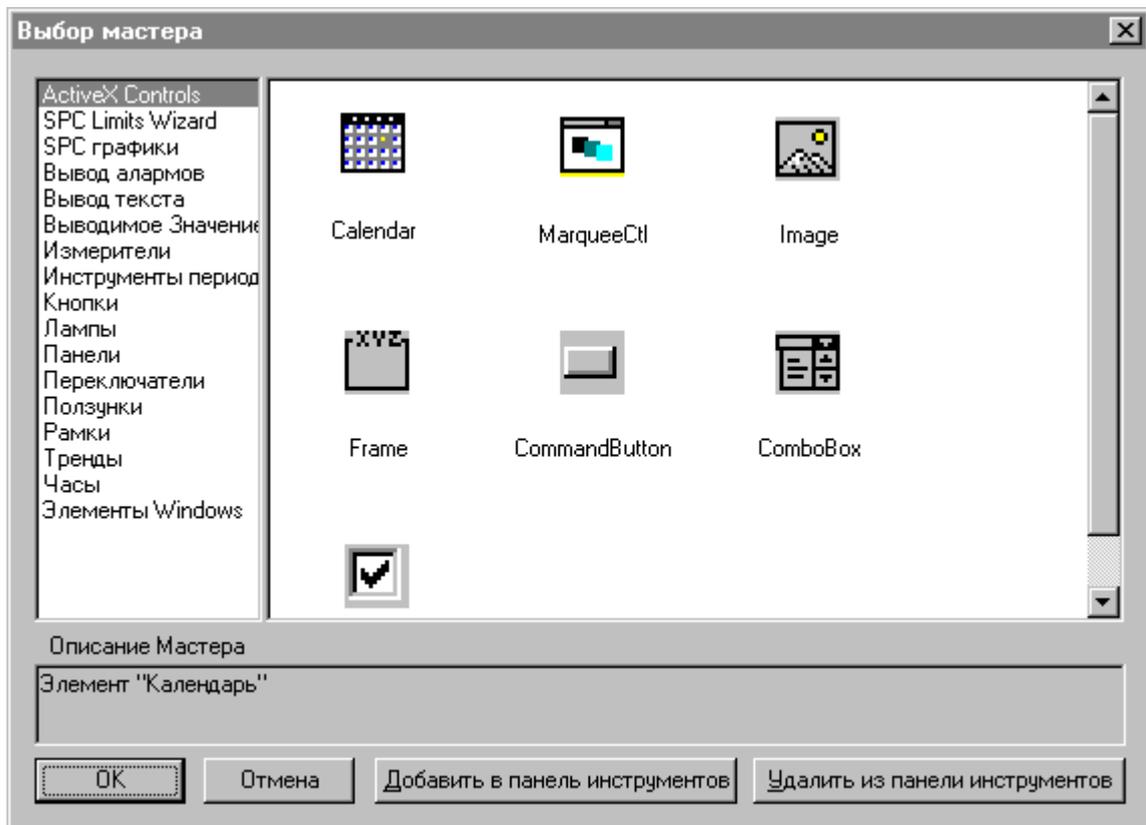
1. В меню **Сервис** выберите **Настройка**, затем нажмите **Установка мастеров/ActiveX**, или в проводнике приложений дважды нажмите **Установка мастеров/ActiveX**. Появится диалоговое окно **Установка мастеров/ActiveX**:
 - ☞ В проводнике приложений можно также нажать правой кнопкой мыши на **Установка мастеров/ActiveX**, а затем выбрать команду **Открыть**.
2. Нажмите вкладку **Установка элементов ActiveX**, чтобы активизировать окно свойств **Установка элементов ActiveX**:



3. В списке **Установленные элементы ActiveX** выберите элемент, который вы хотите удалить из приложения, затем нажмите кнопку **Удалить**. Появится окно сообщения с просьбой подтвердить удаление.
 - ☞ Чтобы выбрать последовательную группу элементов, нажмите на первый нужный элемент, затем одновременно с клавишей **SHIFT** нажмите на последнего, который нужно выбрать. Будут выбраны все элементы между первым и последним, включительно. Чтобы выбрать несколько элементов, не смежно расположенных в списке, нажмите на первого, затем нажимайте на каждого следующего вместе с клавишей **CTRL**.
4. Нажмите **Да**, чтобы удалить элемент(ы). Удаленные элементы переместятся в список **Есть элементы ActiveX**.
 - ☞ При удалении элемент не стирается физически. Он просто больше не загружается в память. Поэтому он уже не будет работать корректно.
5. Чтобы установить элемент ActiveX, выберите его в списке **Есть элементы ActiveX**, затем нажмите кнопку **Установить**.
 - ☞ Кнопка **Установить** активна только при наличии каких-либо элементов в списке **Есть элементы ActiveX**.
6. Нажмите кнопку **Заккрыть**.

➤  **Как поместить элемент ActiveX в окно приложения:**

1. Нажмите кнопку **Мастера** на панели инструментов **Мастера/ActiveX**. Появится диалоговое окно **Выбор мастера**:

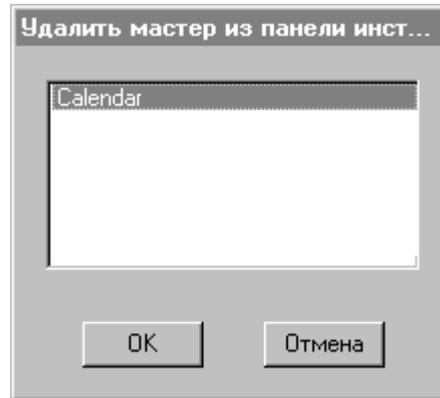


2. В списке мастеров выберите категорию **Элементы ActiveX**. Будут отображены все доступные управляющие элементы ActiveX.
 3. Выберите нужный элемент ActiveX, затем нажмите **ОК** или дважды нажмите на этом элементе. Диалоговое окно закроется, и вновь появится окно приложения.
 - ☞ Чтобы добавить элемент ActiveX на панель инструментов **Мастера/ActiveX**, нажмите **Добавить в панель инструментов**. После того, как управляющий элемент помещен на панель инструментов **Мастера/ActiveX**, его можно быстро вставлять в открытое окно приложения, нажимая кнопку на панели инструментов.

Примечание. Число элементов ActiveX, которые можно добавить на панель инструментов, ограничено ресурсами системы.
 4. Курсор примет форму угла, , когда вы вернетесь в окно приложения. Нажмите в окне то место, куда хотите вставить элемент ActiveX.
 5. Дважды нажмите на вставленном элементе для настройки его свойств.
- ☞ Подробная информация о панелях инструментов содержится в [главе 1, "Программные компоненты WindowMaker"](#).

➤  **Как удалить элемент ActiveX с панели инструментов:**

1. Нажмите кнопку **Мастера** на панели инструментов **Мастера/ActiveX**. Появится диалоговое окно **Выбор мастера**.
2. Нажмите **Удалить из панели инструментов**. Появится диалоговое окно **Удалить мастер из панели инструментов**:



3. Выберите элемент ActiveX, который нужно удалить с панели инструментов.
4. Нажмите **ОК**.

Настройка элементов ActiveX

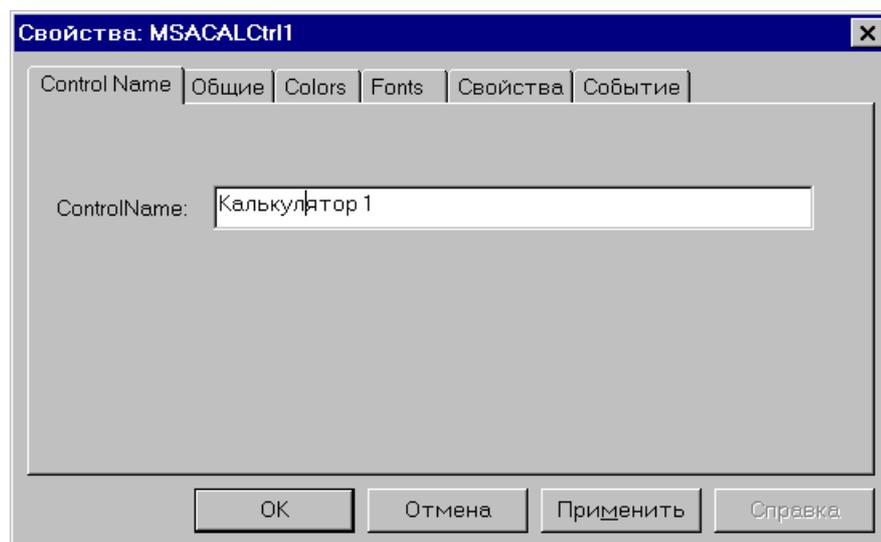
После вставки элемента ActiveX в окно приложения необходимо настроить его свойства для взаимодействия с InTouch. Каждому управляющему элементу необходимо присвоить имя, по которому к нему будут обращаться сценарии InTouch. При вставке нового элемента ActiveX в окно ему присваивается имя по умолчанию типа Calendar1. (Это имя будет действовать глобально по всему приложению InTouch.)

Свойства управляющего элемента ActiveX должны быть привязаны к тэгам InTouch. Каждому типу свойств должен быть назначен тэг InTouch соответствующего типа.

➤ Как присвоить имя элементу ActiveX:

1. Вставьте элемент ActiveX в окно WindowMaker.
2. Дважды нажмите на вставленном элементе или нажмите на нем правой кнопкой мыши и выберите **Свойства**. Появится диалоговое окно **Свойства**, соответствующее выбранному типу элемента.

Примечание. Каждое окно **свойств** управляющего элемента ActiveX является уникальным. Количество вкладок в диалоговом окне зависит от набора свойств управляющего элемента. Некоторые управляющие элементы ActiveX требуют настройки большего количества свойств, чем другие. Например, некоторые управляющие элементы требуют настройки **цветов** и **шрифтов**, а у других эти свойства отсутствуют. Однако для всех управляющих элементов ActiveX система InTouch отображает следующие вкладки: **Имя элемента**, **Свойства** и **События**. Например:



3. Нажмите вкладку **Имя элемента**, затем введите уникальное имя для элемента ActiveX в поле **Имя элемента**.

☞ Для каждого элемента ActiveX необходимо ввести уникальное имя для использования в приложении InTouch. **Имя элемента** используется функциями сценариев для идентификации данного управляющего элемента. Например:

```
#Calendar1.day = Tag1;  
#Calendar1.year = 1997;
```

Примечание. Если используется имя элемента ActiveX по умолчанию, например, "Calendar1", то при последующем дублировании этого

элемента, InTouch автоматически увеличит номер в его имени. В нашем случае имя второго элемента ActiveX станет Calendar2.

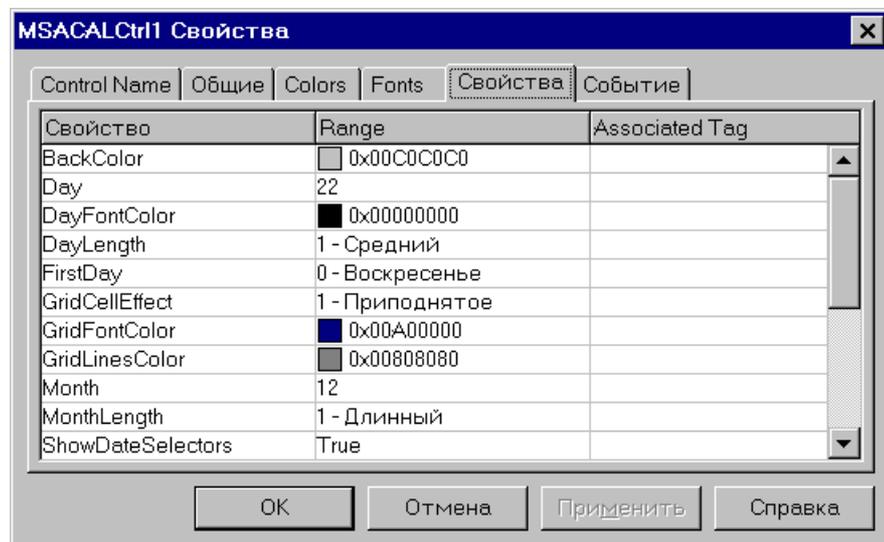
Настройка свойств элементов ActiveX

Свойства, требующие настройки для определенного элемента ActiveX, определяются дизайнером элементов ActiveX. Каждый экран **Свойства** ActiveX отображает 3 колонки: **Свойство**, **Диапазон** и **Тэг**. Колонки **Свойство** и **Диапазон** предназначены только для чтения. Колонка **Тэг** используется для привязки тэгов InTouch с соответствующим свойством в колонке **Свойство**.

Примечание. При выборе некоторых элементов в колонке **Диапазон** появится стрелка, которую можно нажать, чтобы просмотреть список возможных значений элемента. Элементы в этом списке предназначены только для просмотра и не могут изменяться.

➤ Как настроить свойства элемента ActiveX:

1. Нажмите вкладку **Свойства** в диалоговом окне **свойств** элемента ActiveX, чтобы активизировать окно **свойств** данного элемента:



2. Нажмите на каждую ячейку в колонке **Тэг**, затем введите тэг для соответствующего свойства.
 - ☞ Если впечатать имя тэга, которое не определено в словаре тэгов, появится сообщение, предлагающее определить этот тэг прямо сейчас.

Если нажать дважды на пустую ячейку или нажать на кнопку , появится Броузер тэгов, позволяющий выбрать тэг из текущего источника тэгов. Дважды нажмите на нужный тэг или выделите его, затем нажмите **ОК**. Тэг автоматически вставится в ячейку.
 - ☞ Более подробную информацию о броузере тэгов см. в [главе 4](#), "[Словарь тэгов](#)".
3. После выбора тэга нажмите дважды на ячейку слева от имени тэга, чтобы указать направление привязки тэга с соответствующим свойством. (Непрерывное двойное нажатие циклически перебирает возможные варианты направлений привязки. Все направления привязки описываются ниже.)
 - ☞ В каждой ячейке колонки **Тэг** имеется фактически два поля. Поле направления привязки и поле тэга. Управляющий элемент ActiveX

определяет направление привязки, а тип свойства определяет тип тэга, который необходимо использовать.

Привязка может быть однонаправленной или двунаправленной. Если выбрать такое направление, которое недопустимо для данного свойства или типа тэга, управляющий элемент автоматически его скорректирует. Например, если выбрать , когда значение тэга изменится, свойство изменится соответствующим образом. На экране появляется приведенный ниже набор символов, обозначающих потенциальные отношения между свойствами и тэгами.

Например, если связать свойство с тэгом, допускающим запись, то выведенный набор связей будет отличаться от того, который появится при выборе тэга, предназначенного только для чтения. Выберите соответствующий символ привязки:

-  Тэг устанавливает значение связанного с ним свойства.
-  Означает, что данное свойство - только для чтения, и тэг не может менять значение свойства.
-  Свойство устанавливает значение связанного с ним тэга.
-  Означает, что тэг - только для чтения, и свойство не может менять значение тэга.
-  Значение может быть установлено как тэгом, так и свойством. (Тэги обладают приоритетом.)
-  И тэг, и свойство предназначены только для чтения.
-  Тэг может изменить значение свойства, но свойство не может изменить значение тэга. Свойство не может изменить значение тэга, потому что данное свойство не влияет на тэг, или тэг предназначен только для чтения.
-  Свойство может изменить значение тэга, но тэг не может изменить значение свойства. Означает, что данное свойство - только для чтения, и тэг не может менять значение свойства.

4. Нажмите **ОК**.

Примечание. Считывать и изменять свойства можно также через сценарии событий ActiveX и/или другие сценарии InTouch. Все функции сценариев ActiveX обозначаются символом # (фунт). Правильный синтаксис для обращения к свойству элемента ActiveX:

```
#ControlName.PropertyName
```

Примеры:

```
#Calendar1.Day = 29;
```

```
Tag1 = #Calendar1.year;
```

 Подробная информация содержится в разделе "[Настройка элементов ActiveX](#)".

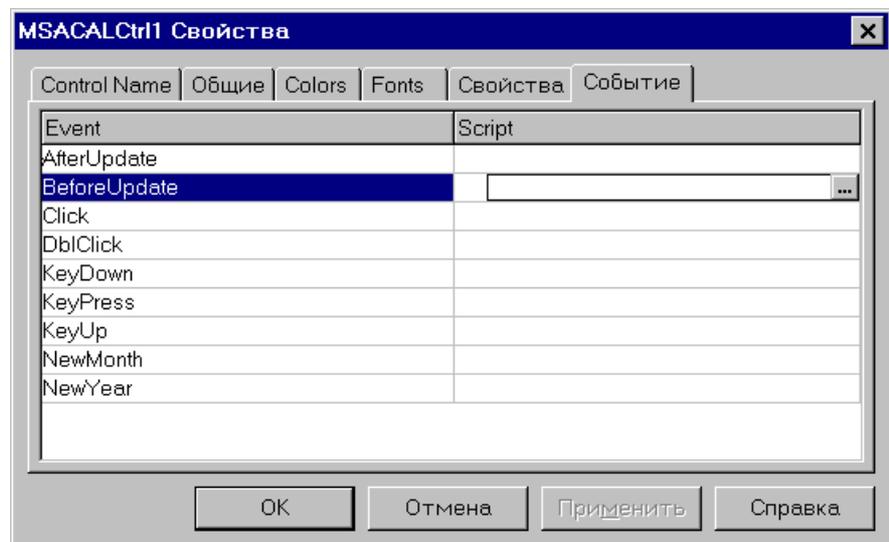
Использование методов в элементах ActiveX

Методы управляющих элементов ActiveX аналогичны их свойствам. Методы могут активизироваться при выполнении приложения (WindowViewer). Доступ к методам ActiveX осуществляется через сценарий события ActiveX или другой Quick-сценарий InTouch.

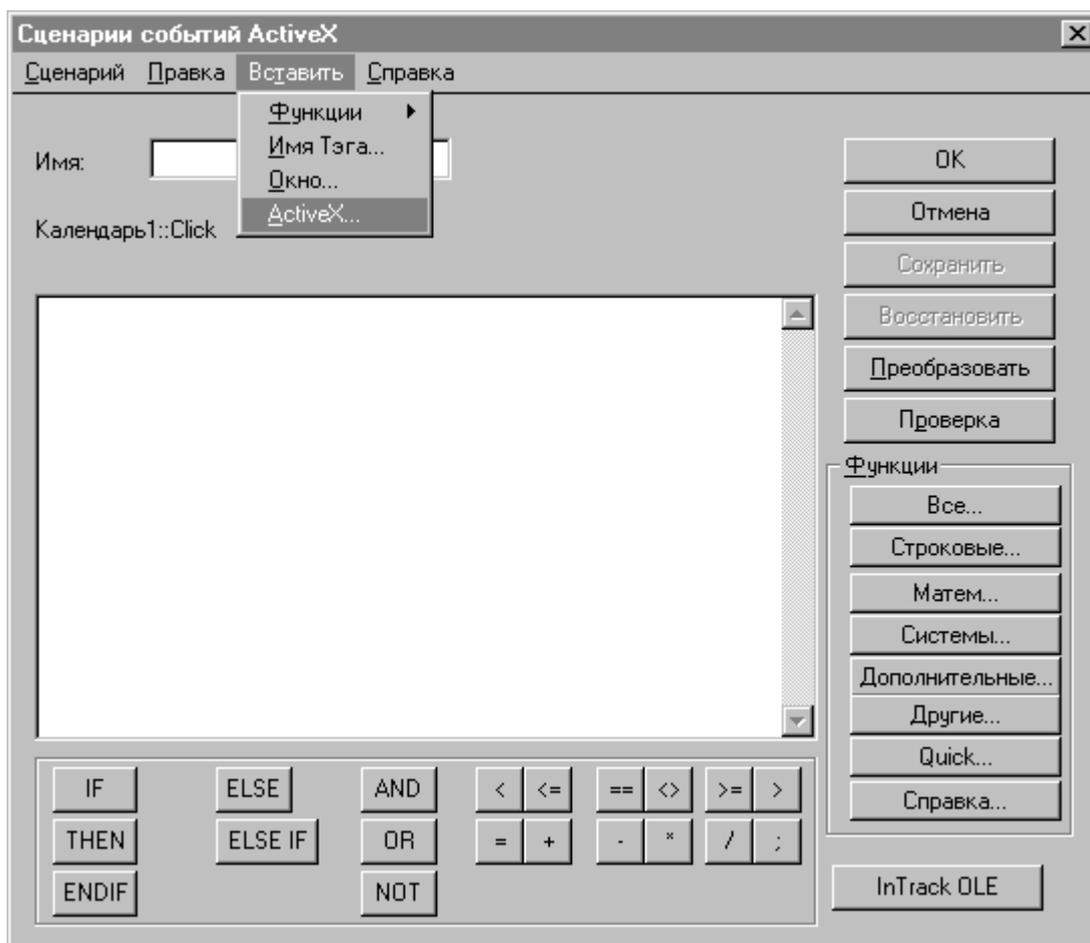
Примечание. Чтобы сценарий события ActiveX работал должным образом, в память должен быть загружен управляющий элемент ActiveX, для которого этот сценарий создан. Если окно с управляющим элементом ActiveX закрыто, его сценарии события ActiveX или любой другой сценарий InTouch, содержащий функции обращения к этому элементу ActiveX, не будет работать корректно.

➤ **Как использовать методы или свойства элемента ActiveX:**

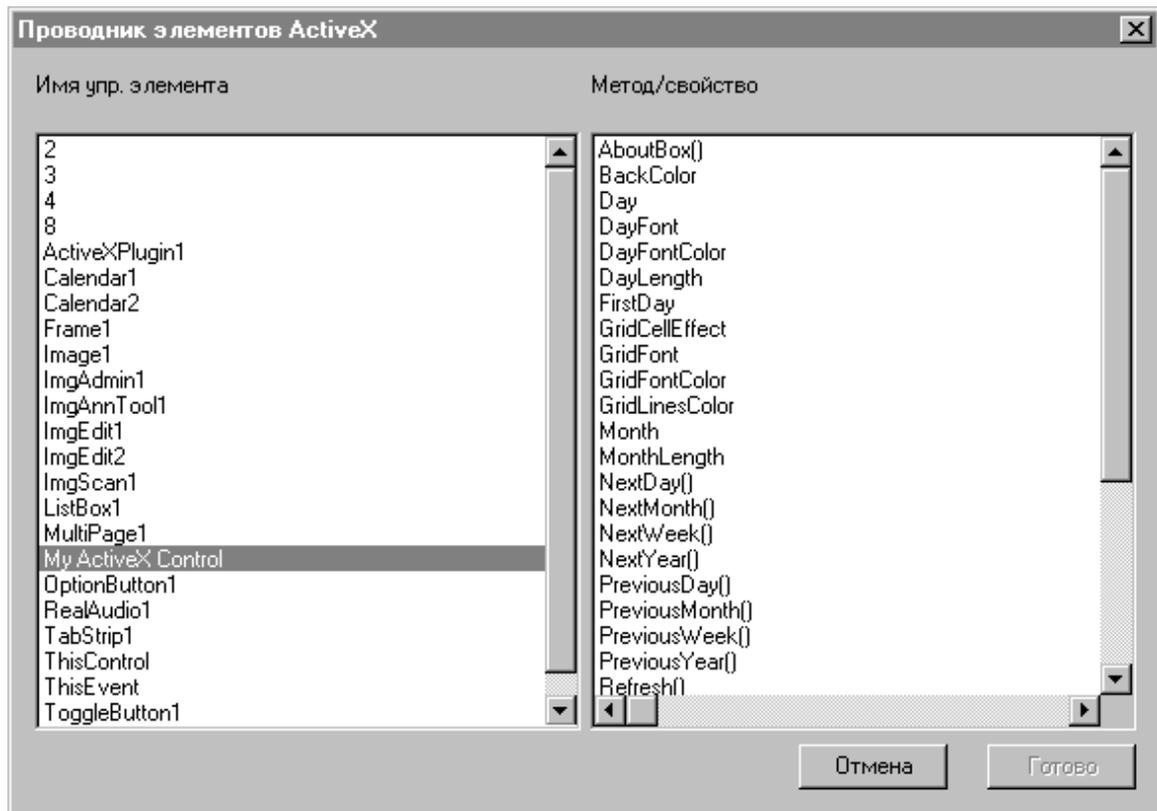
1. В диалоговом окне **Свойства** элемента ActiveX выберите вкладку **События**, чтобы активизировать окно **События**:



2. Дважды нажмите на пустую ячейку в колонке **Сценарий**. Появится редактор **Сценарий события ActiveX**:



3. В меню **Вставка** выберите **ActiveX**. Появится диалоговое окно **Броузер элементов ActiveX**.



4. В списке **Имя элемента** выберите элемент ActiveX, к методам или свойствам которого вы хотите обращаться.

☞ Будут перечислены названия всех элементов ActiveX, используемые в данном приложении.

Примечание. Если выбрать **This Control**, а не фактическое **Имя элемента**, будут показаны методы и свойства того элемента ActiveX, который сейчас выбран в приложении. Выбор **This Control** вместо фактического **Имени элемента** позволяет создать общие функции сценариев события ActiveX. Эти функции затем можно вырезать и вставить в любой другой сценарий события ActiveX или другой сценарий InTouch без необходимости изменять **Имя элемента** в новом сценарии. Например:

```
#ThisControl.Navigate ("http:\\www.wonderware.com");
```

```
#ThisControl.Navigate(URL); { где URL является тэгом}
```

This Control доступен только через сценарий события ActiveX. Он недоступен через другие типы сценариев InTouch.

5. В списке **Метод / Свойство** выберите метод или свойство для использования в сценарии.

☞ Свойства - это те пункты списка, которые включают круглые скобки. Например, **Display()**.

6. Нажмите **Заккрыть**. Выбранное название метода или свойства автоматически вставляется в сценарий.

☞ Методы и свойства элементов ActiveX также доступны через меню **Вставка** во всех других типах Quick-сценариев InTouch.

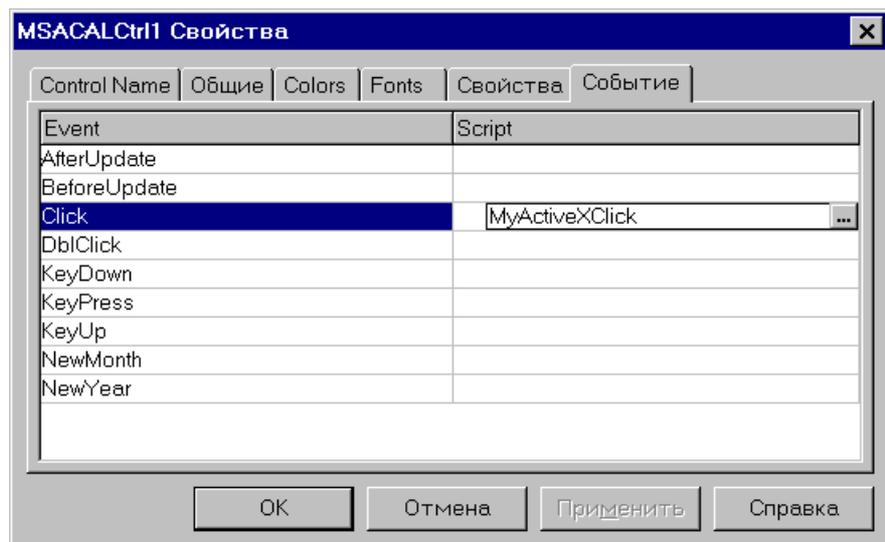
Использование параметров событий элементов ActiveX

События элементов ActiveX можно активизировать при выполнении приложения (WindowViewer) путем создания определенного действия и привязки его к событию. Например, если управляющий элемент ActiveX содержит указатель события ошибки, можно создать сценарий события ActiveX, который будет выводить окно с сообщением об ошибке. Сценарии событий ActiveX предназначены для выполнения определенных действий. Для каждого события можно назначить именованный сценарий события.

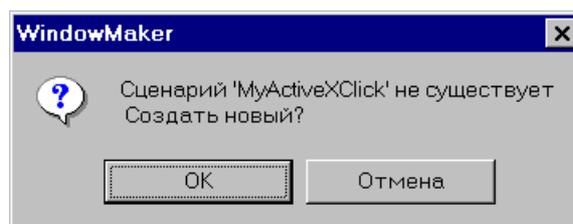
Примечание. Чтобы сценарий события ActiveX работал должным образом, в память должен быть загружен управляющий элемент ActiveX, для которого этот сценарий создан. Если окно с управляющим элементом ActiveX закрыто, его сценарии события ActiveX или любой другой сценарий InTouch, содержащий функции обращения к этому элементу ActiveX, не будет работать корректно.

➤ Как использовать параметры события ActiveX:

1. Нажмите дважды на элемент ActiveX, для которого нужно создать сценарий события ActiveX. Появится диалоговое окно **Свойства** для соответствующего управляющего элемента.
2. Нажмите вкладку **События**, чтобы активизировать окно свойств **События**:



3. В колонке **Событие** выберите событие, с которым хотите связать сценарий события ActiveX.
4. В соответствующей ячейке колонки **Событие** введите уникальное имя для сценария события ActiveX, затем дважды нажмите на созданное имя или нажмите **ОК**. Появится следующее окно сообщения:

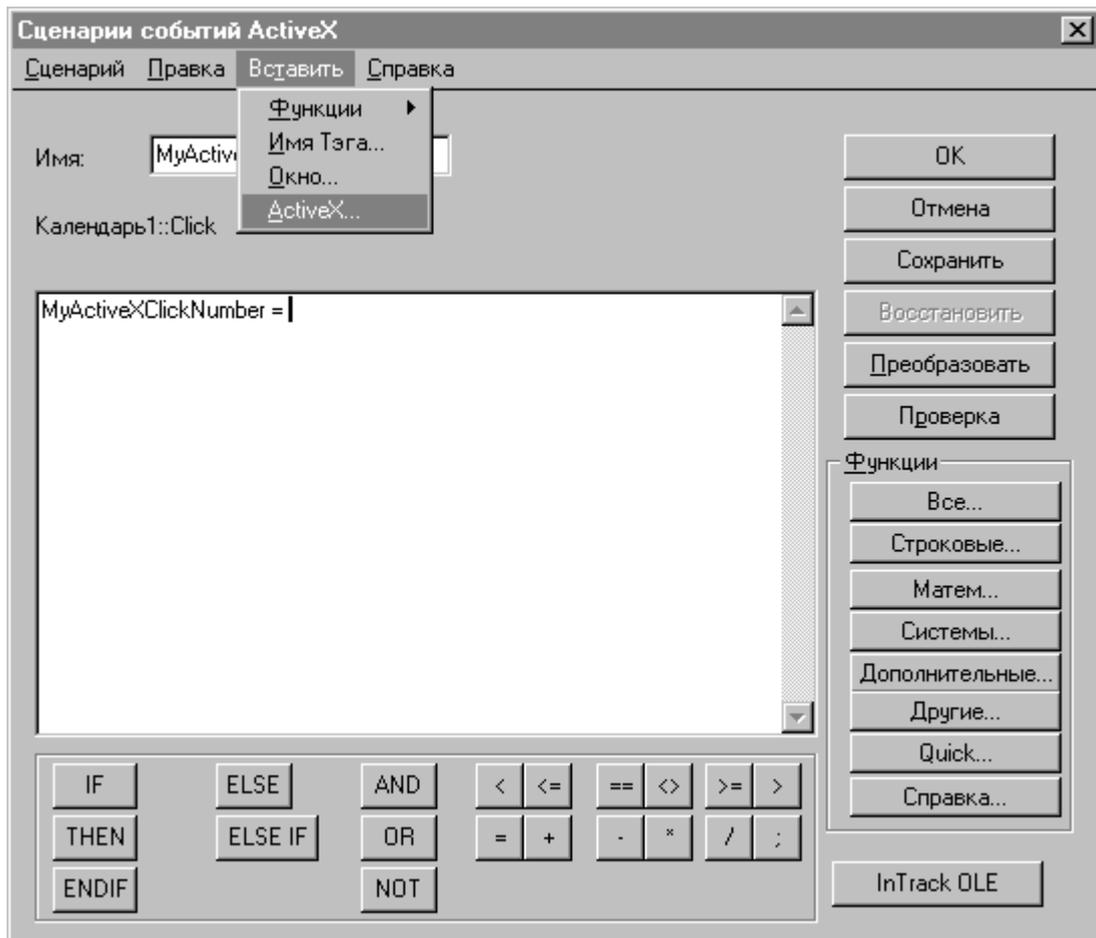


Нажмите **ОК**. Появится редактор сценария события ActiveX, показывающий имя, введенное вами в поле **Имя** (см. пример ниже).

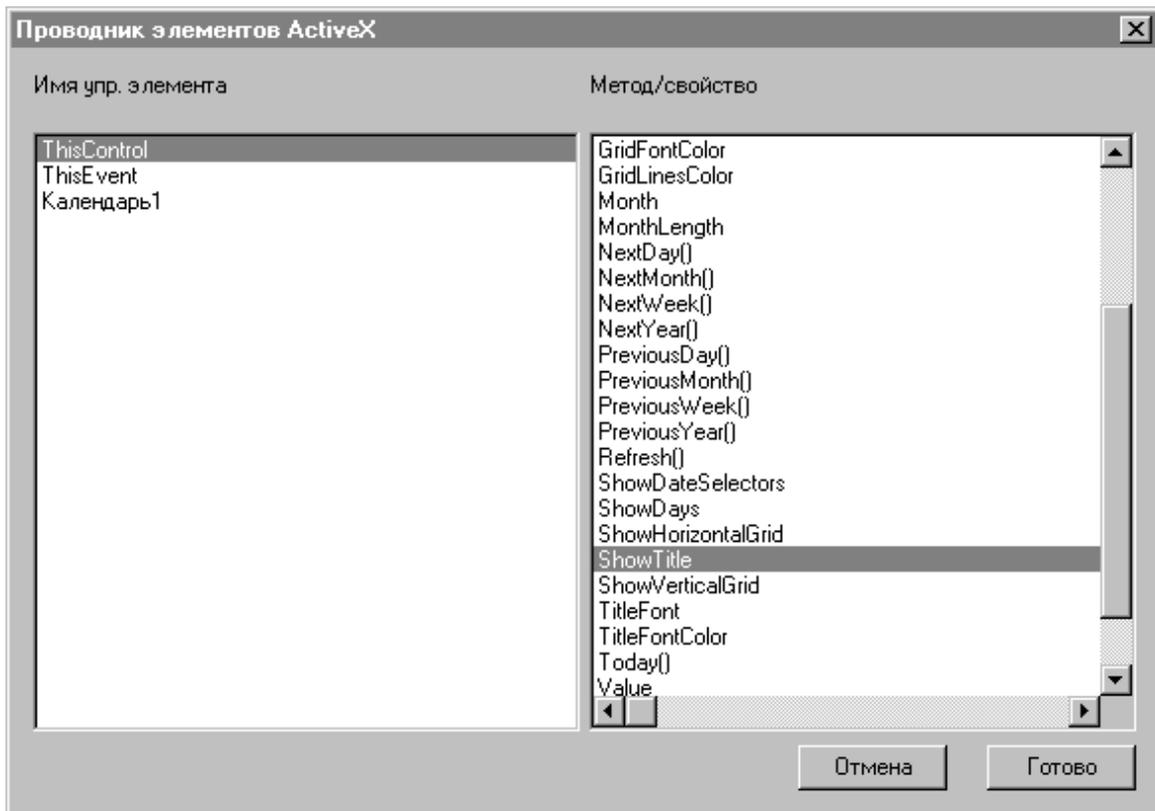
Если нажать дважды на пустую ячейку **Сценарий**, когда появится редактор сценария события ActiveX, то тогда необходимо ввести имя сценария.

☞ Если такой сценарий события ActiveX уже существует, нажмите кнопку . Появится диалоговое окно **Выберите сценарий ActiveX** со списком всех существующих в приложении сценариев событий ActiveX.

☞ Подробная информация содержится в разделе "[Многократное использование сценариев события ActiveX](#)".



5. В меню **Вставка** выберите **ActiveX**. Появится диалоговое окно **Броузер элементов ActiveX**.



6. В списке **Имя элемента** выберите **This Event** для обращения к параметрам выбранного события. В данном случае выбранным событием будет **Error**.

Примечание. **This Control** доступен только через сценарий события ActiveX. Он недоступен через другие типы сценариев InTouch. Для доступа к параметрам элемента ActiveX необходимо выбрать **This Event**.

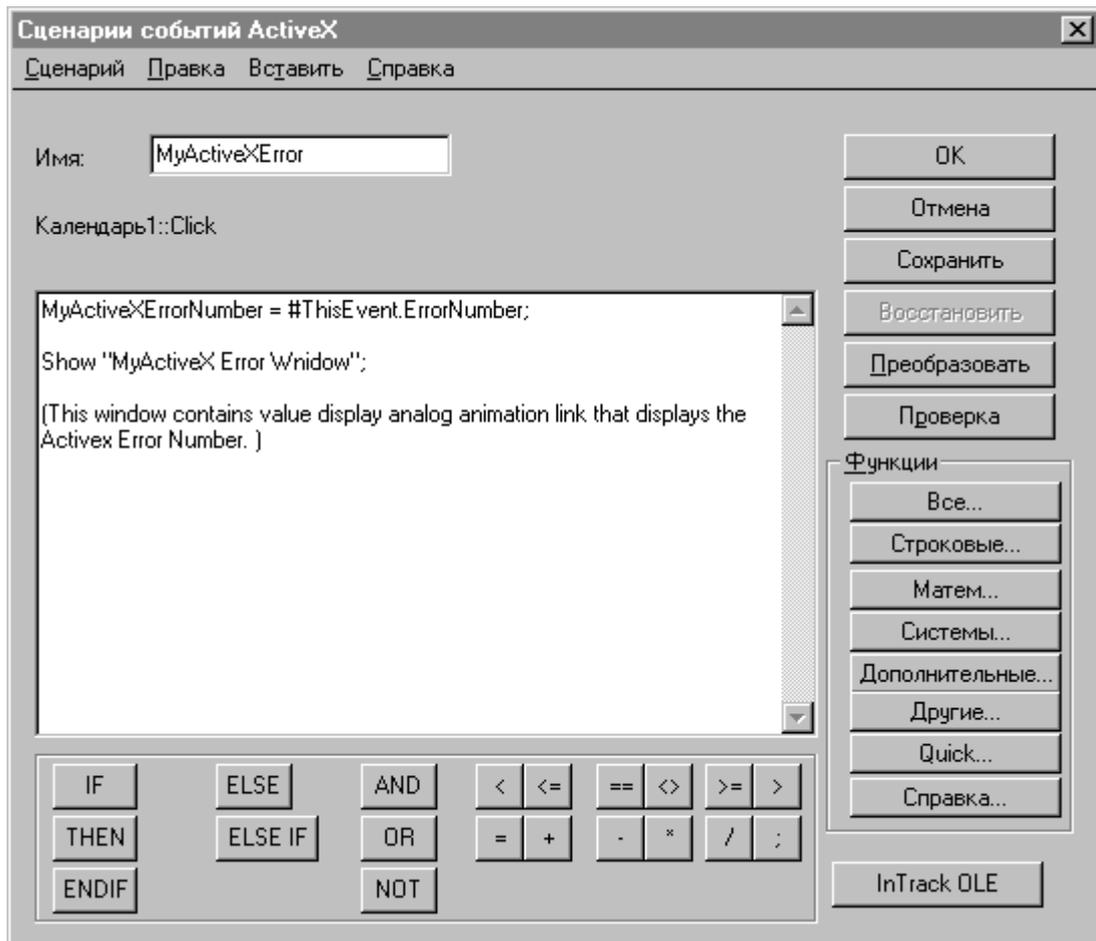
События могут передавать или не передавать параметры при выполнении приложения. Параметры события можно получить с помощью ключевого слова **ThisEvent**. Например:

```
MyActiveXErrorNumber = #ThisEvent.ErrorNumber;
```

Где: # означает, что это функция сценария ActiveX. **This Event** касается события, выбранного в окне свойств ActiveX **Event**, а **ErrorNumber** - параметр, переданный выбранным событием.

7. В списке **Метод / Свойство** выберите событие для использования в сценарии события ActiveX.
8. Нажмите **Закреть**.

Выбранное имя управляющего элемента (в данном случае, **This Event**) и параметр события будут автоматически вставлены в сценарий в положение курсора. Например:



9. Нажмите **ОК**, чтобы сохранить сценарий события ActiveX и закрыть редактор сценария. Вновь появится диалоговое окно **Свойства** элемента ActiveX.
10. Нажмите **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Properties**, или продолжите создание сценария события ActiveX.

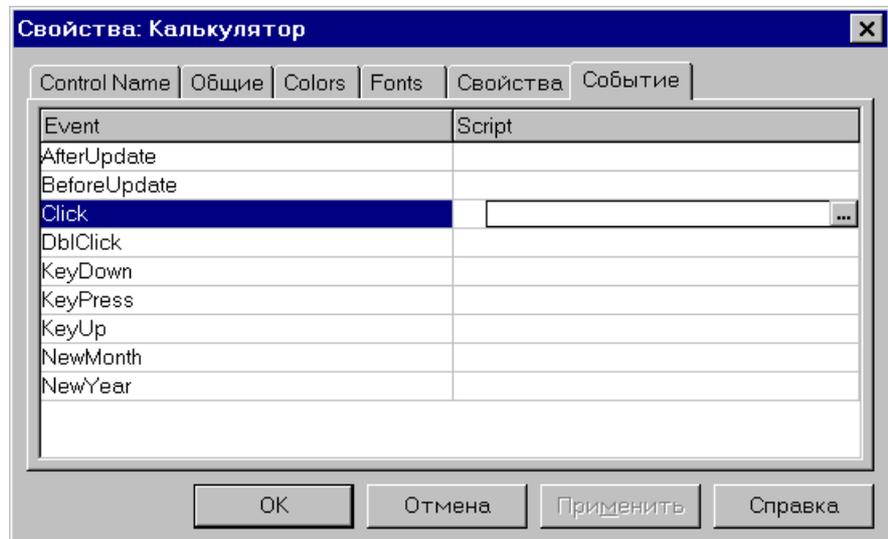
Многократное использование сценариев событий ActiveX

Сценарии событий ActiveX можно повторно использовать только для таких же событий с таким же типом элемента ActiveX. Например, перемещение мыши вниз может быть общим событием для сотни различных управляющих элементов ActiveX. Но сценарий события ActiveX, написанный для перемещения мыши вниз на элементе ActiveX "ControlA", может повторно использоваться для перемещения мыши вниз на элементе ActiveX "ControlB" только, если оба эти элемента относятся к одному типу.

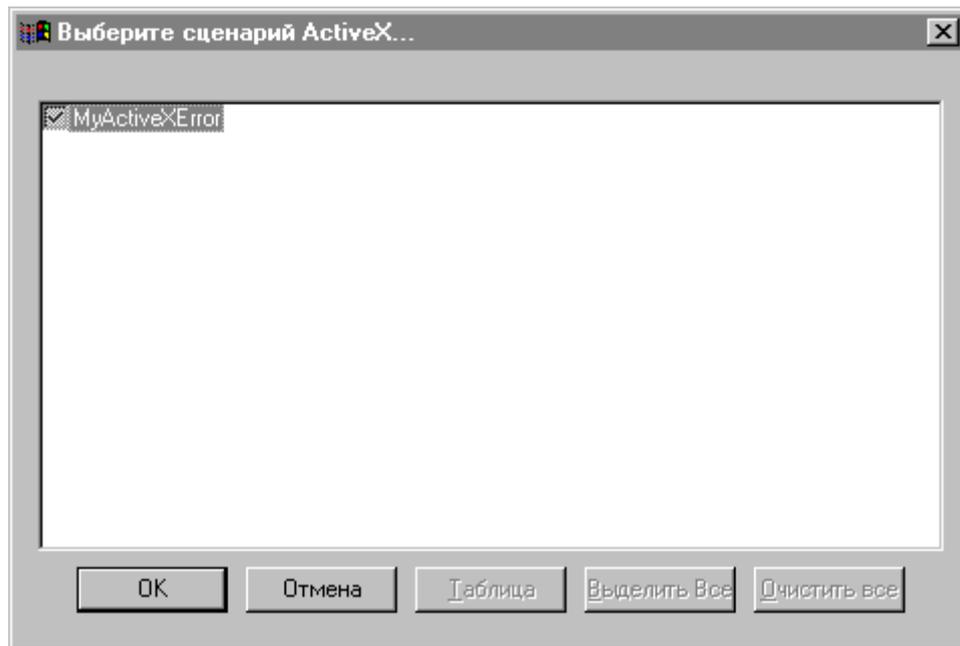
➤ **Как многократно использовать сценарий события ActiveX:**

1. Дважды нажмите на элемент ActiveX, для которого нужно использовать существующий сценарий события ActiveX. Появится диалоговое окно **Свойства** для соответствующего управляющего элемента.

2. Нажмите вкладку **События**, чтобы активизировать окно свойств **События**:



3. В колонке **Сценарий** соответствующего события нажмите кнопку  .
Появляется диалоговое окно **Выберите сценарий ActiveX**:



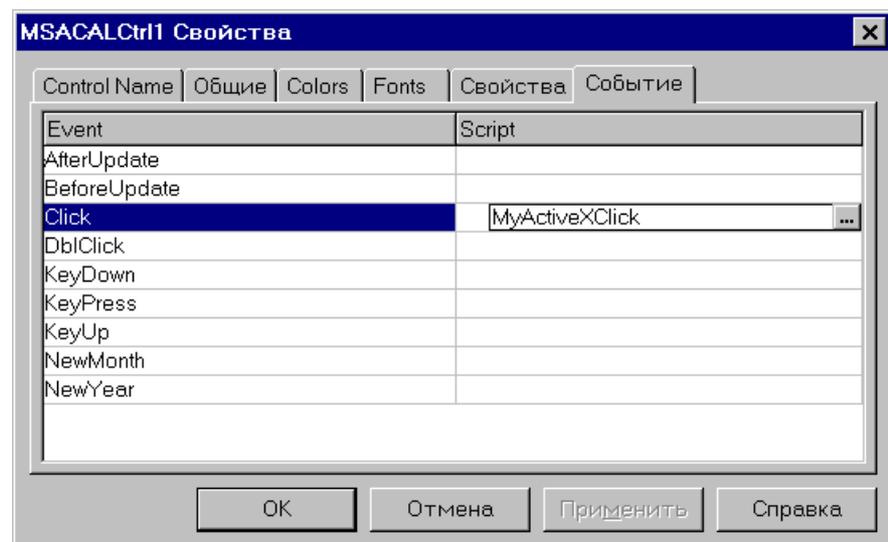
Примечание. Это диалоговое окно отобразит только те сценарии событий ActiveX, которые были написаны для одного и того же типа элемента ActiveX и только для выбранного события.

Например, предположим, что создается сценарий события ActiveX "Нажатие" для второго элемента ActiveX Calendar. Ранее в приложении уже созданы два других сценария событий ActiveX под именами "Нажатие1" и "Нажатие2". Сценарий "Нажатие1" создан для события "Нажатие" другого элемента ActiveX Calendar, а "Нажмите2" - для события ActiveX InSQLTrend. Когда вы нажмете кнопку  и откроете диалоговое окно **Выберите сценарий ActiveX**, оно будет отображать только сценарий "Нажатие1", потому что он создан для такого же типа элемента ActiveX и такого же типа события.

4. Выберите нужный сценарий события ActiveX, затем нажмите **ОК**.

Имя выбранного сценария автоматически вставляется в ячейку

Сценарий, где вы перед этим нажали кнопку . Например:



5. Нажмите **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Свойства**, или продолжите создание сценария события ActiveX.

Импорт сценариев событий ActiveX

Импортируя сценарии событий ActiveX из одного приложения InTouch в текущее приложение, можно сэкономить массу времени при разработке. Для перемещения сценария события ActiveX из одного приложения InTouch в другое необходимо выполнить команду **Импорт** в меню **Файл** программы WindowMaker.

Примечание. При импортировании сценариев событий ActiveX из одного приложения в другое импортируются все сценарии событий ActiveX. Кроме того, чтобы импортированный сценарий события ActiveX работал корректно в новом приложении, такой же элемент ActiveX и такое же событие, для которых создавался этот сценарий, должны использоваться в новом приложении и должны быть загружены в память. Если окно с управляющим элементом ActiveX закрыто, его сценарии события ActiveX или любой другой сценарий InTouch, содержащий функции обращения к этому элементу ActiveX, не будут работать корректно.

↪ Подробная информация об импорте сценариев содержится в [главе 6](#), "[Создание Quick-сценариев InTouch](#)".

Настройка среды выполнения

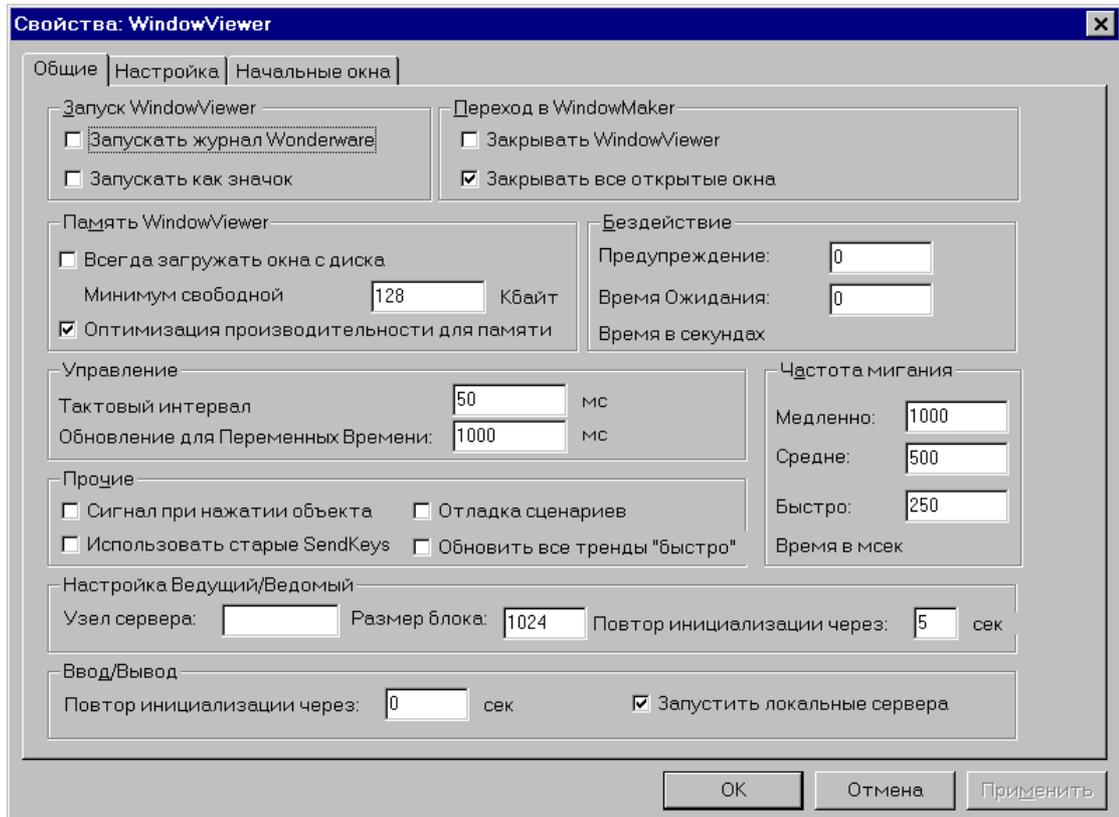
Подобно WindowMaker, имеется множество свойств для настройки среды выполнения (WindowViewer). Например, можно настроить частоту мигания для мигающих объектов, задать значения системных тэгов отсутствия активности в системе, определить окна, которые будут автоматически открываться при непосредственном запуске WindowViewer и т.д.

Настройка общих свойств WindowViewer

➤ Как настроить общие свойства WindowViewer:

1. Выберите меню **Сервис/Настройка/WindowViewer** или в проводнике приложений под веткой **Настройка** дважды нажмите на **WindowViewer**. Появится диалог **Свойства WindowViewer** с открытой вкладкой свойств **Общие**.

☞ В Менеджере приложения можно также нажать правой кнопкой мыши на **WindowViewer**, затем выбрать команду **Открыть**.



☞ Если нажать правой кнопкой мыши на любом из полей ввода текста в любом диалоговом окне, появится меню с командами, которые можно применить к выбранному тексту.

2. Выберите **Запуск Wonderware Logger**, если хотите, чтобы при открытии WindowViewer автоматически запускалась программа FactorySuite Wonderware Logger.

☞ Wonderware Logger работает несколько иначе в среде Windows NT. Более подробную информацию о Wonderware Logger можно найти в разделе ["Добро пожаловать в InTouch"](#).

3. Выберите **Запускать как значок**, если хотите, чтобы WindowViewer запускался не как окно, а в виде значка.

- ☞ Этот режим рекомендуется для тех случаев, когда нужно использовать WindowViewer для накопления данных других взаимосвязанных приложений ввода/вывода.
4. Выберите **Закрывать WindowViewer**, если хотите, чтобы WindowViewer автоматически закрывался при запуске WindowMaker.
 - ☞ Если у вас достаточно памяти для переключения между WindowViewer и WindowMaker, то этот режим лучше не включать.
Режим быстрого переключения выбирается в диалоговом окне **Свойства WindowMaker - Общие**.

При выборе этого параметра также автоматически выбирается параметр **Закрывать при переходе в WindowViewer**, расположенный в окне свойств **Свойства WindowMaker - Общие**.

5. Выберите **Закрывать все открытые окна**, если хотите, чтобы все открытые окна автоматически закрывались при переходе из WindowViewer в WindowMaker.
 - ☞ Выбор этого параметра освободит память системы.
6. Выберите **Всегда загружать окна с диска** при нехватке памяти.
 - ☞ Включение этого параметра заставляет окна приложений загружаться с диска, не сохраняясь в оперативной памяти при закрытии.
7. В поле **Минимум свободной памяти** введите объем памяти в килобайтах, который вы хотите оставлять свободным для других приложений Windows.
8. Выберите параметр **Оптимизация производительности для памяти** для увеличения скорости прорисовки объектов. Включение этого параметра значительно ускоряет прорисовку текстовых полей.
 - ☞ Если в системе мало памяти, этот параметр не следует включать.
9. В поле **Предупреждение** введите число секунд, которые должны пройти без активности оператора (нажатий мыши или клавиатуры) прежде, чем системный дискретный тэг **\$InactivityWarning** примет значение 1 (Истина).
 - ☞ Можно использовать **\$InactivityTimeout** в Quick-сценарии условия для вывода окна, сообщающего оператору о том, что произойдет выход из приложения. Если оператор нажмет кнопку мыши или клавиатура, или коснется сенсорного экрана до истечения заданного времени ожидания, выход из системы не произойдет. (**\$InactivityWarning** и таймер сбрасываются.)
10. В поле **Время ожидания** введите число секунд, которые должны пройти без активности оператора (нажатий мыши или клавиатуры) прежде, чем системный дискретный тэг **\$InactivityWarning** примет значение 1 (истинно). Когда тэг **\$InactivityTimeout** принимает значение истинного, система приравнивает имя работающего пользователя к резервному имени "None" и выставляет тэг безопасности **\$AccessLevel** на 0.
 - ☞ Можно использовать **\$InactivityTimeout** в Quick-сценарии условия для вывода окна, сообщающего оператору о том, что произойдет выход из приложения.
Параметр **Время ожидания** можно использовать независимо от параметра **Предупреждение**. Однако значение **Время ожидания**

должно быть больше значения **Предупреждение**, чтобы оба этих тэга работали правильно.

Например, значение параметра **Предупреждение** становится истинным спустя 30 секунд бездействия оператора, а **Время ожидания** - спустя еще 15 секунд бездействия оператора (итого 45 секунд).

11. В поле **Тактовый интервал** введите интервал, используемый InTouch для проверки внутренних таймеров.

☞ Этот параметр определяет, как быстро будут выполняться Quick-сценарии **Пока запущено**, **Пока открыто**, **Пока Правда/Ложь**, **Пока нажата клавиша**.

Примечание. Сценарии также не могут выполняться с интервалом меньше 10 миллисекунд в среде Windows NT или 50 миллисекунд в среде Windows 95.

☞ Подробная информация содержится в [главе 6, "Создание Quick-сценариев в InTouch"](#).

12. В поле **Обновление для переменных времени** введите частоту (в миллисекундах), с которой вы хотите обновлять в WindowViewer системные тэги времени, такие как \$Msec, \$Second, \$Minute и другие.

☞ Рекомендуем использовать значение по умолчанию, равное 1000 миллисекунд. Можно также ввести ноль, чтобы запретить обновление всех переменных времени.

13. Выберите **Сигнал при нажатии объекта**, если хотите, чтобы все сенсорные объекты в WindowViewer при их выборе подавали звуковой сигнал.

14. Выберите **Обновить все тренды "быстро"**, если хотите, чтобы объекты тренда обновлялись быстрее.

☞ Этот параметр можно выбирать только, если вы уверены, что никакие другие объекты не перекрывают при выполнении приложения объекты тренда. Если тренд перекрывается другим объектом, то при включении этого параметра тренд не будет прорисовываться должным образом.

15. Выберите **Отладка сценариев**, если хотите, чтобы ход выполнения Quick-сценария протоколировался в программе Wonderware Logger.

☞ Если выбрать параметр меню **Отладка** в окне **Свойства WindowViewer/Настройка окна**, то при выполнении приложения вы сможете включить и выключить эту команду с помощью меню **Сервис WindowViewer**.

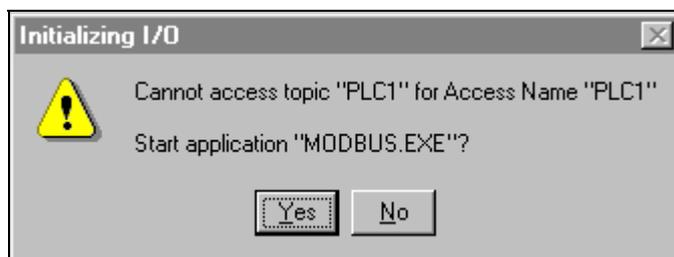
Примечание. **Использовать старые SendKeys** - устаревший параметр, не используемый в FactorySuite.

16. Выберите **Использовать старые SendKeys** только, если вы пользуетесь международным приложением, которое было разработано на InTouch 3.26 или более ранней версии. (Это устаревший параметр, более не используемый в FactorySuite.)

17. В полях **Медленно**, **Средне**, **Быстро** введите скорость (в миллисекундах) для эффекта мигания связей анимации.

Примечание. Параметры **Узел сервера**, **Размер блока** и **Повтор инициализации** в группе **Настройка Ведущий/ведомый** - устаревшие и более не используются в FactorySuite.

18. В поле **Узел сервера** введите имя узла сервера алармов, с которого удаленные узлы алармов будут получать информацию об алармах. (Здесь нельзя вводить имя локального узла.)
- ☞ Используемое здесь имя узла не учитывается как часть распределенной системы алармов.
 - ☞ Дополнительная информация содержится в [главе 3, "Разработка распределенного приложения"](#).
19. В поле **Размер блока** введите размер блоков данных, перемещаемых между узлами сервера алармов и клиентов.
- ☞ Когда сетевой сервер алармов InTouch поддерживает связь с другими узлами InTouch, то для повышения производительности сообщения I/O Advise и Data Messages упаковываются в блоки.
20. В поле **Повтор инициализации** введите число секунд, которые должны пройти прежде, чем сетевой сервер алармов InTouch попытается установить и обновить обмен данными с узлами алармов клиентов.
- ☞ Это значение используется только для передачи данных между узлами алармов сервера и клиентов.
21. В поле **Ввод/вывод Повтор инициализации** введите интервал в секундах, через который InTouch будет пытаться установить соединение с сервером В/В.
- Примечание.** Поле **Ввод/вывод Повтор инициализации** не указывает никакого эффекта, если InTouch может соединиться с сервером В/В с первого раза.
22. Выберите параметр **Запустить локальные сервера**, чтобы выводить диалоговое окно при каждом запуске WindowViewer, если сервер, с которым требуется связь, не работает. Например:



Нажмите **Да**, чтобы запустить сервер, или нажмите **Нет**, чтобы проигнорировать сообщение и закрыть диалоговое окно.

23. Нажмите **ОК**, чтобы сохранить настройку свойств и закрыть диалоговое окно.

Примечание. После изменения любого из этих параметров необходимо перезапустить WindowViewer, чтобы изменения вступили в силу.

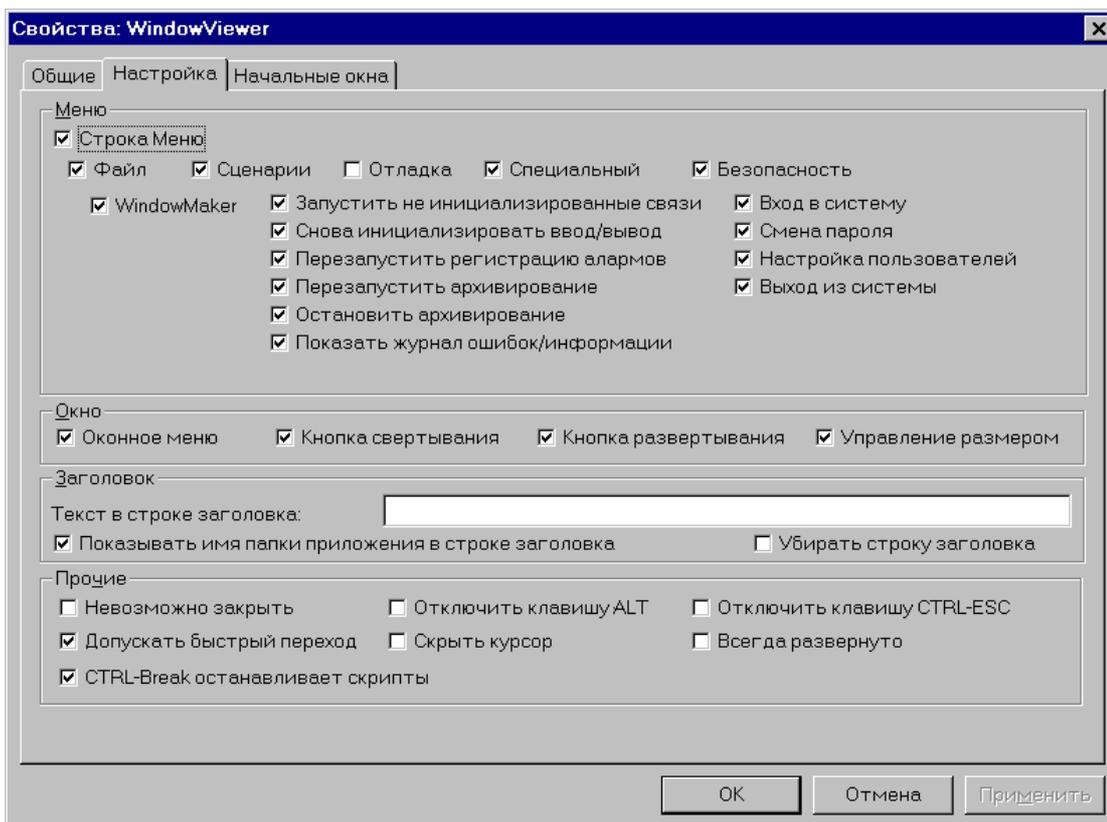
Настройка свойств окна WindowViewer

➤ Как настроить окно программы WindowViewer:

1. Выберите меню **Сервис /Настройка/WindowViewer** или в проводнике приложений под веткой **Настройка** дважды нажмите на **WindowViewer**. Появится диалоговое окно **Свойства WindowViewer**.

☞ В Менеджере приложения можно также нажать правой кнопкой мыши на **WindowViewer**, затем выбрать команду **Открыть**.

2. Нажмите вкладку **Настройка**:



☞ Если нажать правой кнопкой мыши на любом из полей ввода текста в любом диалоговом окне, появится меню с командами, которые можно применить к выбранному тексту.

3. В группе параметров меню выберите меню и команды, которые должны выводиться при выполнении приложения.

☞ По умолчанию строка меню отображается при работе WindowViewer. Отключите параметр **Оконное меню**, чтобы скрыть строку меню.

Отключите команду **WindowMaker**, если для оператора нет необходимости переключаться на программу WindowMaker. (Выбор этого параметра не воздействует на быстрое переключение на WindowMaker.)

Отключите меню **Логика**, если оператору нет необходимости запускать и прерывать все Quick-сценарии.

Чтобы позволить оператору запускать и прерывать все Quick-сценарии, можно использовать системный тэг **\$LogicRunning**.

Примечание. Если включить параметр **CTRL-Break останавливает скрипты**, оператор сможет прерывать выполнение всех Quick-сценариев, независимо от того, отображается меню **Логика** или нет.

Выполняемые асинхронные сценарии не могут быть остановлены. Однако можно запретить выполнение новых сценариев.

Выберите меню **Отладка** только при необходимости "отладки" приложения.

Выберите **оконные** элементы, которые вы хотите иметь доступными при выполнении приложения.

Примечание. Необходимо отключить параметр **Оконное меню** (также называемого системным меню), если вы хотите скрыть кнопку закрытия приложения (крестик **X** в правом верхнем углу окна приложения).

4. В поле **Текст в строке заголовка** введите заголовок, который должен появляться в названии окна приложения при его выполнении. Например:

ABC Company, Paint APP1

Примечание. Изменить заголовок окна невозможно, если вы используете "Promotional License".

 За дополнительной информацией о лицензировании программ FactorySuite обращайтесь к *Руководству администратора системы FactorySuite*.

5. Выберите **Показывать имя папки приложения**, если хотите выводить путь каталога приложения в заголовке окна. Например:

ABC Company, Paint APP1 - C:\DEMOAPP1

6. Выберите **Убирать строку заголовка**, если хотите скрыть заголовок окна приложения при выполнении.
7. Выберите **Невозможно закрыть**, чтобы не позволить оператору закрывать WindowViewer.

Примечание. Необходимо отключить параметр **Оконное меню** (также называемого системным меню), если вы хотите скрыть кнопку закрытия приложения (крестик в правом верхнем углу окна приложения).

8. Выберите **CTRL-Break останавливает скрипты**, если хотите позволить оператору прерывать все Quick-сценарии клавишами **CTRL + BREAK**.

Примечание. Выполняемые асинхронные сценарии не могут быть остановлены. Однако можно запретить выполнение новых сценариев.

9. Выберите **Отключить клавишу ALT**, если хотите отключить клавишу ALT, чтобы не дать возможности оператору выполнять команды меню комбинациями с клавишей ALT. Например, использовать ALT+FX для выхода из приложения.

Примечание. Необходимо отключить параметр **Оконное меню** (также называемого системным меню), если вы хотите скрыть кнопку закрытия приложения (крестик в правом верхнем углу окна приложения).

10. Выберите **Скрыть курсор**, чтобы курсор не был виден при выполнении приложения на сенсорном экране.
11. Выберите **Отключить клавишу CTRL-ESC**, чтобы запретить оператору закрывать приложения через меню **Пуск**.

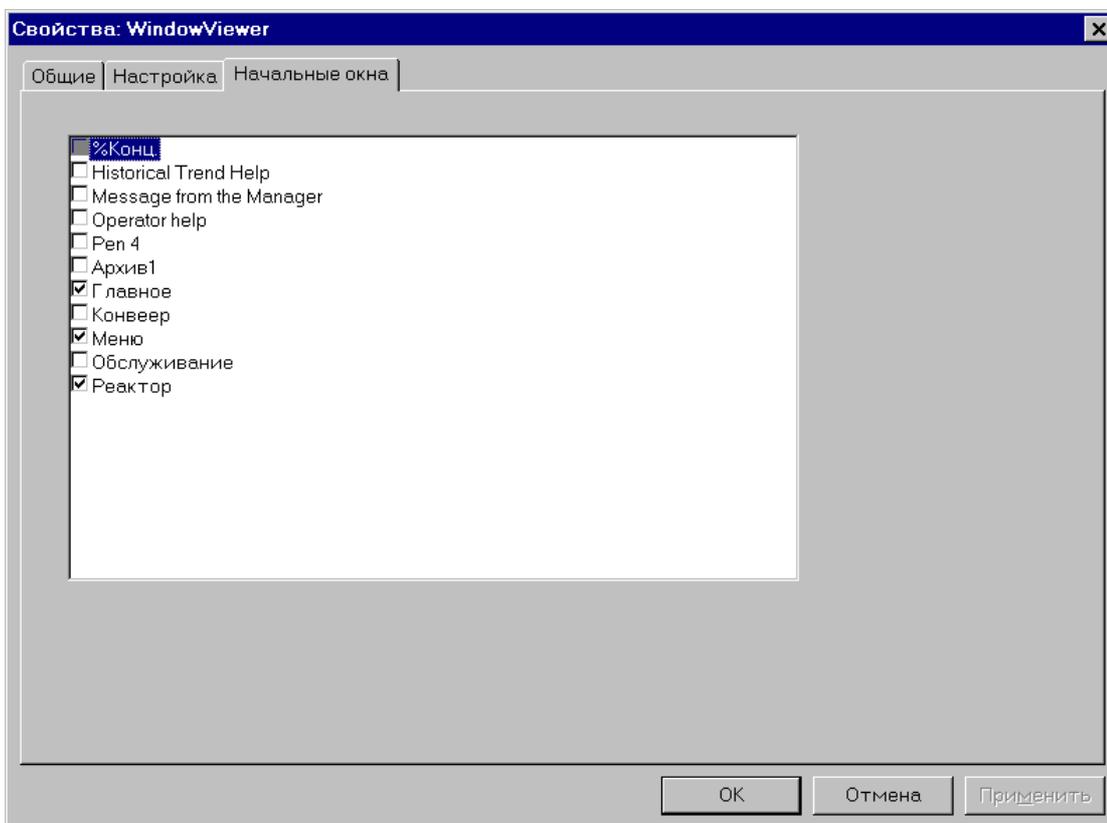
12. Выберите **Всегда развернуто**, если хотите, чтобы программа WindowViewer всегда была открыта во весь экран.
13. Нажмите **ОК**, чтобы сохранить настройки и закрыть диалоговое окно.

Примечание. После изменения любого из этих параметров необходимо перезапустить WindowViewer, чтобы изменения вступили в силу.

Выбор начальных окон WindowViewer

➤ **Как выбрать окна, открываемые при запуске WindowViewer:**

1. Выберите меню **Сервис /Настройка/WindowViewer** или в проводнике приложений под веткой **Настройка** дважды нажмите на **WindowViewer**. Появится диалоговое окно **Свойства: WindowViewer**.
 - ☞ В Менеджере приложения можно также нажать правой кнопкой мыши на **WindowViewer**, затем выбрать команду **Открыть**.
2. Нажмите вкладку **Начальные окна**:



3. Выберите окна, которые должны автоматически открываться непосредственно перед запуском WindowViewer.

Примечание. Эти окна не имеют никакого эффекта при переходе в WindowViewer с помощью переключателя. Начальные окна открываются автоматически, когда WindowViewer запускается непосредственно через значок или команду меню.

4. Нажмите **ОК**.

Функции безопасности InTouch

Применение функций безопасности к приложению не является обязательным. Однако, включение безопасности приложения позволяет контролировать выполнение оператором определенных функций путем привязки к этим функциям внутренних тэгов. Кроме того, если приложение снабжено функциями безопасности, можно привязать оператора ко всем алармам/событиям, происходящим во время работы оператора с системой.

Действие функций безопасности основано на концепции входа оператора в приложение путем ввода своего имени и пароля. Разработчик приложения определяет имя пользователя, пароль и уровень доступа для каждого оператора.

Примечание. Между средствами безопасности операционной системы Microsoft и InTouch нет никакой связи.

При создании нового приложения по умолчанию создается имя пользователя "Administrator" с уровнем доступа 9999 (доступ ко всем командам безопасности). При добавлении нового имени пользователя в список безопасности и после перезапуска WindowMaker или WindowViewer, заданное по умолчанию имя пользователя автоматически меняется на "None" с уровнем доступа "0" (запрет доступа к командам меню Настройка пользователей в WindowMaker и WindowViewer). Поэтому необходимо настроить имя пользователя для администратора системы с уровнем доступа равным или больше 9000, чтобы затем иметь доступ к списку пользователей.

После входа оператора в приложение доступ к любой защищенной функции будет ему предоставляться путем сравнения пароля оператора и уровня доступа со значением, определенным для внутреннего тэга безопасности, связанного с данной функцией.

Например, для того, чтобы контролировать доступ оператора к окну или видимость объекта, следует определить для данного оператора уровень доступа более 2000.

Примечание. Оператор может войти в приложение, выполнив команду меню **Вход в систему** из группы **Безопасность** в меню **Сервис** WindowViewer (если меню **Сервис** есть на экране). Или можно создать окно для входа пользователя с сенсорными объектами, связанными с внутренними тэгами безопасности.

📖 Подробная информация о внутренних тэгах безопасности содержится в *Справочном руководстве по InTouch*.

🔑 Команды, задающие безопасность приложения, находятся в группе **Безопасность** меню **Сервис** программ WindowMaker и WindowViewer. Команды безопасности позволяют войти в приложение и выйти из него, изменить имена пользователей, пароли и уровни доступа.

Использование внутренних тэгов безопасности

После включения функций безопасности приложения становятся доступными два внутренних тэга безопасности, которые можно использовать на кнопках, в выражениях связей анимации или в Quick-сценариях, чтобы контролировать доступ оператора к определенным функциям приложения:

Тэг	Тип	Допустимые значения	Доступ
\$AccessLevel	Целое	0-9999	Только чтение
\$Operator	Текстовый	макс. 16-символов	Только чтение

Например, чтобы сделать объект видимым в зависимости от уровня доступа входящего в систему пользователя, в выражении связи видимости можно использовать следующее выражение:

```
$AccessLevel >= 2000;
```

Или Quick-сценарий можно ограничить условием **IF**:

```
IF $Operator == "DayShift" THEN
  Show "Control Panel Window";
  {и другие строки, выполняемые только для DayShift
  Operator}
ENDIF;
```

Можно также управлять сенсорной функцией объекта в зависимости от значения внутреннего тэга безопасности, используя связь анимации

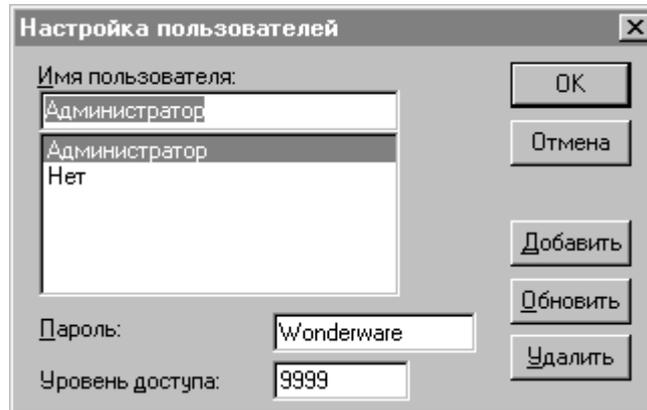
Отключение. Например:

Показанное выше выражение отключает объекты, когда никто не работает с приложением.

Настройка уровня доступа оператора

➤ Как настроить уровень доступа оператора к приложению:

1. В меню **Сервис** выберите **Безопасность**, затем **Настройка пользователей**. Появится диалоговое окно **Настройка пользователей**:



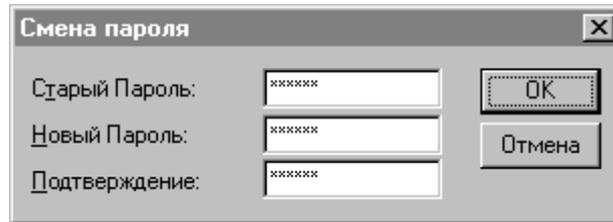
- ☞ Если нажать правой кнопкой мыши на любом из полей ввода текста в любом диалоговом окне, появится меню с командами, которые можно применить к выбранному тексту.
2. В поле **Имя пользователя** введите имя для оператора.
3. В поле **Пароль** введите пароль (до 15 символов).
4. В поле **Уровень доступа** введите значение (от самого низкого = 0 до самого высокого = 9999).
5. Нажмите **Добавить**, чтобы добавить имя пользователя в список безопасности.
 - ☞ Чтобы изменить существующее имя пользователя, выберите его в списке **Имя пользователя**. Введите изменения, затем нажмите **Обновить**. Чтобы удалить имя пользователя, выберите его в списке, затем нажмите **Удалить**.

Примечание. Имена **None** и **Administrator** зарезервированы и поэтому для них можно изменить только пароль (**Wonderware**) или **Administrator**. Как только вы настроили имена пользователей для приложения, необходимо изменить стандартный пароль пользователя **Administrator**, так как обычно он становится известным большинству пользователей системы. Уровень доступа **Administrator** по умолчанию (9999) — самый высокий с правом доступа ко всем функциям, включая команды меню **Настройка пользователей**.

Изменение пароля пользователя

➤ Как изменить пароль пользователя:

1. В меню **Сервис** выберите **Безопасность**, затем **Смена пароля**. Появится диалоговое окно **Смена пароля**:



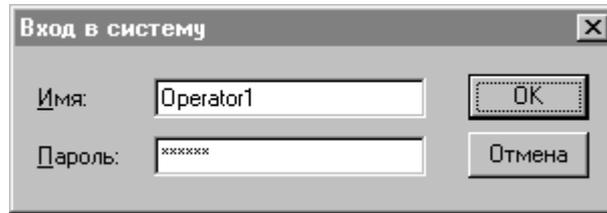
- ☞ Если нажать правой кнопкой мыши на любом из полей ввода текста в любом диалоговом окне, появится меню с командами, которые можно применить к выбранному тексту.
2. В поле **Старый пароль** введите старый пароль.
3. В поле **Новый пароль** введите новый пароль (до 16 символов).
4. В поле **Подтверждение** снова введите новый пароль.
5. Нажмите **ОК**.
- ☞ Чтобы пароль не был виден при вводе, он отображается на экране в виде звездочек.

Примечание. Если вы не планируете отображать меню **Сервис** в WindowViewer, можно создать дискретную кнопку и привязать к ней внутренний тэг **\$ChangePassword**, чтобы настроить тэг **\$ChangePassword** на значение 1 для вывода диалогового окна **Смена пароля**. Как только оно появится, оператор может сменить пароль.

Вход в приложение

➤ Как выполнить "вход" в приложение:

1. В меню **Сервис** выберите **Безопасность**, затем **Вход в систему**.
Появится диалоговое окно **Вход в систему**:



- ☞ Если нажать правой кнопкой мыши на любом из полей ввода текста в любом диалоговом окне, появится меню с командами, которые можно применить к выбранному тексту.
2. В поле **Имя** введите имя пользователя.
3. В поле **Пароль** введите пароль.
4. Нажмите **ОК**.
 - ☞ Если информация введена неправильно, появится окно сообщения о том, что вход в приложение не выполнен.
Если вход прошел успешно, внутренний тэг **\$AccessLevel** будет установлен в заранее определенное значение (настроенное в списке безопасности).

Создание окна входа пользователя

Если меню **Сервис** не будет отображаться в WindowViewer, можно создать окно входа пользователя, которое оператор будет использовать для того, чтобы войти в приложение.

➤ **Как создать окно входа в приложение:**

Свяжите системные тэги **\$OperatorEntered** и **\$PasswordEntered** с объектами ввода данных пользователя или используйте их в Quick-сценарии для определения "User Name" и "Password". (Это внутренние тэги текстового типа, которые предназначены только для записи).

Например:

Задайте строку User Name -> **\$OperatorEntered**

Задайте строку User Password -> **\$PasswordEntered**

Если введенная информация допустима, внутренние тэги **\$AccessLevel** и **\$Operator** устанавливаются в заранее определенные значения (настроенные в списке безопасности).

Если вы не выводите меню **Сервис** в WindowViewer, то можно связать кнопку **Ввод пользователя - Дискретный** с тэгом **\$ChangePassword**, чтобы вывести диалоговое окно **Смена пароля** и разрешить оператору сменить пароль. Когда оператор нажимает эту кнопку, значение тэга **\$ChangePassword** устанавливается равным 1, и появляется диалоговое окно **Смена пароля**. Когда оператор закрывает его, система сбрасывает значение на 0. (Это системный дискретный тэг, предназначенный только для записи).

Можно также привязать кнопку **Ввод пользователя - Дискретный** к тэгу **\$ConfigureUsers**, чтобы разрешить уполномоченному оператору доступ к диалоговому окну **Настройка пользователей** для внесения изменений в список безопасности. Когда оператор нажимает эту кнопку, значение тэга **\$ConfigureUsers** устанавливается равным 1, и появляется диалоговое окно **Настройка пользователей**. Когда оператор закрывает его, система сбрасывает значение на 0. (Это системный дискретный тэг, предназначенный только для записи).

Выход из приложения

➤ **Как выполнить выход из приложения:**

В меню **Сервис** выберите **Безопасность**, затем **Выход из системы**.

☞ Когда выполняется эта команда, "Имя пользователя" сбрасывается в значение "None" с уровнем доступа "0".

Можно настроить приложение так, чтобы происходил автоматический выход после определенного времени бездействия оператора.

☞ Подробная информация содержится в разделе "**Автоматический выход из системы**".

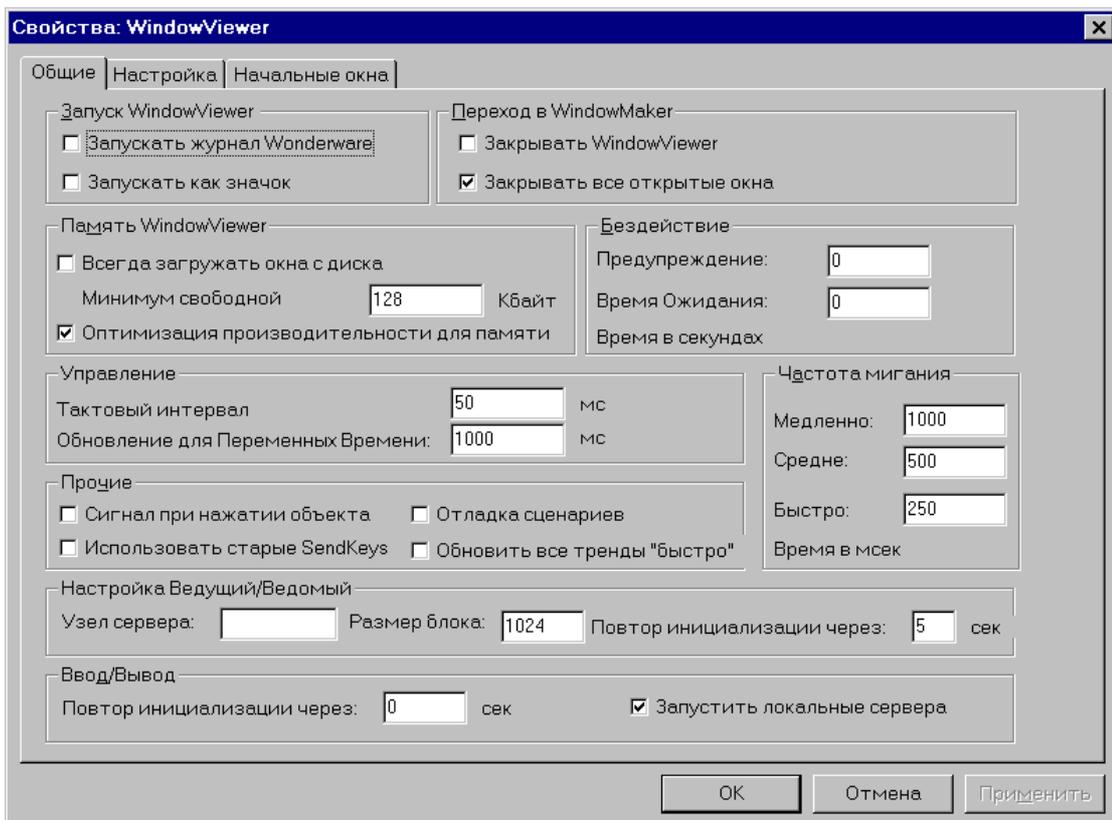
Автоматический выход из системы

Используя параметры тайм-аута и предупреждений системы, можно настроить приложение так, чтобы оператор автоматически выходил из него по истечении заданного периода бездействия.

➤ Как настроить период бездействия:

1. Выберите меню **Сервис / Настройка / WindowViewer** или в проводнике приложений под веткой **Настройка** дважды нажмите на **WindowViewer**. Появится диалог **Свойства WindowViewer** с открытой вкладкой свойств **Общие**.

☞ В Менеджере приложения можно также нажать правой кнопкой мыши на **WindowViewer**, затем выбрать команду **Открыть**.



☞ Если нажать правой кнопкой мыши на любом из полей ввода текста в любом диалоговом окне, появится меню с командами, которые можно применить к выбранному тексту.

2. В поле **Предупреждение** введите число секунд, которые должны пройти без активности оператора (нажатий мыши или клавиатуры) прежде, чем системный дискретный тэг **\$InactivityWarning** примет значение 1 (Истина).

☞ Можно использовать **\$InactivityTimeout** в Quick-сценарии условия для вывода окна, сообщающего оператору о том, что произойдет выход из приложения. Если оператор нажмет кнопку мыши, клавиатуры или выполнит действие другим манипуляторным устройством до истечения заданного интервала, выход из приложения не произойдет. (**\$InactivityWarning** и таймер сбрасываются.)

3. В поле **Время ожидания** введите число секунд, которые должны пройти без активности оператора (нажатий мыши или клавиатуры)

прежде, чем системный дискретный тэг **\$InactivityWarning** примет значение 1 (истинно). Когда тэг **\$InactivityTimeout** принимает значение истинного, система приравнивает имя работающего пользователя к резервному имени "None" и выставляет тэг безопасности **\$AccessLevel** на 0.

☞ Можно использовать **\$InactivityTimeout** в Quick-сценарии условия для вывода окна, сообщающего оператору о том, что произойдет выход из приложения.

Параметр **Время ожидания** можно использовать независимо от параметра **Предупреждение**. Однако значение **Время ожидания** должно быть больше значения **Предупреждение**, чтобы оба этих тэга работали правильно.

☞ **Пример:** Значение параметра **Предупреждение** становится истинным после 30 секунд отсутствия активности оператора, а **Время ожидания** - спустя еще 15 секунд бездействия оператора (итого 45 секунд).

4. Нажмите **ОК**.

☞ Можно использовать **\$InactivityTimeout** в Quick-сценарии условия для вывода окна, сообщающего оператору о том, что произойдет выход из приложения. Если оператор нажмет кнопку мыши или клавиатура, или коснется сенсорного экрана до истечения заданного времени ожидания, выход из системы не произойдет. (**\$InactivityWarning** и таймер сбрасываются.)

5. В поле **Время ожидания** введите число секунд, которые должны пройти без активности оператора (нажатий мыши или клавиатуры) прежде, чем системный дискретный тэг **\$InactivityWarning** примет значение 1 (истинно). Когда тэг **\$InactivityTimeout** принимает значение истинного, система приравнивает имя работающего пользователя к резервному имени "None" и выставляет тэг безопасности **\$AccessLevel** на 0.

☞ Можно использовать **\$InactivityTimeout** в Quick-сценарии условия для вывода окна, сообщающего оператору о том, что произойдет выход из приложения.

Параметр **Время ожидания** можно использовать независимо от параметра **Предупреждение**. Однако значение **Время ожидания** должно быть больше значения параметра **Предупреждение**, чтобы оба этих тэга работали правильно.

Пример: параметр **Предупреждение** становится истинным после **30** секунд отсутствия активности оператора, а **Время ожидания** - спустя еще **15** секунд бездействия оператора (итого **45** секунд).

Глава 3

Построение распределенного приложения

Система InTouch поддерживает как автономные, так и распределенные приложения. Автономными считаются приложения, использующие один интерфейс оператора (ИО) для каждой контролируемой системы, такой как, например, узел управления нагревательной установкой. Автономные приложения обычно легче в настройке, требуют мало или совсем не требуют сетевых коммуникаций и просты в обслуживании. Распределенные приложения, наоборот, более сложные, часто требующие настройки нескольких уровней сетевых коммуникаций. Распределенные приложения, как правило, требуют наличия центральной станции разработки, центрального хранилища данных и множества станций *клиентов*, которые взаимодействуют с центральной станцией и друг с другом.

InTouch предоставляет множество функций, облегчающих построение и обслуживание распределенных приложений. Одно из самых мощных - "Network Application Development" (NAD), технология сетевой разработки приложения. NAD позволяет нескольким станциям *клиентов* иметь копию одного приложения без ограничений для разработки. InTouch NAD обеспечивает также оповещение этих *клиентов* об изменениях в приложении.

В этой главе рассматриваются распределенные возможности InTouch, различные доступные для разработчика архитектуры, преимущества и недостатки каждой из них.

Содержание

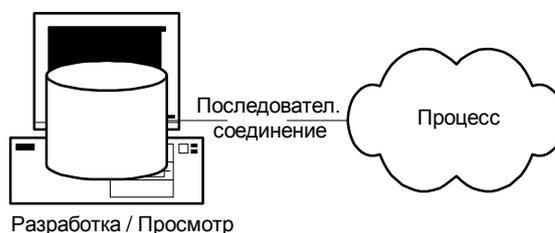
- Сетевые архитектуры
- Сетевая разработка приложения (NAD)
- Настройка сетевых ресурсов
- Устранение сетевых неполадок
- Настройка InTouch для работы с общими источниками данных
- Настройка приложения InTouch для архитектуры NAD
- Динамическое преобразование разрешения
- WindowViewer как служба NT
- Настройка системных привилегий
- Распределенные приложения и часовые пояса
- Распределенные алармы
- Распределенный архив

Сетевые архитектуры

InTouch - очень гибкая система, которую можно настроить различными способами, в зависимости от потребностей разрабатываемого приложения. В этом разделе содержится описание различных архитектур разработки, имеющихся в InTouch, указываются их относительные преимущества и недостатки. Упоминаемые здесь компоненты приложений, такие как алармы и архивы, рассматриваются более подробно далее в соответствующих главах.

Автономное приложение

Автономным называется приложение, использующее один интерфейс оператора (ИО) для каждого контролируемого процесса. Оно обычно работает на одном не подключенном к сети персональном компьютере (ПК), выполняющем роль первичного интерфейса оператора (ОИ). Такой компьютер подключается к технологическому процессу путем прямого соединения, например, через последовательный кабель.



В такой архитектуре на компьютере устанавливается одно приложение InTouch. Разработка может вестись непосредственно на этом компьютере. Приложение можно также скопировать на другой компьютер, внести в него изменения, затем скопировать обратно на исходный компьютер. Хотя эта архитектура не является сетевой, автономное приложение рассматривается для полноты картины.

Преимущества

- Простота обслуживания

Недостатки

- Ограниченность одним узлом

Архитектура на базе клиента

Архитектура на базе клиента является первой из появившихся сетевых архитектур и прямым производным от автономной. В ней создается уникальная копия одного приложения InTouch для каждого компьютера, на котором работают программы WindowViewer и NetDDE (узел просмотра). Приложение может быть установлено на жестком диске каждого компьютера или в уникальном месте на сетевом сервере. В приведенном ниже примере приложение разрабатывается и тестируется на узле разработки, затем копируется на каждый узел просмотра.



Поскольку все узлы просмотра имеют идентичную копию приложения, им также требуется идентичный доступ к источникам данных, с которыми работает приложение. Такими источниками могут быть серверы ввода-вывода, базы данных SQL, DOS-файлы и т.п. Если используется центральный источник данных, например, сетевой сервер ввода-вывода, то каждый узел просмотра должен вести независимый обмен данными с этим сервером, что может вызвать перегрузку сетевого трафика. Поэтому там, где сетевой трафик вызывает опасения, лучше использовать отдельный сервер В-В на каждом узле.

Архитектура на базе клиента имеет ряд недостатков с точки зрения обслуживания приложения. Имея собственную копию приложения, каждый узел разработки обладает неограниченными возможностями для редактирования приложения. Приложение можно изменять и тестировать на этом узле, не влияя на выполнение процесса. Недостаток такого подхода заключается в том, что значительные усилия требуются для переноса приложения на узлы просмотра. Каждый узел просмотра необходимо локально закрыть, скопировать на него новое приложение, затем перезагрузить режим просмотра.

Преимущества

- Неограниченные возможности разработки
- Естественная избыточность, поскольку каждый узел является самодостаточным
- Неограниченное количество узлов просмотра

Недостатки

- Трудность распределения приложений
- Все узлы должны иметь идентичный доступ к одному и тому же источнику данных

Примечание. На смену этой архитектуре пришла технология NAD, о которой речь пойдет далее в этой главе. Данная архитектура приводится здесь только с целью общего ознакомления с существующими сетевыми архитектурами.

Архитектура на базе сервера

Архитектура на базе сервера позволяет нескольким узлам просмотра работать с общим приложением InTouch. В приведенном ниже примере два узла просмотра получают доступ к одному приложению на узле разработки. Каждый узел просмотра должен иметь логический сетевой диск, назначенный на общедоступный диск на узле разработки. Каждый узел просмотра должен также зарегистрировать общее приложение в системе InTouch.



В архитектуре на базе клиента каждый узел просмотра должен иметь идентичный доступ ко всем источникам данных, которые используются приложением. Существуют также способы подстроить расположение источников данных с помощью комбинации сценариев, позволяющих получать имя узла и на его основе изменять расположение каждого источника данных.

☞ Более подробную информацию можно найти в разделе "[Настройка InTouch для работы с общими источниками данных](#)".

Хотя WindowMaker и WindowViewer запускаются из одного и того же каталога приложения, WindowMaker имеет ограничение на многие функции редактирования, включая: изменение типов тэгов, удаление неиспользуемых тэгов и конфигурирование приложения. Однако эта архитектура позволяет обновлять узлы просмотра при изменении приложения.

Преимущества

- Обслуживать нужно только одно приложение
- Узлы просмотра автоматически обновляются при изменении приложения

Недостатки

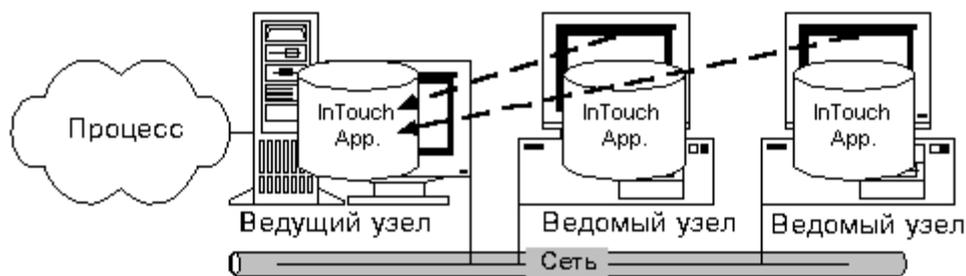
- Ограниченные возможности разработки приложения
- Отсутствие избыточности в случае отказа станции разработки
- Все узлы должны использовать одинаковое разрешение дисплея

Примечание. На смену этой архитектуре пришла технология NAD, о которой речь пойдет далее в этой главе. Данная архитектура приводится здесь только с целью общего ознакомления с существующими сетевыми архитектурами.

Архитектура ведущий/ведомый

Архитектура ведущий/ведомый была разработана с целью преодолеть некоторые недостатки архитектур на базе клиента и на базе сервера. Хотя она так же позволяет настраивать узлы просмотра по типу клиента или сервера, в ней не требуется, чтобы все узлы использовали одни и те же источники данных.

В этой архитектуре один узел определяется как "Ведущий" (обычно это компьютер, подсоединенный к технологическому процессу). Этот узел выступает в роли сервера для удаленных или "ведомых" узлов, использующих то же самое приложение. В приведенном ниже примере каждый "ведомый" узел может работать либо с собственной уникальной копией приложения, либо с общим приложением. В любом случае, каждый "ведомый" узел обращается ко всем источникам данных ввода-вывода через "ведущий" узел, соединенный с контролируемым процессом.



Разработка приложения по архитектуре ведущий/ведомый требует определенного планирования, поскольку все тэги должны быть внешнего типа. Каждый тэг должен использовать полностью соответствующую NetDDE ссылку на "ведущий" узел. Например, **Node = Master7, App = View, Topic = тэг**. Когда такое приложение работает на "ведущем" узле, ссылки указывают на локальные ресурсы; При работе на "ведомом" узле ссылки указывают на удаленные ресурсы "ведущего".

Чтобы упростить процедуру распределения приложения, можно использовать системный тэг **\$ApplicationVersion** для оповещения клиентов об изменении приложения. **\$ApplicationVersion** отражает текущий номер версии приложения и наращивается после каждого изменения на "ведущем" узле. Тэг **\$ApplicationVersion** можно отслеживать и использовать как сигнал для "ведомых" узлов об изменении приложения.

Для снижения сетевого трафика внешние тэги InTouch обычно ссылаются на сервер ввода-вывода, подключенный к процессу. Однако ведомые узлы ссылаются на WindowViewer на ведущем узле. Это означает, что словари тэгов на ведущем и ведомых узлах не идентичны. В связи с этим, необходимо учитывать проблемы масштабирования и обслуживания тэгов двух отдельных приложений InTouch.

Преимущества

- Предотвращает перегрузку сетевого трафика за счет концентрации потоков передачи данных вокруг одного источника (ведущего узла)
- Обеспечивает автоматическое оповещение об изменениях в приложении с помощью тэга **\$ApplicationVersion**

Недостатки

- Трудность распределения приложений
- Единственный источник разработки приложения - отсутствие избыточности может вызвать проблемы при отказе ведущего узла
- Базы данных на ведущем и ведомых узлах, как правило, не идентичны

Сетевая разработка приложения (NAD)

Сетевая разработка приложений или NAD - это архитектура, в которой сочетаются лучшие свойства архитектур на базе клиента и на базе сервера. NAD обеспечивает автоматическое оповещение об изменении приложения и его автоматическое распределение на узлы просмотра. NAD позволяет также автоматически распределять ведущие/ведомые приложения.

Примечание. Функции NAD недоступны, если WindowViewer работает как служба NT.

В архитектуре NAD главная копия приложения содержится на центральном сетевом узле. Каждый узел просмотра загружает это сетевое приложение так же, как в архитектуре на базе сервера, но приложение выполняется не с сервера, а копируется в заданное пользователем место и отсюда выполняется. Так достигается избыточность, характерная для архитектуры на базе клиента. В приведенном ниже примере два узла просмотра регистрируются в главном приложении на узле разработки, на запускают его фактически каждый со своего жесткого диска.



Когда узел просмотра копирует и выполняет главное приложение, он автоматически следит за изменениями в главной копии. Эти изменения указываются в виде флага в каталоге главного приложения. Этот флаг устанавливается вручную, когда разработчик выполняет команду **Оповещение клиентов** в меню **Сервис** WindowMaker при редактировании приложения. Когда этот флаг изменяется, каждый узел просмотра выполняет определенное пользователем действие. Ответные действия могут быть различными - от игнорирования флага до автоматического закрытия и перезапуска узла с целью повторной загрузки главного приложения.

Преимущества

- Обслуживать нужно только одно приложение
- Узлы просмотра автоматически оповещаются об изменениях в приложении
- Каждый узел просмотра выполняет определяемое пользователем действие в ответ на изменение приложения
- Неограниченные возможности разработки

Недостатки

- При распределении больших и сложных приложений на множество узлов наблюдается замедление системы.
- Снижение гибкости при работе с разными приложениями на разных узлах.
- Изменение приложения и оповещение клиентов приводит к приостановке всех узлов просмотра в момент копирования приложения. Чем больше приложение, тем больше времени уходит на его копирование
- Копирование приложения может быть серьезной проблемой при использовании медленных сетей или последовательных соединений.

Настройка сетевых ресурсов

InTouch предоставляет множество параметров для настройки распределенной работы. Далее приводится ряд наглядных примеров того, как можно использовать настройки для работы с распределенными приложениями InTouch.

Настройка путей UNC для файлов

InTouch позволяет использовать универсальный формат имен (UNC) для определения каталогов приложения, элементов настройки, удаленных архивов и распределенных алармов. UNC обеспечивает непосредственное обращение к сетевым файлам без логических назначений дисков. Каждый адрес UNC может состоять из трех частей: Узел, Общий ресурс и Путь в формате `\\Узел\Ресурс\Путь`. Узел обозначает имя компьютера, на котором хранится общедоступный файл. Ресурс обозначает логическое имя, присвоенное общедоступному каталогу на этом компьютере. Путь обозначает обычный путь DOS к общедоступному файлу.

Для обращения к файлам через пути UNC необходимо сначала сделать эти файлы на компьютере общедоступными. Общий доступ можно предоставить ко всему диску или к отдельному каталогу; можно также определить права доступа к общему ресурсу. В любом случае, необходимо задать имя общего ресурса, которое будет затем использоваться в адресе UNC. Более подробную информацию о настройке общего доступа к файлам можно найти в документации по Windows.

После создания общего ресурса можно использовать для обращения к этому диску адрес UNC вместо обычного пути файла. Например, для указания расположения приложений InTouch можно использовать либо адрес UNC, либо стандартный путь DOS.

Например, предположим, что имеется компьютер с сетевым именем "EngineRm", на котором открыт доступ к корневому каталогу "C:\\" с именем общего ресурса "Root". Чтобы указать адрес UNC к приложению "C:\InTouch.32\Apps\Boiler", необходимо ввести следующий путь:

\\EngineRm\Root\InTouch.32\Apps\Boiler

Если каталог "Boiler" сам по себе имеет общее имя "Boiler", то адрес UNC можно сократить до:

\\EnginerM\Boiler

Указывать путь необязательно, если путь имеет общее имя.

Примечание. Если нужно производить запись в файл, указанный адресом UNC, общий ресурс должен быть с правами чтения/записи, даже на локальном узле. Если общий ресурс защищен паролем, то для доступа к нему по адресу UNC необходимо сначала назначить сетевой логический диск. Назначение сетевого диска можно сделать с удаленного узла с помощью Проводника Windows.

Настройка общих ресурсов DDE

InTouch поставляется с продуктом Wonderware NetDDE, некоторые компоненты которого лицензированы фирме Microsoft как *Network DDE* для Windows 95 и Windows NT. Программа NetDDE, входящая в состав InTouch, содержит больше возможностей, чем Network DDE фирмы Microsoft. NetDDE в составе InTouch используется только для операционной системы Windows 95, а продукт Wonderware *NetDDE Extensions* используется в Windows NT для настройки WinSock для совместной работы с Microsoft Network DDE.

В среде Windows NT необходимо настроить общий ресурс DDE для любого узла, содержащего ресурсы ввода-вывода, к которым будут обращаться узлы просмотра. Например, если какой-либо узел содержит сервер ввода-вывода GE Genius, необходимо создать общий ресурс для этого сервера.

Операционная система Windows NT

Microsoft предоставляет *NT Network DDE* с операционной системой Windows NT. Чтобы программа *NT Network DDE* могла работать как ресурс InTouch, необходимо создать общие ресурсы DDE на всех узлах Windows NT с источниками данных ввода-вывода, которые могут потребоваться узлам просмотра InTouch. (Под "сервером" здесь понимается источник данных, а не сервер NT.)

📖 Более подробную информацию о настройке общих ресурсов можно найти в "*Руководстве администратора системы FactorySuite*".

Коммуникационный протокол Wonderware SuiteLink

Пакет Wonderware FactorySuite поставляется с коммуникационным протоколом Wonderware SuiteLink. Wonderware SuiteLink работает на базе TCP/IP. SuiteLink разработан специально для применения в производстве и характеризуется высокими показателями целостности данных, пропускной способности и диагностики. Этот протокол поддерживается только в Microsoft Windows NT 4.0 или выше.

SuiteLink не является заменой DDE, FastDDE или NetDDE. Соединение между каждым клиентом и сервером зависит от конфигурации сети. SuiteLink разработан специально для производственных нужд и обладает следующими особенностями:

- Функция Value Time Quality (VTQ) выставляет штампы времени и качества на каждое значение данных, передаваемых совместимым с VTQ клиентам.
- Расширенная диагностика скорости обмена данными, загрузки сервера, потребления ресурсов рабочей станции и сетевого трафика с использованием монитора статистики Microsoft Windows NT. Данная возможность имеет большое значение для построения архитектуры и обслуживания распределенных промышленных сетей.
- Целостные тома данных большого объема, предоставляемые приложениям независимо от того, где приложения размещены - на одиночном узле или на множестве узлов сети.
- В качестве сетевого протокола используется TCP/IP со стандартным интерфейсом Microsoft Winsock.

📖 Более подробную информацию о протоколе SuiteLink можно найти в [главе 9, "Коммуникации ввода/вывода"](#).

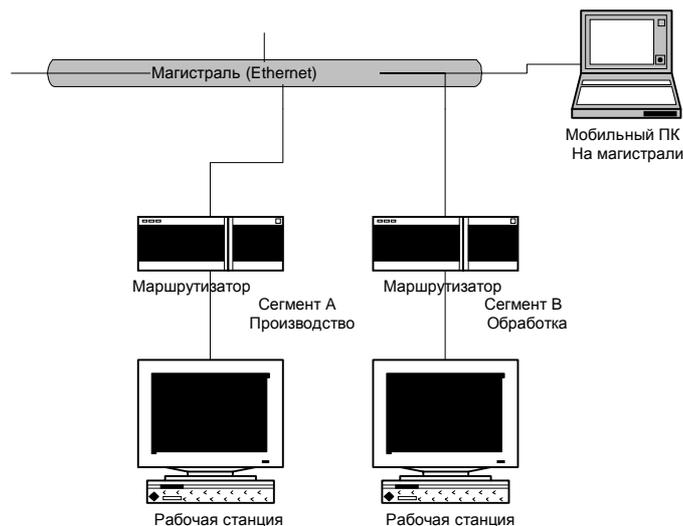
Устранение сетевых неполадок

При использовании распределенных сетевых функций InTouch необходимо учитывать некоторые ограничения сетевых архитектур. Прежде всего, при развертывании большой сети с узлами InTouch следует понимать, что все соединения Ethernet неодинаковы. На многих предприятиях сети разделены на сегменты с помощью "маршрутизаторов". Маршрутизаторы выступают в качестве регулировщиков трафика между различными сегментами сети Ethernet. Маршрутизаторы умеют "фильтровать" некоторые типы сетевых пакетов и адресов.

При использовании NetBEUI могут возникать затруднения при подключении к удаленному серверу ввода-вывода, расположенному в другом здании или городе, даже сети соединены друг с другом. Причиной этого может быть то, что маршрутизатор настроен на фильтрацию пакетов NetBEUI. Обойти это можно, перепрограммировав маршрутизатор так, чтобы он пропускал данный вид трафика. Однако это приведет к тому, что пакеты NetBEUI будут достигать гораздо большего количества узлов и перегружать другие сегменты сети.

Примечание. Протокол Wonderware SuiteLink не может использоваться вместе с NetBEUI.

Сегментация сети



Чтобы этого избежать, можно использовать протокол TCP/IP и настроить маршрутизатор на автоматическое переключение от одного маршрутизатора к следующему. Маршрутизатор должен позволять двунаправленную передачу данных (от А к В и от В к А), чтобы снизить пересечение пакетами сегментов сети. TCP/IP позволит повысить производительности сети при передаче данных на большие расстояния и использовать различные сетевые службы (Internet, Frame Relay, ISDN и т.п.). Другим преимуществом TCP/IP является тот факт, что этот протокол используется как стандартный многими производителями оборудования для PLC.

Microsoft позволяет перейти на TCP/IP очень легко. Операционная система Windows NT Server поставляется с сетевым клиентом для Windows 95 или Windows NT и имеет встроенную поддержку TCP/IP. Windows NT Server позволяет также динамически управлять выделением адресов и имен узлов TCP/IP.

Основной сетевой продукт Microsoft, Windows NT Server, также вызывает определенные проблемы для взаимодействия узлов InTouch.

Например, для чтения файлов InTouch, таких как тренды архива, из другого домена, необходимо иметь пароль и учетную запись на этом домене. Необходимость создания этих учетных записей и постоянные прерывания для проверки пароля делают такую конфигурацию практически непригодной. Обойти это можно двумя способами:

1. Можно все компьютеры объединить в один домен; Однако это может усложнить администрирование, если в домене будет очень много компьютеров.
2. Между разными доменами можно установить "доверительные отношения" (Trust Relationship), чтобы компьютеры одного домена могли пользоваться ресурсами другого домена без необходимости создания дополнительных учетных записей и паролей.

Последний вариант наиболее предпочтителен и удобен в настройке и управлении. Более совершенные модели архитектуры доменов NT также страдают подобными ограничениями.

Если вы столкнетесь с подобными проблемами, рекомендуем проконсультироваться со специалистом по системам Microsoft NT на предмет архитектуры и топологии сети.

Настройка InTouch для работы с общими источниками данных

InTouch позволяет строить приложение, используя различные архитектуры. Однако, независимо от выбранной архитектуры, большое значение имеет настройка источников данных и способов обращения к ним приложений.

Для всех архитектур характерна одна особенность, заключающаяся в том, что приложение выполняется каждым узлом просмотра так, как будто оно ему принадлежит. Хотя на первый взгляд это может не показаться чем-то особенным, тем не менее, крайне важно учитывать то, на какие источники данных имеются ссылки в приложении InTouch. Типичными источниками данных являются имена доступа, строки соединения SQL и файлы Recipe.

Доступ к каждому из этих источников осуществляется по адресу ссылки, например, D:\PROCESS\RECIPE.CSV в случае файла Recipe или DSN=PROCDB в случае соединения SQL. Если подобный адрес понятен тому компьютеру, на котором он был заведен, то он может стать бессмысленным при копировании и выполнении приложения на узле просмотра, где нет диска D: или источника данных ODBC, зарегистрированного под именем PROCDB.

Если вы планируете распределять приложение на несколько узлов, то это следует учитывать при программировании адресов источников данных. Сделать это можно двумя способами:

1. Создать идентичные копии источников данных на каждом узле просмотра или
2. Использовать только глобальные адреса для источников данных.

Далее описываются эти способы на примере двух основных источников данных: удаленные данные и доступ к файлам.

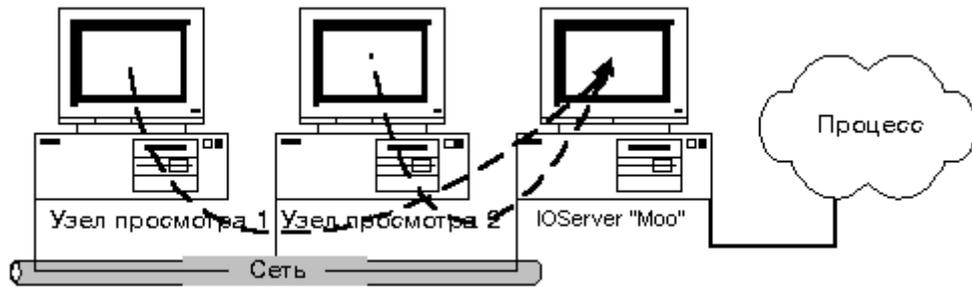
Имена доступа InTouch

InTouch использует имена доступа для обращения к данным ввода/вывода реального времени. Каждое имя равноценно адресу ввода/вывода, который может содержать узел, приложение и тему. В распределенном приложении ссылки ввода/вывода могут быть заданы в виде глобальных адресов, указывающих на сетевой сервер ввода/вывода, или в виде локальных адресов - локального сервера ввода/вывода.

☞ Более подробную информацию об именах доступа можно найти в [главе 9, "Коммуникации ввода/вывода"](#).

Глобальные адреса источников данных ввода/вывода

Глобальные адреса данных ввода/вывода позволяют всем узлам просмотра обращаться к общему сетевому серверу ввода/вывода. Такая конфигурация избавляет от необходимости в дорогостоящем обслуживании нескольких серверов ввода/вывода, но является менее отказоустойчивой и может приводить к снижению общей производительности. В приведенном ниже примере два узла просмотра, в каждом из которых загружена копия одного и того же приложения, обращаются к одному источнику данных ввода/вывода. Поскольку каждое приложение запрашивает данные ввода/вывода, используя полноценные адреса источника данных, то все ссылки указывают на один и тот же сервер ввода/вывода.

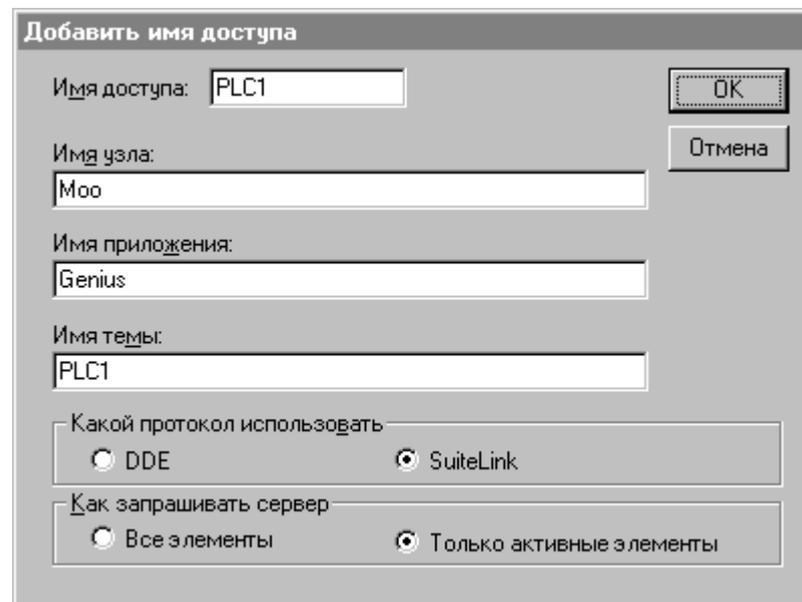


➤ **Как создать такую конфигурацию:**

1. В меню **Сервис** нажмите **Имя доступа** или в Менеджере приложения под веткой **Настройка** нажмите дважды **Имена доступа**. Появится диалоговое окно **Имена доступа**:



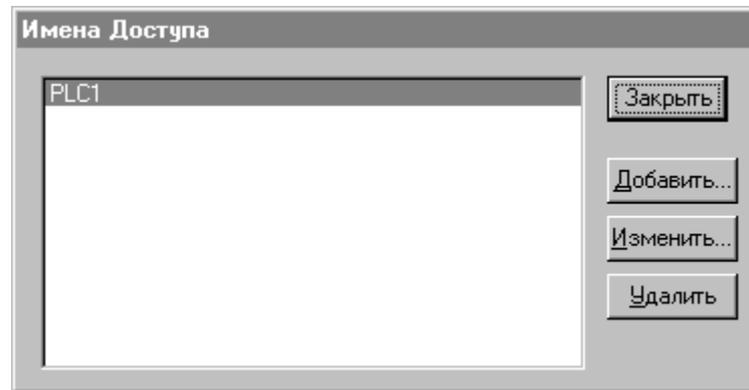
2. Нажмите кнопку **Добавить**. Появится диалоговое окно **Добавить имя доступа**:



3. В поле **Имя доступа** введите **PLC1**.
4. В поле **Имя узла** введите **Мoo**. (Не нужно ставить **перед именем узла**.)
5. В поле **Имя приложения** введите **Genius**.
6. В поле **Имя темы** введите **PLC1**.

☞ Для определения **Имени доступа** можно ввести любое имя, но **Имя приложения** и **Имя темы** должны ссылаться на компьютер с работающим сервером ввода/вывода.

7. Выберите используемый протокол.
8. Нажмите **ОК**. Появляется диалоговое окно **Имена доступа**, в списке которого будет стоять новое имя доступа:

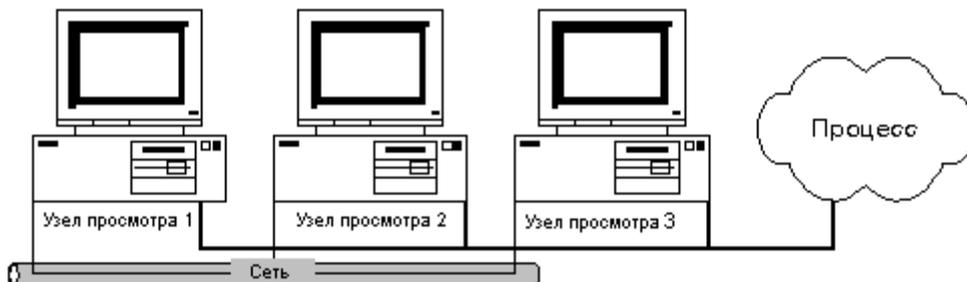


9. Нажмите кнопку **Закреть**.

Локальные адреса источников данных ввода/вывода

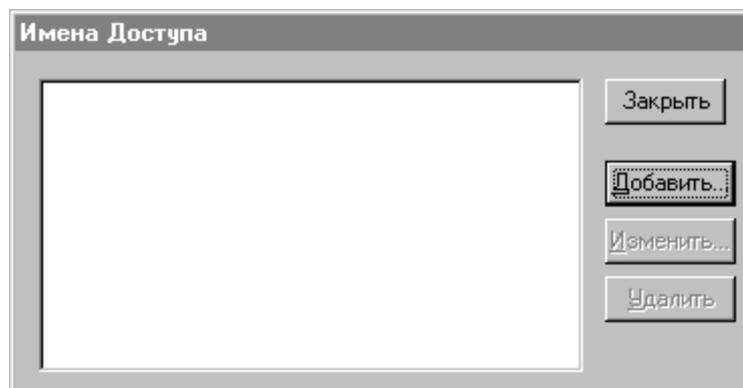
Локальные адреса данных ввода/вывода могут использоваться в тех случаях, когда каждый узел просмотра имеет собственный сервер ввода/вывода. Такая конфигурация обеспечивает отказоустойчивую работу, поскольку каждый узел просмотра может работать независимо при падении сети. В приведенном ниже примере два узла просмотра, в каждом из которых загружена копия одного и того же приложения, обращаются каждый к собственному источнику данных ввода/вывода. Поскольку каждое приложение запрашивает данные ввода/вывода, используя локальные адреса источника данных, то все ссылки указывают на локальный сервер ввода/вывода.

Такая архитектура однако значительно увеличивает нагрузку на сеть соединения с процессом. Иначе говоря, три узла создают сетевой трафик в три раза больше, чем один узел, поскольку запросы каждого узла обрабатываются отдельно.

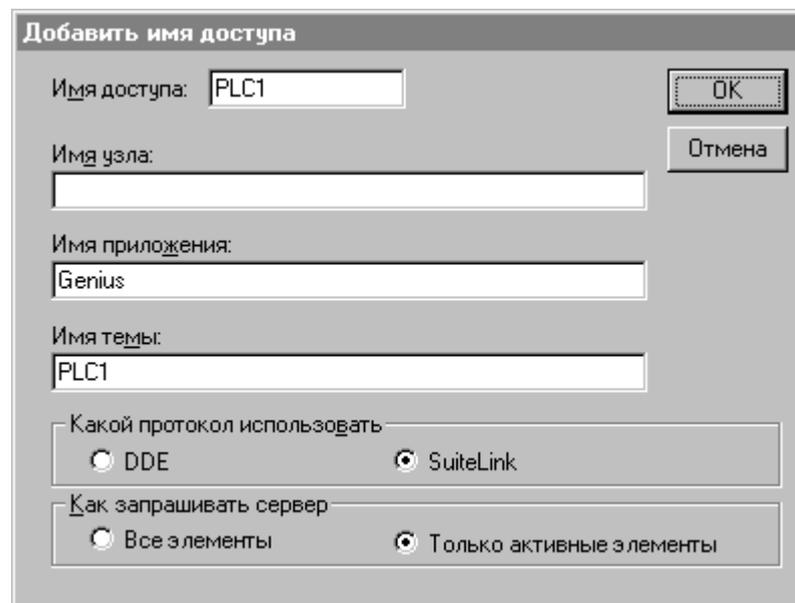


➤ **Как создать такую конфигурацию:**

1. В меню **Сервис** нажмите **Имя доступа** или в Менеджере приложения под веткой **Настройка** нажмите дважды **Имена доступа**. Появится диалоговое окно **Имена доступа**:



2. Нажмите кнопку **Добавить**. Появится диалоговое окно **Добавить имя доступа**:



3. В поле **Имя доступа** введите **PLC1**.
4. Оставьте пустым поле **Имя узла**.
5. В поле **Имя приложения** введите **Genius**.
6. В поле **Имя доступа** введите **PLC1**.
- ☞ Для определения **Имени доступа** можно ввести любое имя, но **Имя приложения** и **Имя темы** должны ссылаться на компьютер с работающим сервером ввода/вывода.
7. Выберите используемый протокол.

- Нажмите **ОК**. Появляется диалоговое окно **Имена доступа**, в списке которого будет стоять новое имя доступа:



- Нажмите кнопку **Закреть**.

Доступ к файлам

Для чтения и записи файлов система InTouch использует файлы DOS в дисковой структуре FAT или NTFS. Некоторые программы, например такие как Recipe Manager, работают с файлами очень интенсивно. В распределенном приложении ссылки на файлы могут быть заданы с помощью глобальных адресов, указывающих на сетевой файловый сервер, или в виде локальных адресов, указывающих на локальные файлы.

Глобальные адреса файлов

Глобальные адреса данных ввода/вывода позволяют всем узлам просмотра обращаться к общему сетевому серверу ввода/вывода. Это обеспечивает единый источник обслуживания файлов, но снижает надежность ввиду отсутствия локальных копий. В приведенном ниже примере два узла просмотра, в каждом из которых загружена копия одного и того же приложения, могут обращаться к одному файлу Recipe. Поскольку каждое приложение использует букву логического диска, подключенного к полноценному сетевому пути файла, то все ссылки указывают на один и тот же файл.



➤ Как создать такую конфигурацию:

Подключить логический сетевой диск к общедоступному пути, где хранятся нужные файлы. Чтобы из сценария обратиться к файлу Recipe, введите следующее:

```
RecipeSelectRecipe("c:\recipe\machine.csv", "Review",
"RecipeName");
```

где "G:\\" подключен к сетевому пути **\\Moo\Share**. На каждом узле просмотра необходимо отдельно подключить такой же сетевой диск "G:\".

☞ Более подробную информацию можно найти в разделе **"Настройка путей UNC к файлам"**.

Локальные адреса файлов

Локальные адреса к данным файлов могут использоваться в тех случаях, когда каждый узел просмотра имеет собственную копию нужного файла. Такая конфигурация обеспечивает отказоустойчивую работу, поскольку при падении сети каждый узел просмотра может работать автономно, но любые изменения файла должны копироваться на все остальные узлы просмотра. В приведенном ниже примере три узла просмотра, в каждом из которых загружена копия одного и того же приложения, могут работать каждый со своей копией файла Recipe. Поскольку каждое приложение использует локальные адреса файла, все ссылки указывают на локальный файл.



➤ Как создать такую конфигурацию:

Используйте локальный адрес (например, `C:\Directory`) в ссылках на файл. Чтобы из сценария обратиться к файлу Recipe, введите следующее:

```
RecipeSelectRecipe("c:\recipe\machine.csv", "Review",  
"RecipeName");
```

где `"C:\"` - локальный диск.

Копия файла "Recipe.csv" должна храниться на локальном диске каждого компьютера в каталоге "C:\каталог". После любых изменений этот файл необходимо копировать на все другие компьютеры. По причине сложности обслуживания такой конфигурации каждый файл должен быть открыт для доступа с других компьютеров с правами "только чтение", а изменение локального файла должно быть запрещено.

Настройка InTouch для архитектуры Ведущий/Ведомый

Система InTouch поддерживает так называемую архитектуру ведущий/ведомый, в которой несколько связанных сетью приложений работают с общим словарем тэгов InTouch. Приложения конфигурируются таким образом, что "ведущий" узел (компьютер, подключенный к PLC или к сети PLC) выступает в роли сервера для "ведомых" или удаленных узлов, на которых выполняется одно и то же приложение.

Для такой конфигурации требуется следующее:

1. На "ведущем" узле должны работать: система InTouch, сервер ввода/вывода и NetDDE (для Windows 95) (MS Network DDE для Windows NT) или служба SuiteLink.
2. На "ведомых" узлах должны работать: система InTouch и NetDDE (для Windows 95) (MS Network DDE для Windows NT) или SuiteLink.
3. Между ведущим и ведомыми узлами должно существовать физическое сетевое соединение.

Разработка приложения с архитектурой ведущий/ведомый, которое может копироваться на другие узлы без какой-либо перенастройки, требует определенного предварительного планирования. Использовать можно только внешние тэги. Внутренние тэги использовать нельзя. Описанный ниже пример показывает, как настроить приложение InTouch под архитектуру ведущий/ведомый. Из двух узлов просмотра один подключен к управляемому процессу через сервер ввода/вывода GE Genius.

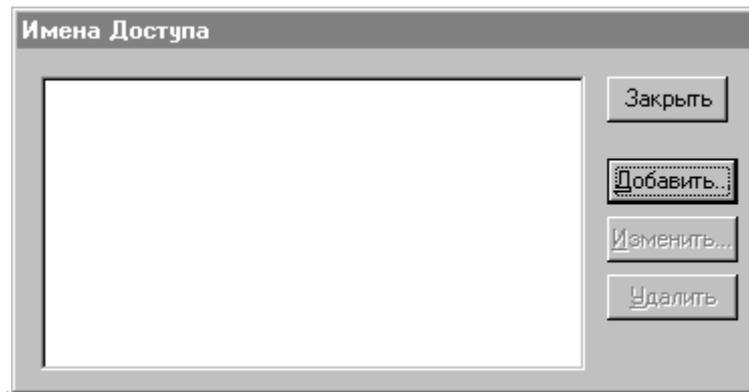


➤ Как настроить приложение в архитектуре ведущий/ведомый:

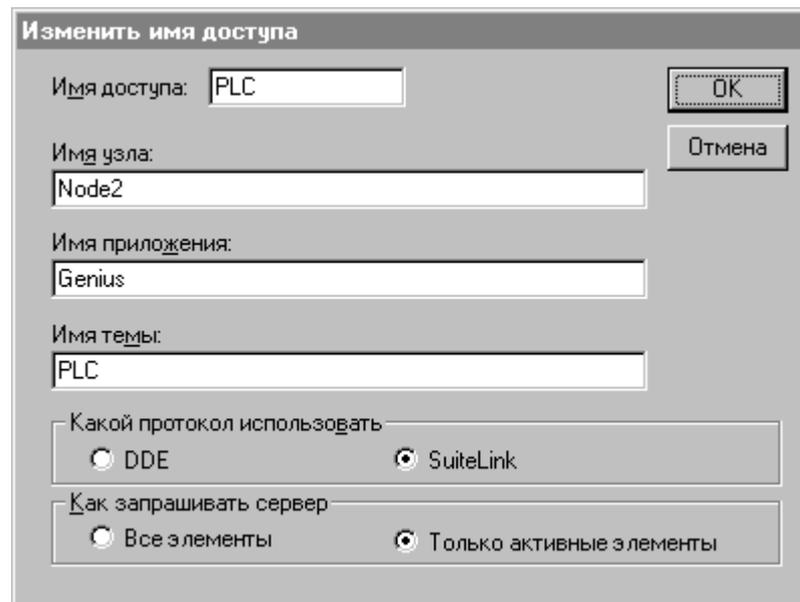
Для каждого узла, работающего под Windows 95, необходимо настроить имя узла NetDDE. Заведите имя узла данного компьютера в программе NetDDE командой **Local Node Name** из меню **Configure**.

В приведенном примере используются два узла с именами "Node1" и "Node2". На них выполняются два идентичных приложения InTouch, но сервер ввода/вывода GE Genius работает только на Node2. (Систему можно сконфигурировать таким образом, чтобы на Node1 также работал сервер ввода/вывода GE Genius, обеспечивая резервную копию для Node2.)

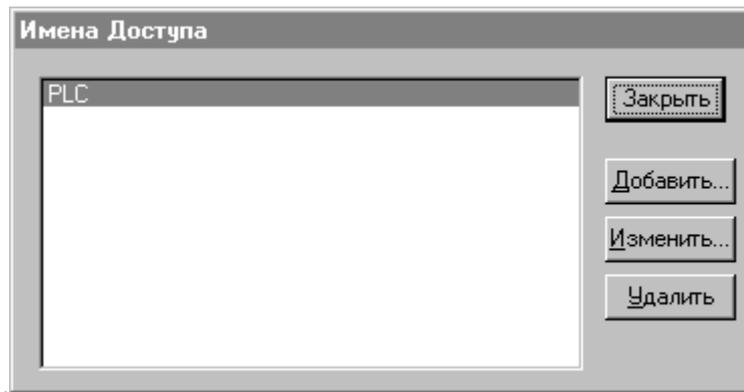
1. В меню **Сервис** нажмите **Имя доступа** или в Менеджере приложения под веткой **Настройка** нажмите дважды **Имена доступа**. Появится диалоговое окно **Имена доступа**:



- Нажмите кнопку **Добавить**. Появится диалоговое окно **Добавить имя доступа**:



- В поле **Имя доступа** введите **PLC1**.
- В поле **Имя узла** введите **Node2**.
- В поле **Имя приложения** введите **Genius**.
- В поле **Имя доступа** введите **PLC1**.
 - Для определения **Имени доступа** можно ввести любое имя, но **Имя приложения** и **Имя темы** должны ссылаться на компьютер с работающим сервером ввода/вывода.
- Выберите используемый протокол.
 - Поскольку имя доступа "PLC" будет ссылаться на сервер ввода/вывода узла Node, то все узлы, включая Node, будут запрашивать данные PLC с сервера ввода/вывода GE Genius на Node2. Для темы на сервере ввода/вывода следует также ввести имя "PLC".
- Нажмите **ОК**. Появляется диалоговое окно **Имена доступа**, в списке которого будет стоять новое имя доступа:



9. Нажмите кнопку **Закреть**.
10. Создайте еще одно имя доступа к глобальным данным InTouch следующим образом:



☞ Поскольку имя доступа DDE "Node2" будет ссылаться на данные InTouch ведущего узла, то оба узла - Node1 и Node2 - смогут считывать и записывать тэги на Node2.

11. Настройте тэги, используемые приложением. Например:

Тэг	Тип	Имя доступа	Элемент
Temp1	Внешний действительный	PLC	40001
Temp2	Внешний действительный	PLC	40002
Ack_System2	Внешний дискретный	Node2	\$System.Ack

☞ Тэги Temp1 и Temp2 считываются с сервера ввода/вывода GE Genius, который, в свою очередь, считывает их с PLC. Тэг Ack_System2 используется для записи в **\$System.Ack** на Node2 для подтверждения всех алармов на данном узле. При использовании распределенной системы алармов создание тэга Ack_System2 не требуется. Он необходим только для стандартной системы алармов.

☞ Более подробную информацию о подтверждении алармов можно найти в [главе 7, "Алармы и события"](#).

12. Скопируйте приложение на все необходимые удаленные узлы - либо вручную, либо с помощью NAD. Когда это будет сделано, запустите на всех узлах следующие программы: NetDDE (для Windows 95) (MS Network DDE для NT запустится автоматически), сервер ввода/вывода на Node2 и WindowViewer.

Настройка приложения InTouch для архитектуры NAD

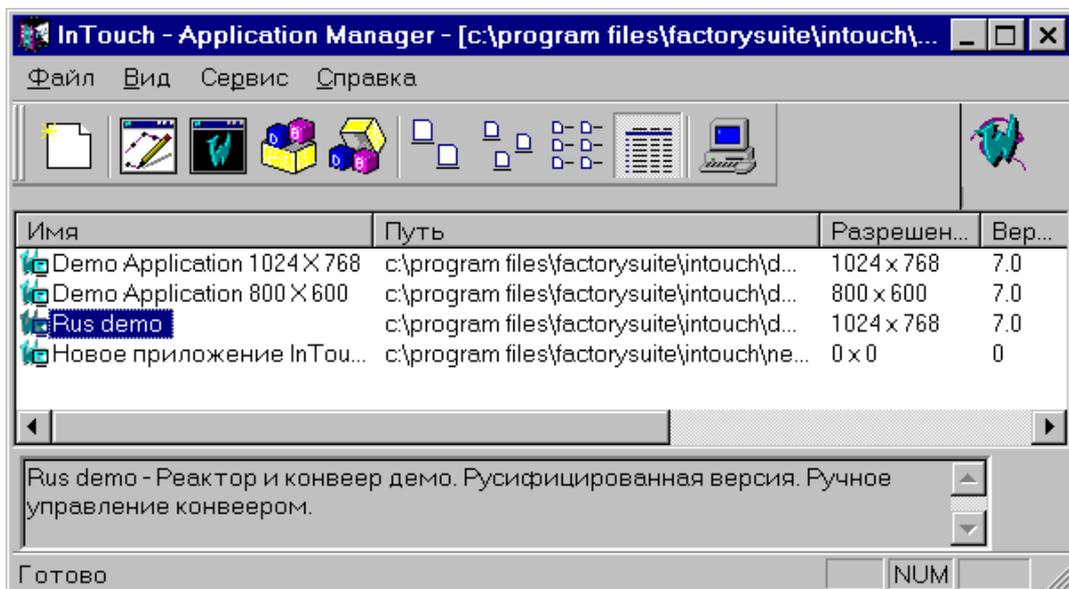
Сетевая разработка приложений или NAD - это архитектура, в которой сочетаются лучшие свойства архитектур на базе клиента и на базе сервера. NAD обеспечивает автоматическое оповещение об изменении приложения и его автоматическое распределение на узлы просмотра. NAD позволяет также автоматически распределять ведущие/ведомые приложения..

Примечание. Функции NAD недоступны, если WindowViewer работает как служба NT.

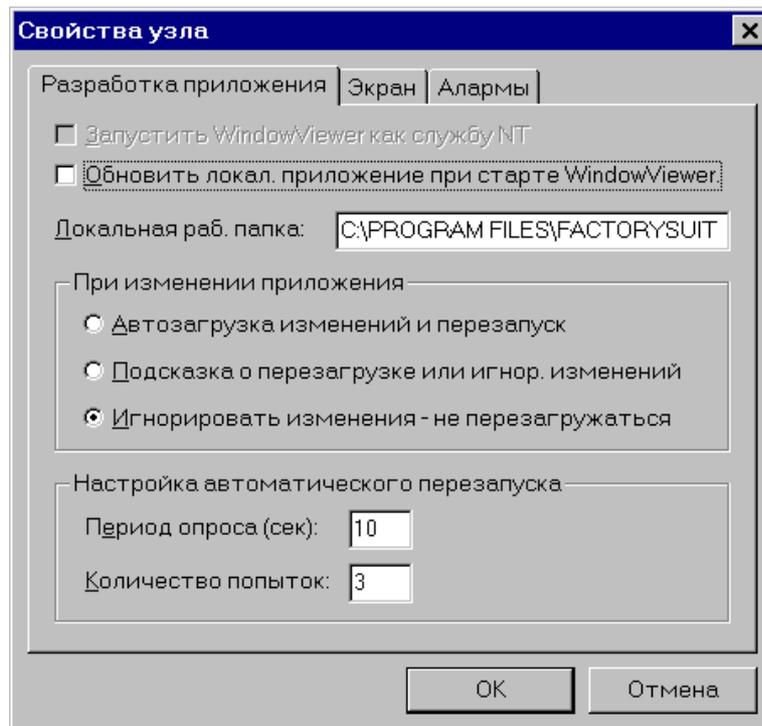


➤ Как сконфигурировать приложение для NAD:

1. Запустите программу InTouch (INTOUCH.EXE). Появится диалоговое окно **InTouch Application Manager**:



2. Нажмите на кнопку инструмента **Свойства узла** или из меню **Файл** выберите **Свойства**, или нажмите правой кнопкой в любом пустом месте окна списка приложений, затем нажмите Properties. Появится диалоговое окно **Свойства узла** с открытым экраном свойств **Разработка приложения**:



Примечание. Экран свойств **Разработка приложения** содержит несколько параметров, определяющих работу NAD. Эти параметры настраиваются на каждом узле просмотра, а **НЕ НА УЗЛЕ РАЗРАБОТКИ**. Таким образом создается уникальная конфигурация для каждого узла просмотра.

- ☞ Если использовать WindowViewer в качестве службы NT, это обеспечивает непрерывную работу WindowViewer, независимо от входов или выходов из системы, например, при смене пользователей-операторов. Включение данного параметра обеспечивает также автоматический запуск InTouch после сбоя электропитания или при включении компьютера. В этом режиме WindowViewer запускается без участия оператора, не нарушая при этом никаких правил безопасности операционной системы NT. Однако при использовании WindowViewer в качестве службы NT невозможно задействовать функции NAD.
3. Выберите параметр **Обновить локальное приложение при старте WindowViewer**, если хотите, чтобы ведущее приложение копировалось в локальный рабочий каталог или на узел просмотра при запуске WindowViewer.
 - ☞ Первоначальное копирование ведущего приложения обычно происходит дольше, чем последующие его обновления.
 4. В поле **Локальная рабочая папка** введите каталог, в который WindowViewer должен копировать ведущее приложение.
 - ☞ Если это узел разработки, можно указать локальный каталог, например, **c:\InTouch\NAD**. Или же можно ввести удаленный сетевой путь UNC, например **\\узел\ресурс\путь**. Это удобно при централизованном хранении файлов данных на сетевом файловом сервере. Если это узел-клиент (только для выполнения), то для него лучше использовать локальный путь. Если вы не укажете каталог, WindowViewer автоматически создаст на локальном диске

подкаталог "NAD" в том каталоге, откуда запускается WindowViewer.

Рекомендуется по возможности всегда использовать локальный каталог во избежание задержек и сбоев сети при работе WindowViewer.

Внимание! Не используйте "корневой" каталог или путь UNC, указывающий на корневой каталог. Перед копированием каталога ведущего приложения узел просмотра удаляет все файлы и подкаталоги в указанном целевом пути приложения. Поэтому никогда не используйте путь ведущего приложения или UNC, указывающий на каталог ведущего приложения.

Данный каталог следует рассматривать как временный каталог и в нем не должны сохраняться никакие файлы, кроме тех, которые в него копирует NAD.

☞ Более подробную информацию в путях UNC можно найти в разделе "[Настройка путей UNC к файлам](#)".

5. В группе параметров **При изменении приложения** выберите действие, которое WindowViewer должен предпринять, если приложение изменилось.

Автозагрузка изменений и перезапуск

Этот Quick-сценарий автоматически завершает работу WindowViewer, копирует обновленное ведущее приложение (если так задано в конфигурации), затем перезапускает WindowViewer на узле просмотра.

Подсказка о перезагрузке или игнорировании изменений

На узлах просмотра появляется интерактивное окно сообщения, извещающее оператора о том, что приложение изменилось, и предлагающее перезагрузить WindowViewer.

Если оператор ответит **Да**, то WindowViewer завершит работу на узле просмотра, обновленное ведущее приложение будет скопировано с узла разработки (если это позволено конфигурацией), затем снова запустится WindowViewer.

Если оператор ответит отрицательно, то действие будет таким же как в параметре **Игнорировать изменения - не перезагружаться**.

Игнорировать изменения - не перезагружаться

Узел просмотра будет игнорировать любые изменения, сделанные в ведущем приложении на узле разработки. Это бывает полезно при отладке функций обновления в NAD.

☞ Более подробную информацию можно найти в разделе "[Настройка функции обновления NAD](#)".

6. В поле **Период опроса (сек)** введите интервал в секундах, через который WindowViewer должен проверять ведущее приложение на наличие изменений.

Примечание. Соблюдайте осторожность при установке этого параметра - слишком малое значение приведет к тому, что WindowViewer будет слишком часто опрашивать ведущее приложение на предмет изменений. Эти опросы будут мешать WindowViewer обслуживать выполняемое приложение.

7. В поле **Количество попыток** введите количество попыток, которые могут быть предприняты для завершения работы и перезапуска WindowViewer при изменении ведущего приложения.

☞ Этот параметр действует только, если включен параметр **Автозагрузка изменений и перезапуск**.

8. Нажмите **ОК**.

Настройка функции обновления в NAD

Помимо трех режимов обновления, описанных выше, NAD предоставляет следующие функции, позволяющие настроить порядок обновления приложения:

Средство	Описание
<code>\$ApplicationChanged</code>	Служит для указания того, ведущее приложение изменилось. Этот тэг можно использовать для вывода сообщения, которое оповещает оператора об изменении ведущего приложения. Системный тэг <code>\$ApplicationChanged</code> можно также использовать в сценарии изменения данных для оповещения узла об обновлении. В такой сценарий можно включить открытие собственных диалоговых окон или завершение определенных процессов. Затем с помощью <code>RestartWindowViewer()</code> можно инициализировать процесс перезапуска системы.
<code>RestartWindowViewer()</code>	Этот Quick-сценарий автоматически завершает работу WindowViewer, копирует обновленное ведущее приложение (если так задано в конфигурации), затем перезапускает WindowViewer. Например, можно использовать эту функцию с кнопкой, чтобы оператор мог сам выбрать время для обновления приложения. При использовании этой функции в Quick-сценарии она может автоматически выполнять обновление через заданный интервал или во время пересменки операторов.

Примечание. Для использования этой функции необходимо, чтобы в диалоговом окне **Настройка узла** параметр **При изменении приложения** был настроен на режим: **Игнорировать изменения - не перезагружаться**. Такая настройка запрещает системе подавлять пользовательские настройки.

📖 Более подробные сведения об этих функциях можно найти в *"Справочном руководстве InTouch"*.

Как вручную оповещать клиентов об изменении приложения

Во время разработки приложения можно использовать команду **Оповещение клиентов** в меню **Сервис** WindowMaker для автоматического обновления приложения InTouch на узлах клиентов.

Эта команда выставляет флаг, оповещающий все удаленные узлы о том, что ведущее приложение изменилось. Эти узлы-клиенты могут, в свою очередь, инициализировать процедуру обновления в соответствии с настройками каждого узла.

Процесс копирования приложения

При копировании ведущего приложения узел WindowViewer делает все возможное, чтобы сохранить оригинальные атрибуты приложения (только чтение, системный, скрытый и т.д.). WindowViewer копирует также все файлы и подкаталоги ведущего приложения. Не копируются следующие типы файлов: *.WWW, *.LGH, *.LOG, *.IDX, *.LOK, *.FSM, *.WBK, *.CBK, *.DBK, *.GBK и *.NBK.

Примечание. Перед копированием каталога ведущего приложения узел просмотра удаляет все файлы и подкаталоги в указанном целевом пути приложения. Данный каталог следует рассматривать как временный каталог и в нем не должны сохраняться никакие файлы.

Блокировка редактирования приложения

Приложение InTouch может одновременно редактироваться только одним разработчиком. Чтобы не допустить попыток редактирования другими разработчиками, WindowMaker блокирует приложение на время текущего сеанса редактирования. Если вы попытаетесь загрузить в WindowMaker заблокированное приложение, появится сообщение о том, что данное приложение сейчас нельзя редактировать, поскольку оно редактируется с другого компьютера. В сообщении также будет указано имя узла, редактирующего приложение.

Примечание. Если на узле WindowMaker с загруженным приложением произойдет аварийное завершение работы, блокировочный файл APPEDIT.LOK будет автоматически удален. Однако блокировку можно снять и вручную, удалив файл APPEDIT.LOK из каталога приложения.

Динамическое преобразование разрешения

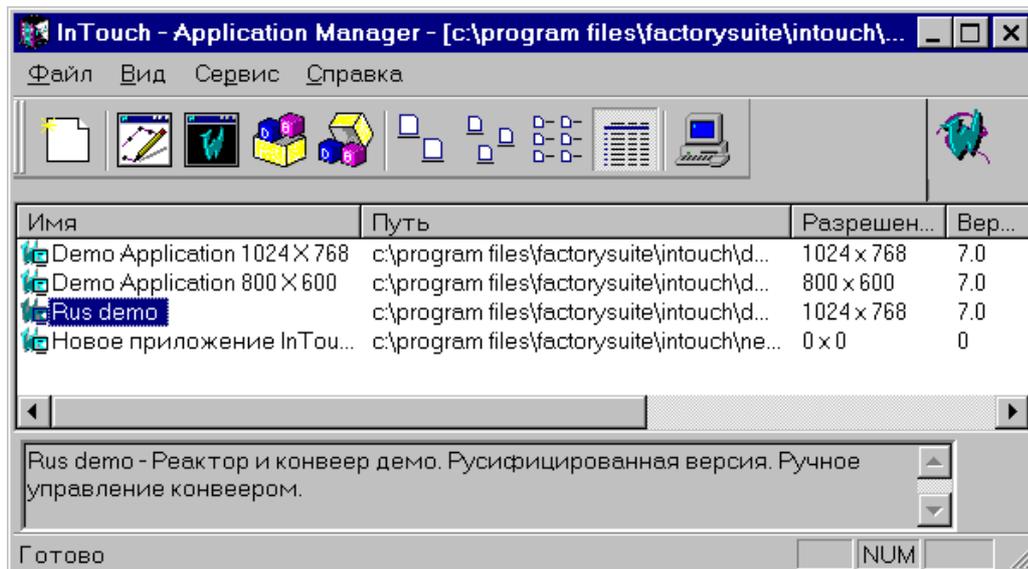
Функция динамического преобразования разрешения (Dynamic Resolution Conversion или DRC), взаимодействуя с другими распределенными функциями, обеспечивает независимость приложений от разрешающей способности дисплея. В архитектуре NAD приложение InTouch создается и редактируется на узле разработчика, а затем копируется на различные узлы просмотра. Функция DRC позволяет просматривать приложение на всех узлах, даже если они работают с разным разрешением дисплея.

DRC масштабирует вывод приложения на дисплей узла по ряду определяемых пользователем параметров, включая нестандартное разрешение. Масштабирование происходит в тот момент, когда WindowViewer компилирует приложение, и для этого не требуется участие WindowMaker. Поскольку каждый узел просмотра может использовать разные параметры DRC, эти параметры должны быть настроены отдельно на каждом узле.



➤ Как настроить приложение для DRC:

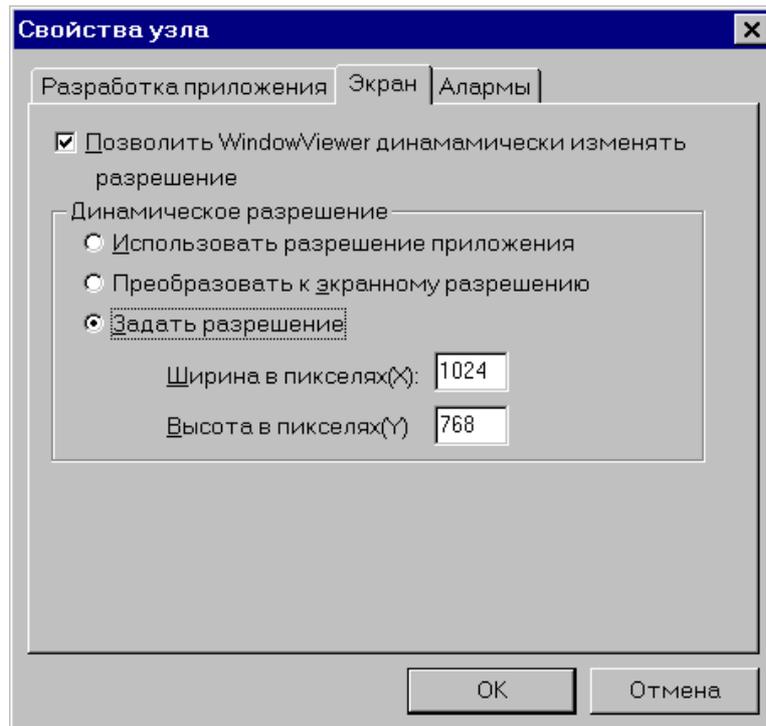
1. Запустите программу InTouch (INTOUCH.EXE). Появится диалоговое окно **InTouch Application Manager**:



2. Нажмите на кнопку инструмента **Свойства узла** или в меню **Файл** выберите **Свойства**. Появляется диалоговое окно **Свойства узла**.
 - ☞ Чтобы быстро попасть в это диалоговое окно, нажмите правой кнопкой на любое пустое место в окне списка приложений, затем нажмите **Свойства**.

Примечание. Если приложение выбрано в окне Проводника приложений, то при выборе команды **Свойства** в меню **Файл** открывается диалоговое окно **Свойства** данного приложения.

3. Нажмите вкладку **Экран**:



4. Выберите параметр **Позволить WindowViewer динамически изменять разрешение**, если хотите, чтобы WindowViewer выполнял локальное масштабирование ведущего приложения на основе заданных вами режимов. (Ниже описаны три возможных режима разрешения.)
 - ☞ Если этот параметр не включен, WindowViewer будет выполнять приложение на узле только, если разрешение дисплея на узле просмотра совпадает с разрешением на узле разработки. Если разрешение отличается, WindowViewer предлагает оператору запустить WindowMaker для преобразования приложения под параметры узла. Делать это следует осторожно, если установлен путь UNC к каталогу ведущего приложения, поскольку в этом случае изменение настройки разрешения коснется только оригинальной копии приложения.
5. Выберите параметр **Использовать разрешения приложения**, если хотите, чтобы WindowViewer выполнял приложение с тем разрешением, в котором оно было разработано, игнорируя разрешение узла просмотра. Например, если приложение разрабатывалось с разрешением 640x480, а узел просмотра работает с разрешением 1024x768, WindowViewer не сможет масштабировать приложение и будет выводить его с разрешением 640x480.
6. Выберите параметр **Преобразовать к экранному разрешению**, если хотите, чтобы WindowViewer выполнял приложение с текущим разрешением узла, игнорируя то разрешение, с которым приложение было разработано. Например, если узел просмотра работает с разрешением 640x480, а приложение разрабатывалось в режиме 1280x1024, WindowViewer динамически изменит масштаб приложения (уменьшит), чтобы оно соответствовало текущему разрешению узла. (Такая настройка приложения используется чаще всего.)
7. Выберите параметр **Задать разрешение**, если хотите, чтобы WindowViewer выполнял приложение с разрешением, заданным в

полях **Ширина в пикселях (X)** и **Высота в пикселях (Y)** (значения должны быть целочисленными). При такой настройке будут игнорироваться разрешения и узла просмотра и узла разработки. Например, если **Ширина в пикселях (X)** и **Высота в пикселях (Y)** настроены на 512 и 384, соответственно, то приложение будет динамически преобразовано под область экрана размером 512x384 пикселей.

8. Нажмите **ОК**.

Использование систем с несколькими мониторами

Сейчас на рынке существует несколько моделей видеоадаптеров, позволяющих подключать к компьютеру одновременно более одного монитора VGA. Работа этих мониторов синхронизируется таким образом, чтобы все они в совокупности создавали один очень большой виртуальный экран. Например, один из таких популярных адаптеров может поддерживать четыре 17" монитора, составленных в куб: два снизу и два сверху. Каждый из мониторов работает с разрешением 800x600, с создаваемый ими виртуальный экран обеспечивает разрешение 1600x1200 пикселей.

Функция динамического преобразования разрешения (DRC) позволяет легко работать с такими многоэкранными системами. Выбрав соответствующий параметр преобразования разрешения, вы сможете воспользоваться либо полным размером виртуального экрана, либо только его частью.

Если приложение масштабируется для вывода на четном количестве мониторов, то может возникнуть проблема при отображении некоторых диалоговых окон, занимающих пространство нескольких мониторов. Наиболее проблематичным в этом смысле является экран цифровой **клавиатуры**, в котором могут стать недоступными некоторые клавиши. Для устранения подобных проблем существуют следующие методы настройки InTouch для работы с многоэкранными системами.

➤ Как настроить многоэкранный режим на узле:

1. В любом текстовом редакторе, например в Блокноте Windows, откройте файл **WIN.INI**, расположенный в каталоге Windows.
2. Найдите раздел **[InTouch]** и вставьте в него следующие параметры:
3.

[InTouch]	
MultiScreen=1	включает многоэкранный режим
MultiScreenWidth=640	ширина одного экрана в пикселях
MultiScreenHeight=480	высота одного экрана в пикселях

Например, если разрешение вашего компьютера составляет 2560 x 1024 и разбито на два экрана, построенных горизонтально, введите следующее:

```
[InTouch]  
MultiScreen=1  
MultiScreenWidth=1280  
MultiScreenHeight=1024
```

Примечание. Вышеуказанные параметры влияют на отображение цифровой и QWERTY клавиатур. Другие диалоговые окна и поля параметров InTouch не затрагиваются.

WindowViewer как служба NT

Начиная с версии InTouch 7.0, создавать конфигурации клиент/сервер стало очень легко. Любой узел можно сконфигурировать так, чтобы он выступал в роли сервера. На этом узле-сервере будут храниться словарь тэгов и архивные данные, выполняться Quick-сценарии InTouch, обеспечиваться сервис алармов и данных ввода/вывода. Любой узел-клиент может получать эти данные с узла-сервера и отображать графику.

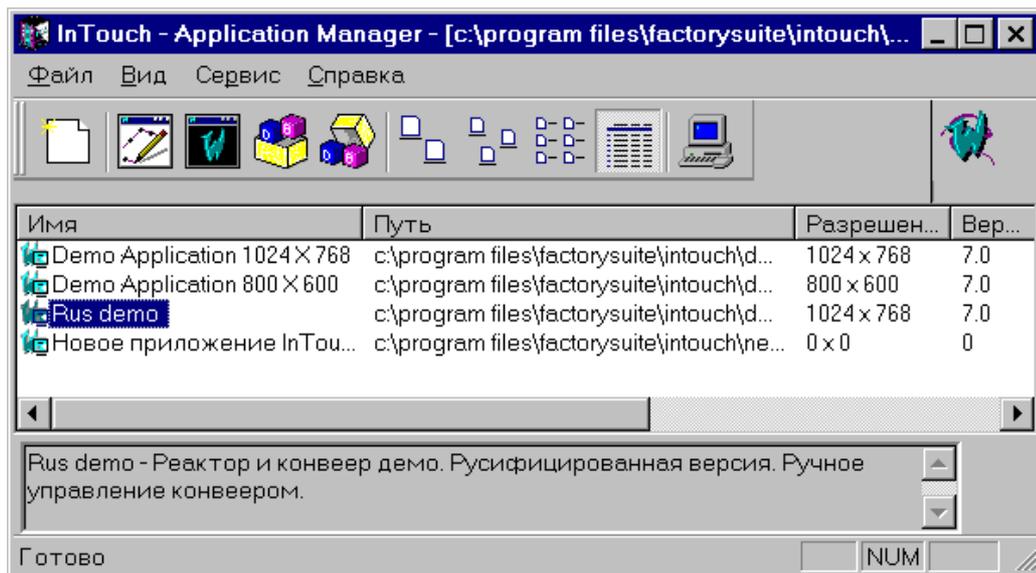
Использование WindowViewer в качестве службы NT дает все преимущества, характерные для такой службы, например, непрерывная работа при выходе одного оператора из системы и входе другого, автоматический запуск без участия оператора при включении компьютера. Автоматический запуск WindowViewer не создает никаких брешей в системе безопасности NT.

Примечание. NAD не работает, когда WindowViewer используется в качестве службы NT.



➤ Как настроить WindowViewer в качестве службы NT:

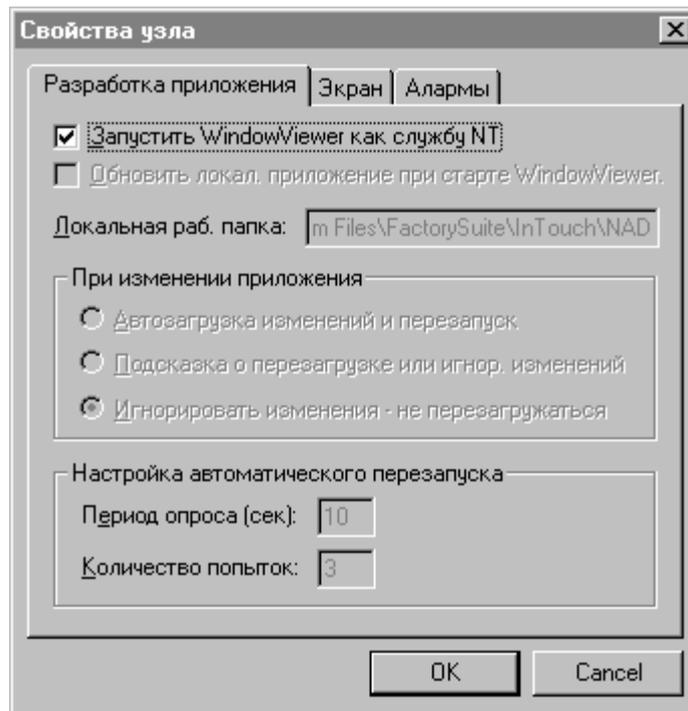
1. Запустите программу InTouch (INTOUCH.EXE). Появится диалоговое окно **InTouch Application Manager**:



2. Нажмите на кнопку инструмента Node Properties или в меню **Файл** выберите **Свойства**. Появится диалоговое окно **Свойства узла** с открытым экраном свойств **Разработка приложения**:

☞ Чтобы быстро попасть в это диалоговое окно, нажмите правой кнопкой на любое пустое место в окне списка Проводника приложения, затем выберите **Свойства**.

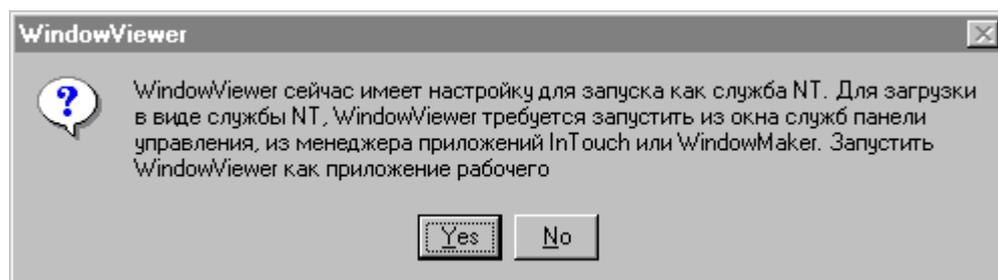
Примечание. Если приложение выбрано в окне Проводника приложений, то при выборе команды **Свойства** в меню **Файл** открывается диалоговое окно **Свойства** данного приложения.



3. Выберите параметр **Запустить WindowViewer как службу NT**, чтобы настроить WindowViewer на автоматический запуск в качестве службы NT.
4. Нажмите **ОК**.

Примечания

1) Если WindowViewer настроен как служба NT и вы попытаете запустить его вручную (через ярлык, меню Пуск и т. д.), то перед выводом первого окна WindowViewer на экран будет примерно 15-секундная задержка. Причина задержки в том, что WindowViewer в этот момент пытается установить соединение с NT Service Control Manager. После неудачной попытки такого соединения WindowViewer выдаст следующее окно сообщения:

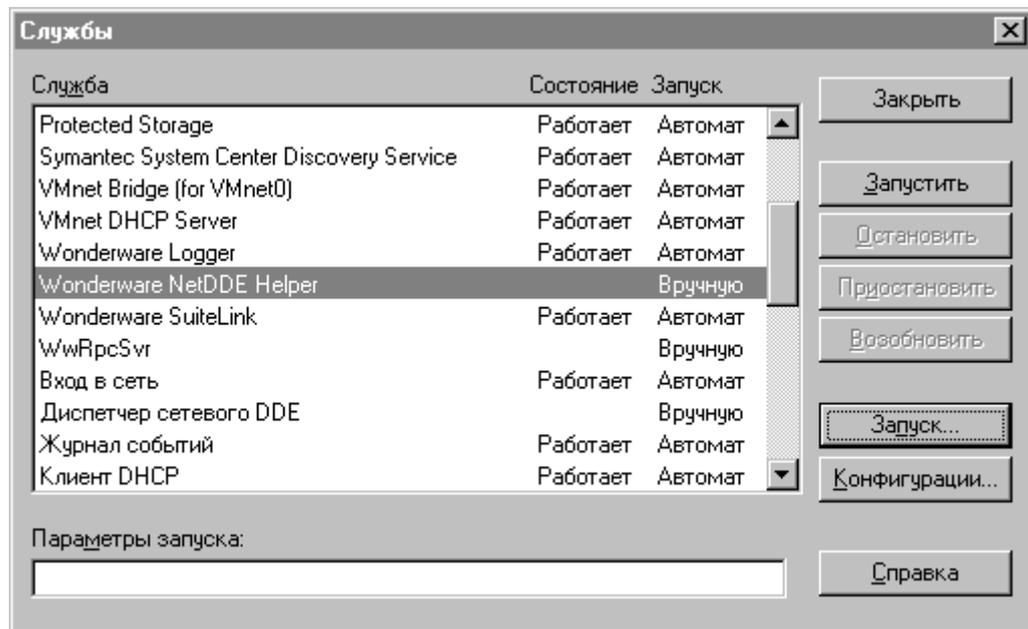


Если ответить **Да**, запустится как приложение, а не служба NT. Если ответить **Нет**, то запуск WindowViewer будет отменен.

2) Если отключить параметр **Запустить WindowViewer как службу NT**, служба WindowViewer автоматически деинсталлируется. Однако запуск в качестве приложения будет все так же возможен.

➤ **Как запустить службу WindowViewer из диалогового окна Services:**

1. В панели управления Windows нажмите дважды на **Services**. Появится диалоговое окно **Service**:

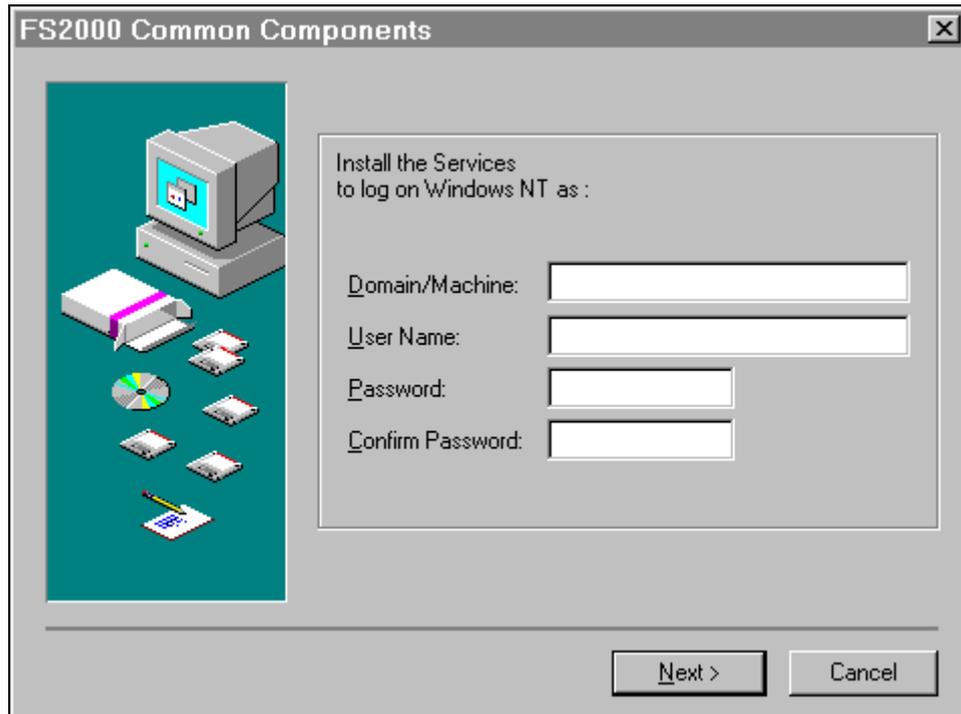


2. Выберите **Wonderware WindowViewer**, затем нажмите кнопку **Start**.
 3. Нажмите кнопку **Close**.
- ☞ После этих действий WindowViewer может запускаться и как служба NT, и как приложение.

Настройка системных привилегий

В процесс установки InTouch запрашивается имя пользователя и пароль для создания учетной записи администратора. Эта информация необходима для создания персональных настроек пользователя NT. Эта информация также необходима службам Wonderware, таким как Wonderware NetDDE Helper и Wonderware WindowViewer, для автоматического допуска в систему и запуска без участия оператора.

- Вводимые User Name и Password должны быть предварительно заведены в систему с привилегиями администратора с помощью NT User Manager.



- В поле **Domain/Machine** введите имя домена или имя узла.
 - В поле **User Name** введите необходимое имя пользователя.
 - В поле **Password** введите свой пароль для входа в систему.
 - В поле **Confirm Password** повторите свой пароль для его проверки.
- Если вам потребуется изменить эту информацию после установки, запустите утилиту Wonderware Service User (wwuser.exe), хранящуюся в каталоге, где установлена система. Например, \Program Files\FactorySuite\Common. При запуске этой утилиты появляется диалоговое окно **Wonderware Service User**.



Введите информацию, как было сказано выше.

Распределенные приложения и часовые пояса

InTouch предоставляет средства, облегчающие использование приложений в разных часовых поясах. Эти средства используются системами алармов и архивов для отображения значений с учетом местного времени. Например, инженер, находящийся в Калифорнии и наблюдающий аларм, возникший на заводе в Канзасе в 10 утра, будет видеть время аларма по часовому поясу Калифорнии, а именно: 8АМ. То же самое произойдет при просмотре журнала архивных данных с этого завода.

В основе этой технологии лежит вычисление времени по стандарту GMT (время по Гринвичу). Каждый компьютер настраивается на местное время и его разницу от времени по Гринвичу. В приведенном выше примере компьютер в Калифорнии использует часовой пояс 8 часов, а в Канзасе - 6 часов.

InTouch учитывает эти часовые пояса при сборе данных алармов и архивов. В этом примере, когда приложение в Калифорнии получает аларм от приложения в Канзасе, оно анализирует часовые пояса на обоих компьютерах, чтобы определить момент возникновения аларма по местному времени Калифорнии. Таким образом, 10 утра в шестом часовом поясе равно 8 утра в восьмом часовом поясе. Чтобы эта функция работала корректно, нужно установить правильный часовой пояс на каждом компьютере.

➤ **Как настроить часовой пояс в Windows 95:**

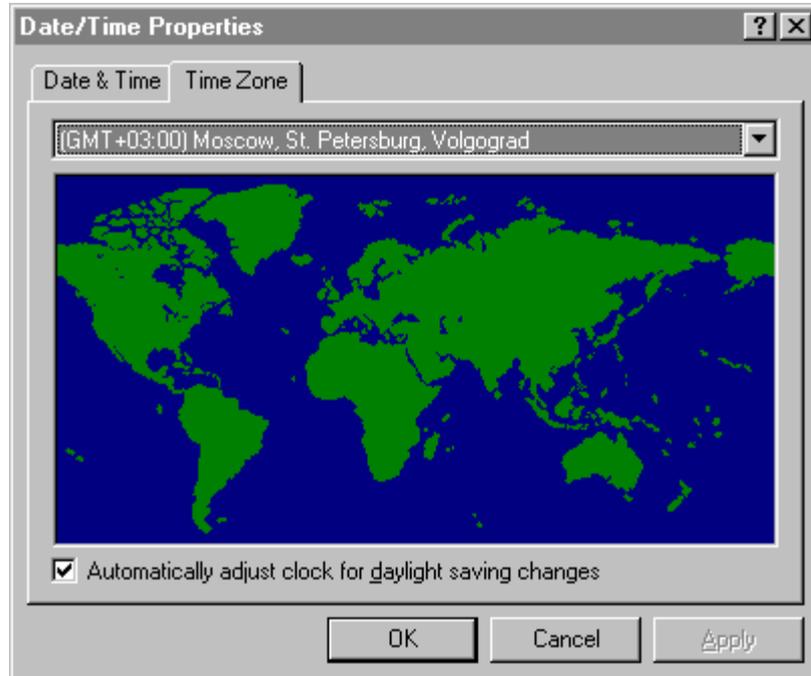
В файл **AUTOEXEC.BAT** необходимо добавить строку `set TZ=GMT[+ | -]X`.

где: X является смещением от GMT для часового пояса, в котором находится Ваш компьютер.

Например, чтобы установить переменную окружения **TZ**, соответствующую текущему часовому поясу Калифорнии, можно использовать либо `set TZ=GMT8`, либо `set TZ=GMT+8`.

➤ **Как установить часовой пояс в Windows NT:**

1. Откройте Панель управления Windows.
2. Нажмите дважды на значок **Date/Time** или на указатель времени на **панели задач** Windows. Появится диалоговое окно **Date/Time Properties**:



3. Нажмите вкладку **Time Zone**, затем нажмите стрелку, чтобы открыть список часовых поясов.
4. Выберите свой часовой пояс в списке.
5. Нажмите **ОК**.

Примечание. Операционные системы Windows 95 и Windows NT могут быть настроены на автоматический переход на летнее/зимнее время. Эту функцию рекомендуется отключить. Для ее отключения откройте утилиту Дата/время в Панели управления или дважды нажмите на значок часов на панели задач.

Автоматическое изменение системного времени

Операционные системы Windows 95 и Windows NT могут быть настроены на автоматический переход на летнее/зимнее время. Рекомендуется запретить эту возможность с помощью утилиты Date/Time в Панели управления Windows и использовать Quick-сценарии InTouch для автоматической смены времени.

➤ **Как перевести время на час вперед весной:**

Создайте следующий Quick-сценарий условия:

```
$Year == yyyy and $Month == 04 and $Day == dd and
$Hour == 02 and DaylightSavingsTime == 0 ;
```

где: yyyy = год (т.е. 1993, 1994 или 1995 ...)
 dd = дата изменения времени
 DaylightSavingsTime = определяемый пользователем тэг разделения памяти указывающий время перехода на летнее время

ON TRUE:

```
DaylightSavingsTime = 1;  
StartApp "c:\windows\control.exe" ;  
SendKeys "%(st)" ;  
SendKeys "%(t)" ;  
SendKeys "03" ;  
SendKeys "~" ;  
SendKeys "%({F4})" ;
```

➤ **Как перевести время на час назад осенью:**

Создайте следующий Quick-сценарий условия:

```
$Year == yyyy and $Month == 10 and $Day == dd and  
$Hour == 02 and DaylightSavingsTime == 1 ;
```

где: yyyy = год (т.е. 1993, 1994 или 1995 ...)

 dd = дата изменения времени для данного года

DaylightSavingsTime = определяемый пользователем тэг разделения
 памяти указывающий время перехода на летнее время

Примечание. Когда системные часы переводятся назад, механизм архивной регистрации может переписать существующие данные в файле архивного журнала. Чтобы предотвратить потерю данных, мы рекомендуем сделать резервную копию файлов журнала до перевода часов назад.

ON TRUE:

```
DaylightSavingsTime = 0;  
StartApp "c:\окна\control.exe" ;  
SendKeys "%(st)" ;  
SendKeys "%(t)" ;  
SendKeys "01" ;  
SendKeys "~" ;  
SendKeys "%({F4})" ;
```

Распределенные алармы

Система InTouch оснащена двумя системами алармов: стандартной и распределенной. Обе они обеспечивают отображение, регистрацию, распечатку и квитирование алармов процесса и событий системы. Стандартная система используется для отображения и квитирования событий и алармов, генерируемых локальным приложением InTouch. Распределенная система позволяет дополнительно отображать и квитировать алармы, созданные локальными системами алармов других приложений InTouch.

Как стандартную, так и распределенную системы алармов можно использовать в распределенном приложении. Основное отличие заключается в том, что стандартная система ограничена только теми алармами, которые созданы идентичным приложением InTouch, в то время как распределенная система не имеет подобных ограничений.

☞ Более подробную информацию о настройке распределенной системы алармов можно найти в [главе 7, "Алармы и события"](#).

Распределенный архив

InTouch поддерживает распределенные архивы, позволяющие осуществлять выборку архивных данных из любых приложений InTouch версии 5.6 (или более поздней), в том числе распределенных по сети. Это расширяет стандартные архивные возможности InTouch, позволяя осуществлять одновременную удаленную выборку данных из многочисленных архивных баз данных. Такие базы данных называют поставщиками архивных данных. Одновременно может отображаться до восьми поставщиков архивных данных — по одному для каждого пера архивного тренда.

Примечание. Поставщики архива могут быть сконфигурированы как собственные поставщики архива InTouch или IndustrialSQL (InSQL).

☞ Более подробную информацию о настройке распределенной системы архива можно найти в [главе 8, "Тренды архива и реального времени"](#).

Г Л А В А 4

Словарь тэгов

Словарь тэгов (база данных выполнения) - основа системы InTouch. Во время выполнения база данных содержит текущие значения всех своих записей. Для того, чтобы создать базу данных выполнения, InTouch необходима информация обо всех создаваемых переменных. Каждой переменной должен быть присвоен тэг и тип. InTouch также необходима дополнительная информация о некоторых типах переменных. Например, для тэгов внешнего типа системе требуется больше информации, чтобы иметь возможность запрашивать значение и преобразовывать его для внутреннего использования. Словарь тэгов - это механизм для ввода подобной информации.

В этой главе также описываются две утилиты базы данных - DBDump и DBLoad. DBDump позволяет экспортировать словарь тэгов как приложение InTouch в текстовый файл, доступный для других приложений, например, Microsoft Excel, в которых этот файл можно модифицировать, сохранять и т.п. Утилита DBLoad позволяет загрузить базу данных тэгов, созданную при помощи другой программы, например, Excel или DBDump, в существующее приложение InTouch из другого приложения.

Содержание

- Словарь тэгов
- Особенности словаря тэгов
- Типы тэгов
- Расширенная поддержка тэгов
- Определение нового тэга
- Определение деталей тэга
- Определение условий аларма для тэга
- Создание супертэгов InTouch
- Альтернативные методы создания супертэгов
- Ссылки на удаленные тэги
- Создание приложения-сервера тэгов
- Динамическая адресация ссылок (DRA)
- Броузер тэгов
- Утилита перекрестных ссылок InTouch
- Распечатка деталей словаря тэгов
- Удаление тэгов из словаря
- Отображение счетчика использования тэгов
- Замена тэгов
- Преобразование тэгов-заглушек
- Масштабирование внешних тэгов
- Внутренние системные тэги
- Поля тэгов
- Утилиты словаря тэгов

Особенности словаря тэгов

Начиная с InTouch версии 7.0, возможности словаря тэгов расширены и включают теперь следующие средства:

Свойство	Описание
Броузер тэгов	Броузер тэгов используется для выбора тэгов и их .полей , ссылок на удаленные тэги и тэги-члены супертэга из приложения FactorySuite или из любого другого источника тэгов, который поддерживает интерфейс словаря тэгов.
Перекрестные ссылки тэгов	Данная функция позволяет путем установления перекрестных ссылок привязывать тэг к тому месту, где он используется в приложении, включая окна, сценарии, конфигурацию SQL, триггеры SPC и т.д. Информацию перекрестной ссылки можно распечатать или сохранить в файл.
Супертэги	InTouch поддерживает структуру супертэгов, позволяющую создавать составные типы тэгов. Можно создать шаблон супертэга, содержащий до 64 тэгов-членов и 2 вложенных уровня. Тэги-члены функционируют точно так же, как обычные тэги, могут использоваться в трендах и алармах и содержать любые .поля тэгов.
Ссылки на удаленные тэги	Ссылки на удаленные тэги позволяют приложению InTouch получать доступ к данным сервера ввода/вывода, не создавая тэги в локальном словаре тэгов. Ссылки на удаленные тэги позволяют импортировать или экспортировать окно Quick-сценария без преобразования тэгов из заглушек окна.
Расширенная поддержка тэгов	InTouch может поддерживать в своем словаре до 61405 тэгов. Количество тэгов, поддерживаемых системой, определяется лицензией на программное обеспечение.

Типы тэгов

При описании тэгов в базе данных InTouch необходимо каждому тэгу присвоить тип в соответствии с его назначением. Если тэг должен считывать значения, исходящие из других приложений Windows или поступающие в них, например, с сервера ввода/вывода или на сервер ввода/вывода, то это должен быть тэг внешнего типа. Ниже описаны все типы тэгов InTouch и их применение.

Внутренние тэги

Внутренние тэги (соответственно своему названию) хранятся внутри приложения InTouch. Их используют для того, чтобы создавать в системе константы и модели. С их помощью можно также создавать вычисляемые переменные, доступные из других программ Windows. Например, можно описать внутренний тэг с исходным значением 3.1416 либо сохранить рецепты в группе внутренних тэгов. При моделировании можно использовать внутренние тэги для управления фоновой работой Quick-сценария Quick-сценарий. Например, можно описать внутренний тэг "COUNT", изменяемый в Quick-сценарии действия с целью создания различных анимационных эффектов для текущей СТАДИИ (STEP) процесса. Существует 4 типа внутренних тэгов:

Внутренние дискретные

Внутренний дискретный тэг со значением либо 0 (ложь, выключен), либо 1 (правда, включен).

Внутренние целые

32-битное целое значение со знаком между -2,147,483,648 и 2,147,483,647.

Внутренние действительные

Внутренний тэг с плавающей (десятичной) точкой. Значение плавающей точки может находиться в пределах $-3.4e^{38}$ и $3.4e^{38}$. Все вычисления с плавающей точкой производятся с 64-битным разрешением, но результат хранится в 32-битном.

Внутренние текстовые

Тэг с текстовой строкой, которая может содержать до 131 символа.

Внешние тэги

Все тэги, которые считывают или записывают свои значения в другом приложении Windows, относятся к типу внешних тэгов. Сюда относятся все точки ввода и вывода программируемых контроллеров, компьютеров управления процессами, а также данные из узлов сети. Доступ к внешним тэгам осуществляется при помощи коммуникационных протоколов Microsoft Dynamic Data Exchange (DDE) и Wonderware SuiteLink.

При изменении значения внешнего тэга чтения/записи оно немедленно записывается в удаленное приложение. Тэг можно также обновить из удаленного приложения путем изменения в этом приложении записи, с которой этот тэг связан. По умолчанию все тэги внешнего типа настроены на чтение и запись. Однако их можно ограничить только чтением путем выбора параметра **Только чтение** в диалоговом окне **Словарь тэгов**. Существует 4 типа внешних тэгов:

Внешние дискретные

Дискретные внешние тэги со значением либо 0 (Ложь, Выключен), либо 1 (Правда, Включен).

Внешние целые

32-битное целое значение со знаком между -2,147,483,648 и 2,147,483,647.

Внешние действительные

Тэги с плавающей (десятичной) точкой. Значение плавающей точки может находиться в пределах $\pm 3.4e^{38}$. Все вычисления с плавающей точкой производятся с 64-битным разрешением, но результат хранится в 32-битном.

Внешние текстовые

Внешний тэг с текстовой строкой длиной не более 131 символа.

☞ Более подробную информацию об использовании внешних тэгов можно найти в [главе 9](#), "Коммуникации ввода/вывода".

Прочие типы тэгов

Существует несколько специальных типов тэгов для выполнения сложных операций, таких как динамическое отображение алармов, создание архивных трендов, отслеживание или управление тэгами каждого пера архивного тренда. Существуют также косвенные типы тэгов, которые можно использовать для переназначения тэга на множественные источники. Эти специальные типы тэгов описаны ниже.

Переменная группы

Тип **Переменная группы** присваивается тэгам с заданной группой алармов для создания динамического отображения аларма, протокола дисковых операций или печати. С помощью тэгов типа **Переменная группы** можно создать окно аларма или протокол аларма, отображающий все алармы, связанные с заданной групповой переменной. Можно сменить отображаемые или протоколируемые алармы путем назначения другой группы алармов для тэга **Переменная группы**.

Тэги типа **Переменная группы** могут также использоваться для создания кнопок, с помощью которых оператор выбирает алармы различных участков завода для отображения в одном окне аларма. В тэгах типа **Переменная группы** можно применять все **.поля**, связанные с группами алармов.

☞ Более подробную информацию об алармах можно найти в [главе 7](#), "Алармы и события".

Тренд архива

Для создания архивных трендов InTouch использует тэги типа **Тренд архива**. В тэгах этого типа допускаются все **.поля**, связанные с архивными трендами.

Указатель тэга

Это специальный тип тэгов, предназначенный для работы с объектами архивных трендов. Тэги типа **Указатель тэга** используются для поиска информации о тэгах, отображаемых в архивном тренде. В большинстве случаев тэги типа **Указатель тэга** можно использовать для отображения имени тэга, связанного с определенным пером или для выбора другого тэга для данного пера.

В Quick-сценарий можно включить оператор для привязки нового тэга к любому перу в любом архивном тренде. Например, вы могли бы использовать в своем Quick-сценарии следующий оператор:

```
MyHistTrendTag.Pen1=MyLoggedTag.TagID;
```

При выполнении этого Quick-сценария перо Pen1 архивного тренда, ассоциированное с тэгом типа **Тренд архива** "MyHistTrendTag," будет вычерчивать архивные данные для "MyLoggedTag".

 Более подробную информацию об использовании тэгов типа **Указатель тэга** можно найти в "*Справочном руководстве InTouch*".

Косвенные дискретные, Косвенные аналоговые, Косвенные текстовые

Косвенные типы тэгов позволяют создать одно окно и переназначить тэги этого окна для нескольких источников. Например, можно создать Quick-сценарий изменения данных, который изменит источник для всех тэгов в окне на основе измененного значения.

Когда Вы приравниваете косвенный тэг к тэгу другого источника, косвенный тэг и тэг источника становятся точными копиями друг друга во всех отношениях, включая поля, сценарии, и т.д. Изменение значения тэга источника отражается на косвенном тэге. При изменении значения косвенного тэга соответственно изменяется и тэг источника. Значения косвенного тэга можно определить в базе данных как сохраняемые и перенастроить их так, чтобы при запуске они принимали свое последнее значение.

Косвенные тэги назначаются при помощи поля **.Name**. Например, если вы создали косвенный аналоговый тэг под именем "Setpoint" и используете нижеследующее выражение в Quick-сценарии, то "Setpoint1" станет источником значения "Setpoint" и наоборот:

```
Setpoint.Name = "Setpoint1"; или Setpoint.Name =  
Setpoint1.Name;
```

Можно также конкатенировать тэги для использования в косвенных тэгах. Например, если создать Quick-сценарий изменения данных, который выполняется при каждом изменении значения тэга "Number", то соответственно изменится и косвенный тэг "Setpoint":

```
Number=1;  
Setpoint.Name = "Setpoint" + Text(Number, "#");
```

При выполнении этого Quick-сценария значение аналогового тэга "Number" преобразуется в текстовый формат и добавляется в аналоговый тэг "Setpoint," приравнивая "Setpoint.Name" к "Setpoint1". Косвенные аналоговые тэги используются как с целыми, так и действительными (с плавающей точкой) тэгами.

Супертэги

Супертэги InTouch позволяют создавать составные типы тэгов. Можно создать шаблон супертэга, содержащий до 64 тэгов-членов и 2 вложенных уровня. Члены супертэгов работают точно так же, как обычные тэги InTouch. Они поддерживают тренды, алармы и все **.поля** тэгов.

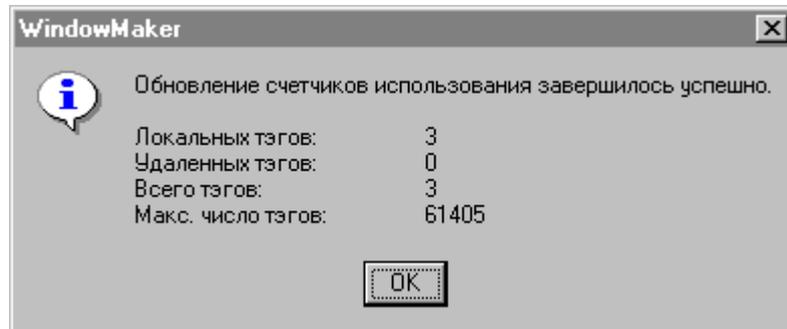
 Более подробную информацию по супертэгам можно найти в разделе "[Создание супертэгов InTouch](#)".

Расширенная поддержка тэгов

InTouch может поддерживать в своем словаре до 61405 тэгов. Количество тэгов, поддерживаемых системой, определяется лицензией на программное обеспечение.

➤ **Как увидеть количество тэгов, поддерживаемых системой:**

1. Закройте все окна.
2. В меню **Сервис** нажмите **Обновить счетчики**.
 - 🔊 Появится окно с сообщением о том, что обновление счетчиков займет некоторое время. На этом этапе можно отменить команду или продолжить.
3. Нажмите **Да**, чтобы продолжить обновление счетчиков.
4. Когда система завершит обновление счетчиков использования тэгов, появится следующее диалоговое окно:



5. Строка **Макс. тэгов** отобразит количество тэгов, поддерживаемое лицензией.
6. Нажмите **ОК**.

Определение нового тэга

Тэги могут содержать до 32 символов и должны начинаться с буквенного символа (**A-Z** или **a-z**). Остальные символы могут быть **A-Z**, **a-z**, **0-9**, **!**, **@**, **-**, **?**, **#**, **\$**, **%**, **_**, **** и **&**.

Тэги автоматически индексируются. Например, если вы ввели и сохранили тэг **R4001**, а затем нажали кнопку **Создать**, этому тэгу будет автоматически присвоен индекс **R4002**. В случае, если тэг содержит символы между цифрами, InTouch автоматически индексирует его по первому целому числу. Например, **N7-0** будет индексирован как **N7-1**. Допускаются изменения только в положительную сторону. Например, с **R4002** по **R4003**, с **R4003** по **R4004** и т.д.

Следует быть внимательным при использовании дефисов (**-**) в тэгах. Дефисы можно использовать в тэгах, но они также используются в качестве "операторов" согласования и вычитания в выражениях или логических формулах. Вследствие этого может возникать неоднозначность.

Допустим, вами задано следующее выражение: **A=B-C**. Что в нем имеется в виду: **A равно B** минус **C** или же просто тэг с именем **B-C** приравнивается к тэгу **A**? InTouch предположит последнее. Избежать подобной двусмысленности можно путем отделения тэгов от операторов пробелами. Например, **A = B - C**.

Рассмотрим следующий пример: **X-101=FT-101*SP-101**

Можно ли понять, что **FT-101** умножается на **SP-101** и приравнивается с **X-101**?

При первом вызове словаря тэгов на экране отображается определение для внутренних системных тэгов **\$AccessLevel**. После того, как Вы добавите собственные тэги в словарь, при повторном вызове в словаре отображается определение последнего отредактированного вами тэга.

Нажмите кнопку **<<** или **>>**, чтобы просмотреть определения тэгов, сохраненных в словаре на данный момент. (Если нет предыдущего или следующего тэга для отображения, соответствующие клавиши просмотра будут неактивными.)

Нажмите кнопку **Выбрать**, чтобы быстро найти определение тэга. Появится диалоговое окно **Выберите тэг** в режиме выбора.

☞ Более подробную информацию о браузере тэгов можно найти в разделе **"Браузер тэгов"**.

Переключатели параметров в верхней части диалогового окна **Словарь тэгов** используются для выбора детализации отображения тэгов:

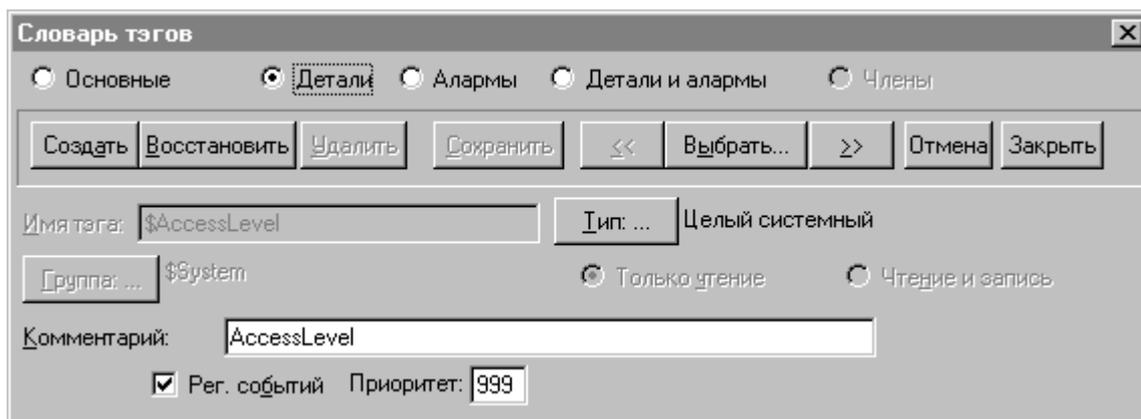
Диалоговое окно	Описание
Основные	Показывает основное диалоговое окно словаря тэгов (см. выше). В случае супертэга, Основные показывает только родительский или корневой тэг. Любые изменения в родительском или корневом тэге могут перезаписать определение тэга-члена. Внеся нужные изменения, нажмите Сохранить . Появится сообщение, требующее подтвердить перезапись тэгов-членов информацией корневого тэга.
Детали	Отображает детальное диалоговое окно для выбранного типа тэга.
Алармы	Отображает диалоговое окно конфигурации алармов для выбранного типа тэга.

- Детали и алармы** Отображает как детальное диалоговое окно, так и конфигурацию алармов для выбранного типа тэга.
- Члены** Отображает детальное диалоговое окно члена супертэга.

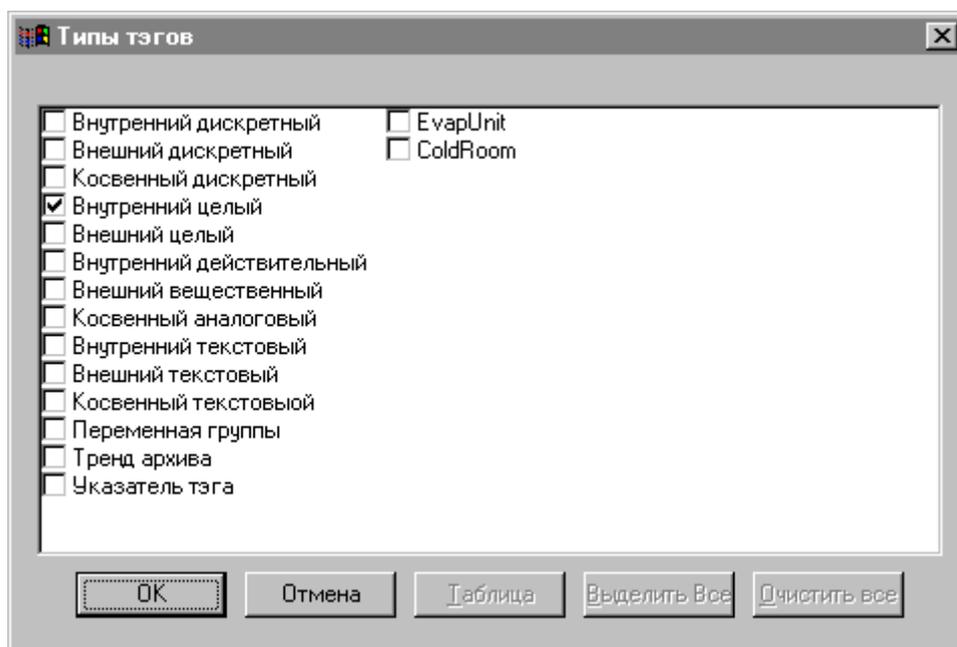
☞ Если нажать правой кнопкой мыши на любое поле ввода текста в окне Словаря тэгов, откроется меню с командами, применимыми к выделенному тексту.

➤ **Как определить новый тэг:**

1. В меню **Сервис** нажмите **Словарь тэгов** или в Менеджере приложения нажмите дважды **Словарь тэгов**. Появится диалоговое окно **Словарь тэгов**.



2. Нажмите кнопку **Создать**. (Поле **Имя тэга** очищается.)
3. В поле **Имя тэга** введите имя для нового тэга.
 - ☞ Тэги могут содержать до 32 символов и должны начинаться с буквенного символа (**A-Z** или **a-z**). Остальные символы могут быть **A-Z, a-z, 0-9, !, @, -, ?, #, \$, %, _, ** и **&**.
4. Нажмите кнопку **Тип**. Появится диалоговое окно **Типы тэгов**:



5. Выберите тип тэга, затем нажмите **ОК**. Появится соответствующее диалоговое окно деталей для выбранного типа. (Диалоговые окна деталей описаны ниже в этой главе.)

- ☞ В этом диалоговом окне также появятся имена всех супертэгов, созданных в Мастере шаблонов. Их можно выбрать как тип тэга. Например, ColdRoom и EvapUnit (см. выше). Для супертэгов, созданных без использования Мастера шаблонов, появится имя "SuperTag". Например, супертэги, созданные в тэге анимационной связи или в поле ввода выражения или в Quick-сценарии или созданные во внешнем файле, а затем загруженные в утилиту DBLoad.
- ☞ Более подробную информацию о типах тэгов можно найти в разделе "[Типы тэгов](#)".
- ☞ Более подробную информацию о создании супертэгов InTouch можно найти в разделе "[Создание супертэгов InTouch](#)".

Примечание. Если тэг в настоящий момент привязан к какому-либо объекту или используется в Quick-сценарии, то его тип можно изменить только в том случае, если не запущен WindowViewer.

6. Для назначения тэга в определенную группу алармов нажмите кнопку **Группа**. Появится диалоговое окно **Группы алармов**. Выберите имя группы алармов, в которую нужно назначить тэг, затем нажмите кнопку **Заккрыть**.

Примечание. Если Вы не назначили тэг в определенную группу алармов, то InTouch по умолчанию отнесет его к корневой группе **\$System**.

Если вы создали тэг и назначили его в группу алармов, не закрыв при этом диалоговое окно, то все последующие определенные вами тэги будут назначены в ту же группу алармов, если только вы это не измените.

- ☞ Более подробную информацию об определении групп алармов можно найти в [главе 7, "Алармы и события"](#).
7. Чтобы ограничить использование тэгов внешнего типа только чтением, выберите параметр **Только чтение**.
 8. Чтобы разрешить использование тэгов внешнего типа для чтения и записи, выберите параметр **Чтение и запись**.
 9. В поле **Комментарий** введите любые комментарии, относящиеся к тэгу (до 50 знаков), чтобы система их сохранила. Окна алармов можно настроить таким образом, чтобы они отображали эти комментарии при использовании данного тэга в аларме.

Примечание. Систему алармов можно сконфигурировать таким образом, чтобы оператор мог вводить в поле **Комментарий** свои комментарии при подтверждении аларма.

- ☞ При первом обращении к диалоговому окну **Словарь тэгов** в поле **Комментарий** по умолчанию отображается комментарий внутреннего системного тэга **\$AccessLevel**. Этот комментарий следует удалить, чтобы предотвратить его использование с любыми определенными вами тэгами. Чтобы удалить комментарий, выделите его и нажмите клавишу DEL.
 - ☞ Более подробную информацию можно найти в [главе 7, "Алармы и события"](#).
10. Выберите **Архив**, если хотите, чтобы во время выполнения приложения тэг регистрировался в архивном файле всякий раз, когда значение его единиц измерения превысит значение **Мертвая зона регистрации**, или по умолчанию один раз в час, независимо от изменений значения.

Примечания

1) Для того, чтобы тэги действительно регистрировались в архиве, следует включить регистрацию при помощи команды **Настройка, Архивирование** в меню **Сервис**.

2) Если затем отключить эту функцию, чтобы тэг не регистрировался, то данные по тэгу, зарегистрированные ранее, будут недоступны. Кроме того, если изменить функцию регистрации в WindowMaker во время работы WindowViewer, то эти изменения не проявятся до тех пор, пока WindowViewer не будет перезапущен.

11. Выберите **Рег. событий**, если хотите регистрировать все изменения значений тэга, произведенные оператором, сервером ввода/вывода, Quick-сценарием или системой.

☞ Если тэг определен в словаре с параметрами контроля за событиями, сообщение о событии регистрируется в системе алармов при каждом изменении значения данного тэга. Сообщение о событии регистрирует величину изменения значения, независимо от того, было ли это изменение произведено оператором, сервером ввода/вывода, сценариями или системой.

При включении параметра **Рег. событий** активизируется поле **Приоритет**. Введенное в этом поле значение определяет уровень **приоритета** событий для тэга. В данное поле можно вводить значения от 1 до 999, где 1 - высший приоритет, а 999 - низший.

☞ Более подробную информацию о событиях и приоритетах можно найти в [главе 7, "Алармы и события"](#).

12. Выберите параметр **Сохранять значение**, чтобы при выходе из WindowViewer сохранялось текущее значение тэга. Это значение будет использоваться как начальное для тэга при следующем запуске WindowViewer.

☞ Во время работы WindowViewer нельзя включать или отключать функцию сохранения значений для новых или уже существующих тэгов. При выборе этого параметра исходное значение тэга будет постоянно обновляться, отражая текущее значение тэга. При выходе из WindowViewer исходное значение устанавливается на основе последнего сохраненного значения. Если данная функция впоследствии будет отключена, то исходное значение тэга будет установлено в соответствии с последним сохраненным значением.

13. Выберите **Сохранять параметры**, если хотите сохранять все изменения, производимые оператором со значением любых предельных полей тэга. Это значение будет использоваться как начальное для тэга при следующем запуске WindowViewer.

Примечание. Поскольку изменения регистрируются немедленно, настоятельно рекомендуем включать две вышеуказанные функции сохранения только для тех значений, которые не часто подвергаются изменениям.

14. Определите детали для данного тэга.

15. Нажмите кнопку **Заккрыть**.

Определение деталей тэга

Исходное диалоговое окно **Словарь тэгов** используется для ввода базовой информации по тэгу. Многие элементы информации, особенно вводы и выводы, требуют более детального определения для нормальной работы. Для каждого типа тэга существует особое диалоговое окно для определения детальной информации тэга.

У большинства типов тэгов есть отдельные диалоговые окна деталей и условий алармов. При выборе типа тэга по умолчанию появится соответствующее диалоговое окно деталей.

По завершении определения базового тэга необходимо определить его детали и, возможно, условия аларма. В нижеследующих разделах описаны шаги по определению деталей для каждого типа тэга.

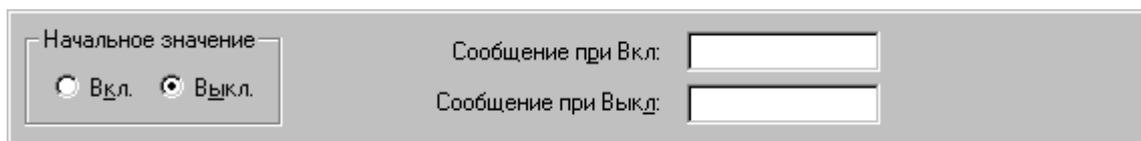
Детали внутренних дискретных тэгов

Внутренние тэги (соответственно своему названию) хранятся внутри приложения InTouch. Этот тип выбирается для создания внутреннего тэга со значением либо 0 (Ложь, Выключен), либо 1 (Правда, Включен).

➤ **Как определить детали внутреннего дискретного тэга:**

1. При выборе **Внутренний дискретный** в качестве типа тэга появляется следующее диалоговое окно деталей.

☞ Если оно не появится, нажмите **Детали** вверху диалогового окна **Словарь тэгов**.



Начальное значение	Сообщение при Вкл:	<input type="text"/>
<input type="radio"/> Вкл. <input checked="" type="radio"/> Выкл.	Сообщение при Выкл:	<input type="text"/>

2. Выберите **Начальное значение**, которое будет содержаться в тэге при первой загрузке базы данных в среде выполнения.
3. Чтобы определить для данного тэга состояние дискретного аларма, которое принимает значение "оп", когда значение тэга равно 1 (Включен, Правда), введите текст сообщения в поле **Сообщение при вкл.**, которое будет выводиться в окне аларма, в поле Значение/предел.
4. Чтобы определить для данного тэга состояние дискретного аларма, которое принимает значение "вкл.", когда значение тэга равно 0 (Выключено, Ложь), введите текст сообщения в окне **Сообщение при выкл.**, которое будет выводиться в окне аларма, в поле Значение/предел.
5. Если хотите определить условия аларма для тэга, нажмите **Алармы** или **Детали и алармы** в верхней части окна **Словарь тэгов**, чтобы открыть диалоговое окно условий аларма для определяемого тэга.
☞ Более подробную информацию об алармах можно найти в [главе 7, "Алармы и события"](#).
6. Завершив определение тэга, нажмите кнопку **Заккрыть**, чтобы сохранить определение тэга и закрыть диалоговое окно.

Детали внутренних аналоговых тэгов

Внутренние аналоговые тэги хранятся внутри приложения InTouch. Существует два типа внутренних аналоговых тэгов: **внутренние целые** и **внутренние действительные**. Тип **Внутренний целый** выбирается, чтобы создать внутренний тэг с целым 32-битным значением со знаком от -2,147,483,648 до 2,147,483,647.

Тип **Внутренний действительный** выбирается, чтобы создать внутренний тэг со значением с плавающей точкой от $-3.4e38$ до $3.4e38$. (Все вычисления с плавающей точкой производятся с 64-битным разрешением, но результат хранится в 32-битном.)

➤ Как определить детали внутреннего тэга аналогового типа:

1. При выборе **Внутренний целый** или **Внутренний действительный** в качестве типа тэга появится следующее диалоговое окно деталей.

☞ Если оно не появится, нажмите **Детали** вверху диалогового окна **Словарь тэгов**.

Начальное значение:	<input type="text" value="0"/>	Инженерные единицы:	<input type="text"/>
Мин. значение:	<input type="text" value="0"/>	Мертвая зона:	<input type="text" value="0"/>
Макс. значение:	<input type="text" value="9999"/>	Мертвая зона регистрации:	<input type="text" value="0"/>

2. Выберите **Начальное значение**, которое будет содержаться в тэге при первой загрузке базы данных в среде выполнения.
3. В поле **Мин. значение** введите минимальное значение, которое будет использоваться для графов архивных трендов, ввода/вывода и поля **Отн. минимум(.Min EU)** данного тэга.
4. В поле **Макс. значение** введите максимальное значение, которое будет использоваться для графов архивных трендов, ввода/вывода и поля **Max EU (Отн. максимум)** данного тэга.
5. В поле **Инженерные единицы** введите название инженерных единиц данного тэга.
6. В поле **Мертвая зона** введите количество инженерных единиц, на которое должен измениться тэг прежде, чем произойдет обновление базы данных.
7. В поле **Мертвая зона регистрации** введите количество инженерных единиц, на которое должен измениться тэг, чтобы это было зарегистрировано в архивном файле.

Примечания

1) Включите параметр **Архив**, если хотите, чтобы тэг регистрировался на диске, когда инженерные единицы изменятся на величину, большую чем **Мертвая зона регистрации**.

2) Если изменить значение **Мертвая зона регистрации** во время работы WindowViewer, то внесенные изменения вступят в силу только после остановки или перезапуска функции регистрации архива.

☞ Более подробную информацию об архивной регистрации можно найти в [главе 8, "Тренды реального времени и тренды архива"](#).

8. Если хотите определить условия аларма для тэга, нажмите **Алармы** или **Детали и алармы** в верхней части окна **Словарь тэгов**, чтобы открыть диалоговое окно условий аларма для определяемого тэга.

☞ Более подробную информацию об условиях алармов можно найти в разделе "Определение условий аларма для тэга".

9. Завершив определение тэга, нажмите **Заккрыть**, чтобы сохранить определение тэга и закрыть диалоговое окно.

Детали внутренних текстовых тэгов

Внутренние текстовые тэги хранятся внутри приложения InTouch. Этот тип выбирается, если нужно создать внутренний тэг с текстом длиной до 131 символа.

➤ Как определить детали внутреннего текстового тэга:

1. При выборе **Внутренний текстовый** в качестве типа тэга появляется следующее диалоговое окно деталей.

☞ Если оно не появится, нажмите **Детали** вверху диалогового окна **Словарь тэгов**.

2. В поле **Максимальная длина** введите количество символов, допустимое в сообщении тэга. (InTouch допускает не более 131 символа, которые отображаются по умолчанию.)
3. В поле **Начальное значение** введите текстовую строку тэга, которая будет отображаться при первом запуске WindowViewer.
4. Завершив определение тэга, нажмите кнопку **Заккрыть**, чтобы сохранить определение тэга и закрыть диалоговое окно.

Детали внешних дискретных тэгов

Все тэги, которые считывают или записывают свои значения в другом приложении Windows, относятся к типу внешних тэгов. Сюда относятся все точки ввода и вывода программируемых контроллеров, компьютеров управления процессами, а также данные из узлов сети.

Тип **Внешний дискретный** выбирается, когда нужно создать внешний тэг со значением либо 0 (Ложь, Выключен), либо 1 (Правда, Включен).

➤ Как определить детали внешнего дискретного тэга:

1. При выборе **Внешний дискретный** в качестве типа тэга появляется следующее диалоговое окно деталей.

☞ Если оно не появится, нажмите **Детали** вверху диалогового окна **Словарь тэгов**.

2. Выберите **Начальное значение**, которое будет содержаться в тэге при первой загрузке базы данных в среде выполнения. (**Выкл. = 0, Вкл. = 1.**)

3. Выберите **Преобразование**, которое хотите применить к значению во время обновления базы данных:

Прямое - вводное значение считывается без изменений непосредственно из программы сервера ввода/вывода.

Обратное - при считывании из программы сервера ввода/вывода значение преобразуется в обратное. Например, если значение в программе сервера ввода/вывода равно 0, InTouch автоматически преобразует его, сохранит и покажет как 1.
4. Чтобы определить для данного тэга состояние дискретного аларма, которое принимает значение "оп", когда значение тэга равно 1 (Включен, Правда), введите текст сообщения в поле **Сообщение при вкл.**, которое будет выводиться в окне аларма, в поле Значение/предел.
5. Чтобы определить для данного тэга состояние дискретного аларма, которое принимает значение "вкл.", когда значение тэга равно 0 (Выключено, Ложь), введите текст сообщения в окне **Сообщение при выкл.**, которое будет выводиться в окне аларма, в поле Значение/предел.
6. Нажмите кнопку **Имя доступа**, чтобы определить или выбрать имя доступа для данного тэга. (Если имя доступа уже появилось справа от этой кнопки, и вы его не измените, оно будет присвоено тэгу.)

☞ Более подробную информацию об именах доступа можно найти в [главе 9, "Коммуникации ввода/вывода"](#).
7. В поле **Элемент** введите допустимое имя элемента для точки данных в программе сервера, над которой тэг будет производить операции чтения и записи значений. На пример, если нужно считать значение регистра в PLC, введите в качестве имени элемента идентификатор регистра.

☞ Имена элементов автоиндексируются. Например, если вы введете и сохраните элемент R4001, затем нажмете кнопку **Создать** (для определения нового тэга), то имя элемента будет автоматически проиндексировано как R4002. Если в имени элемента есть символ между цифрами, оно автоматически индексируется по первому целому числу, которое находит InTouch. Например, N7-0 будет индексирован как N7-1. Допускаются изменения только в положительную сторону. Например, с R4002 по R4003, с R4003 по R4004 и т.д.
8. Включите, если требуется, параметр **Использовать имя тэга как имя элемента**.
9. Если хотите определить условия аларма для тэга, нажмите **Алармы** или **Детали и алармы** в верхней части окна **Словарь тэгов**, чтобы открыть диалоговое окно условий аларма для определяемого тэга.

☞ Более подробную информацию об условиях алармов можно найти в разделе ["Определение условий аларма для тэга"](#).
10. Завершив определение тэга, нажмите кнопку **Заккрыть**, чтобы сохранить определение тэга и закрыть диалоговое окно.

Детали внешних аналоговых тэгов

Все тэги, которые считывают или записывают свои значения в другом приложении Windows, относятся к типу внешних тэгов. Сюда относятся все точки ввода и вывода программируемых контроллеров, компьютеров управления процессами, а также данные из узлов сети. Существует два типа внутренних аналоговых тэгов: **Внешний целый** и **Внешний действительный**.

Тип **Внешний целый** выбирается, если нужно создать внешний тэг с 32-битным целым значением со знаком в диапазоне между -2,147,483,648 и 2,147,483,647.

Тип **Внешний действительный** используется для создания внешнего тэга со значением с плавающей точкой от $-3.4e^{38}$ и $3.4e^{38}$. (Все вычисления с плавающей точкой производятся с 64-битным разрешением, но результат хранится в 32-битном.)

➤ Как определить детали внешнего аналогового тэга:

1. При выборе **Внешний целый** или **Внешний действительный** в качестве типа тэга появляется следующее диалоговое окно деталей.

☞ Если оно не появится, нажмите **Детали** вверху диалогового окна **Словарь тэгов**.

2. Выберите **Начальное значение**, которое будет содержаться в тэге при первой загрузке базы данных в среде выполнения.
3. В поле **Мертвая зона** введите количество инженерных единиц, на которое должен измениться тэг, прежде чем будет обновлена база данных.
4. В поле **Абс. минимум** введите количество инженерных единиц, отображаемое при получении минимального необработанного значения тэга.
5. В поле **Отн. минимум** введите минимальный предельный уровень необработанного целого значения внешнего тэга.
6. В поле **Абс. максимум** введите количество инженерных единиц, отображаемое при получении максимального необработанного значения тэга.
7. В поле **Отн. максимум** введите максимальный предельный уровень необработанного целого значения внешнего тэга.

☞ Значения **Абс. минимум**, **Отн. минимум**, **Абс. максимум** и **Отн. максимум** используются для масштабирования внешних тэгов.

☞ Более подробную информацию о масштабировании тэгов можно найти в разделе "[Масштабирование внешних тэгов](#)".

8. В поле **Инженерные единицы** введите название инженерных единиц для данного тэга.
9. Выберите **Преобразование**, которое будет использовать база данных для масштабирования необработанных данных при расчете инженерных единиц.

Линейное - результат рассчитывается при помощи линейной интерполяции между конечными точками.

Алгоритм линейного масштабирования данных ввода выглядит следующим образом:

$$EUValue = (RawValue - MinRaw) * ((MaxEU - MinEU) / (MaxRaw - MinRaw)) + MinEU$$

Алгоритм линейного масштабирования данных вывода выглядит следующим образом:

$$RawValue = (EUValue - MinEU) * ((MaxRaw - MinRaw) / (MaxEU - MinEU)) + MinRaw$$

Квадратичное - для интерполяции используются необработанные значения. Это удобно при масштабировании данных ввода с нелинейных устройств, таких как преобразователи давления.

Алгоритм квадратичного масштабирования данных ввода выглядит следующим образом:

$$EUValue = \sqrt{(RawValue - MinRaw) * ((MaxEU - MinEU) / \sqrt{(MaxRaw - MinRaw)})} + MinEU$$

Алгоритм квадратичного масштабирования данных вывода выглядит следующим образом:

$$RawValue = \text{square}((EUValue - MinEU) * (\sqrt{(MaxRaw - MinRaw) / (MaxEU - MinEU)})) + MinRaw$$

10. Нажмите кнопку **Имя доступа**, чтобы определить или выбрать имя доступа для данного тэга. (Если имя доступа уже появилось справа от этой кнопки, и вы его не измените, оно будет присвоено тэгу.)
 - ☞ Более подробную информацию об именах доступа можно найти в [главе 9, "Коммуникации ввода/вывода"](#).
11. В поле **Элемент** введите допустимое имя элемента для точки данных в программе сервера, над которой тэг будет производить операции чтения и записи значений. На пример, если нужно считать значение регистра в PLC, введите в качестве имени элемента идентификатор регистра.
 - ☞ Имена элементов автоиндексируются. Например, если вы введете и сохраните элемент R4001, затем нажмете кнопку **Создать** (для определения нового тэга), то имя элемента будет автоматически проиндексировано как R4002. Если в имени элемента есть символ между цифрами, оно автоматически индексируется по первому целому числу, которое находит InTouch. Например, N7-0 будет индексирован как N7-1. Допускаются изменения только в положительную сторону. Например, с R4002 по R4003, с R4003 по R4004 и т.д.
12. Включите, если требуется, параметр **Использовать имя тэга как имя элемента**.
13. Если хотите определить условия аларма для тэга, нажмите **Алармы** или **Детали и алармы** в верхней части окна **Словарь тэгов**, чтобы открыть диалоговое окно условий аларма для определяемого тэга.
 - ☞ Более подробную информацию об условиях алармов можно найти в разделе ["Определение условий аларма для тэга"](#).

14. В поле **Мертвая зона регистрации** введите количество инженерных единиц, на которое должен измениться тэг, чтобы это изменение было зарегистрировано в архивном файле.

Примечания

- 1) Включите параметр **Архив**, если хотите, чтобы тэг регистрировался на диске, когда инженерные единицы изменятся на величину, большую чем **Мертвая зона регистрации**.
- 2) Если изменить значение **Мертвая зона регистрации** во время работы WindowViewer, то внесенные изменения вступят в силу только после остановки или перезапуска функции регистрации архива.

☞ Более подробную информацию об архивной регистрации можно найти в [главе 8, "Тренды реального времени и тренды архива"](#).

15. Завершив определение тэга, нажмите кнопку **Заккрыть**, чтобы сохранить определение тэга и закрыть диалоговое окно.

Детали внешних текстовых тэгов

Все тэги, которые считывают или записывают свои значения в другом приложении Windows, относятся к типу внешних тэгов. Сюда относятся все точки ввода и вывода программируемых контроллеров, компьютеров управления процессами, а также данные из узлов сети.

Тип **Внешний текстовый** выбирается, если нужно создать внешний тэг с текстом длиной до 131 символа.

➤ Как определить детали внешнего текстового тэга:

1. При выборе **Внешний текстовый** в качестве типа тэга появится следующее диалоговое окно деталей.
 - ☞ Если оно не появится, нажмите **Детали** вверху диалогового окна **Словарь тэгов**.

Максимальная длина:

Начальное значение:

Имя доступа: ...

Элемент:

Использовать имя тэга как имя элемента

2. В поле **Максимальная длина** введите количество символов, допустимое в сообщении тэга. (InTouch допускает не более 131 символа, которые отображаются по умолчанию.)
3. В поле **Начальное значение** введите текстовую строку тэга, которая будет отображаться при первом запуске WindowViewer.
4. Нажмите кнопку **Имя доступа**, чтобы определить или выбрать имя доступа для данного тэга. (Если имя доступа уже появилось справа от этой кнопки, и вы его не измените, оно будет присвоено тэгу.)
 - ☞ Более подробную информацию об именах доступа можно найти в [главе 9, "Коммуникации ввода/вывода"](#).
5. В поле **Элемент** введите допустимое имя элемента для точки данных в программе сервера, над которой тэг будет производить операции чтения и записи значений. На пример, если нужно считать значение регистра в PLC, введите в качестве имени элемента идентификатор регистра.

Имена элементов автоиндексируются. Например, если вы введете и сохраните элемент R4001, затем нажмете кнопку **Создать** (для определения нового тэга), то имя элемента будет автоматически проиндексировано как R4002. Если в имени элемента есть символ между цифрами, оно автоматически индексируется по первому целому числу, которое находит InTouch. Например, N7-0 будет индексирован как N7-1. Допускаются изменения только в положительную сторону. Например, с R4002 по R4003, с R4003 по R4004 и т.д.

6. Включите, если требуется, параметр **Использовать имя тэга как имя элемента**.
7. Завершив определение тэга, нажмите кнопку **Заккрыть**, чтобы сохранить определение тэга и закрыть диалоговое окно.

Детали тэгов-членов супертэга

Тэги-члены задаются в шаблонах супертэгов. Тэги-члены функционируют как обычные тэги и могут относиться к типам дискретных, целых, действительных, сообщений или представлять собой другой супертэг. Так же, как и обычные тэги InTouch, тэги-члены поддерживают тренды, алармы и все **.поля** тэгов.

Более подробную информацию о тэгах-членах можно найти в разделе **"Создание супертэгов InTouch"**.

Если вы определяете тэг и выбираете шаблон супертэга в качестве типа, то по умолчанию всем тэгам-членам, определенным в шаблонах супертэгов, будет присвоен тип доступа к данным "Внутренний". Если нужен именно этот тип, никакая другая настройка не требуется. Однако, если какому-либо тэгу-члену супертэга нужно присвоить внешний тип, требуется дополнительная настройка.

➤ Как определить внешние тэги-члены супертэга:

1. При выборе шаблона супертэга в качестве типа определяемого вами тэга появляется следующее окно деталей:

Если оно не появится, нажмите **Члены** вверху диалогового окна **Словарь тэгов**.



- Имейте в виду, что новый тэг, который введен в поле **Имя тэга** становится "верхним уровнем" для всех тэгов-членов в поле **Список членов**.
2. Нажмите стрелку поля **Список членов**, затем выберите из списка тэги-члены, которым нужно присвоить тип внешних тэгов доступа к данным.
3. В группе **Доступ к данным** выберите **Внешний**. Появится соответствующее диалоговое окно деталей тэгов-членов внешнего типа (Дискретный, Аналоговый (действительный или целый) или Текстовый).
4. Введите необходимые детали внешнего тэга так же, как для обычного внешнего тэга InTouch.
5. Для сохранения изменений выберите из списка другой тэг-член и сконфигурируйте его или нажмите кнопку **Заккрыть**.

Определение условий аларма для тэга

Одновременно с определением тэга можно определить для него условия аларма. Существует два типа диалоговых окон деталей аларма: одно для тэгов дискретного типа, другое - для тэгов аналогового типа (целых или действительных).

Определение условий аларма для дискретного тэга

Условия аларма для тэгов дискретного типа можно определить как состояние **Включено** или **Выключено**.

➤ **Как определить условия аларма для дискретного тэга:**

1. В меню **Сервис** нажмите **Словарь тэгов** или в Менеджере приложения нажмите дважды **Словарь тэгов**. Появится диалоговое окно **Словарь тэгов**.
2. Нажмите **Алармы** или **Детали и алармы** в верхней части диалогового окна **Словарь тэгов**, чтобы появилось диалоговое окно деталей дискретных алармов:



3. Выберите **Состояние аларма**, в котором будет находиться тэг во время аларма.
4. В поле **Приоритет** введите значение от 1 до 999 (1 - высший приоритет, 999 - низший). Значение приоритета позволяет выбрать алармы, которые требуется отображать в окне, регистрировать на диске или распечатывать.
5. Нажмите **Заккрыть** (в окне **Словарь тэгов**), чтобы сохранить определение тэга и закрыть окно.

Определение условий аларма для аналогового тэга

➤ **Как определить условия аларма для аналогового тэга:**

1. В меню **Сервис** нажмите **Словарь тэгов** или в Менеджере приложения нажмите дважды **Словарь тэгов**. Появится диалоговое окно **Словарь тэгов**.
2. Нажмите **Алармы** или **Детали и алармы** в верхней части диалогового окна **Словарь тэгов**, чтобы появилось диалоговое окно деталей аларма:

Аларм при: Приор		% отклонения		Цель	Приоритет
<input checked="" type="checkbox"/> Минимум	0	1	<input checked="" type="checkbox"/> Незначительное отклонение	0	1
<input checked="" type="checkbox"/> Меньше	0	1	<input checked="" type="checkbox"/> Значительное отклонение	0	1
<input checked="" type="checkbox"/> Больше	0	1	Мертвая зона %: 0		
<input checked="" type="checkbox"/> Максимум	0	1			
Мертвая зона: 0		<input checked="" type="checkbox"/> Скорость изменения		0	% в
				<input type="radio"/> сек	Приоритет
				<input checked="" type="radio"/> мин	1
				<input type="radio"/> часы	

- Выберите типы алармов (**Минимум**, **Меньше**, **Больше**, **Максимум**) для определения моментов, когда значение тэга аналогового типа выходит за абсолютный предел.
- В поле **Мертвая зона** введите предельное значение аларма.
Например, в случае алармов **Минимум** и **Меньше**, состояние аларма возникает каждый раз, когда значение тэга меньше, чем **Мертвая зона**. В случае алармов **Больше** и **Максимум**, состояние аларма возникает каждый раз, когда значение тэга больше, чем **Мертвая зона**. Эти поля поддерживают использование десятичных дробей. (напр., 100.75).
- В любое из полей **Приоритет** введите число от 1 до 999 (1 - высший приоритет, а 999 - низший). Значение приоритета позволяет выбрать алармы, которые требуется отображать в окне, регистрировать на диске или распечатывать.
- В поле **Мертвая зона** введите количество инженерных единиц, на которое значение тэга должно упасть ниже значения аларма прежде, чем тэг будет выведен из состояния аларма.
Например, для того, чтобы вернуться к нормальному состоянию из состояния аларма, значение тэга должно восстановиться не только в пределах своего аларма, но и выйти за определенный порог **Мертвая зона**. **Мертвая зона** предотвращает "надоедливые" алармы (повторяющиеся, когда значение тэга "зависает" около предельной границы, то входя в аларм, то выходя из него).
- Выберите тип отклонения (**Незначительное** или **Значительное**), по которому будет определяться степень отклонения аналогового тэга от значения в поле **Цель**.
- В поле **% отклонения** введите значение, на которое аналоговый тэг может отклоняться от значения **Цель**, чтобы возникало состояние аларма значительного и незначительного отклонения. Оно выражается в процентном соотношении от диапазона значений тэга. Диапазон определяется значениями полей **Абс. минимум** и **Абс. максимум** в области деталей диалогового окна.
- В поле **Цель** введите желаемое или стандартное значение тэга, на котором будут основываться процентные соотношения незначительного и/или значительного отклонения.
- В поле **Мертвая зона %** введите процент отклонения, на который должно упасть значение тэга по сравнению с полем **Цель**, прежде чем он будет выведен из состояния аларма. Например, рассмотрим следующую настройку тэга целого типа:

Минимальное значение = -1000

Максимальное значение = 1000

Незначительное отклонение % = 10

Значительное отклонение % = 15

Цель = 500

Чтобы рассчитать, при каком значении произойдет аларм с незначительным или значительным отклонением, если общая амплитуда тэга задана от **-1000** до **+1000** или **2000**, нужно умножить **2000** на процент незначительного либо значительного отклонения (**2000 x .10 (незначительное) =200**). При целевом значении **500** незначительное отклонение происходит каждый раз, когда значение тэга падает ниже **300** или поднимается выше 700.

11. Выберите **Скорость изменения**, если хотите определить, когда значение аларма значительно изменяется за определенный интервал времени. Тэг проверяется на **Скорость изменения** каждый раз при изменении его значения. В этот момент коэффициент изменения рассчитывается на основе предыдущего значения, времени последнего обновления, текущего значения, а также текущего времени. Это значение сравнивается с коэффициентом изменений, допустимых в определении аларма. Если **Скорость изменения** больше, чем предел аларма, то для тэга устанавливается состояние аларма. Состояние аларма **Скорость изменения** остается действительным до тех пор, пока следующее изменение тэга не будет меньше, чем значение предельного изменения за данный промежуток времени.
12. В поле **% в** введите максимальное допустимое изменение процентного соотношения.
13. Выберите **сек, мин** или **час** в качестве единиц времени изменения.

☞ Более подробную информацию об алармах можно найти в [главе 7, "Алармы и события"](#).

Создание супертэгов InTouch

InTouch поддерживает структуру супертэгов, позволяющую создавать составные типы тэгов. Можно создать шаблон супертэга, содержащий до 64 тэгов-членов и 2 вложенных уровня. То есть, супертэг верхнего уровня может содержать до 64 вложенных членов, а каждый из этих вложенных членов может содержать до 64 тэгов-подчленов общим количеством до 4095 тэгов-членов. (Если один шаблон супертэга вложен в другой шаблон супертэга, он становится "дочерним членом".) Все тэги-подчлены шаблона супертэга работают так же, как обычные тэги. Они поддерживают тренды, алармы и все **.поля** тэгов.

Для удобства работы InTouch оснащен утилитой TemplateMaker, которую можно использовать для создания супертэгов. TemplateMaker позволяет создавать, редактировать и удалять шаблоны супертэгов и тэги-члены. InTouch сохраняет все шаблоны супертэгов в файл SUPERTAG.DAT в своем установочном каталоге (не в каталоге приложения). Это позволяет использовать шаблоны в любом приложении.

Создавать супертэги можно различными способами. Например, можно создать супертэг непосредственно из словаря тэгов, в тэге анимационные связи или в окне ввода выражений, в Quick-сценариях или во внешнем файле, который загружается в приложение InTouch утилитой DBLoad.

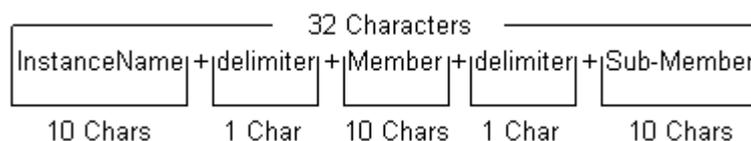
☞ Более подробную информацию можно найти в разделе ["Альтернативные методы создания супертэгов"](#).

Когда вы создаете шаблон супертэга верхнего уровня, его имя автоматически добавляется в диалоговое окно **Типы тэгов** словаря тэгов, после чего его можно выбрать при создании нового тэга. Вам не придется перезапускать WindowMaker, чтобы определять тэги, которые используют вновь созданный тип супертэга.

Важное примечание! Когда Вы изменяете существующий шаблон супертэга, это не влияет ни на один существующий экземпляр данного супертэга. (Экземпляры - это тэги, определенные в словаре тэгов и использующие супертэг в качестве своего типа.) Другими словами, производимые с супертэгом изменения не имеют обратного действия. Однако все новые экземпляры, определяемые с помощью обновленного супертэга, будут использовать новую конфигурацию. Таким же образом, если Вы добавляете тэг-член к экземпляру супертэга иным методом, его шаблон не обновляется.

Синтаксис супертэгов InTouch

Поскольку тэги InTouch ограничены 32 символами, каждый ЭкземплярВерхнегоУровня\ДочернийЧлен\Подчлен супертэга также ограничен 32 символами. Ссылка супертэга состоит максимум из 2 шаблонов (ЭкземплярВерхнегоУровня\ДочернийЧлен) и одного вложенного члена, как показано на следующем рисунке:



Каждый член шаблона супертэга доступен в стандартном формате, который Вы используете в настоящий момент для доступа к **полям** обычных тэгов InTouch. Синтаксис ссылки супертэга поддерживается везде, где можно использовать обычные тэги. Например, допустимой ссылкой супертэга может быть:

ХолодильнаяКамера4\Испаритель1\Вентилятор2.МахEU

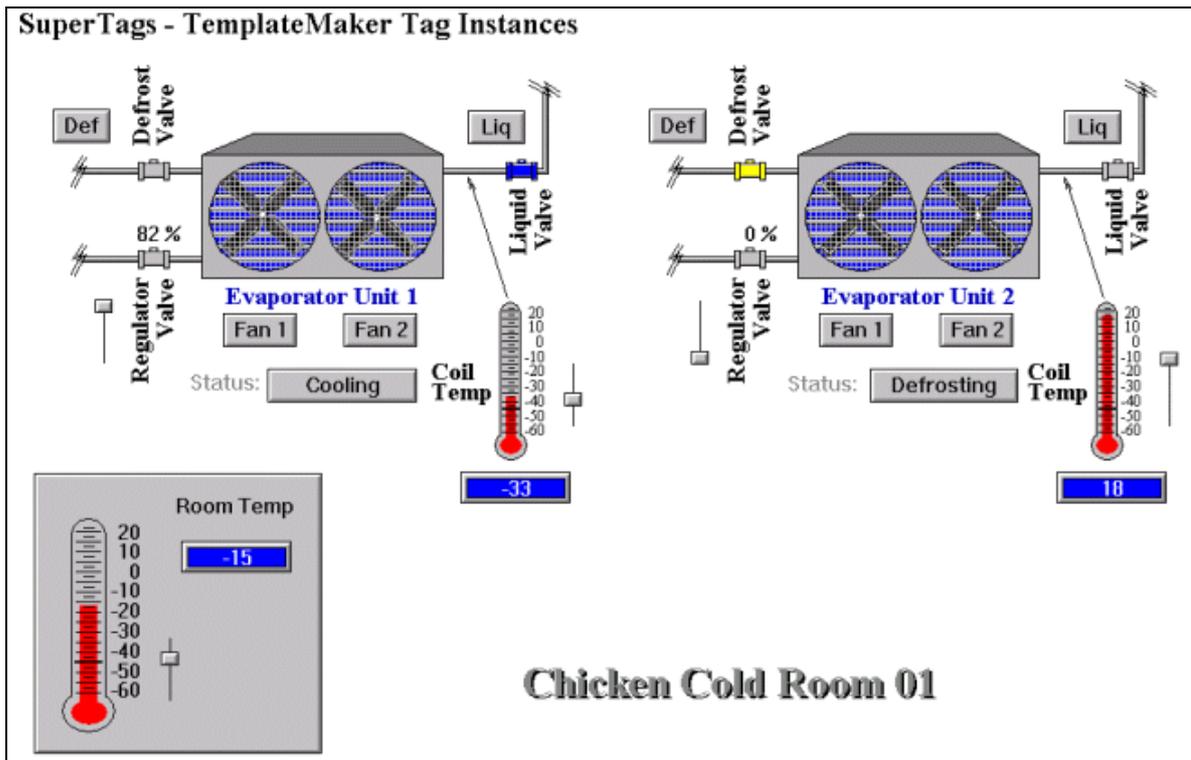
☞ Удаленные ссылки на тэги также поддерживают супертэги. Например:

PLC1:"Turkey\EvapUnit2\PrsRegVlv.EngUnits"

☞ Более подробную информацию по использованию ссылок на удаленные тэги можно найти в разделе "[Ссылки на удаленные тэги](#)".

Создание структуры шаблонов супертэга

Чтобы наглядно проиллюстрировать применение супертэгов на производстве, предположим, что у нас есть 4 одинаковых холодильных камеры (cold room), в которых хранятся говядина (beef), свинина (pork), цыплята (chicken) и индейка (turkey). В каждой из этих камер - комнатная температура; каждая оснащена двумя испарителями (EvapUnit). У каждого испарителя есть семь параметров, за которыми нужно следить или управлять ими во время работы. Например:



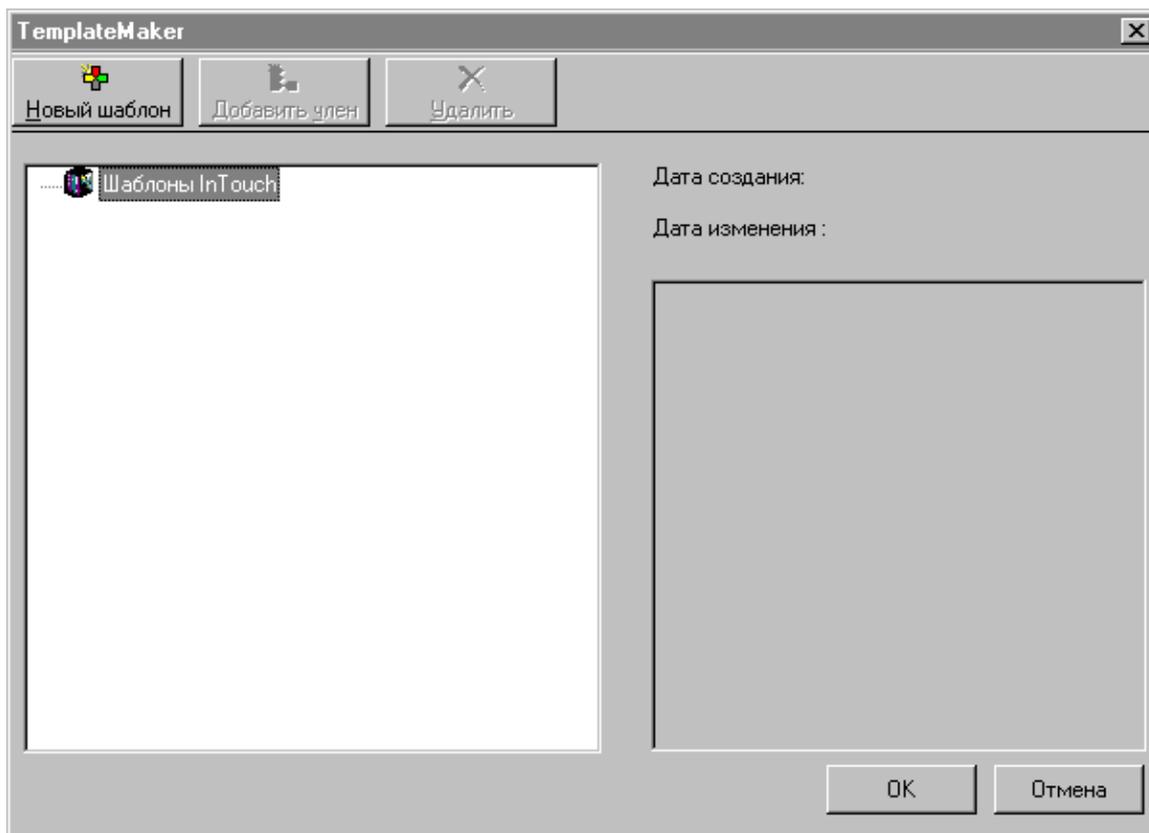
Если бы мы не создали шаблон супертэга, то для выполнения задачи нам пришлось бы вручную определять каждый тэг для каждого параметра в каждой камере. Другими словами, нам бы пришлось определить десятки тэгов в словаре тэгов!

При помощи супертэгов мы можем значительно сократить затраты времени и свести к минимуму ошибки. Используя описанный выше сценарий с морозильными камерами, мы создадим один шаблон супертэга верхнего уровня под названием "EvapUnit". (Позже "EvapUnit" станет дочерним членом шаблона "ColdRoom". Это - концепция разработки "по деталям".) "EvapUnit" будет определен с семью тэгами-подчленами:

Тэг-член	Тип	Описание
FanMotor1	Дискретный	Стартер мотора вентилятора 1
FanMotor2	Дискретный	Стартер мотора вентилятора 2
DefrostVlv	Дискретный	Состояние газового клапана разморозки
LiquidVlv	Дискретный	Состояние морозильного клапана
CoilTemp	Действительный	Температура хладагента
PrsRegVlv	Целый	Клапан регулировки давления (0-100%)
EvapStatus	Текстовый	Строка состояния испарителя

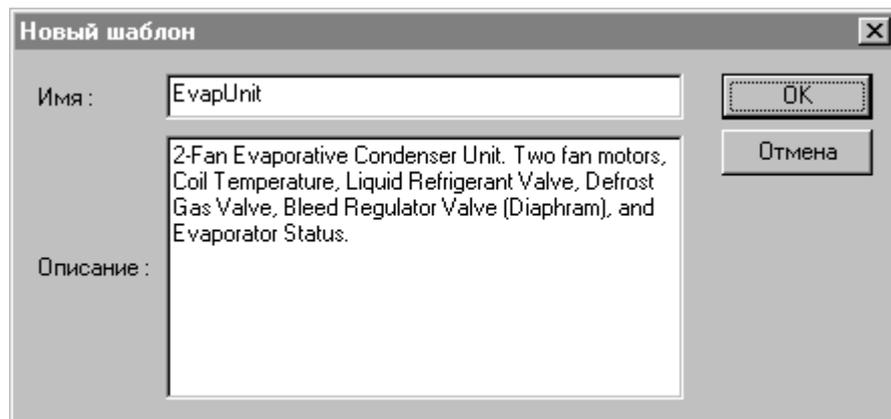
➤ **Как создать шаблон супертэга верхнего уровня:**

1. В меню **Сервис** выберите **Мастер шаблонов** или в Менеджере приложения нажмите дважды **Мастер шаблонов**. Появится диалоговое окно **Мастер шаблонов**.



2. В окне Мастер шаблонов выберите **Шаблоны InTouch**, затем нажмите **Создать шаблон** или нажмите правой кнопкой на **Шаблоны InTouch**, затем выберите **Создать шаблон**. Появится диалоговое окно **Создать шаблон**.

☞ Можно также выбрать **Шаблоны InTouch**, затем нажать правой кнопкой в любом пустом месте окна.

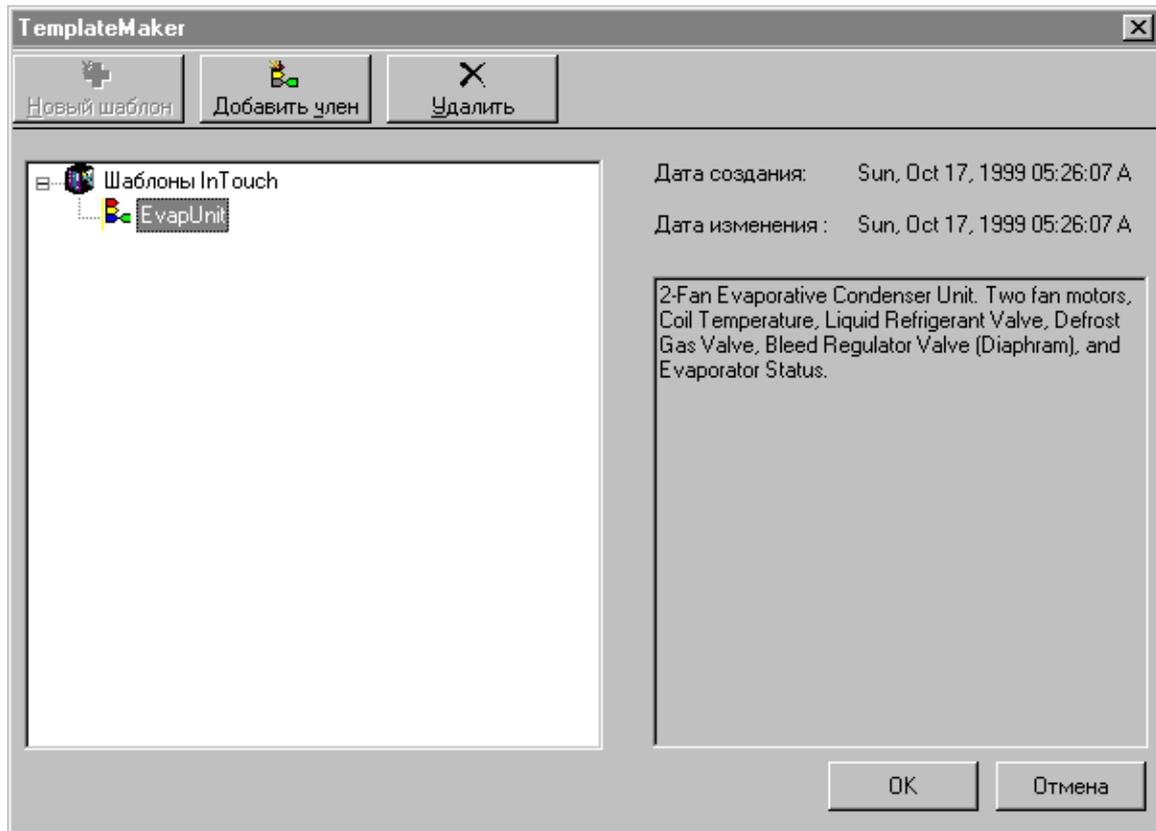


☞ Если нажать правой кнопкой мыши на любое из полей ввода в любом из диалоговых окон Мастера шаблонов, откроется меню с командами, применимыми к выделенному тексту.

3. В поле **Имя** введите уникальное имя для нового шаблона (до 10 символов.)

☞ По мере создания новых родительских шаблонов, их имена немедленно появляются в виде типа тэга в диалоговом окне **Типы тэга** словаря тэгов и становятся доступными для выбора. Вам не придется перезапускать WindowMaker, чтобы определять тэги, которые используют вновь созданный тип супертэга.

4. В поле **Описание** введите любую информацию для описания шаблона.
5. Нажмите **ОК**. Вновь появится диалоговое окно **Мастер шаблонов**, отображающее имя нового шаблона.

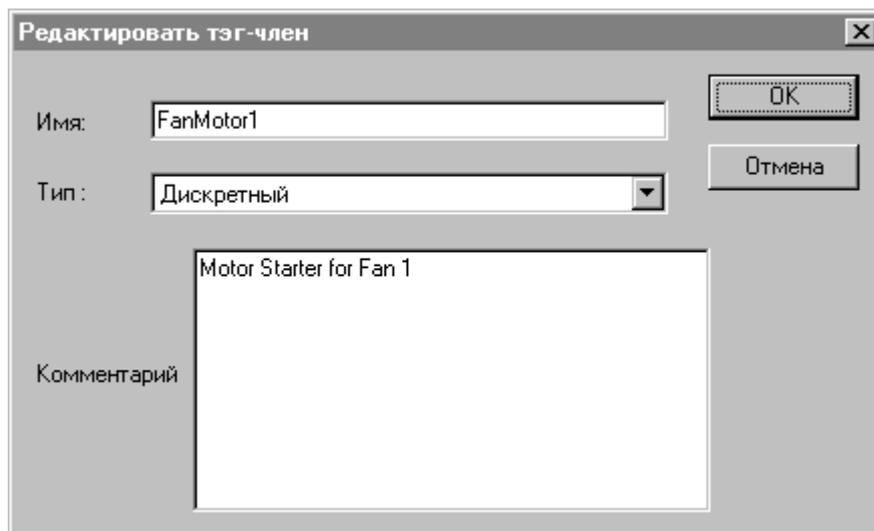


- ☞ Обратите внимание: когда шаблон создан, кнопки **Создать члена** и **Удалить** становятся активными. При выборе имени шаблона отображаются также день недели, дата и время создания и/или последнего изменения шаблона, а также его описание.

Примечание. Окно "Мастер шаблонов" показывает все существующие шаблоны супертэгов верхнего уровня и их членов в иерархической структуре. Чтобы раскрыть иерархическую ветку, нажмите левой кнопкой мыши на знак **+** рядом с именем шаблона. Появятся все тэги-члены шаблона верхнего уровня. Чтобы скрыть структуру дерева, нажмите левой кнопкой мыши на знак **-**.

➤ **Как создать тэги-члены супертэга:**

1. В окне Мастер шаблонов выберите шаблон супертэга (в данном случае EvapUnit), затем нажмите **Создать члена**; или нажмите правой кнопкой мыши на имени шаблона супертэга и выберите команду **Создать члена**. Появится диалоговое окно **Создать тэг-член**:



Редактировать тэг-член

Имя:

Тип:

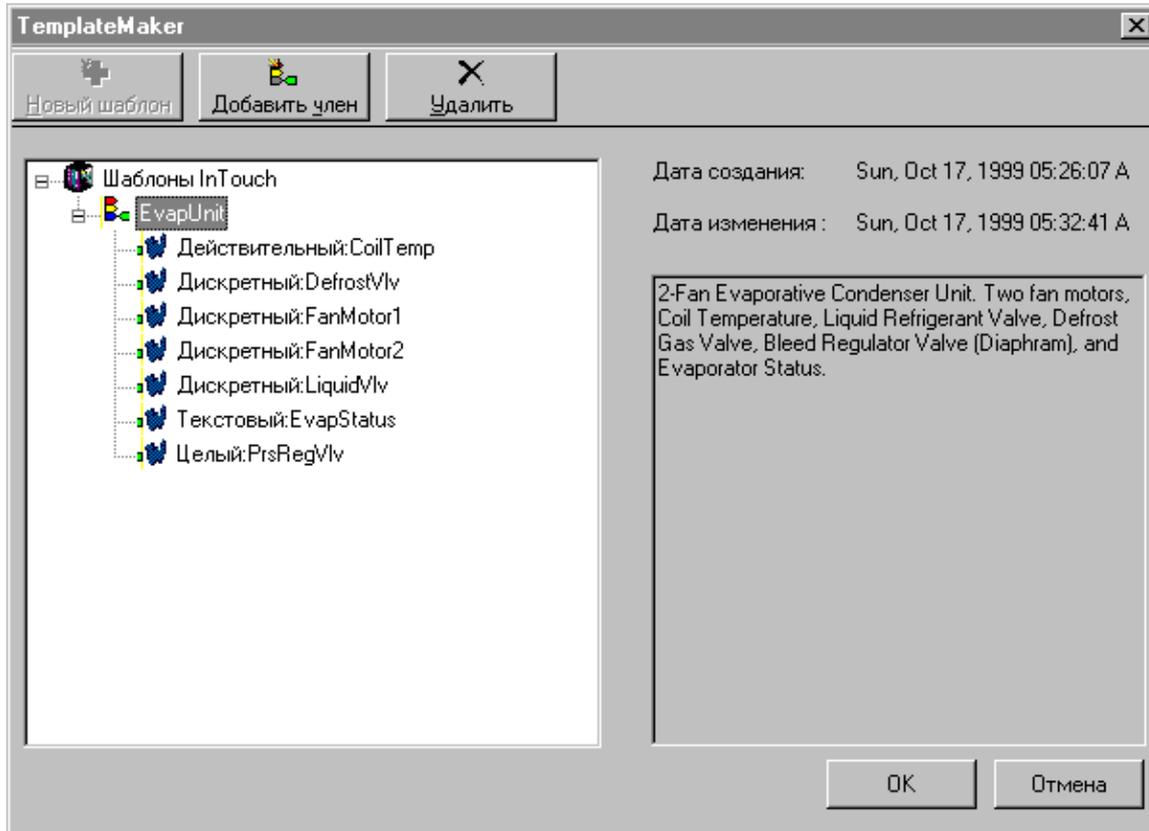
Комментарий:

ОК

Отмена

2. В поле **Имя** введите имя для тэга-члена.
 3. В поле **Тип** введите тип тэга-члена или нажмите стрелку и выберите **тип** из списка. Тип может быть дискретный, целый, действительный, текстовый или другой супертэг.
 - ☞ Когда Вы напечатаете первую букву названия типа, то в списке автоматически появится первый тип, начинающийся с этой буквы. Если существует несколько типов, начинающихся с этой буквы, продолжайте печатать название типа, чтобы пролистывать список имен.
- Примечание.** Определенный здесь тип является лишь "заглушкой" для шаблона супертэга. По умолчанию, когда Вы определяете тэги-члены в мастере шаблонов, всем им присваивается тип "Внутренний". Однако, если Вы определяете экземпляр шаблона в словаре тэгов, то Вам придется указать, являются ли тэги-члены действительно тэгами типа "Внутренний" или "Внешний".
- ☞ Более подробную информацию о диалоговом окне **Члены** можно найти в разделе "[Детали тэгов-членов супертэга](#)".
4. В поле **Комментарий** введите любую информацию в качестве описания тэга-члена.
 5. Нажмите **ОК**.
 - ☞ Повторите эти действия для добавления тэгов-членов в шаблон супертэга.

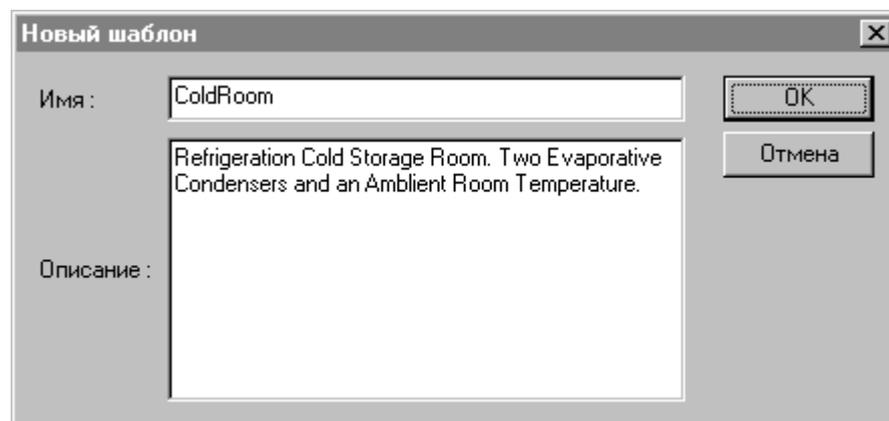
Новые тэги-члены добавляются в окне Мастера шаблонов под супертэгом верхнего уровня. Например:



Обратите внимание: если тэг-член выбран, кнопка **Создать члена** становится неактивной, т. к. члены можно создавать лишь для существующих родительских шаблонов супертэга. Когда Вы выбираете член, отображаются день недели, дата и время его создания и/или последнего изменения, а также его описание.

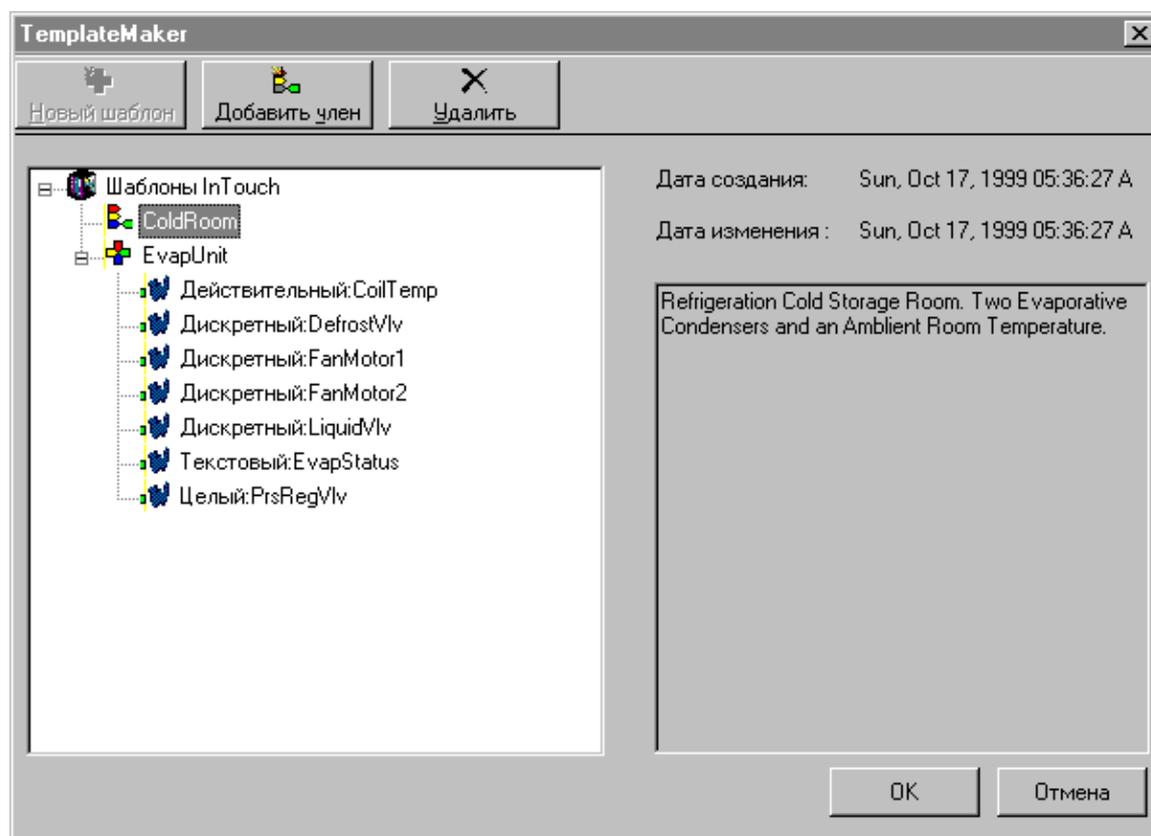
Теперь давайте создадим другой родительский шаблон с именем ColdRoom. В нем будет один тэг-член с именем RoomTemp и два шаблона дочерних члена EvapUnit (EvapUnit1 и EvapUnit2). В качестве своего типа шаблоны обеих дочерних членов будут использовать родительский шаблон супертэга EvapUnit.

1. В окне TemplateMaker выберите **Шаблоны InTouch**, затем нажмите **Создать**. Или нажмите правой кнопкой мыши на **Шаблоны InTouch** и в меню выберите **Создать**. Появится диалоговое окно **Создать шаблон**.



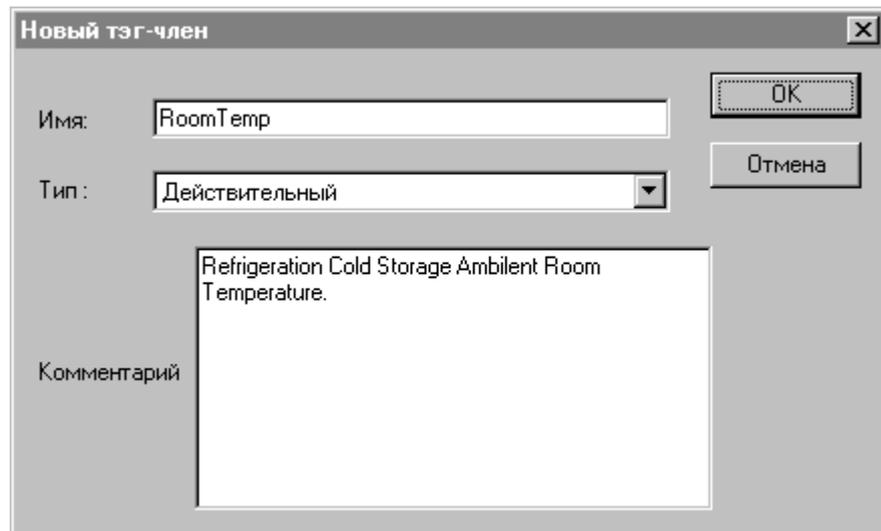
2. В поле **Имя** введите уникальное имя для нового шаблона верхнего уровня (до 10 символов.)
 - ☞ По мере создания новых шаблонов верхнего уровня их имена немедленно появляются в виде типа тэга в диалоговом окне **Типы тэга** словаря тэгов и становятся доступными для выбора. Вам не придется перезапускать WindowMaker, чтобы определять тэги, которые используют вновь созданный тип супертэга.
3. В поле **Описание** введите любую информацию для описания шаблона.
4. Нажмите **ОК**. Вновь появится диалоговое окно **Мастер шаблонов**, отображающее имя нового шаблона.
5. Нажмите **ОК**.

Шаблон верхнего уровня добавляется в список **Шаблоны InTouch** в окне Мастера шаблонов: Например:



Теперь, чтобы создать три члена для шаблона верхнего уровня ColdRoom, нам необходимы два дочерних члена EvapUnit и один тэг-член с именем RoomTemp.

1. В окне TemplateMaker выберите родительский шаблон супертэга (в данном случае, ColdRoom), затем нажмите **Добавить член**. Или нажмите правой кнопкой на имя родительского шаблона супертэга, затем в меню выберите **Добавить член**. Появится диалоговое окно **Новый тэг-член**:



Новый тэг-член

Имя: RoomTemp

Тип: Действительный

Комментарий: Refrigeration Cold Storage Ambient Room Temperature.

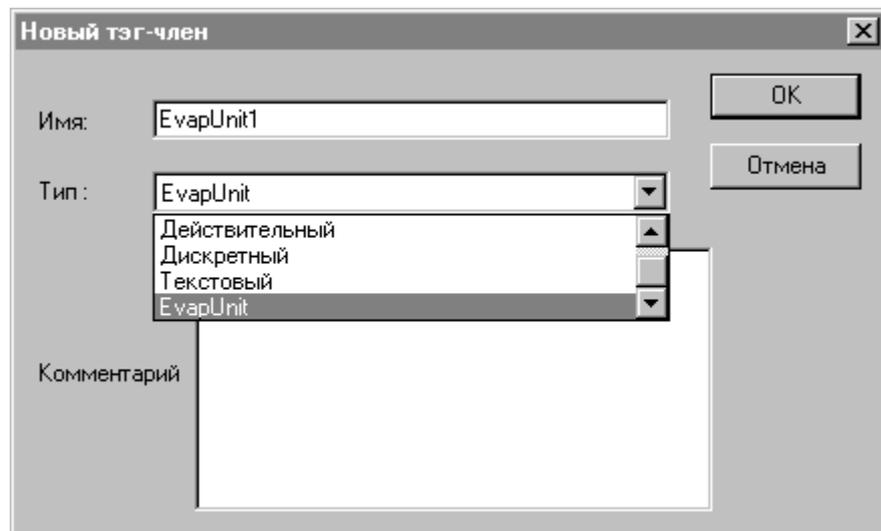
OK

Отмена

2. В поле **Имя** введите имя для тэга-члена.
3. В поле **Тип** введите тип тэга-члена или нажмите стрелку и выберите **тип** из списка. Тип может быть дискретный, целый, действительный, текстовый или другой супертэг.
4. В поле **Комментарий** введите любую информацию в качестве описания тэга-члена.
5. Нажмите **OK**.

Теперь нужно создать шаблоны двух наших дочерних членов - EvapUnit1 и EvapUnit2, которые используют тип шаблона EvapUnit.

1. В окне TemplateMaker выберите шаблон супертэга верхнего уровня (в данном случае, ColdRoom), затем нажмите **Добавить член**. Или нажмите правой кнопкой на имя родительского шаблона супертэга, затем в меню выберите **Добавить член**. Появится диалоговое окно **Новый тэг-член**:



Новый тэг-член

Имя: EvapUnit1

Тип: EvapUnit

Комментарий:

Действительный

Дискретный

Текстовый

EvapUnit

OK

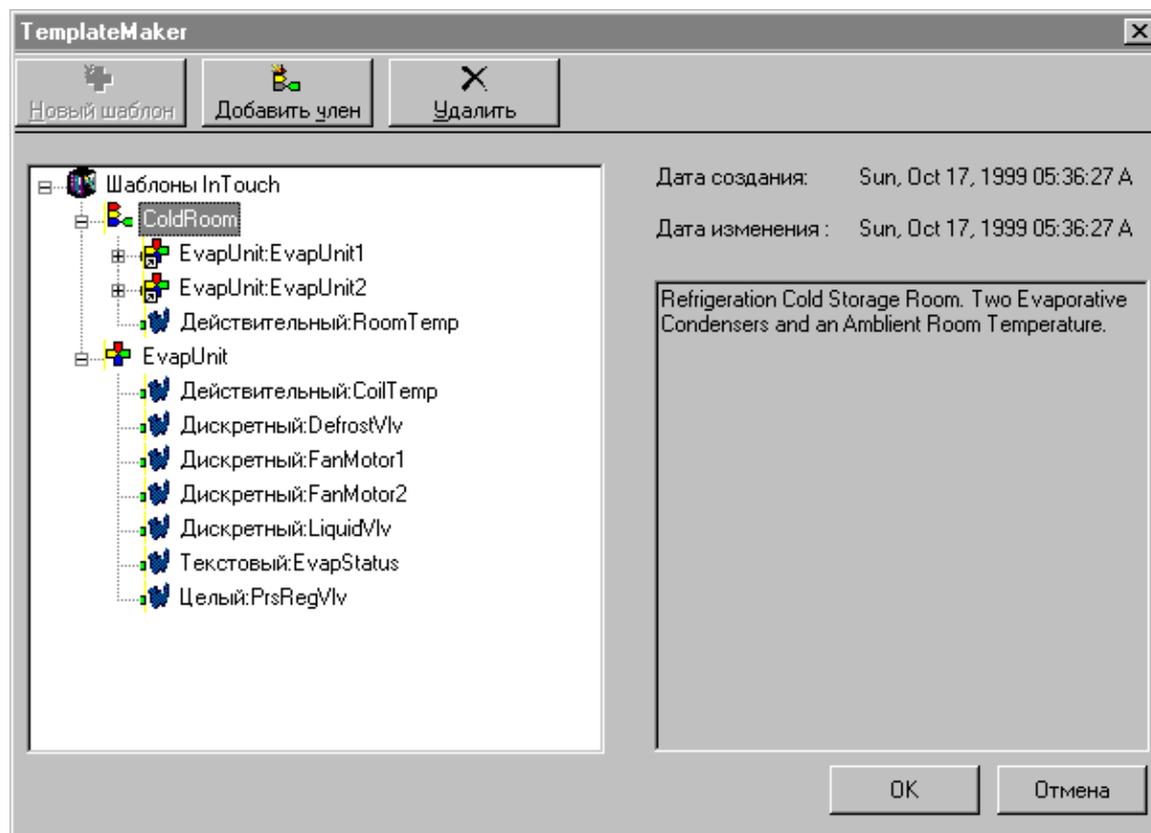
Отмена

2. В поле **Имя** введите имя для тэга-члена.
3. В поле **Тип** введите тип тэга-члена или нажмите стрелку и выберите **тип** из списка. В данном случае мы берем специальный тип шаблона - EvapUnit.
4. В поле **Комментарий** введите любую информацию в качестве описания тэга-члена.

5. Нажмите **ОК**.

☞ Повторите эту процедуру для EvapUnit2.

После завершения создания родительского шаблона ColdRoom окно TemplateMaker покажет следующую иерархическую структуру шаблона:



6. Нажмите **ОК**. Теперь, когда мы завершили создание шаблона супертэга ColdRoom, можно создать экземпляры тэгов, которые будут использовать данный шаблон для своего типа тэга.

☞ Более подробную информацию можно найти в разделе "Определение экземпляров шаблона супертэга".

Редактирование шаблонов супертэгов и тэгов-членов

Шаблоны супертэга или тэги-члены можно изменять в любое время. Однако, если Вы изменяете существующий шаблон супертэга или его члены, это не влияет на все существующие экземпляры данного шаблона. (Экземпляры - это тэги, определенные в словаре тэгов и использующие супертэг в качестве своего типа.) Другими словами, производимые с супертэгом изменения не имеют обратного действия. Однако все новые экземпляры, определяемые с помощью обновленного супертэга, будут использовать новую конфигурацию.

➤ Как отредактировать существующий шаблон супертэга или тэга-члена:

1. В окне Мастер шаблонов нажмите дважды на имя шаблона супертэга (или имя члена). Или нажмите на нем правой кнопкой, затем в меню выберите **Изменить**. Появится диалоговое окно **Изменить шаблон** (или **Изменить тэг-член**), отображающее определение шаблона супертэга (или члена).
2. Произведите необходимое редактирование и нажмите **ОК**.

➤ **Как удалить шаблон супертэга или члена:**

1. В окне Мастер шаблонов выберите имя шаблона супертэга (или имя члена), который хотите удалить. Или нажмите на нем правой кнопкой, затем в меню выберите **Удалить**. Появится диалоговое окно, предлагающее подтвердить удаление.
2. Нажмите **Да**, чтобы удалить выбранное имя или **Нет** - для отмены удаления.

Примечание. Если вместо ОК нажать клавишу **ESC**, чтобы закрыть Мастер шаблонов, шаблон не будет удален. При удалении шаблона все входящие в него тэги-члены также удаляются.

Определение источников шаблона супертэга

При работе с Мастером шаблонов необходимо понимать разницу между шаблоном супертэга и экземпляром шаблона. Экземпляр шаблона - это особая копия шаблона супертэга. Главное отличие шаблона от экземпляра состоит в том, что имя родительского шаблона замещается именем тэга-экземпляра. Имя дочернего шаблона и тэги-подчлены не изменяются.

Это сравнимо, например, с трафаретом, который используется для создания рисунков. Следуя этой метафоре, рисунками можно назвать экземпляры шаблонов, которые делаются по одному и тому же шаблону или трафарету.

Возвращаясь к нашему сценарию шаблона "ColdRoom", после того, как мы создали шаблон, с его помощью теперь можно получить экземпляры супертэгов "Beef," "Pork," "Chicken" и "Turkey". Для этого мы просто создадим 4 тэга, используя "ColdRoom" как трафарет. Таким образом за одну операцию мы быстро создаем 60 тэгов в словаре тэгов. Какая экономия времени!

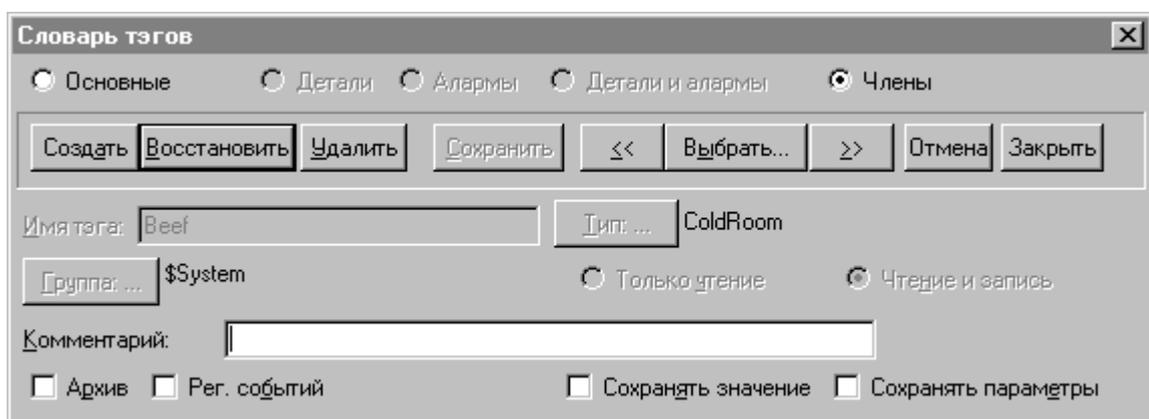
Создав шаблон супертэга "ColdRoom" и его экземпляры, мы можем ссылаться на любой из его членов, используя обычные ссылки супертэгов в выражениях связей анимации или Quick-сценариев. Например:

```
Beef\RoomTemp
Chicken\RoomTemp.RawValue
Chicken\EvapUnit1\FanMotor1.OnMsg
Pork\EvapUnit2\EvapStatus
Turkey\EvapUnit2\PrsRegVlv.EngUnits
```

☞ Более подробную информацию по определению экземпляров шаблонов можно найти в разделе "[Детали тэгов-членов супертэга](#)".

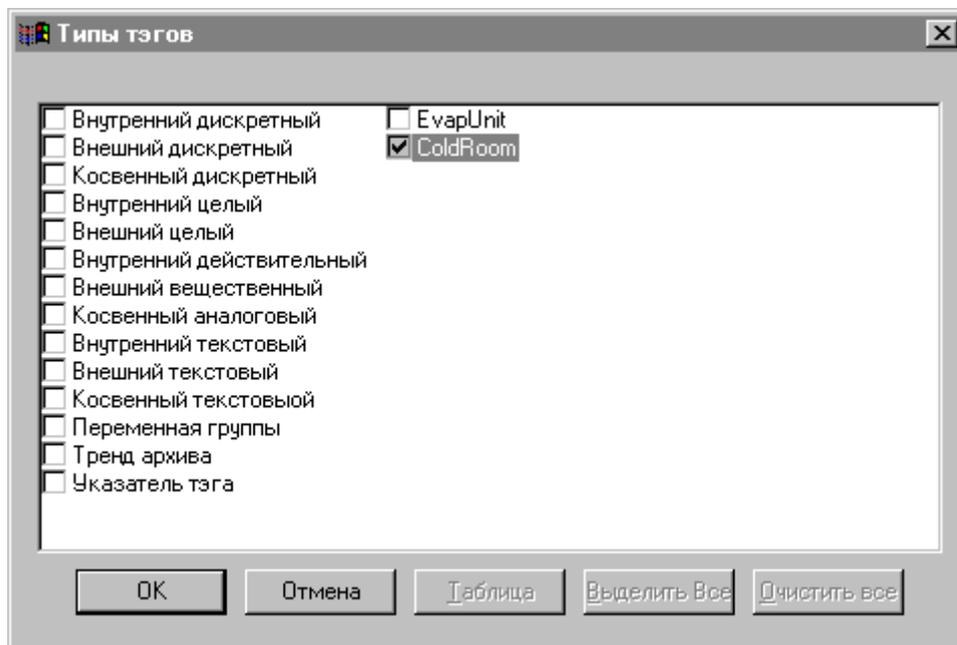
➤ **Как создать супертэг по новому шаблону:**

1. В меню **Сервис** нажмите **Словарь тэгов** или в Менеджере приложения нажмите дважды **Словарь тэгов**. Появится диалоговое окно **Словарь тэгов**.



2. Нажмите кнопку **Создать**. (Поле **Имя тэга** очищается.)

3. В поле **Имя тэга** введите имя для нового тэга.
 - ☞ Тэги могут содержать до 32 символов и должны начинаться с буквенного символа (**A-Z** или **a-z**). Остальные символы могут быть A-Z, a-z, 0-9, !, @, -, ?, #, \$, %, _, \ и &.
4. Нажмите кнопку **Тип**. Появится диалоговое окно **Типы тэгов**:



5. Выберите **ColdRoom** для имени тэга, затем нажмите **OK**.
6. При выборе шаблона супертэга в качестве типа определяемого вами тэга появляется следующее окно деталей:
 - ☞ Если оно не появится, нажмите **Члены** вверху диалогового окна **Словарь тэгов**.



7. Нажмите стрелку поля **Список членов**, затем выберите из списка тэги-члены, которым нужно присвоить тип внешних тэгов доступа к данным.
8. В группе **Доступ к данным** выберите **Внешний**. Появится соответствующее диалоговое окно деталей тэгов-членов внешнего типа (Дискретный, Аналоговый (действительный или целый) или Текстовый).
9. Введите необходимые детали внешнего тэга так же, как для обычного внешнего тэга InTouch.
10. Для сохранения изменений выберите из списка другой тэг-член и сконфигурируйте его или нажмите кнопку **Заккрыть**.
 - ☞ Более подробную информацию о типах тэгов можно найти в разделе "Типы тэгов".
 - ☞ Более подробную информацию о создании супертэгов InTouch можно найти в разделе "[Создание супертэгов InTouch](#)".

➤ **Как реплицировать экземпляр супертэга, созданного по шаблону:**

Примечание. Это не относится к супертэгам, созданным через выражения анимационной связи, Quick-сценарии InTouch и внешние файлы .CSV (переменные, разделенные запятой), загруженные в Словарь тэгов утилитой DBLoad.

1. Выберите супертэг в словаре тэгов, затем нажмите кнопку **Создать**.
2. Появится диалоговое окно, запрашивающее разрешение на копирование. Если нажать **Да**, появится диалог, запрашивающий имя нового супертэга. Введите имя длиной до 10 символов и нажмите **ОК**.

Будет создан новый экземпляр супертэга. Он будет отличаться от оригинала только именем верхнего уровня.

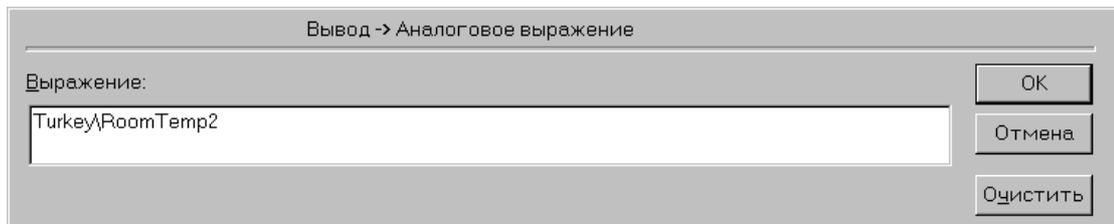
Альтернативные методы создания супертэгов

Помимо утилиты TemplateMaker, InTouch позволяет создавать супертэги при помощи выражений связей анимации, Quick-сценариев, а также внешних файлов CSV (переменные, разделенные точкой), загружаемых в словарь тэгов утилитой DBLoad. Однако наиболее простым способом является добавление члена или подчлена в существующий супертэг при помощи словаря тэгов.

☞ Более подробную информацию о создании супертэгов при помощи DBLoad можно найти в разделе "[Создание экземпляров супертэга](#)".

Примечание. Когда вы создаете член супертэга при помощи одного из альтернативных методов, это не отражается на определении шаблона супертэга в окне "Мастер шаблонов".

Когда вы создаете супертэг при помощи выражения анимационные связи или Quick-сценария InTouch, необходимо использовать допустимый формат супертэга. Например:



Примечание. Ниже приведены примеры допустимого синтаксиса:

ЭкзВерхнУровня\Член

ЭкзВерхнУровня\Член\Подчлен

Примеры недопустимого синтаксиса:

ЭкзВерхнУровня

ЭкзВерхнУровня\Член

Если использован неверный формат, появится сообщение о недопустимом синтаксисе.

☞ Если экземпляр супертэга и тэги-члены, указанные в выражении анимационные связи или Quick-сценарии, еще не определены, появится окно сообщения с предложением определить их немедленно. Нажмите **ОК**. Появится Словарь тэгов, отображающий определенные вами экземпляры супертэга и тэги-члены.

Использование словаря тэгов для создания супертэгов

Словарь тэгов - самый простой альтернативный способ создания экземпляра супертэга или тэгов-членов.

➤ **Как создать супертэг в словаре тэгов:**

1. В меню **Сервис** нажмите **Словарь тэгов** или в Менеджере приложения нажмите дважды **Словарь тэгов**. Появится диалоговое окно **Словарь тэгов**. Нажмите кнопку **Создать**.

Словарь тэгов

Основные Детали Алармы Детали и алармы Члены

Создать Восстановить Удалить Сохранить << Выбрать... >> Отмена Закрыть

Имя тэга: TurkeyRoomTemp2 Тип: ... Внешний вещественный

Группа: ... \$System Только чтение Чтение и запись

Комментарий: AccessLevel

Архив Рег. событий Сохранять значение Сохранять параметры

2. В поле **Имя тэга** введите точное имя экземпляра супертэга, затем двойную обратную косую черту (\) и имя нового тэга-члена. В данном случае, мы введем **TurkeyRoomTemp2**.

Примечание. Когда вы добавляете новый тэг-член в существующий экземпляр супертэга, написание имени экземпляра должно быть точным. В противном случае, будет добавлен абсолютно новый экземпляр супертэга и член.

3. Нажмите **Тип** и выберите тип для члена супертэга. (В данном контексте не требуется выбирать остальные параметры.) В данном случае, мы выбрали тип **Внешний вещественный** (действительный).
4. Нажмите **Сохранить** или **Закрыть** чтобы добавить член супертэга.
5. Чтобы просмотреть тэг-член в супертэге Turkey, не выходя из Словаря тэгов, нажмите левую или правую кнопку с двойной стрелкой. Появится диалоговое окно деталей **члена**:

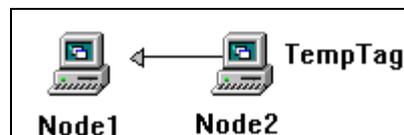
Список членов: TurkeyRoomTemp2 :: Внешний вещественный

Доступ к данным: Память Ввод/£

6. Нажмите **Закрыть**, чтобы закрыть Словарь тэгов.

Ссылки на удаленные тэги

InTouch позволяет создать подлинную архитектуру "клиент-сервер" в приложениях автоматизации предприятия. Приложения-клиенты могут быть созданы без использования тэгов в локальном словаре тэгов. Для этого в системе InTouch существуют "ссылки на удаленные тэги". Например:



В приведенном примере значение тэга "TempTag" на Узле2 можно получить двумя способами:

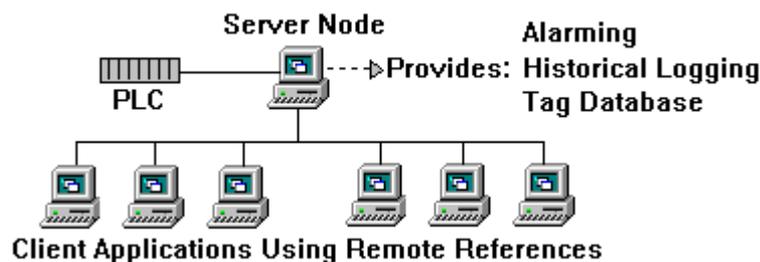
1. В словаре тэгов Узла1 создайте тэг внешнего типа, используя "Узел2" в качестве **имени доступа**.
2. Задайте удаленную ссылку непосредственно на "TempTag". Например, **PLC1:"TempTag"**

Другими словами, в окне или Quick-сценарии можно либо задать ссылку на локальный тэг, либо использовать *ИмяДоступа:"элемент"* для ссылки на удаленный тэг.

☞ Более подробную информацию о синтаксисе ссылок на удаленный тэг можно найти в разделе "[Синтаксис ссылок на удаленный тэг](#)".

Если Вы хотите сослаться непосредственно на удаленный тэг в любом другом приложении FactorySuite, Вам понадобится только *ИмяДоступа:"элемент"*. Не нужно будет определять удаленные тэги в локальном словаре тэгов. Удаленные ссылки могут также получать данные из любых других источников внешнего типа, таких как сервер ввода/вывода Wonderware или программа Microsoft Excel. Кроме того, удаленные ссылки поддерживают супертэги. Допустимым синтаксисом для удаленного тэга при ссылке на супертэг является *Имядоступа:"ЭкземплярВерхнего уровня\Член\Подчлен"*.

Подобным же образом, когда Вы используете ссылки на удаленные тэги и импортируете окно или Quick-сценарий, достаточно лишь преобразовать тэги-заглушки для ссылок на удаленные тэги. Вам не придется определять тэги в локальном словаре тэгов. Удаленные ссылки доступны из любого приложения FactorySuite в сети, как показано на следующем рисунке:



Синтаксис ссылок на удаленный тэг

Допустимым синтаксисом для ссылки на удаленный тэг является *ИмяДоступа:"элемент"*. Символы, которые можно использовать в удаленной ссылке, такие же, в обычном тэге. Допустимыми символами являются: A-Z, a-z, 0-9, !, @, -, ?, #, \$, %, _, \, &. Если вы уверены в допустимости символов, которые вы использовали в ссылке на удаленный тэг, то *элемент* необязательно заключать в кавычки.

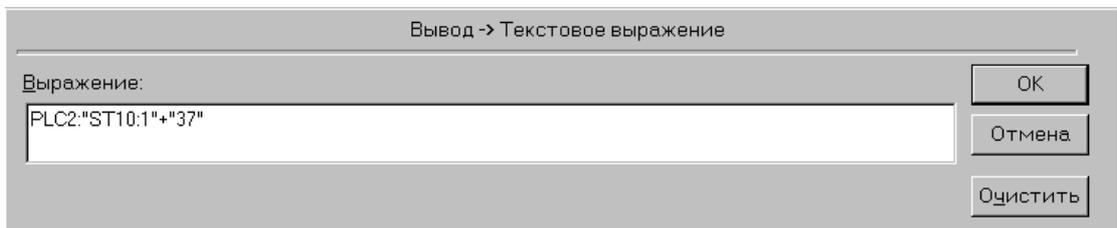
☞ В качестве элемента ссылки на удаленный тэг можно использовать **.поля** тэгов. Например, "MyAlarm.HH1".

При использовании любых других символов необходимо заключать "*элемент*" в кавычки. Например, при использовании ~, *, /, +, =, ^, |, **, <, >, <=, =>, ==, <> необходимо заключать "*элемент*" в кавычки.

Однако, поскольку некоторые ASCII-серверы ASCII ввода/вывода допускают в качестве имени элемента любые символы, настоятельно рекомендуем взять за правило всегда заключать часть ссылки "*элемент*" в кавычки.

Допустим, что Вы хотите получить бит из целого регистра Allen-Bradley® PLC и при этом используете **N10:7/3** (третий бит целого числа 10) в качестве имени элемента. Система распознает **N10:** как имя доступа, т.к. наклонная черта (/) не является допустимым символом. Но если заключить имя в кавычки ("**N10:7/3**"), система распознает все введенное как имя элемента.

Нельзя также конкатенировать имена элементов. Например, допустим, что вы создали связь текстового вывода при помощи следующего выражения:



Вывод -> Текстовое выражение

Выражение:

PLC2:ST10:1'+37"

OK

Отмена

Очистить

При выполнении вышеуказанного выражения система будет использовать имя доступа **PLC2** и будет искать на сервере ввода/вывода Allen-Bradley строку, сохраненную в строковом файле **ST10:1**. Затем она добавит строку **37** в конец строки, которую она обнаружила в **ST10:1**. Если "Green Paint" сохранена в **ST10:1**, то объект строки вывода, привязанный к этому выражению, отобразит **Green Paint37**. Поэтому оператор не увидит содержание **ST10:137**, как он того хотел.

Каждый раз, когда вы используете удаленную ссылку (*имя доступа: "элемент"*), InTouch проверяет достоверность указанного имени доступа. Если окажется, что указанное имя доступа не определено, появится сообщение, предлагающее его определить. Если в окне этого сообщения выбрать **Да**, появляется диалоговое окно **Имена доступа**, где можно добавить новое имя доступа.

Имя доступа также проверяется при активизации удаленного тэга. Найденные ошибки записываются в журнал Wonderware Logger.

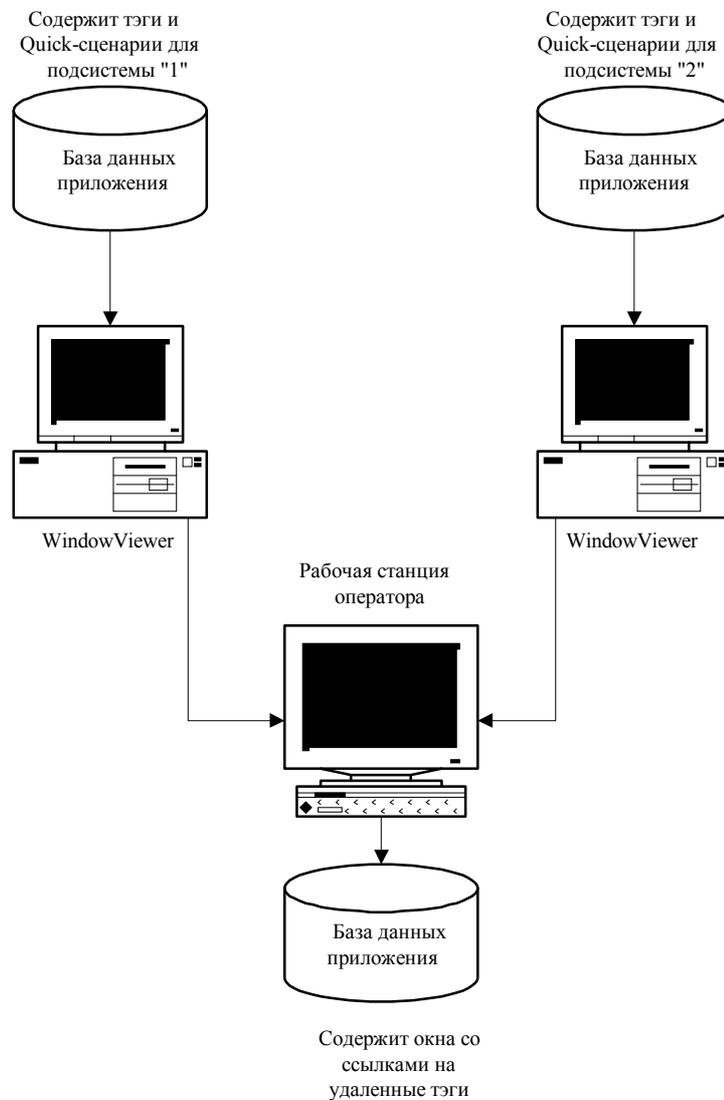
Имя доступа в удаленной ссылке можно удалить, если его не использует локальный тэг.

☞ Более подробную информацию по определению имен доступа можно найти в [главе 3, "Создание распределенного приложения"](#).

📖 Более подробную информацию о Wonderware Logger можно найти в "[Руководстве администратора системы FactorySuite](#)".

Создание приложения-сервера ТЭГОВ

Если создать такое приложение, которое содержит только Quick-сценарии InTouch и тэги, то будет получен особый экземпляр WindowViewer, функционирующий как сервер тэгов. Можно также создать другое приложение, которое содержащее только окна (и внутренние тэги логической обработки окон). Если эти окна будут содержать только ссылки на удаленные тэги, то такое приложение может служить информационным архивом для всех окон процессов предприятия. В этом случае ссылки на удаленные тэги являются ссылками на тэги других экземпляров WindowViewer, которые работают как серверы тэгов. Экземпляр WindowViewer, связывающийся с этой базой данных, функционирует как операторская рабочая станция. Данный экземпляр WindowViewer может открывать любое окно и просматривать данные с любого производственного участка. Например:



Удаленные ссылки допустимы для следующих данных:

- Связи ввода - дискретный ввод пользователя, аналоговый ввод пользователя, строковый ввод пользователя, вертикальный ползунок, горизонтальный ползунок, кнопка дискретного значения
- Связи дискретных алармов - цвет линии, цвет заливки, цвет текста
- Связи аналоговых алармов - цвет линии, цвет заливки, цвет текста
- Выражения - связи и сценарии, в которых можно определить дискретный, аналоговый или текстовый тэг
- Мастера
- Сценарии изменения данных - "Тэг[.поле]"
- События, свойства и методы ActiveX, а также все Quick-сценарии InTouch.

Удаленные ссылки не допускаются для следующих типов данных:

- Экран тренда архива - с "Пера 1" до "Пера 8"
- Экран стандартных алармов - "Предыдущая страница" и "Следующая страница"
- Квितिование алармов. (Поскольку не видно, как удаленный тэг входит в состояние аларма, его невозможно квитировать.)

Примечания

- 1) При использовании ссылок на удаленные тэги не требуется преобразования приложений, созданных в предыдущих версиях InTouch, которые не поддерживали эту функцию. Однако после использования этой технологии приложения не будут совместимы с ранними версиями.
- 2) WindowViewer поддерживает 32767 ссылок на локальные тэги и x ссылок на активные удаленные ссылки, где $x = 61405$ минус количество тэгов, определенных в локальном словаре тэгов.
- 3) Удаленная ссылка может содержать до 95 символов.
- 4) Для удаленных ссылок также поддерживается функция `IOSetAccessName` (`SetDdeTopic` в версиях, предшествующих InTouch 7.0); она функционирует так же, как для локальных тэгов.

Использование ссылок на удаленные тэги

Существует 3 способа указания ссылки на удаленный тэг в приложении клиента:

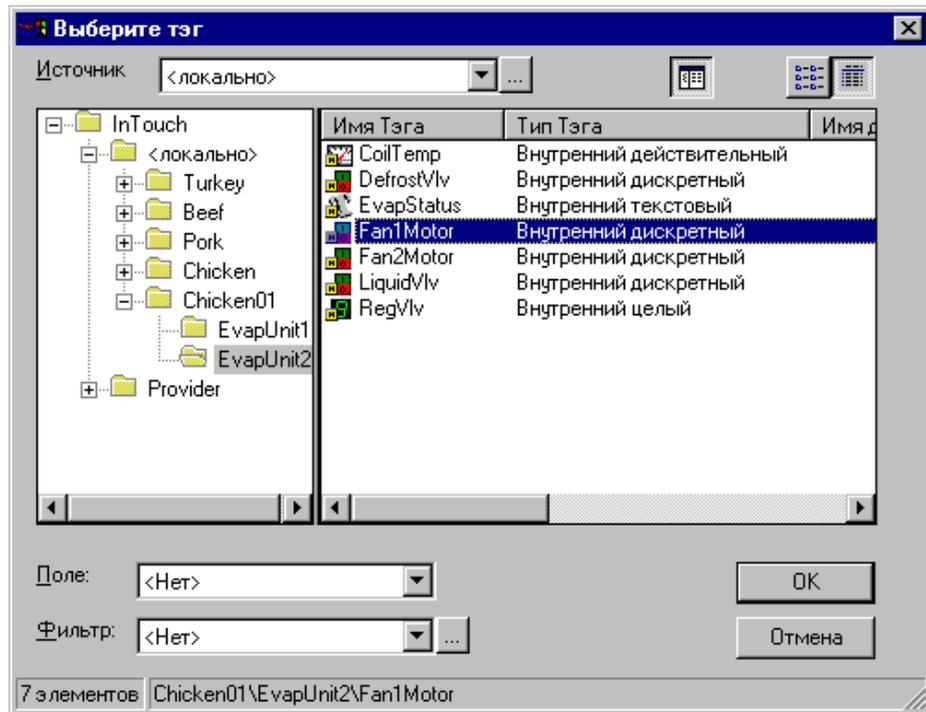
1. При помощи ссылки *ИмяДоступа: "элемент"* в любом из тэгов анимационные связи или в выражении, или в Quick-сценарии InTouch.
2. Путем импортирования окна или Quick-сценария и преобразования тэга-заглушки в ссылку на удаленный тэг при помощи команд **Заменить тэги** в меню **Сервис** WindowMaker.

☞ Более подробную информацию о преобразовании тэгов-заглушек можно найти в разделе "[Преобразование тэгов в удаленные ссылки](#)".

☞ Одно из эффективных средств InTouch - возможность импортировать окно из другого приложения. При импортировании окна вместе с ним импортируются все сценарии анимационных связей. Однако все тэги, используемые в анимационных связях, автоматически преобразуются в заглушки. Все тэги-заглушки можно преобразовать в удаленные ссылки тэгов и, при необходимости, построить приложение, не содержащее локальных тэгов.

☞ Более подробную информацию по импортированию окон или сценариев можно найти в [главе 2, "Использование WindowMaker"](#).

3. Путем выбора удаленного тэга, который вы хотите использовать для объекта или Quick-сценария при помощи конфигурирования удаленного приложения в источник тэгов в браузере тэгов. Например:



☞ Более подробную информацию о выборе удаленных тэгов из браузера тэгов можно найти в разделе ["Выбор источника тэгов"](#).

Динамическая адресация ссылок (DRA)

Функция динамической адресации ссылок позволяет обращаться ко множеству источников данных по одному тэгу. Путем назначения допустимой ссылки в поле **.Ссылка** тэга внешнего типа можно быстро изменить адрес источника данных для тэга.

У каждого тэга внешнего типа есть ссылка, привязанная к адресу его источника данных. Допустимый синтаксис для поля **.Ссылка** включает:

<i>Тэг.Ссылка="имядоступа.элемент"</i>	Изменяет имя доступа и элемент.
<i>Тэг.Ссылка="[/]элемент"</i>	То же имя доступа, другой элемент.
<i>Тэг.Ссылка ="имядоступа."</i>	Изменяет имя доступа.
<i>Тэг.Ссылка =""</i>	Деактивирует тэг. Если имя доступа или элемент не определены, этому полю присваивается текущее значение.

Примечание. Адресация динамических ссылок недопустима для ссылок на удаленные тэги.

Использование динамических ссылок

Динамические ссылки используются для просмотра элементов данных, значения которых нужны только временно, например, для диагностики. Поскольку источник данных для тэга может быть изменен, динамические ссылки не следует использовать для данных состояний аларма, которые нужно постоянно сохранять или просматривать.

Хорошим примером использования динамических ссылок является диагностическое приложение. В этом приложении отдельный тэг используется для просмотра вводного значения любого аналогового элемента данных PLC. Это позволяет обслуживающему персоналу немедленно просмотреть статус любого элемента для устранения неисправностей.

➤ Как создать диагностическое приложение:

1. Создайте тэг типа "Внешний целый". В приведенном примере тэг называется "AnalogSpy." Он использует исходную ссылку на **PLC1** в качестве имени доступа и **WX001** в качестве имени элемента.
2. Создайте текстовый объект, введя символ #.
3. Нажмите дважды на #, чтобы открыть диалоговое окно анимационные связи.
4. В группе **Ввод пользователем** нажмите **Текстовый**. Появится диалоговое окно **Ввод -> Текстовый тэг**.
5. В поле **Имя тэга** введите **AnalogSpy.Reference**
6. Нажмите **ОК**.
7. Запустите WindowViewer для компиляции и запустить приложение.
8. Нажмите на текстовый объект и введите новое значение имени доступа и имя записи, присвоенное тэгу.

Например, для просмотра записи **WX031** по имени доступа **PLC6**, введите в качестве ссылки **PLC6.WX031**.

9. Чтобы гарантировать допустимость новой ссылки, используйте поле **.ReferenceComplete**, описанное в следующем разделе.

Использование функции **IOSetItem** для изменения ссылок

Функция **IOSetItem** (**SetDdeItem** в версиях, предшествующих InTouch 7.0) используется для настройки **.Поле ссылки** тэга внешнего типа. Базовый формат этой функции таков:

```
IOSetItem(Тэг, ИмяДоступа, Элемент)
```

Значения **TagName**, **AccessName** и **Item** могут быть заданы в виде текстовых строк или строковых значений, полученных из других тэгов или функций InTouch. Например, поле **.Reference** тэга "MyTag1" можно изменить так, чтобы оно указывало на имя доступа "excel" и элемент "R1C1", с помощью следующего выражения:

```
IOSetItem("MyTag1", "Excel", "R1C1");
```

или

```
Number = 1;  
TagNameString = "MyTag" + Text(Number, "#");  
IOSetItem(TagNameString, "Excel", "R1C1");
```

Если пустая строка ("") задана для обоих значений, то этот тэг будет деактивирован. Например, следующее выражение деактивирует тэг MyTag2:

```
IOSetItem("MyTag2", "", "");
```

Если для темы указана пустая строка, то сохраняется текущее значение приложения, а его имя темы обновляется. Например, следующее выражение изменит имя доступа тэга "MyTag3" на "excel2", не меняя существующее значение элемента:

```
IOSetItem("MyTag3", "Excel2", "");
```

Точно так же, если пустая строка задана только для элемента, то его значение сохраняется, а значение имени доступа обновляется. Например, следующее выражение изменит значение элемента тэга "MyTag3" на "R1C2", не меняя текущее значение имени доступа:

```
IOSetItem("MyTag4", "", "R1C2");
```

 Более подробную информацию о поле **IOSetItem** можно найти в *"Справочном руководстве InTouch"*.

Использование **.ReferenceComplete** для проверки ссылок

У каждого тэга внешнего типа есть поле **.ReferenceComplete**. Это дискретное поле обеспечивает отображение в поле **.Value** элемента, запрашиваемого в поле ссылки.

При запуске WindowViewer исходным значением поля **.ReferenceComplete** является "ложь" (0). После подтверждения того, что поле **.Value** обновлено источником, указанным в поле **.Reference**, значение **.ReferenceComplete** устанавливается на "правда" (1). Если поле **.Reference** изменено, поле **.ReferenceComplete** автоматически принимает значение "ложь" (0), а затем, после обновления нового значения, принимает значение "правда" (1).

Броузер тэгов

Броузер тэгов - основной инструмент для просмотра и выбора локальных и удаленных тэгов, а также **полей** тэгов из приложений FactorySuite или любого другого источника тэгов, который поддерживает интерфейс словаря тэгов InTouch. Броузер тэгов позволяет выбирать существующие тэги, добавлять новые и просматривать базовую информацию из словаря тэгов. Броузер тэгов также можно использовать для доступа к диалоговым окнам для редактирования и тиражирования тэгов, для выбора тэгов (удаленных ссылок) из удаленного источника тэгов.

При первом обращении к броузеру тэгов в качестве источника тэгов по умолчанию будет выбран **<локально>**. Имеется в виду, что будут отображаться тэги локального словаря тэгов приложения. После этого будут отображаться тэги источника, к которому было последнее обращение.

Броузер тэгов работает в двух режимах: "Режим выборки с фильтрацией" и "Режим неограниченной выборки". Режим Броузера тэгов определяется тем способом, который Вы избрали для доступа к нему. Ниже перечислены основные способы доступа к броузеру тэгов в каждом из режимов.

Режим неограниченной выборки

- Нажмите дважды на тэг анимационной связи или поле ввода выражения.
- Нажмите дважды на тэг мастера ActiveX или поле ввода выражения.
- Нажмите дважды на пустое пространство в окне любого Quick-сценария InTouch.
- В редакторе сценариев InTouch выберите команду **Тэг** в меню **Вставка**.
- Нажмите клавиши ALT + N в редакторе Quick-сценария InTouch.
- Нажмите дважды на пустое поле **Новый текст** в диалоговом окне **Заменить тэги**.
- Нажмите дважды на поле ввода **Tagname.FieldName** в диалоговом окне программы SQL Access **Список связей**.

Режим выборки с фильтрацией

- В словаре тэгов нажмите кнопку **Выбрать**.
- Во время работы WindowMaker дважды нажмите на ячейку колонки **Элемент#** в окне **Определение шаблона программы** Recipe Менеджер.
- Во время выполнения приложения нажмите любую из кнопок **Перо#** в диалоговом окне **настройки тренда архива**. В данном случае броузер тэгов отобразит только те тэги, которые определены параметром **Архив**, заданным в Словаре тэгов.

☞ Данное свойство поддерживается только в том случае, если для архивных трендов во время разработки был выбран параметр **Разрешить изменения при выполнении**.

- Во время выполнения нажмите на любом объекте, привязанном к функции **HTSelectTag()**.

☞ Более подробную информацию о режимах броузера тэгов можно найти в разделе **"Режимы выбора броузера тэгов"**.

Строка состояния броузера тэгов отображает следующие сведения о просматриваемом в данный момент источнике тэгов:

- Общее количество элементов в этом приложении.

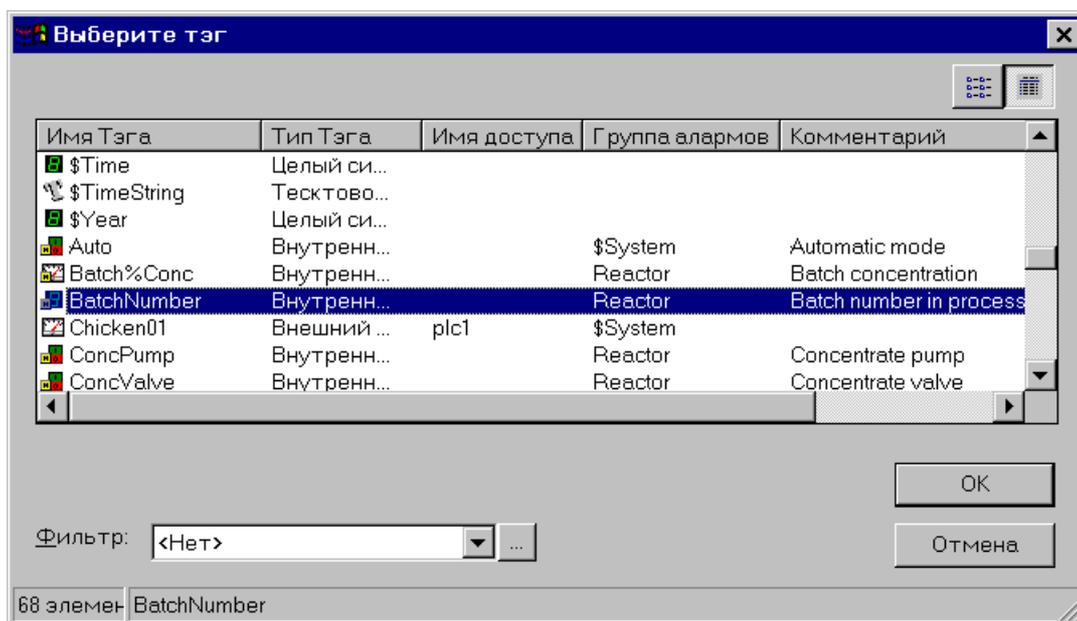
- Имя выбранного в данный момент элемента.
- Выбранное **.поле** тэга (если есть).
- Имя доступа, присвоенное источнику тэгов.

Режимы выборки броузера тэгов

Броузер тэгов работает в двух режимах: режим выборки с фильтрацией и режим неограниченной выборки.

Режим выборки с фильтрацией

Если нажать кнопку **Выбрать** в диалоговом окне **Словарь тэгов** или во время выполнения приложения (когда оператор может вносить рабочие изменения в архивный тренд), то при выборе нового тэга для пера архивного тренда отображаемые (и доступные для выбора) тэги будут ограничены текущим приложением InTouch. Например:



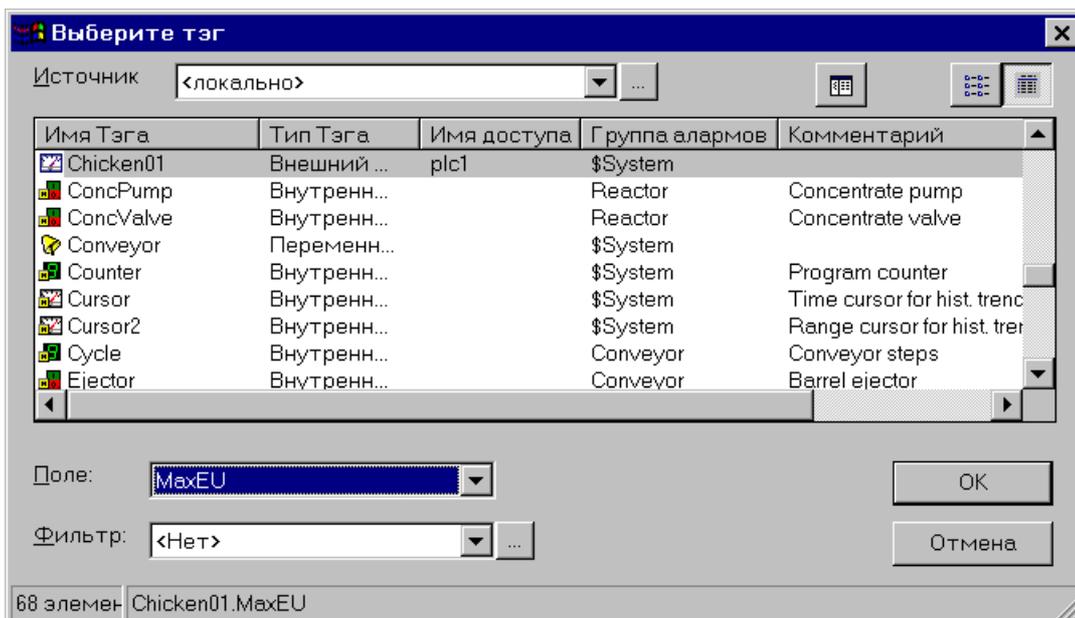
☞ Когда вы обращаетесь к броузеру тэгов из словаря тэгов и выбираете тэг в данном представлении, то после нажатия **ОК** появляется определение тэга из словаря тэгов.

Примечание. В этом режиме нельзя выбирать **.поля** тэгов.

Режим неограниченной выборки

Чтобы работать в режиме неограниченной выборки, нужно дважды нажать на пустое пространство в любом окне Quick-сценария InTouch, тэге анимационные связи или поле ввода выражения или на пустое поле **Новое имя** в диалоговом окне **Заменить тэг**. В этом режиме можно выбрать и просмотреть тэги, определенные в локальном или удаленном источнике тэгов.

В этом режиме для тэга можно также выбрать **.поля** тэгов. Когда вы выбираете тэг и/или поле тэга в этом режиме, выбор автоматически вводится в Quick-сценарий InTouch, тэг связи анимации или поле выражения или в иное место, откуда вы обратились к броузеру тэгов. Например:



➤ Как выбрать поле тэга:

1. Нажмите стрелку **Dot Field**, чтобы открыть список **.полей**, которые можно назначить для текущего выбранного типа тэгов.

☞ По умолчанию вначале для всех типов тэгов показывается **<нет>**.

Примечание. Поле тэга недоступно, если Вы обращаетесь к браузеру тэгов из словаря тэгов или в среде выполнения, когда Вы выбираете тэг для пера архивного тренда в диалоговом окне **Настройка тренда архива**. (Для архивного тренда следует выбрать параметр **Разрешить изменения при выполнении**.)

2. Нажмите на **.поле** в списке, которое нужно прикрепить к тэгу.

☞ Не все типы тэгов имеют одинаковые **.поля**. Например, тэг типа **Дискретный** имеет поле **.OnMessage**, а аналоговые не имеет. Если выбрать тэг **дискретного** типа и назначить ему поле **.OnMessage**, а затем выбрать другой **дискретный** тэг, то отображаемый список **полей** не изменится. Но если вы выберете в списке другой тип тэга, например, аналоговый, то **.поле** снова вернется к значению **<нет>**.

Режимы просмотра браузера тэгов

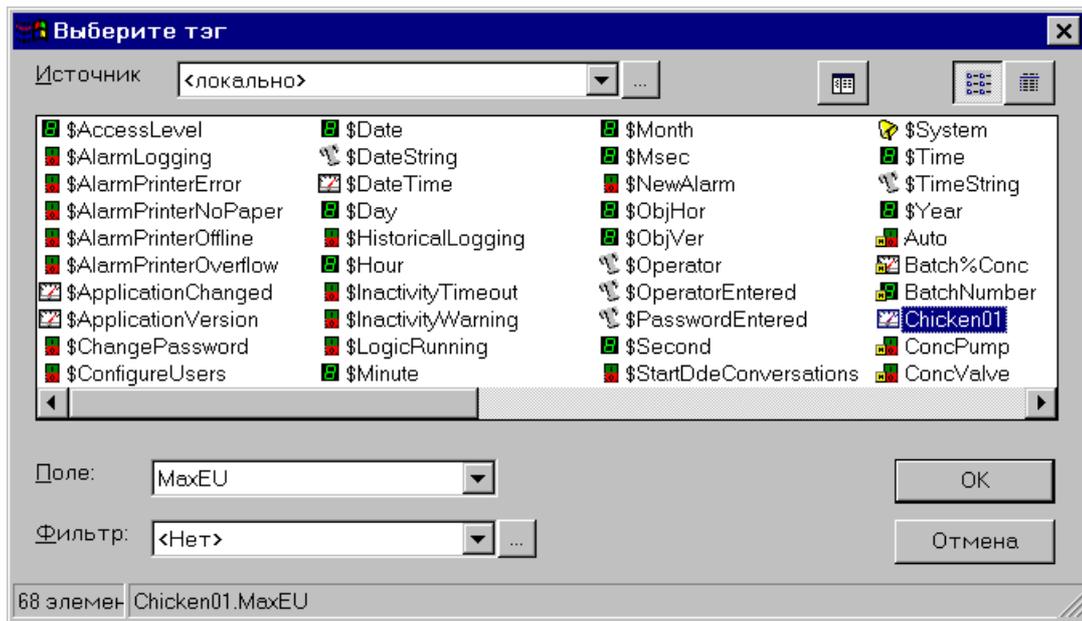
Броузер тэгов поддерживает три режима просмотра тэгов: список, детали и дерево.



Просмотр в режиме списка

Просмотр в режиме списка используется для отображения и выбора тэгов в рамках текущего режима выборки (можно найти выше). При таком просмотре тэги отображаются в двух режимах, в зависимости от состояния кнопок **Вид-Список** и **Детальный просмотр**:

Когда вы выбираете просмотр в режиме списка, рядом с тэгами будут отображаться маленькие пиктограммы, указывающие тип каждого тэга. В данном представлении не будут отображаться другие поля. Например:

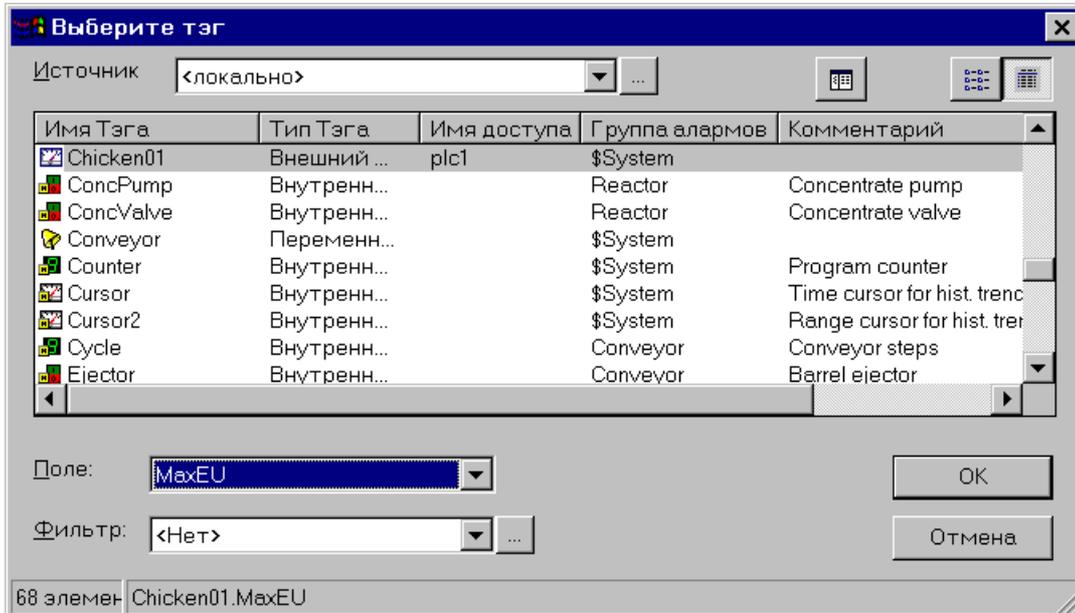


☞ Чтобы обновить экран в окне **Выберите тэг**, нажмите F5.



Детальный просмотр

Когда вы выбираете детальный режим просмотра, тэги и их детали отображаются в виде нескольких колонок. Отображаемые детали: имя тэга, тип тэга, имя доступа, группа алармов и комментарий. Можно отсортировать список по каждому типу деталей, нажав на заголовке соответствующей колонки. Для выбора тэга можно нажать в любом месте его строки, необязательно на имени тэга. (Будет выделена вся строка.) Например:



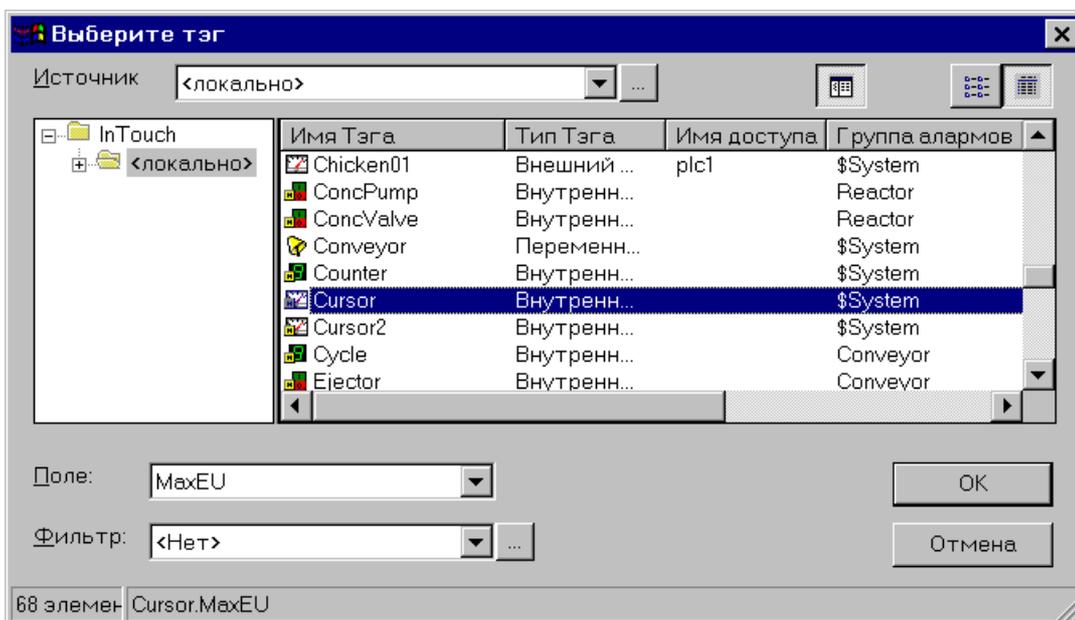
☞ При смене режима представления выбранный тэг остается видимым и выделенным.



Просмотр в режиме дерева

Просмотр в режиме дерева отображает тэги двумя способами в зависимости от состояния кнопок **Вид-Список** и **Детальный просмотр**. Когда Вы выбираете просмотр в режиме дерева, в левой стороне диалогового окна появляется панель. При использовании представления в виде дерева можно обратиться к тэгам-членам в любом шаблоне супертэга.

Если выбрать просмотр дерева, когда действует режим **Детали**, браузер тэгов предстает в следующем виде:



Чтобы развернуть древовидную схему, нажмите дважды на имя приложения или нажмите **+**. Чтобы свернуть древовидную схему, снова нажмите дважды на имя приложения или нажмите **-**. Двойное нажатие на приложение в панели дерева равноценно его выбору в списке **Источник тэгов**.

Примечание. Можно пользоваться клавишей BACKSPACE для перехода с одного уровня дерева на предыдущий.

Выбор источника тэгов

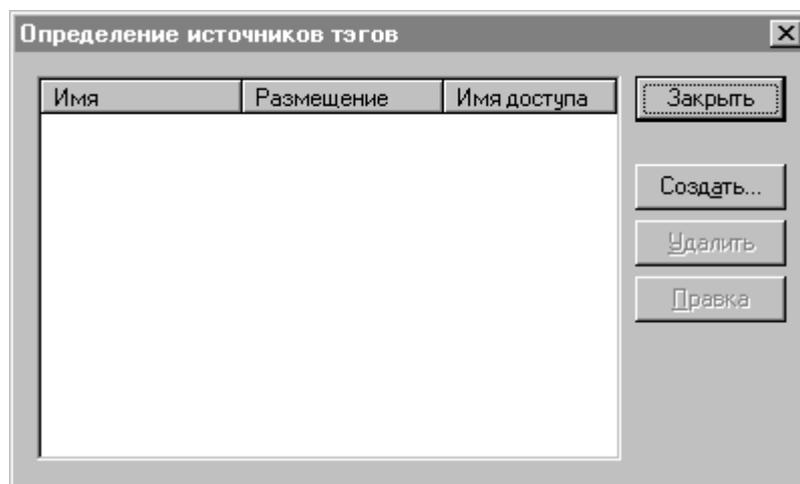
Для просмотра тэгов в браузере необходимо выбрать источник тэгов. В этом разделе описаны процедуры добавления, удаления и редактирования источника тэгов. При добавлении или редактировании источника тэгов Вам придется вводить информацию, такую как имя доступа локальной сети, которое Вы хотите присвоить источнику тэгов, имя приложения, определенное пользователем, а также источник данных для источника тэгов.

Примечание. Эти процедуры также используются при преобразовании тэгов-заглушек в ссылки на удаленные тэги.

☞ Более подробную информацию о ссылках на удаленные тэги можно найти в разделе "[Преобразование тэгов в удаленные ссылки](#)".

➤ Как определить источник тэгов:

1. Откройте браузер тэгов, затем нажмите кнопку Определить источник тэгов. Появится диалоговое окно **Выбрать источник тэгов**.



Примечание. Если источники тэгов уже определены, они будут перечислены в появившемся диалоговом окне. В списке указываются: **Имя**, определенное пользователем для источника тэгов, **Позиция** источника тэгов (путь) и **Имя доступа** к локальной сети, ассоциированное с приложением.

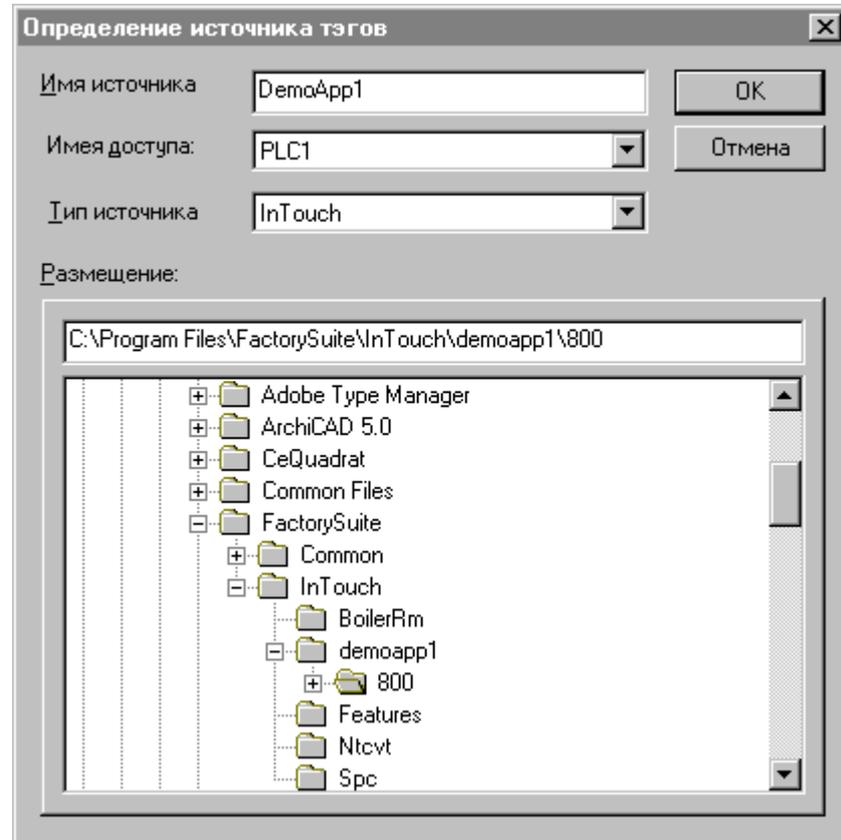
☞ Для выбора нескольких рядом стоящих источников тэгов нажимайте на каждом имени, удерживая клавишу SHIFT. Для выбора нескольких не следующих друг за другом источников тэгов нажимайте на каждом имени, удерживая клавишу CTRL.

Примечание. Когда диалоговое окно **Выберите источник тэгов** закрывается, нужно нажать на стрелке **Источник тэгов** в браузере тэгов и выбрать новый источник тэгов из списка. Тогда браузер тэгов обновляется, отображая тэги выбранного источника тэгов.

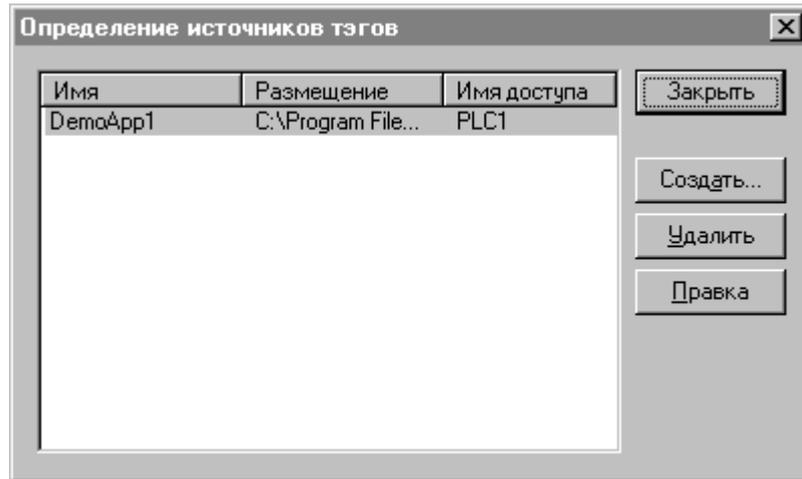
2. Чтобы удалить источник тэгов из списка **Источник тэгов** в браузере тэгов, нажмите кнопку **Выбрать источник тэгов**. Появится диалоговое окно **Выберите источник тэгов**. Выберите из списка источник тэгов, затем нажмите кнопку **Удалить**.
3. Чтобы отредактировать источник тэгов, выберите его в списке, затем нажмите кнопку **Изменить**. Появится диалоговое окно **Выберите источник тэгов**, отображающее конфигурацию выбранного источника тэгов.

4. Чтобы определить новый источник тэгов, нажмите кнопку **Создать**. Появится диалоговое окно **Выберите источник тэгов**:

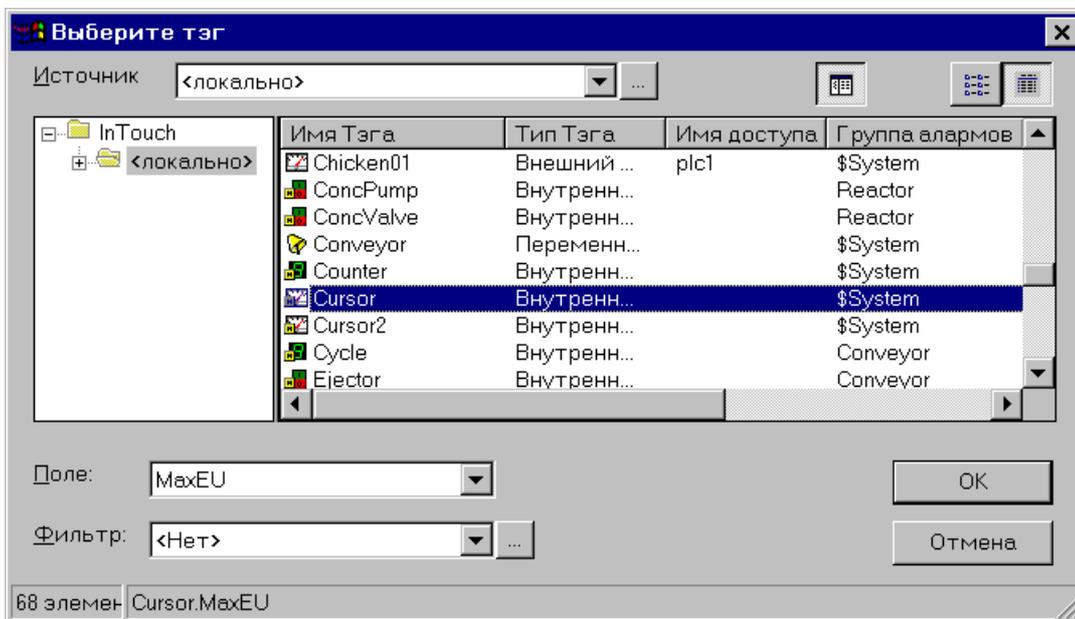
Примечание. Если в локальном приложении не определено имя доступа, то когда вы нажмете кнопку **Создать**, появится окно сообщение о том, что имя доступа не определено и поэтому определить новый источник тэгов нельзя. (Тэги должны быть ассоциированы с именем доступа в локальной сети.)



5. Для определения источника тэгов введите имя в поле **Имя источника тэгов**.
6. Нажмите стрелку **Имя доступа** и выберите в локальном приложении имя доступа, которое Вы хотите ассоциировать с тэгами в источнике тэгов.
7. Нажмите стрелку **Тип источника тэгов** и выберите источник для базы данных источника тэгов. (По умолчанию отображается **InTouch**.)
8. В поле **Расположение** отображается полный путь к источнику тэгов.
9. В панели дерева выберите каталог источника тэгов, затем нажмите **ОК**. Вновь появится диалоговое окно **Выберите источник тэгов**, отображающее выбранный источник тэгов.



10. Нажмите кнопку **Закреть**. Вновь появится браузер тэгов.
11. Нажмите , чтобы отобразить панель дерева и все определенные источники тэгов:



- ☞ Если Вы не используете режим дерева, нажмите стрелку **Источник тэгов** и выберите имя для источника тэгов, которое Вы хотите видеть в списке. Броузер тэгов обновится и появятся тэги для источника тэгов.

При первом обращении к браузеру тэгов **Источник тэгов** по умолчанию будет **<локальный>**. Впоследствии будут отображаться тэги того источника, к которому Вы обращались последний раз.

12. Нажмите **ОК**.

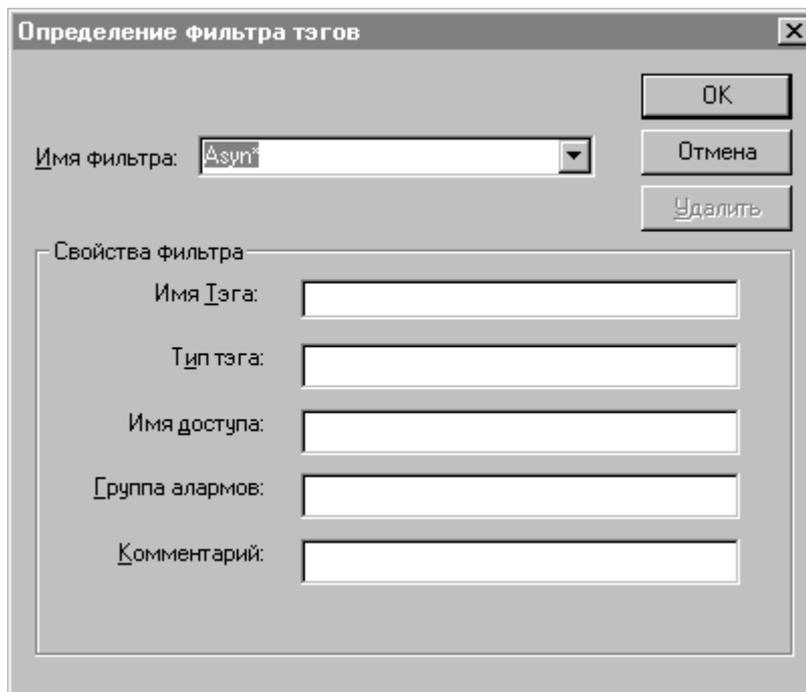
Определение фильтров для браузера тэгов

Процедуры, описанные в этом разделе, позволяют определить фильтры (критерии поиска), при помощи которых будет заполняться браузер тэгов. Создав фильтры, Вы можете произвести сортировку любого списка тэгов и отобразить только те из них, которые отвечают Вашим критериям. Тэги можно сортировать по **имени тэга, типу тэга, имени доступа, группе алармов и комментарию**. Для определения критериев выборки можно использовать любую из этих колонок или их комбинацию. Можно также сохранить каждый экземпляр фильтра и использовать его в дальнейшем.

☞ Например, если в Вашем словаре тэгов определено 40000 тэгов, но Вы практически работаете лишь с 20 из них, привязанными к определенным именам доступа или группам алармов, то можно создать фильтр и задать имя доступа и/или группу алармов в качестве критерия, которому тэги должны соответствовать, чтобы быть отображенными в браузере тэгов.

☛ Как определить фильтр тэгов:

1. Нажмите кнопку **Фильтр**. Появится диалоговое окно **Определение фильтра тэгов**:



- ☞ Если нажать правой кнопкой мыши на любое из текстовых полей ввода данных, откроется меню с командами, которые применимы к выделенному тексту.
2. В поле **Имя фильтра** введите уникальное имя для идентификации определяемого фильтра или нажмите стрелку этого поля, чтобы выбрать ранее определенное имя фильтра из списка. (По мере того, как Вы определяете фильтры, введенные **имена фильтров** добавляются в список.)

☞ Все **Свойства фильтра (имя тэга, тип тэга, имя доступа, группа алармов и комментарий)** позволяют ввести выражение с шаблонным символом для сужения диапазона поиска. Если ни один фильтр не используется, отобразятся все тэги выбранного источника тэгов. Если ни один фильтр не используется, отобразятся все тэги выбранного источника тэгов.

Символом для подстановки нескольких символов является "звездочка" (*). Например, при вводе "Asyn*" будет производиться поиск всех тэгов, начинающихся с символов "Asyn".

Символом для подстановки одного символа является знак вопроса (?). Например, фильтр "Tag?" будет искать все четырехсимвольные тэги, начинающиеся с "Tag". Фильтр "Tag??", будет искать все пятисимвольные тэги, начинающиеся с "Tag", и т.д.

В фильтре допускается любая последовательность символов, допустимая в тэгах InTouch, вместе с двумя шаблонными символами. Допустимые символы тэга: A-Z, a-z, 0-9, !, @, -, ?, #, \$, %, _, \, &.

3. В поле **Имя тэга** введите выражение тэга, которое Вы хотите использовать в качестве фильтра. Если его оставить пустым, система проигнорирует это поле в определении фильтра.
4. В поле **Имя доступа** введите выражение локального имени доступа, которое вы хотите использовать в качестве фильтра. Если его оставить пустым, система проигнорирует это поле в определении фильтра.
5. В поле **Группа алармов** введите выражение имени группы алармов, которое Вы хотите использовать в качестве фильтра. Если его оставить пустым, система проигнорирует это поле в определении фильтра.
6. В поле **Комментарий** введите комментарий, которое Вы хотите использовать в качестве фильтра. Если его оставить пустым, система проигнорирует это поле в определении фильтра.
7. Нажмите **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно.

☞ Введенное **Имя фильтра** появится в списке **Фильтр** в окне браузера тэгов и вы сможете его выбрать, чтобы отобразить только тэги, соответствующие критериям данного фильтра.

➤ **Как удалить фильтр:**

1. Нажмите стрелку поля **Фильтр** и выберите в списке имя фильтра, который нужно удалить.
2. Нажмите кнопку **Удалить**. Фильтр будет немедленно удален.

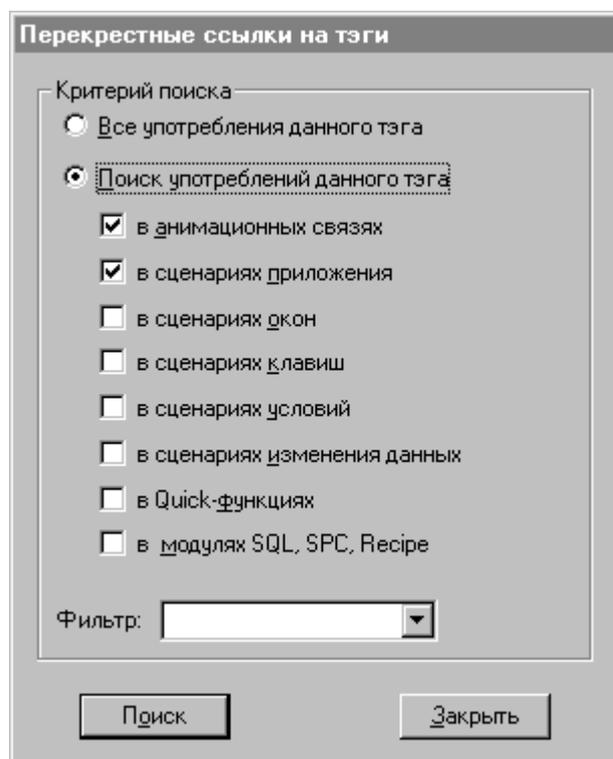
Утилита перекрестных ссылок InTouch

Функция перекрестных ссылок на тэги позволяет использовать тэги и супертэги в связях анимации, мастерах, Quick-сценариях, Quick-функциях, элементах ActiveX, сценариях, а также в следующих дополнительных модулях InTouch: SPC Pro, SQL Access Manager и Recipe Manager. Для всех объектов, таких как мастера, элементы ActiveX и связи анимации, она отображаются имя окна и координаты всех связанных с тэгом объектов. С помощью этой функции можно просматривать любой Quick-сценарий или Quick-функцию, в которых обнаружен тэг.

☞ Для удобства утилита перекрестных ссылок может оставаться открытой в WindowMaker в то время, как происходит выполнение других задач.

➤ Как использовать утилиту перекрестных ссылок на тэги

1. В меню **Сервис** нажмите **Перекрестная ссылка** или в Менеджере приложения дважды нажмите **Перекрестная ссылка**. Появится диалоговое окно **Перекрестные ссылки на тэги**.



2. Группа **Критерий поиска** позволяет сузить диапазон поиска, выбрав только необходимые параметры.

Поиск всех употреблений тэга

Ищет все употребления тэга или супертэга в анимационных связях, Quick-сценариях InTouch и дополнительных модулях, таких как SPC, SQL Access Manager, Recipe Manager, и т.д.

Поиск употреблений тэга

Ищет только некоторые случаи употребления тэга или супертэга. Например, если нужно найти данный тэг только в сценариях окон, выберите только **В сценариях окон**.

3. В поле **Фильтр** введите уникальное имя для идентификации определяемого фильтра или нажмите стрелку этого поля, чтобы выбрать ранее заданный **фильтр** из списка. (По мере того, как вы определяете фильтры, введенное имя добавляется в список **Фильтр**.)
 - ☞ Редактор фильтра позволяет вводить выражение с шаблонным символом, чтобы ограничить количество тэгов в поиске. Если ни один фильтр не используется, будет запрошена информация обо всех тэгах в текущем приложении.

Символом для подстановки нескольких символов является "звездочка" (*). Например, при вводе "Asyn*" будет производиться поиск всех тэгов, начинающихся с символов "Asyn".

Символом для подстановки одного символа является знак вопроса (?). Например, фильтр "Tag?" будет искать все четырехсимвольные тэги, начинающиеся с "Tag". Фильтр "Tag??" будет искать все пятисимвольные тэги, начинающиеся с "Tag", и т.д.

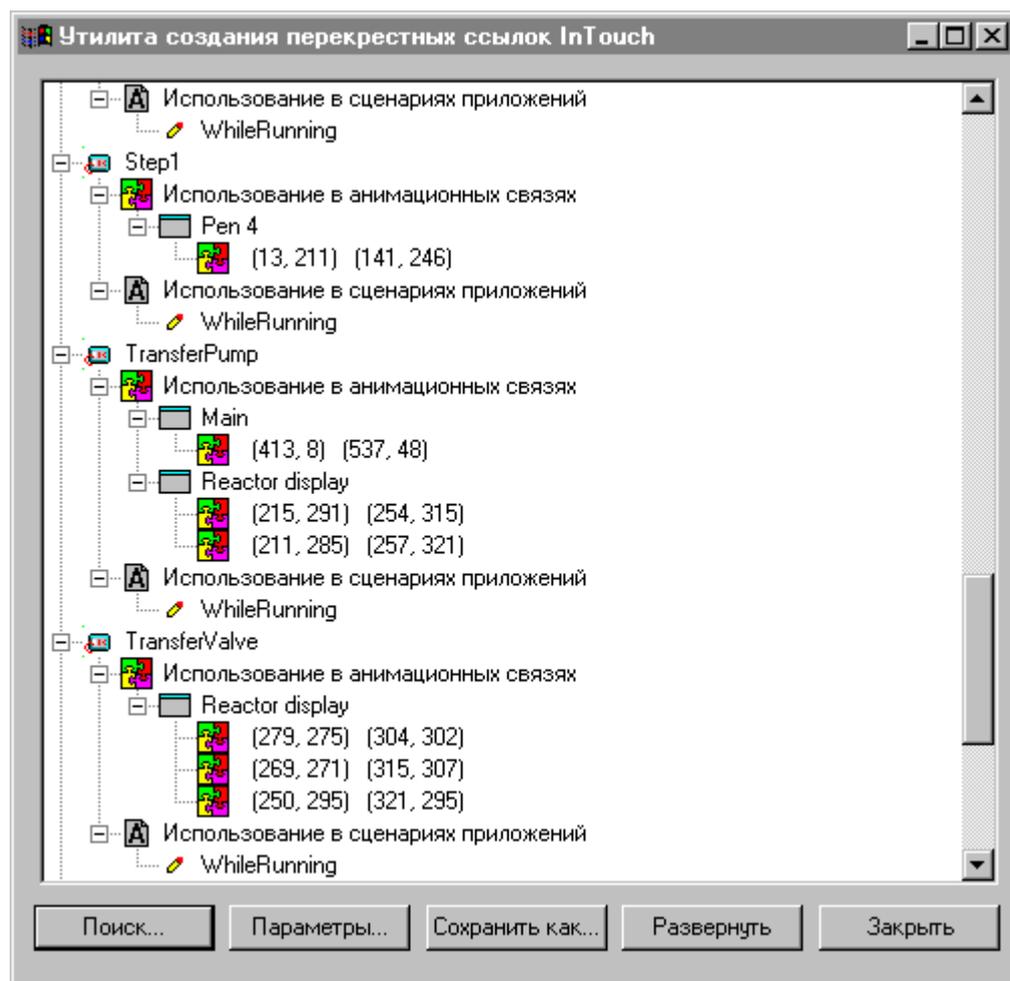
В фильтре допускается любая последовательность символов, допустимая в тэгах InTouch, вместе с двумя шаблонными символами. Допустимые символы тэга: A-Z, a-z, 0-9, !, @, -, ?, #, \$, %, _, \, &.

Если нажать правой кнопкой мыши в поле **Фильтр**, откроется меню с командами, применимыми к выделенному тексту.
4. Нажмите кнопку **Поиск**, чтобы начать поиск перекрестных ссылок на основе заданного критерия.

Просмотр результатов поиска перекрестных ссылок

Когда вы производите поиск перекрестных ссылок, появляется диалоговое окно **Утилита создания перекрестных ссылок InTouch** со списком всех случаев употребления, найденных при помощи заданного **фильтра**.

Если ни один фильтр не используется, отображаются все тэги, определенные в словаре тэгов текущего приложения. Например:



Пиктограммы утилиты перекрестных ссылок

Далее дается краткое описание различных пиктограмм, которые могут появиться при использовании функции перекрестных ссылок InTouch:

Пиктограмма	Описание
	Тэг или супертэг привязан к объекту InTouch или используется для хранения значения в Quick-сценарии InTouch, мастере или дополнительном модуле. Нажмите, чтобы развернуть ветвь дерева.
	Нажмите, чтобы свернуть ветвь дерева.
	Отображаемый тэг или супертэг определен в словаре тэгов приложения, но не привязан к объекту.
	Отображаемый тэг или супертэг используется либо в анимационной связи, либо в Quick-сценарии InTouch. Нажмите дважды или нажмите  , чтобы развернуть ветвь дерева.
	Отображаемый тэг или супертэг привязан к анимационной связи. Нажмите дважды или нажмите  , чтобы отобразить имя окна и координаты объекта, имеющего анимационную связь.
	Отображаемый тэг или супертэг используется в сценарии приложения. Нажмите дважды или нажмите  , чтобы развернуть ветвь дерева, показывающую тип сценария, в котором используется данный тэг или супертэг.

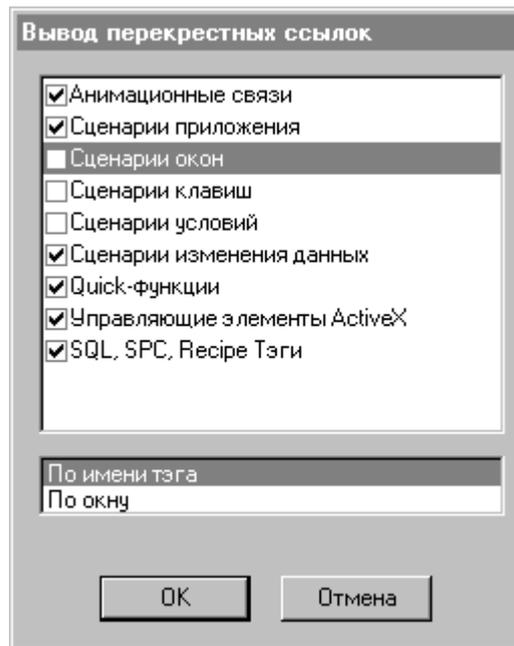
Пиктограмма	Описание
	Отображается для всех сценариев приложения При запуске , Пока выполняется и При закрытии ; сценариев окна При открытии , Пока открыто и При закрытии , сценариев нажатия клавиши При нажатии , Пока нажата и При отжатии . Для просмотра сценария нажмите на него дважды.
	Отображаемый тэг или супертэг используется в сценарии окна. Нажмите дважды или нажмите + , чтобы развернуть ветвь дерева, показывающую имя окна с данным сценарием. Нажмите дважды на имя окна, чтобы просмотреть сценарий.
	Отображаемый тэг или супертэг используется в сценарии изменения данных. Нажмите дважды или нажмите + , чтобы развернуть ветвь дерева, затем нажмите дважды на сценарий для его просмотра.
	Отображаемый тэг или супертэг используется в сценарии условия. Нажмите дважды или нажмите + , чтобы развернуть ветвь дерева, показывающую тип сценария и его условие. Например, \$Hour=12 On True . Для просмотра сценария нажмите на него дважды.
	Отображаемый тэг или супертэг используется в сценарии нажатия клавиши. Нажмите дважды или нажмите + , чтобы развернуть ветвь дерева и отобразить клавишу и тип сценария. Например, F2 При нажатии . Для просмотра сценария нажмите на него дважды.
	Отображаемый тэг или супертэг используется в Quick-функции. Нажмите дважды или нажмите + , чтобы развернуть ветвь дерева, показывающую Quick-функцию, в которой используется данный тэг или супертэг. Нажмите, чтобы развернуть ветвь дерева и отобразить функцию, использующую данный тэг или супертэг. Для просмотра сценария нажмите на него дважды.
Ax	Отображаемый тэг или супертэг используется в сценарии события ActiveX. Нажмите дважды или нажмите + , чтобы развернуть ветвь и отобразить сценарий ActiveX.
	В случае перекрестной ссылки на окно эта пиктограмма предшествует имени окна, в котором используется отображаемый тэг или супертэг. Нажмите дважды или нажмите + , чтобы просмотреть все тэги, используемые в этом окне.
	Отображаемый тэг или супертэг используется в приложении SPC Pro. Нажмите дважды или нажмите + для просмотра имени набора данных SPC, в котором используется данный тэг или супертэг.
	Отображаемый тэг или супертэг используется в приложении SQL. Нажмите дважды или нажмите + , чтобы отобразить имя списка привязок SQL, в котором используется данный тэг или супертэг.
	Отображаемый тэг или супертэг используется в приложении Recipe Manager.

Изменение критериев поиска по перекрестным ссылкам

При желании после выполнения предварительного поиска по перекрестным ссылкам можно сузить поиск путем изменения исходных параметров поиска.

➤ **Как изменить критерии поиска:**

1. В диалоговом окне **Утилита создания перекрестных ссылок InTouch** (отображается после выполнения предварительного поиска) нажмите кнопку **Параметры**. Появится диалоговое окно **Вывод перекрестных ссылок**:

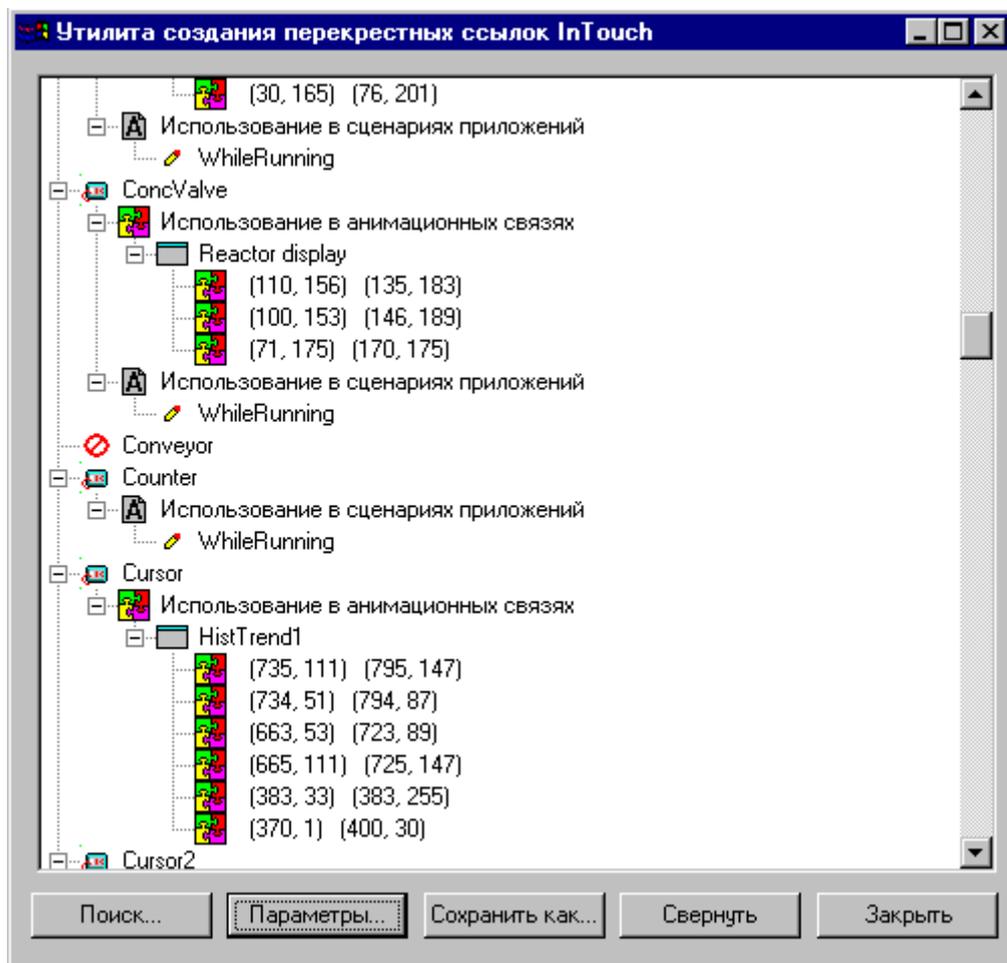


2. Выберите критерий поиска, которые нужно изменить для следующей операции поиска.
 - ☞ Доступные здесь параметры основаны на **критериях поиска**, ранее выбранных в диалоговом окне **Перекрестные ссылки на тэги**. Если выбран параметр **Поиск всех употреблений**, то доступны будут все критерии поиска. Если же выбран **Поиск употреблений**, будут доступны только отдельные ранее выбранные критерии. Для изменения выбора **критериев поиска** нажмите кнопку **Отмена**. Вновь появится диалоговое окно **Утилита создания перекрестных ссылок InTouch**. Нажмите кнопку **Поиск** и выберите новые **критерии поиска**.
3. В списке, который находится в нижней части диалогового окна, выберите представление в виде дерева тэгов или дерева окон, затем нажмите **OK**.

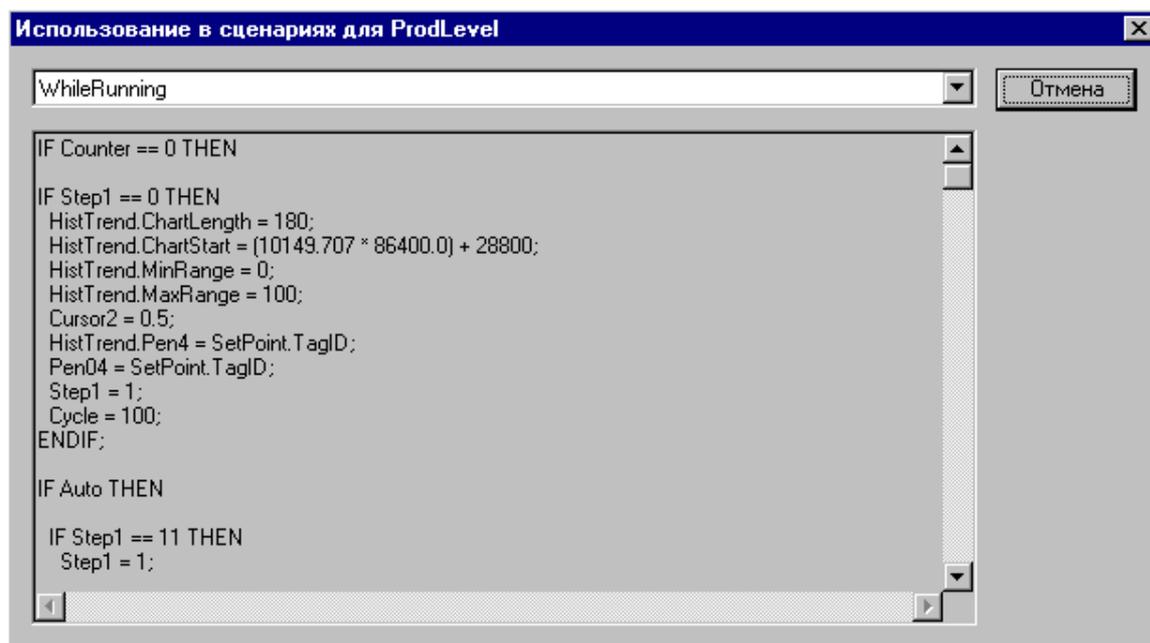
Использование перекрестных ссылок по тэгу

В алфавитном порядке выводит все тэги, найденные в соответствии с заданными критериями поиска (представление по умолчанию). Будучи основано на ранее определенных критериях поиска, данное представление позволяет видеть все случаи употребления тэгов, найденных в окнах, связях анимации, сценариях и дополнительных приложениях.

- Можно дважды нажать тэг, затем дважды нажать любой из связанных с ним сценариев, чтобы открыть его в диалоговом окне **Использование в сценариях для ИмяТэга**. При этом также отображаются имя окна и местоположение (координаты) объекта (объектов), привязанных к тэгу. Например:



- Можно дважды нажать тэг, затем дважды нажать любой из связанных с ним сценариев, чтобы открыть его в диалоговом окне **Использование в сценариях для ИмяТэга**:



Поле списка сверху данного экрана отображает все сценарии, ассоциированные с выбранным тэгом. Нажмите стрелку, чтобы открыть список для выбора другого сценария. Для сценариев приложения, окна, клавиши или состояния список будет содержать имена всех сценариев, использующих данный тэг. Для сценариев изменения данных в списке появится только имя тэга. Для Quick-функций список будет содержать имена всех Quick-функций.

Нажмите **Отмена**, чтобы закрыть диалоговое окно.

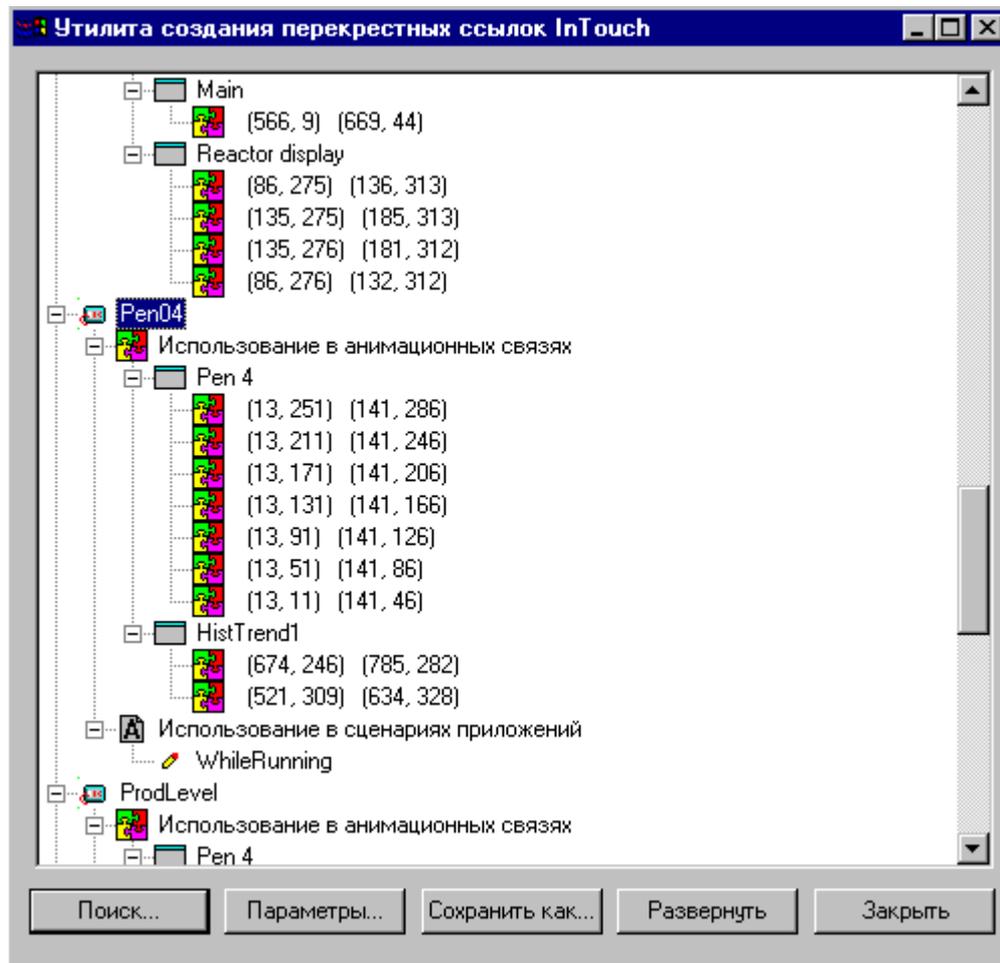
Примечание. Это представление Quick-сценария предназначено только для чтения. Отредактировать текст Quick-сценария в этом диалоговом окне нельзя. Однако можно скопировать любую часть или весь Quick-сценарий, а затем вставить его в окно редактирования Quick-сценария InTouch.

Чтобы скопировать Quick-сценарий в буфер обмена Windows, нажмите на сценарий правой кнопкой, затем нажмите **Выбрать все**. Снова нажмите сценарий правой кнопкой, затем нажмите **Копировать**. Можно также воспользоваться комбинацией клавиш CTRL+C.

Чтобы вставить скопированный сценарий в другой Quick-сценарий InTouch, в Менеджере приложения под **Сценарии** нажмите дважды тип сценария, который хотите создать. Появится редактор Quick-сценария. В меню **Правка** выберите команду **Вставить** или нажмите правой кнопкой в окне сценария, затем нажмите **Вставить**. Можно также воспользоваться комбинацией клавиш CTRL+V.

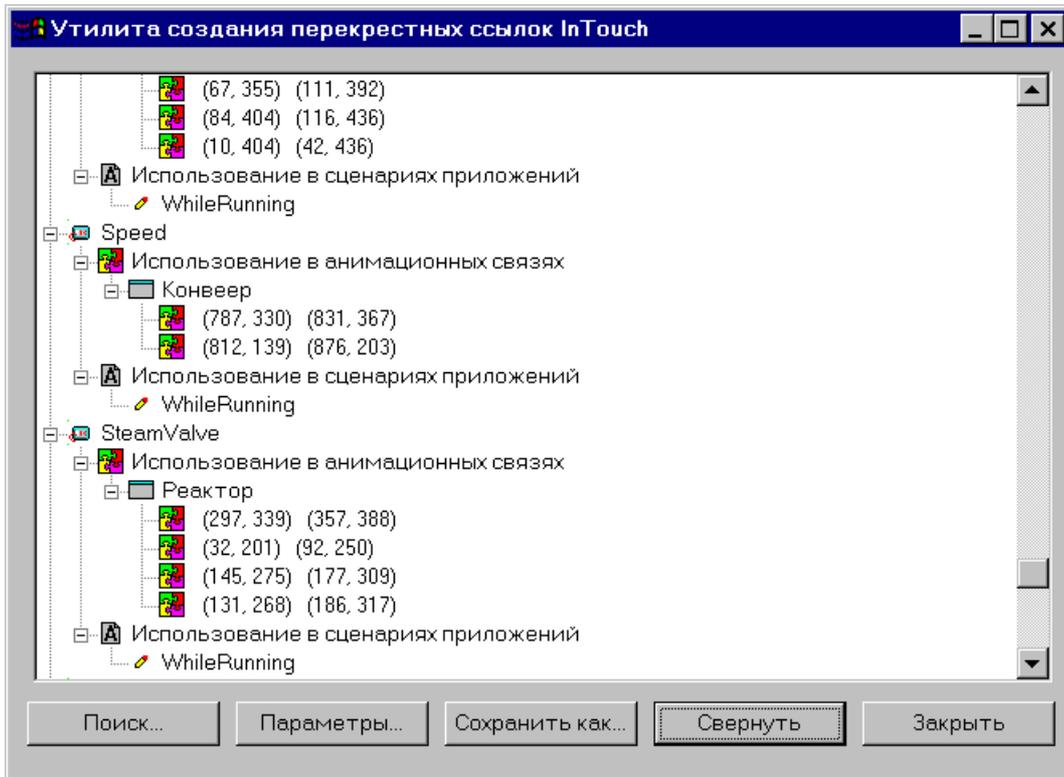
Перекрестные ссылки по имени окна

Формирует представление по именам окон, а затем тэгов, которые используются в этом окне. Например:



Примечание. Это представление отображает только тэги, используемые в данном окне, и не включает случаи употребления тэга в анимационных связях, сценариях и т.д.

Нажмите **Развернуть** для отображения всех уровней представления, доступных для отображаемых тэгов или окон. Например:



Нажмите **Свернуть**, чтобы вернуться к диалоговому окну, отображаемому по умолчанию.

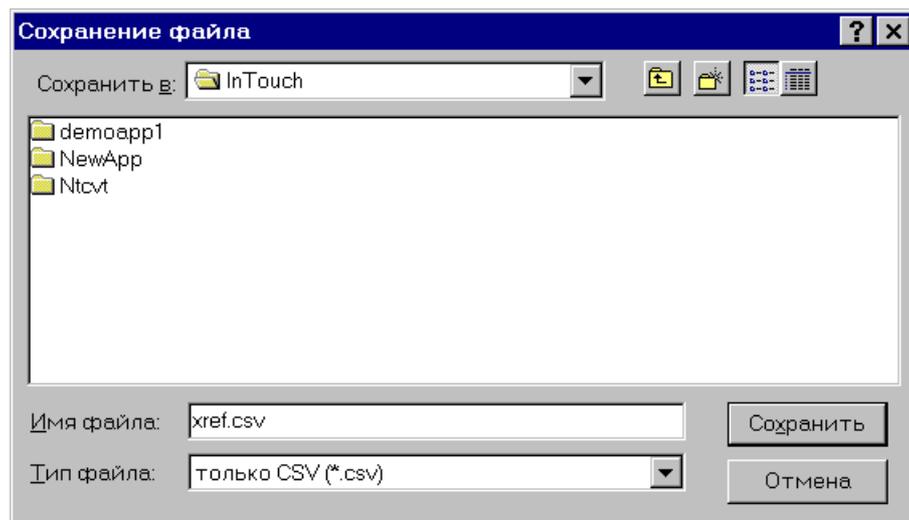
Для выхода из утилиты перекрестных ссылок нажмите кнопку **Закреть**.

Сохранение файлов перекрестных ссылок

Файлы перекрестных ссылок можно сохранить и просмотреть позже в любом текстовом редакторе, который поддерживает файлы с переменными, разделенными запятой (.CSV). Информация, сохраняемая в файле перекрестных ссылок, соответствует информации, отображаемой в данный момент в диалоговом окне **Утилита создания перекрестных ссылок InTouch**.

➤ **Как сохранить файл перекрестных ссылок:**

1. В диалоговом окне **Утилита создания перекрестных ссылок InTouch** нажмите кнопку **Сохранить как**. Появится диалоговое окно **Сохранение файла**.

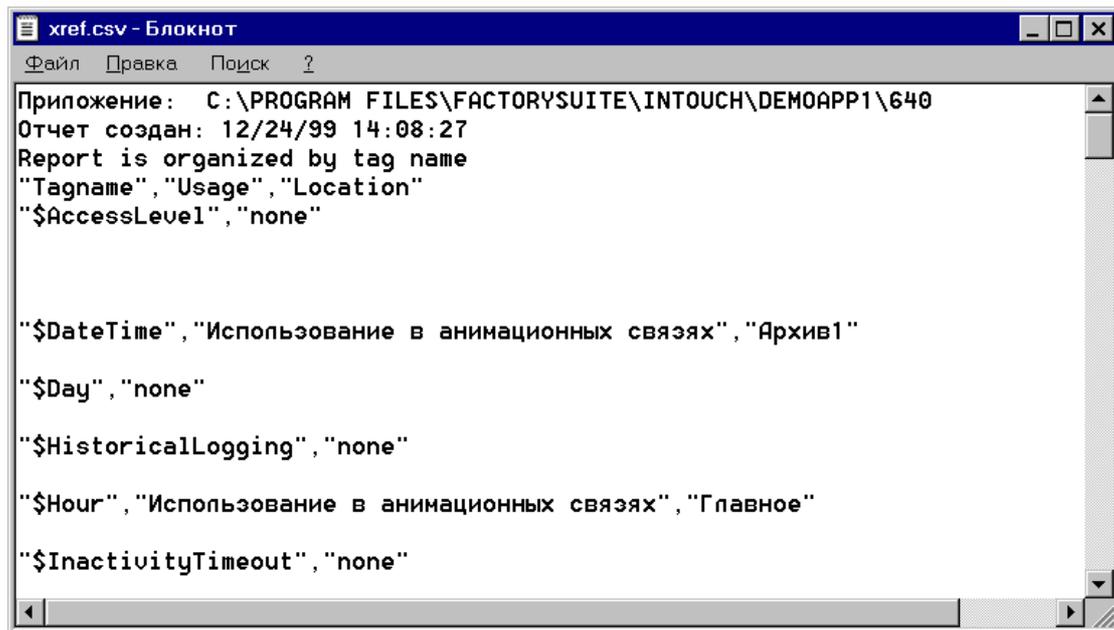


2. В поле **Имя файла** введите имя, под которым хотите сохранить файл перекрестных ссылок.
☞ Этот файл должен быть сохранен с расширением .CSV.
3. Нажмите кнопку **Сохранить**.

Печать файлов перекрестных ссылок

Файл .CSV с перекрестными ссылками можно открыть в любом текстовом редакторе, который поддерживает формат CSV и распечатать как отчет.

Например, если открыть файл в Блокноте (Notepad), он будет выглядеть так:



Чтобы распечатать файл, в меню **Файл** выберите команду **Печать**.

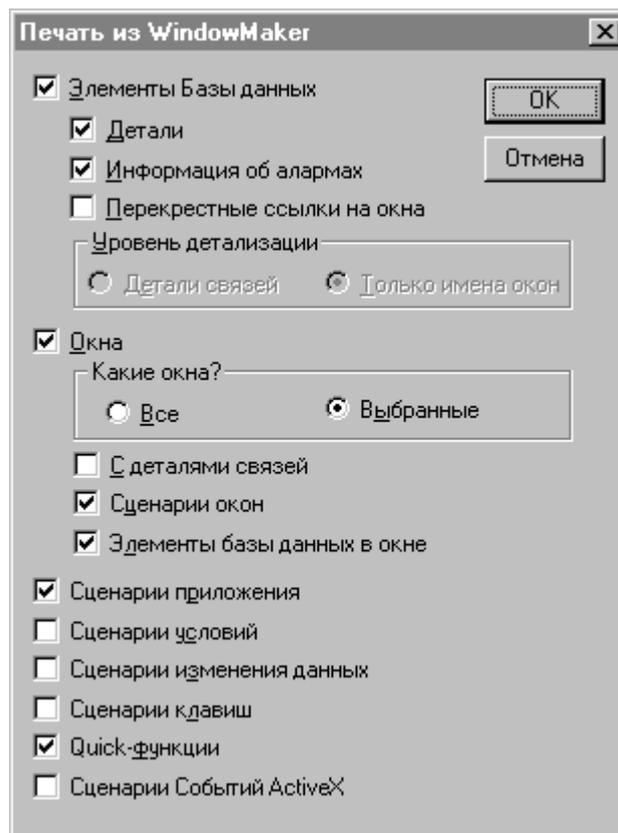
Распечатка деталей словаря ТЭГОВ

Кроме печати сохраненного файла CSV с перекрестными ссылками, можно распечатать детали из словаря тэгов, информацию об алармах, детали связей и сценариев. Распечатка деталей из словаря тэгов поможет разобраться с использованием тэгов.

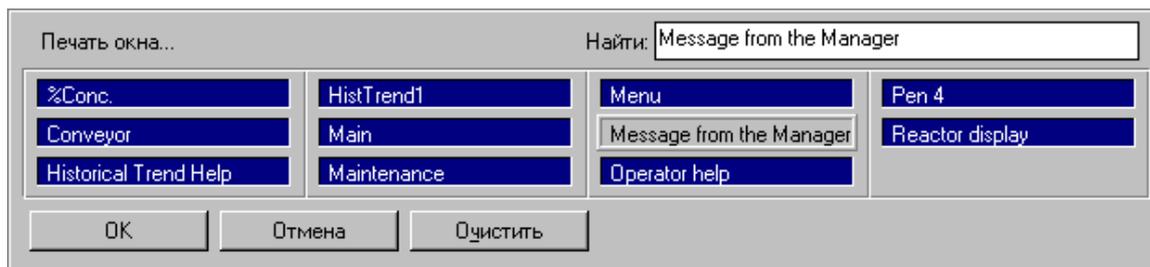
Примечание. Распечатка выполняется на выбранном в Windows принтере в режиме печати в 80 колонок. Принтер выбирается и настраивается при помощи панели управления Windows.

➤ Как распечатать детали словаря тэгов:

1. В меню **Файл** выберите команду **Печать**. Появится диалоговое окно **Печать из WindowMaker**:



2. Выберите **Элементы базы данных**, если хотите распечатать всю информацию базы данных. При выборе параметра **Элементы базы данных** активными станут три следующих параметра:
 - Выберите **Детали**, чтобы включить в отчет детали базы данных.
 - Выберите **Информация об алармах**, чтобы включить в отчет информацию об алармах базы данных.
 - Выберите **Перекрестные ссылки на окна**, чтобы распечатать все записи базы данных с перекрестными ссылками на окна. Данный параметр активизирует **Уровень детализации**:
 - Выберите **Детали связей**, чтобы распечатать детали местонахождения и связей анимации, в которых был использован тэг.
 - Выберите **Только имена окон**, чтобы распечатать только имена окон с перекрестными ссылками.
3. Выберите **Окна**, чтобы распечатать список записей базы данных, использованных в окнах приложения. При выборе параметра **Окна** активными станут три следующих параметра:
 - Выберите **Все**, чтобы распечатать записи базы данных для всех окон приложения.
 - Выберите **Выбранные**, чтобы распечатать только записи базы данных для отдельных окон. Появится диалоговое окно **Печать окна**:



4. Выберите окна, которые хотите распечатать, затем нажмите **ОК**. (По умолчанию в этом диалоговом окне будут выбраны все имена окон.)
 - Выберите **С деталями связей**, чтобы распечатать детали связей окон.
 - Выберите **Сценарии окон**, чтобы распечатать сценарии, ассоциированные с окнами.
 - Выберите **Элементы базы данных в окне**, чтобы распечатать используемые в окнах тэги.
 - Выберите **Сценарии приложения**, чтобы распечатать сценарии приложения.
 - Выберите **Сценарии условия**, чтобы распечатать сценарии условия, связанные с окнами.
 - Выберите **Сценарии изменения данных**, чтобы распечатать сценарии изменения данных, связанные с окнами.
 - Выберите **Сценарии клавиш**, чтобы распечатать сценарии клавиш, связанные с окнами.
 - Выберите **Quick-функции** для распечатки Quick-функций.
5. Нажмите **ОК**, чтобы начать распечатку отчета.

Удаление тэгов из словаря

InTouch запоминает количество употреблений каждого элемента в базе данных. Для некоторых операций счетчик не обновляется автоматически, например, для удаления окна, изменения тэгов в связях или сценариях и т.д. В таких случаях InTouch продолжает считать, что тэг по-прежнему используется в приложении и не дает его удалить. Поэтому для того, чтобы удалить тэг, Вам может понадобиться обновить счетчик.

➤ **Как удалить неиспользуемый тэг:**

1. Закройте WindowViewer, если он запущен.
2. В меню **Сервис** нажмите **Словарь тэгов**. Появится **Словарь тэгов**.
3. Нажмите кнопку **Выбрать**. Появится окно **Выберите тэг** (броузер).
4. Выберите тэги, которые нужно удалить, затем нажмите **Удалить**. Появится диалоговое окно **Словарь тэгов**, показывающее определение выбранного тэга.
5. Нажмите кнопку **Удалить**.

Примечание. Кнопка **Удалить** недоступна, если работает WindowViewer или InTouch рассматривает тэг как используемый в данном приложении.

Можно определить, где используется тэг, при помощи утилиты перекрестных ссылок InTouch. (В меню **Сервис** нажмите **Перекрестные ссылки**.) Можно также напечатать отчет обо всех связях тэгов, используемых в окне. (В меню **Файл** нажмите **Печать**.)

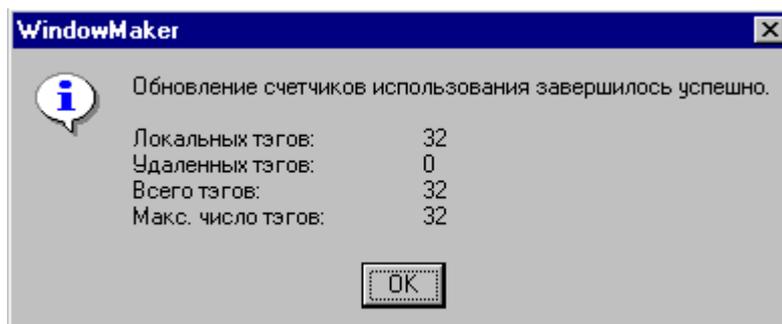
☞ Более подробную информацию о распечатке отчетов можно найти в разделе "[Распечатка деталей словаря тэгов](#)".

Обновление счетчиков использования

Поскольку InTouch запоминает количество употреблений каждого элемента в базе данных, Вам может понадобиться обновить счетчики, чтобы установить все неиспользуемые тэги на ноль, прежде чем InTouch позволит их удалить.

➤ **Как обновить счетчики использования тэгов:**

1. Закройте все окна.
2. В меню **Сервис** нажмите **Обновить счетчики**.
 - ☞ Появится окно с сообщением о том, что обновление счетчиков займет некоторое время. На этом этапе можно отменить команду или продолжить.
3. Нажмите **Да**, чтобы продолжить обновление счетчиков. Когда система завершит обновление счетчиков использования тэгов, появится следующее диалоговое окно:



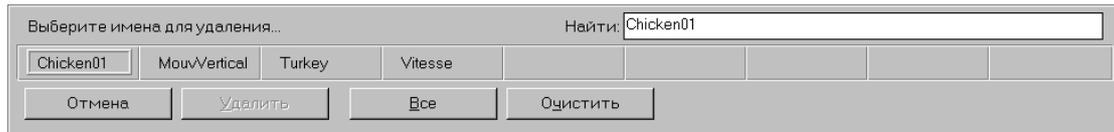
4. Нажмите **ОК**.

Удаление неиспользуемых тэгов

После обновления счетчиков использования InTouch позволит удалить все неиспользуемые тэги. Можно удалить их либо открывая каждый из них в диалоговом окне **Словарь тэгов** и нажимая кнопку **Удалить**, либо удалить один или несколько тэгов при помощи команды **Удалить неиспользуемые тэги**.

➤ **Как удалить несколько неиспользуемых тэгов:**

1. В меню **Сервис** нажмите **Удалить неиспользуемые тэги**. Появится диалоговое окно **Выберите имена для удаления**:



2. Выберите тэги, которые нужно удалить, затем нажмите кнопку **Удалить**.
3. Нажмите **Все**, чтобы удалить все отображаемые тэги.

Внимание! У тэгов, используемых только в алармах, нет счетчиков использования, и они могут быть случайно удалены. Чтобы убедиться, что эти тэги входят в счетчики использования, нужно включить их в одно из окон или в Quick-сценарий.

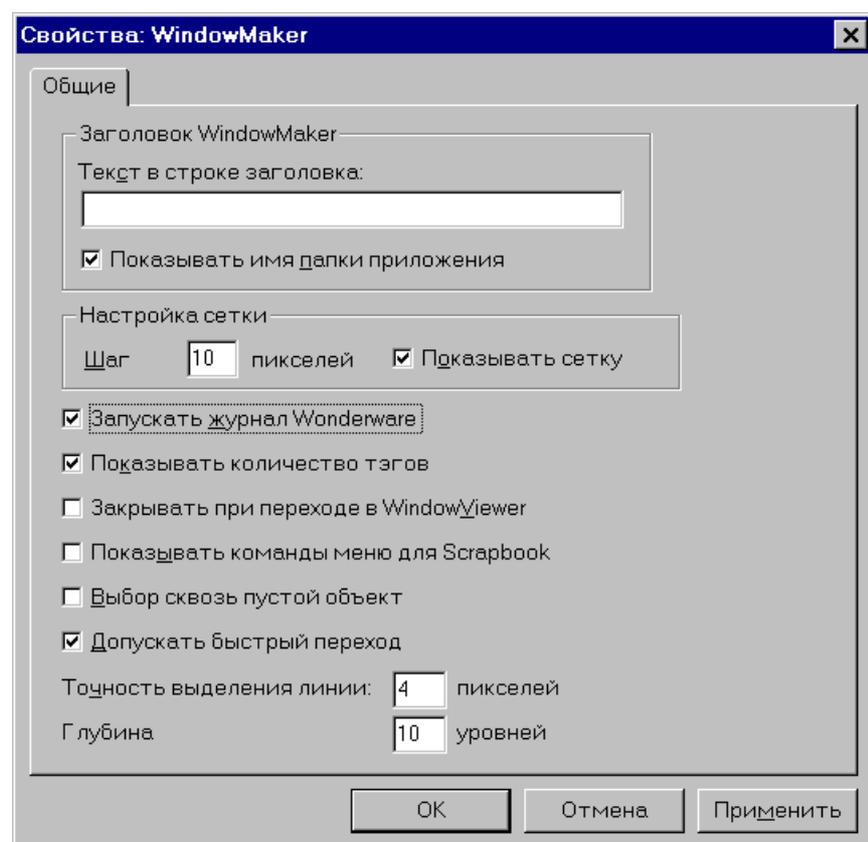
Отображение счетчика использования тэгов

Можно вывести в строке меню WindowMaker количество локальных тэгов, определенных в настоящее время в словаре тэгов. (Счетчики тэгов не включают внутренние системные тэги или ссылки на удаленные тэги.)

➤ **Как включить отображение счетчика тэгов:**

1. В меню **Сервис** выберите **Настройка**, затем **WindowMaker**. Появится список свойств **WindowMaker - Общие**:

☞ Чтобы быстро попасть в это диалоговое окно в Менеджере приложения под веткой **Настройка** нажмите дважды **WindowMaker**.



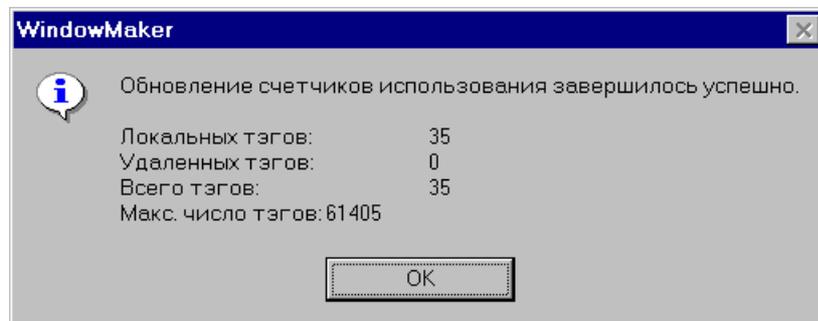
2. Выберите **Показывать количество тэгов**.
3. Нажмите **ОК**.
4. Общее количество локальных тэгов, определенных в словаре тэгов, теперь будет отображаться в конце строки меню WindowMaker.

☞ Чтобы обновить счетчик отображаемых тэгов, необходимо прочитать весь словарь тэгов. Поэтому, если при внесении изменений в словарь тэгов включен этот параметр, выполнение операции может быть неполным. Не следует выбирать этот параметр, если словарь тэгов очень большой.

➤ **Как определить использование удаленных тэгов:**

1. В меню **Сервис** нажмите **Обновить счетчики**.
2. Система обновит сведения об использовании тэгов, а затем отобразит следующее диалоговое окно:

☞ Обновление счетчиков может занять некоторое время.



3. В строке **Удаленные тэги** отобразится количество удаленных тэгов, используемых в приложении.
4. Нажмите **ОК**.

Замена тэгов

При копировании объекта получается его точная копия, включая связи, анимации, сценарии и т.д. Однако, если Вы хотите использовать другое имя тэга для скопированного объекта, необходимо сменить тэг. В WindowMaker это называется "заменой тэга". В любой момент можно выбрать и изменить тэги для любого объекта, а также одновременно выбрать несколько объектов и изменить все их тэги.

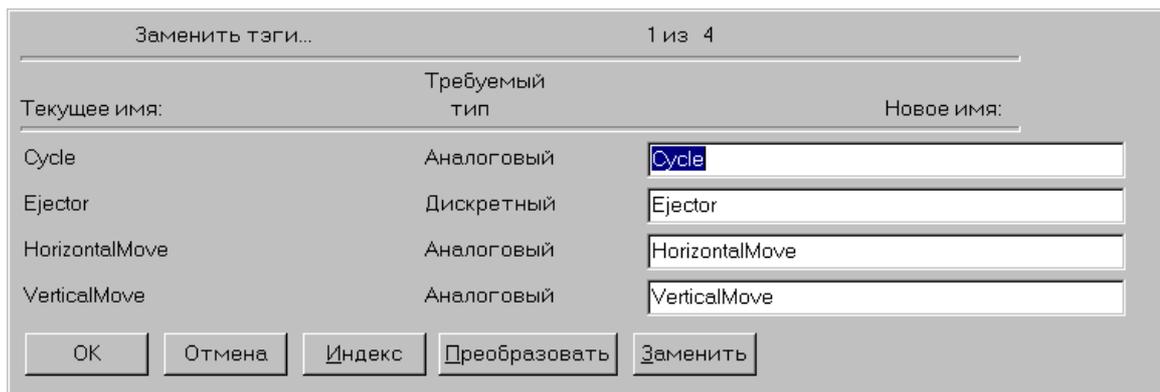
☞ Если Вы изменяете тэг для объекта во время работы WindowViewer, Вам придется перезапустить WindowViewer, чтобы изменение проявилось.

Если в соответствии с лицензией Ваша система поддерживает ограниченное количество тэгов, Вы можете также преобразовать свои локальные тэги в ссылки на удаленные тэги с целью уменьшения количества тэгов, определенных в локальном словаре тэгов.

➤ Как заменить тэг объекта другим локальным тэгом:

1. Выберите объект(ы), тэги которых хотите изменить, затем в меню **Сервис** нажмите **Заменить тэги**. Появится диалоговое окно **Заменить тэги**:

☞ Чтобы быстро попасть в это окно, нажмите правой кнопкой на одном из выбранных объектов, выберите **Заменить**, затем выберите **Заменить тэги**.



2. В поле **Новое имя** введите новый тэг, затем нажмите **ОК**. Тэг, ассоциированный с выбранным объектом (объектами), автоматически изменится.

☞ Если нажать правой кнопкой мыши на поле **Новое имя**, появится меню, отображающее команды, которые можно применить к этому полю.

Если дважды нажать тэг в поле **Новое имя**, появится его определение в словаре тэгов.

Если после удаления тэга дважды нажать на пустом поле **Новое имя**, появится браузер тэгов.

Преобразование тэгов-заглушек

Когда Вы индексируете тэги (для вывода их из работы), импортируете или экспортируете окно или Quick-сценарий из приложения или в приложение, то все тэги, ассоциированные с этим окном или Quick-сценарием, переносятся вместе с этим окном, но не добавляются в базу данных нового приложения. Вместо этого они автоматически помечаются как "тэги-заглушки" (индексы). Вам нужно преобразовать эти тэги-заглушки и, при необходимости, определить их в словаре тэгов нового приложения.

Например:

Текущее имя:	Требуемый тип	Новое имя:
Cycle	Аналоговый	?i:Cycle
Ejector	Дискретный	?d:Ejector
HorizontalMove	Аналоговый	?r:HorizontalMove
VerticalMove	Аналоговый	?r:VerticalMove

Buttons: ОК, Отмена, Индекс, **Преобразовать**, Заменить

В приведенном примере для преобразования тэгов-заглушек в локальные тэги нажмите кнопку **Преобразовать**.

☞ Если при импорте окна какие-либо тэги (за исключением удаленных) не определены в локальном словаре тэгов, перед преобразованием Вам будет предложено определить каждый из них. В этом случае нажмите **ОК**. Появится диалоговое окно **Словарь тэгов**, в котором можно определить тэги.

Обратите внимание на заглушки **?d:**, **?i:**, **?m:** и **?r:**, предшествующие тэгам. Они указывают тип, с которым тэг был изначально определен:

d дискретный
i целый
m текстовый
r действительный

Удаленные ссылки будут отображаться не как заглушки, а как ссылки на удаленные тэги, например, **PLC2:Temperature**.

Преобразование тэгов в удаленные ссылки

Есть несколько способов, при помощи которых можно в диалоговом окне **Заменить тэги** преобразовывать тэги-заглушки (или локальные тэги) в ссылки на удаленные тэги. Можно впечатать непосредственно ссылку на удаленный тэг, можно преобразовать тэги-заглушки, ассоциированные с импортированным окном, либо запустить браузер тэгов и отобразить словарь тэгов источника тэгов, чтобы выбрать ссылку на удаленный тэг.

➤ Как вручную преобразовать тэги в ссылки на удаленные тэги:

1. Выберите объект или объекты, соответствующие локальному тэгу, которые вы хотите превратить в ссылки удаленного тэга, затем в меню **Сервис** нажмите **Заменить тэги**. Появится диалоговое окно **Заменить тэги**:

☞ Чтобы быстро попасть в это окно, выберите все объекты, затем нажмите правой кнопкой на один из выбранных объектов, выберите **Заменить**, затем нажмите **Заменить тэги**.

Текущее имя:	Требуемый тип	Новое имя:
Cycle	Аналоговый	Cycle
Ejector	Дискретный	Ejector
HorizontalMove	Аналоговый	HorizontalMove
VerticalMove	Аналоговый	VerticalMove

OK Отмена Индекс Преобразовать **Заменить**

2. В поле **Новое имя** выберите все тэги, которые хотите изменить, а затем введите ссылку на удаленный тэг:

Текущее имя:	Требуемый тип	Новое имя:
Cycle	Аналоговый	PLC1:Cycle
Ejector	Дискретный	PLC1:Ejector
HorizontalMove	Аналоговый	PLC1:HorizontalMove
VerticalMove	Аналоговый	PLC1:VerticalMove

OK Отмена Индекс Преобразовать **Заменить**

3. Нажмите **ОК**.

☞ Если Вы пользуетесь этим методом и больше не хотите хранить определения исходных тэгов в локальном словаре тэгов, можно обновить счетчик использования тэгов, затем удалить ненужные тэги.

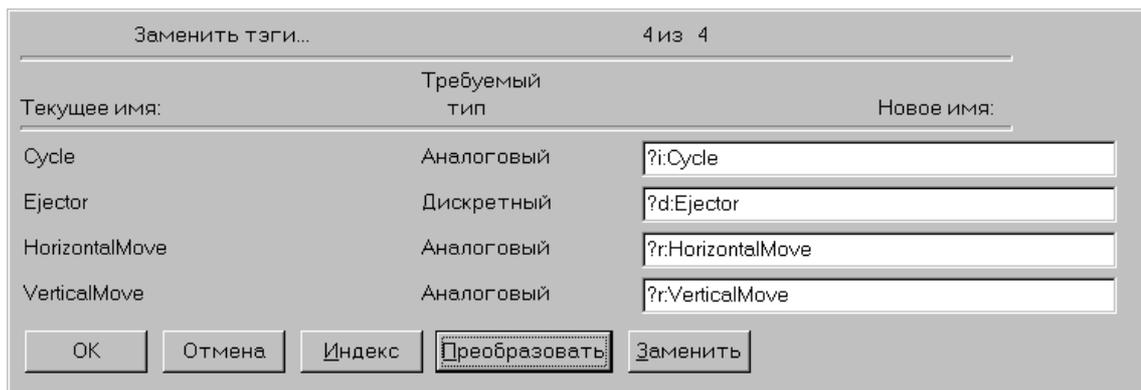
☞ Более подробную информацию можно найти в разделе ["Удаление тэгов из словаря"](#).

➤ **Как преобразовать тэги импортированного окна в удаленные ссылки:**

1. Откройте импортированное окно и выберите все объекты, затем в меню **Сервис** нажмите **Заменить тэги**. Появится диалоговое окно **Заменить тэги**:

☞ Более подробную информацию об импортированных окнах и сценариях можно найти в [главе 2 - "Использование WindowMaker"](#).

☞ Чтобы быстро попасть в диалоговое окно, нажмите клавишу F2 (чтобы выбрать все объекты в окне), нажмите правой кнопкой на один из выбранных объектов, затем выберите **Заменить**, а потом нажмите **Заменить тэги**.



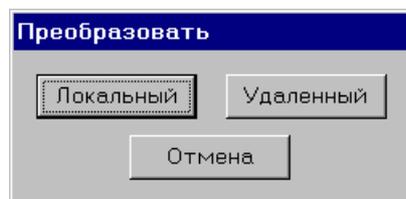
Примечание. Кнопка **Индекс** превращает связи в заглушки, которые блокируют анимационные связи с локальными тэгами, таким образом освобождая их для удаления.

Можно также использовать команду **Заменить тэги**, чтобы преобразовать локальные тэги в ссылки на удаленные тэги. Чтобы это сделать, выберите объекты, соответствующие локальным тэгам, а затем выберите команду **Заменить тэги**, чтобы отобразить их в диалоговом окне **Заменить тэги**. Нажмите кнопку **Индекс**, чтобы преобразовать их в тэги-заглушки, затем нажмите **Преобразовать** и действуйте согласно изложенным ниже инструкциям.

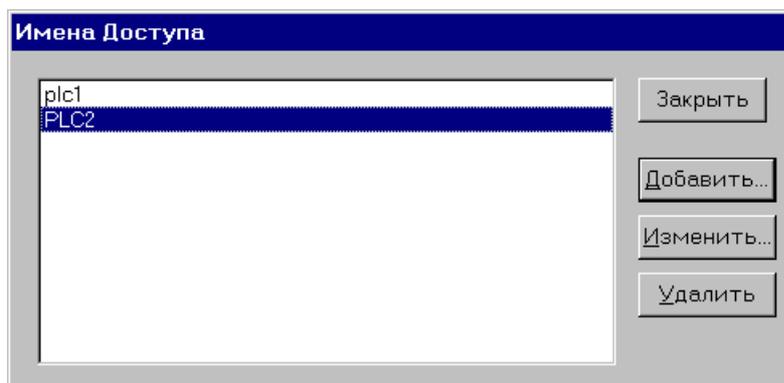
Если Вы пользуетесь кнопкой **Индекс** для выполнения любого из вышеуказанных действий и больше не хотите хранить определения исходных тэгов в локальном словаре тэгов, можно обновить счетчик использования тэгов, а затем удалить ненужные тэги.

☞ Более подробную информацию можно найти в разделе ["Удаление тэгов из словаря"](#).

2. Нажмите **Преобразовать**. Появляется диалоговое окно **Преобразовать**:



3. Нажмите **Удаленные**. Появится диалоговое окно **Имена доступа** со списком всех имен доступа, определенных в локальном приложении:



4. Дважды нажмите на элемент в списке "Имя доступа" либо выберите его, а затем нажмите **Заккрыть**.

☞ Для проверки допустимости имени доступа можно нажать кнопку **Изменить** и просмотреть его.

Если в настоящий момент не определено имя доступа, указывающее на источник тэгов, нажмите кнопку **Добавить** и определите его. Имя доступа **должно** включать имя удаленного узла, на котором расположен тэг.

5. **Все** тэги, отображаемые в диалоговом окне **Заменить тэги** будут автоматически преобразованы в ссылки на удаленные тэги (предваряемые выбранным именем доступа). Например:



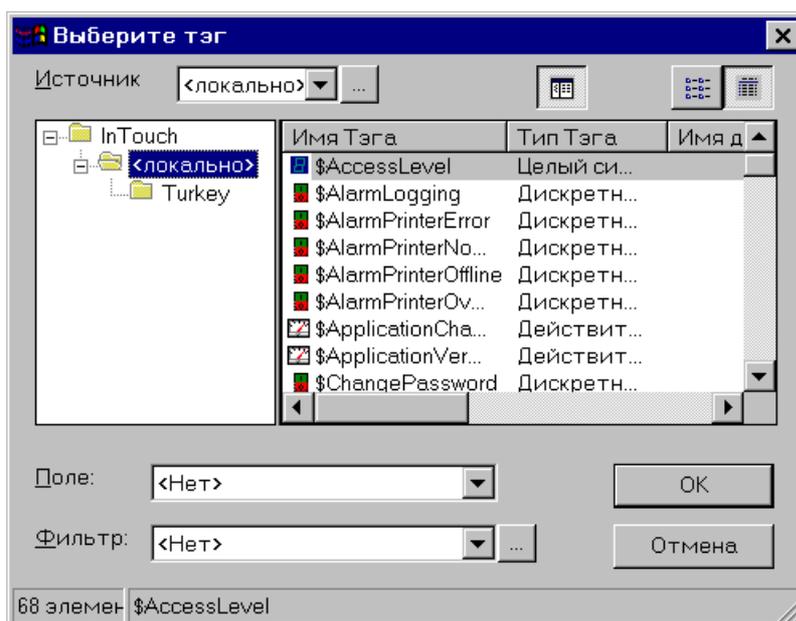
6. Нажмите **ОК**.

☞ Таким же образом эта процедура выполняется для импортированного Quick-сценария, за исключением того, что Вы открываете Quick-сценарий в редакторе Quick-сценариев InTouch, а затем нажимаете **Преобразовать**.

Путем импортирования окна или Quick-сценария из другого приложения, и преобразования всех тэгов, соответствующих связям анимации или Quick-сценарию(ям) в ссылки на удаленные тэги, Вы можете немедленно получать доступ к данным сотен удаленных тэгов, не определяя отдельный тэг в локальном словаре тэгов.

➤ **Как выбрать ссылку на удаленный тэг в браузере тэгов:**

1. Выберите объект или объекты, соответствующие локальному тэгу, которые вы хотите превратить в ссылки удаленного тэга, затем в меню **Сервис** нажмите **Заменить тэги**. Появится диалоговое окно **Заменить тэг**.
 - ☞ Чтобы быстро попасть в это диалоговое окно, выберите все объекты, затем нажмите правой кнопкой на один из выбранных объектов, выберите **Заменить**, затем **Заменить тэги**.
2. В поле **Новое имя** удалите тэг, который хотите заменить ссылкой на удаленный тэг, затем нажмите дважды в поле **Новое имя**. Появится диалоговое окно **Выберите тэг**.
3. Нажмите  для просмотра панели представления в виде дерева.

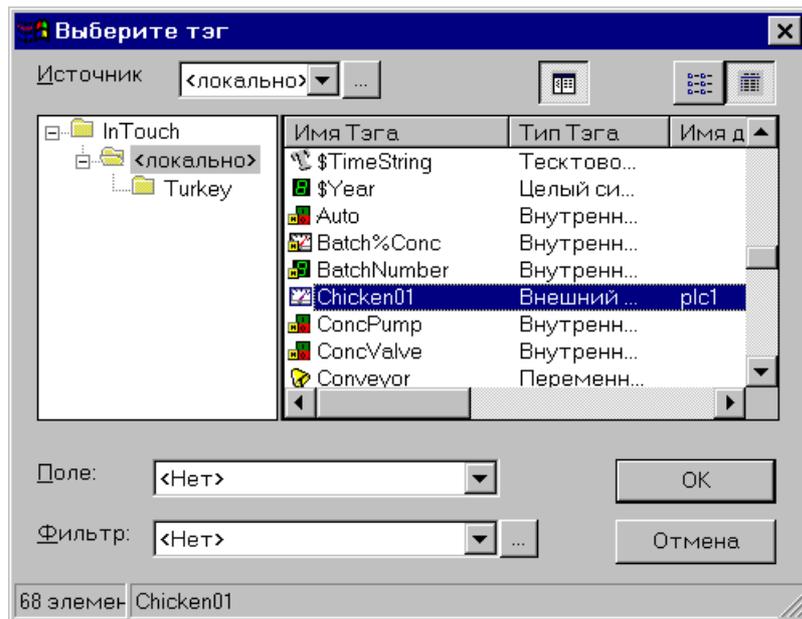


4. Если в браузере тэгов уже определен источник тэгов, выберите его на древовидной схеме, чтобы отобразить его тэги.
 - ☞ Чтобы развернуть древовидную схему, нажмите дважды на имя приложения или нажмите .

Примечание. Если источник тэгов в настоящее время не определен, его можно определить сейчас.

☞ Более подробную информацию по определению источника тэгов можно найти в разделе "**Выбор источника тэгов**".

5. Нажмите дважды на удаленный тэг, который хотите использовать, или выберите его, а затем нажмите **ОК**.
 - ☞ Можно также выбрать тэги-члены супертэга. Например:



Появится диалоговое окно **Заменить тэги**, отображающее ссылку на удаленный тэг:



6. Нажмите **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно и ассоциировать удаленный тэг с выбранным объектом(ами).
 - ☞ В диалоговом окне **Заменить тэги** повторяйте эту процедуру для каждого тэга, который хотите изменить.

➤ **Как заменить тэг:**

1. Выберите все объекты, тэги которых хотите изменить.
2. В меню **Сервис** нажмите **Заменить тэги**. Появится диалоговое окно **Заменить тэги**:
 - ☞ Чтобы быстро попасть в это окно, нажмите объект правой кнопкой, выберите **Заменить**, затем **Заменить тэги**.

Текущее имя:	Требуемый тип	Новое имя:
Cycle	Аналоговый	Chicken01
Ejector	Дискретный	PLC2:Ejector
HorizontalMove	Аналоговый	PLC2:HorizontalMove
VerticalMove	Аналоговый	PLC2:VerticalMove

OK Отмена Индекс Преобразовать **Заменить**

3. Нажмите кнопку **Заменить**. Появится диалоговое окно **Заменить текст**:

Заменить текст

Старый текст: PLC2:Ejector

Новый текст: PLC2:Compressor

OK Отмена

4. В поле **Старый текст** введите часть тэга, которую хотите заменить.
5. В поле **Новый текст** введите нужный текст.
6. Нажмите **ОК**. Вновь появится диалоговое окно **Заменить тэги**, отображающее произведенные с тэгом изменения.

Текущее имя:	Требуемый тип	Новое имя:
Cycle	Аналоговый	Chicken01
Ejector	Дискретный	PLC2:Compressor
HorizontalMove	Аналоговый	PLC2:HorizontalMove
VerticalMove	Аналоговый	PLC2:VerticalMove

OK Отмена Индекс Преобразовать **Заменить**

7. Нажмите **ОК**. Все тэги для выбранного объекта(-ов), содержащие текст, который Вы заменили, будут автоматически изменены.

Масштабирование внешних тэгов

Все тэги внешнего типа получают свои значения из других приложений Windows, таких как Excel и серверы ввода/вывода. Это значение называется "необработанным". Когда Вы определяете тэг в словаре тэгов, Вы должны вводить значение для "Абс.минимум" и "Абс.максимум". Эти значения используются базой данных в качестве фиксирующих для действительных необработанных значений, полученных от устройства ввода/вывода. Например, если Вы устанавливаете значение "Абс.минимум" на 50, а действительное значение, полученное с сервера ввода/вывода равно 0, база данных изменит необработанное значение на 50.

InTouch не отображает необработанные значения. Вместо этого отображаются инженерные единицы. Когда вы определяете тэг внешнего типа в словаре тэгов, Вы должны указать значения для "Отн. минимум" и "Отн. максимум". Эти значения используются для масштабирования необработанного значения до отображаемого значения. Если Вы не хотите производить масштабирование или устройство ввода/вывода производит масштабирование само, сделайте значения "Отн. Минимум/Максимум" равными "Абс. минимум/максимум".

Например, предположим, что передатчик потока, подключенный к регистру PLC, генерирует значение 0 при отсутствии потока и 9999 при 100% потоке. Будут введены следующие значения:

Отн. минимум = 0 Отн. максимум = 100

Абс. минимум=0 Абс. максимум = 9999

Необработанное значение 5000 будет отображено как 50.

Давайте также предположим, что передатчик потока, подключенный к регистру PLC, генерирует значение 6400 при отсутствии потока и 32000 при 300 GPM.

Отн. минимум = 0 Отн. максимум = 100

Абс. минимум = 6400 Абс. максимум = 32000

В этом случае необработанное значение 12800 будет отображено как 150. Необработанное значение 6400 будет отображено как 0, и необработанное значение 0 будет отображено как 0 (все значения вне рамок, заданных значениями "Абс. минимум" и "Абс. максимум", фиксируются).

Вышеописанное масштабирование срабатывает в обратную сторону в том случае, если данные внешнего тэга записываются из словаря тэгов InTouch в другие приложения Windows.

Например, оператор может ввести в окно ввода данных установочное значение 0-300 GPM и, таким образом, передавать на регистр PLC значения 6400-32000.

Это действительно и в том случае, если программа InTouch выступает в качестве клиента (запрашивая данные из другой программы Windows либо передавая в нее данные). Однако, если InTouch выступает как источник данных (т.е. другая программа Windows запрашивает данные из InTouch), оно вернет значение инженерных единиц в ту программу, от которой поступил запрос.

Например, допустим, что ячейка таблицы Excel содержит формулу удаленной ссылки:

```
=view|tagname!speed
```

Значение, отображаемое в ячейке, будет текущим значением инженерных единиц для скорости изменения тэга.

Мониторинг отказов оборудования

Начиная с версии 7.0 в InTouch включена поддержка трех **.полей** тэгов (**.RawValue**, **.MinRaw** и **.MaxRaw**), которые можно использовать в сценариях для мониторинга технологических значений и определения ситуаций выхода за границы диапазона, разбалансировки или отказа оборудования.

Внутренние системные тэги

InTouch предоставляет ряд готовых внутренних системных тэгов, которые можно использовать для выполнения различных действий. Например, если Вы хотите вывести на экран текущее время, для этого можно привязать системный тэг **\$TimeString** к строке отображения значений. В начале имени всех внутренних тэгов ставится знак доллара (**\$**). Выбор внутренних системных тэгов осуществляется при помощи браузера тэгов.

☞ Более подробную информацию можно найти в разделе **"Браузер тэгов"**.

Далее приводится краткое описание внутренних системных тэгов:

Системный тэг	Описание
\$AccessLevel	Целый тэг безопасности с атрибутом "только для чтения", используемый в выражениях или сценариях для контроля за выполнением оператором специфических функций.
\$AlarmLogging	Дискретный тэг только для чтения и записи, который устанавливается на 1 для перезапуска регистрации и распечатки аларма в среде выполнения. Эквивалентен команде Перезапуск регистрации алармов в меню Сервис WindowViewer .
\$AlarmPrinterError	Дискретный тэг "только для чтения", равный 1 в случае ошибки принтера.
\$AlarmPrinterNoPaper	Дискретный тэг "только для чтения", равный 1 в случае отсутствия бумаги в принтере.
\$AlarmPrinterOffline	Дискретный тэг "только для чтения", равный 1, если принтер находится в состоянии "offline".
\$AlarmPrinterOverflow	Дискретный тэг "только для чтения", равный 1 в случае перегрузки принтера.
\$ApplicationChanged	Действительный тэг "только для чтения", показывающий, было ли изменено удаленное приложение в распределенной системе. Это число увеличивается на единицу каждый раз при выборе команды Оповещение клиентов в меню Сервис на узле WindowViewer.
\$ApplicationVersion	Действительный тэг "только для чтения", отображающий текущий номер версии приложения. Этот номер изменяется при каждом изменении, добавлении и изменении тэга или Quick-сценария.
\$ChangePassword	Дискретный тэг безопасности "только для записи", который позволяет оператору установить значение тэга \$ChangePassword на 1, что вызывает открытие диалогового окна "Смена пароля".

Системный тэг	Описание
\$ConfigureUsers	Дискретный тэг безопасности "только для чтения", который можно использовать на дискретной кнопке, позволяя оператору установить значение тэга \$ConfigureUsers на 1, что вызывает диалоговое окно Настройка пользователя для редактирования списка имен пользователей.
\$Date	Целый тэг "только для чтения", отображающий количество полных дней, прошедших с 1/1/70.
\$DateString	Внутренний текстовый тэг "только для чтения", отображающий дату в том формате, который установлен в файле WIN.INI, например, 4/18/1992. (Этот формат даты устанавливается при помощи панели управления Windows.)
\$DateTime	Действительный тэг "только для чтения", отображающий в дробном формате количество дней, прошедших с 1/1/70.
\$Day	Целый тэг "только для чтения", отображающий текущий день месяца (с 1 по 31).
\$HistoricalLogging	Дискретный тэг "чтение и запись", отслеживающий и управляющий началом и окончанием архивной регистрации. Эта команда является глобальной для всего приложения.
\$Hour	Целый тэг "только для чтения", отображающий текущий час дня (от 0 до 23).
\$InactivityTimeout	Дискретный тэг безопасности "только для чтения", который равен 1, если время, отведенное для автоматического выхода оператора из системы, истекло.
\$InactivityWarning	Дискретный тэг безопасности "только для чтения", который равен 1, если истекло время, отведенное для предупреждения оператора о возможном автоматическом выходе из системы.
\$LogicRunning	Дискретный тэг "чтение и запись", используемый для отслеживания и/или управления работой сценариев. Примечание. Выполняемые асинхронные сценарии не могут быть остановлены. Однако можно запретить выполнение новых сценариев.
\$Minute	Целый тэг "только для чтения", отображающий текущую минуту (значение может быть от 0 до 59).
\$Month	Целый тэг "только для чтения", отображающий текущий месяц (от 1 до 12).
\$Msec	Целый тэг "только для чтения", отображающий миллисекунды (от 0 до 999).
\$NewAlarm	Дискретный тэг "чтение и запись", равный 1 при каждом возникновении нового аларма.
\$ObjHor	Целый тэг "только для чтения", используемый для отображения горизонтальной позиции центра объекта в пикселях.

Системный тэг	Описание
\$ObjVer	Целый тэг "только чтение" используемый для отображения вертикальной позиции центра объекта в пикселях.
\$Operator	Тэг безопасности "только для чтения", типа "сообщение", который можно использовать в выражении или Quick-сценарии для контроля за исполнением оператором специфических функций.
\$OperatorEntered	Тэг безопасности с возможностью чтения и записи, типа "сообщение", устанавливающий "Имя пользователя" для оператора.
\$PasswordEntered	Тэг безопасности "только для записи", типа "сообщение", который устанавливает "Пароль" для оператора.
\$Second	Целый тэг "только для чтения", который отображает текущую секунду (значение может быть от 0 до 59).
\$StartDdeConversations	Дискретный тэг "чтение и запись", который используется для запуска неинициализированного диалога в среде выполнения при неактивном меню Сервис .
\$System	Тэг типа группы алармов "только для чтения" для корневой группы алармов. Если имени тэга не присвоено имя конкретной Группы Алармов, ему автоматически присваивается корневая группа по умолчанию. Все определенные пользователем Группы Алармов являются подгруппами корневой группы \$System .
\$Time	Целый тэг "только для чтения", отображающий в миллисекундах время, прошедшее с полуночи.
\$TimeString	Внутренний тэг "только для чтения" типа "сообщение", который отображает время в формате, установленном в файле WIN.INI, например, 12:01:59 PM. (Этот формат времени настраивается в панели управления Windows.)
\$Year	Целый тэг "только для чтения", отображающий текущий год в виде четырехзначного числа, напр., 1990.

 Более подробную информацию о системных тэгах можно найти в *"Справочном руководстве InTouch"*.

Поля тэгов

Большинство дискуссий вокруг InTouch касается понятия "объектов". Само по себе это очень широкое и сложное понятие. В данном описании мы ограничим определение объекта до набора информации о графическом объекте на экране или до информации о тэге в словаре тэгов.

Например, если на экране отображается прямоугольник, он обладает определенными свойствами, такими как ширина линии, цвет заливки, расположение пикселей на экране, присвоенные связи и т.п. Тэги работают почти так же. Например, если создать аналоговый тэг для аларма под названием "Analog_Tagname", он будет обладать заданными свойствами, такими как имя тэга, заданная точка аларма **HiHi** и т.д. К некоторым из этих свойств можно обратиться из сценариев InTouch, выражений и пользовательских вводов; они известны под названием **.поля**. Синтаксис, необходимый для доступа к этим полям данных, ассоциированным с тэгом - **Тэг.поле**.

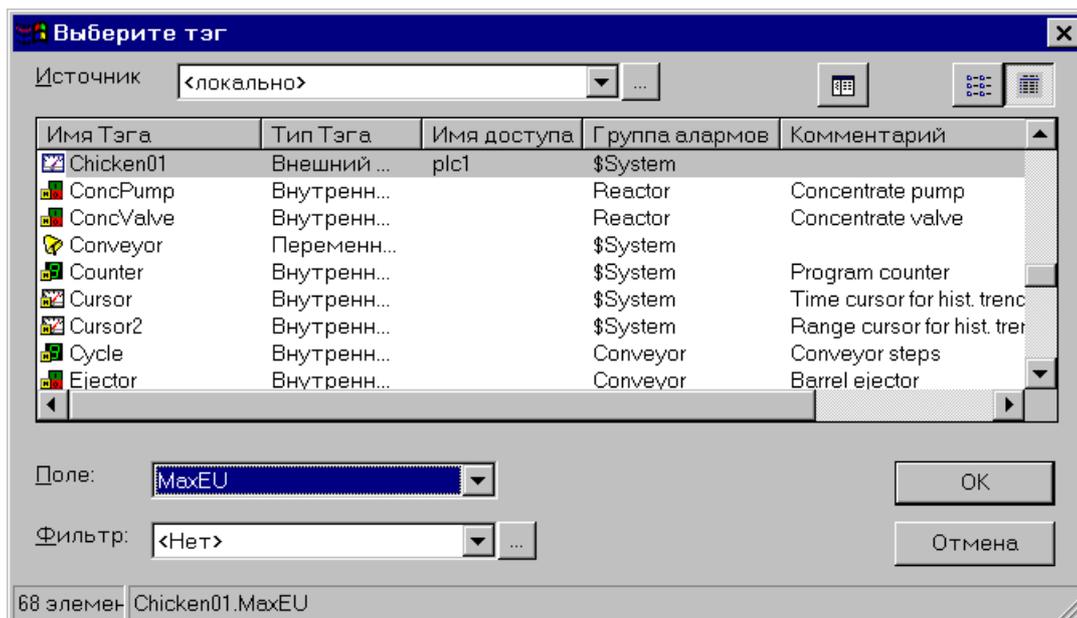
Например, для того, чтобы разрешить изменения в предельных значениях аларма **Максимум** тэга "Analog_Tagname" в среде выполнения, можно создать связь **Аналоговый - Ввод пользователем** и применить ее к кнопке, определенной с выражением **Analog_Tagname.HiHiLimit**. Во время выполнения приложения оператор должен просто нажать кнопку и ввести новое значение для предела аларма **Максимум**, используемого для "Analog_Tagname".

Можно использовать **.поля** для ввода и вывода данных, соответствующих тэгу, а также использовать архивные **.поля** для динамической смены отображаемых архивных трендов. Например, можно дать пользователю возможность управлять прокруткой, блокировать или перемещать визиры на архивном тренде, либо переназначать тэги для перьев тренда.

 Более подробную информацию о **.полях** можно найти в "*Справочном руководстве InTouch*".

➤ **Чтобы вывести список полей тэгов:**

1. Введите тэг с точкой (**имятэга.**) в любой Quick-сценарий InTouch, тэг анимационные связи или в поле ввода выражения, затем нажмите дважды справа от точки (.). Появится браузер тэгов, отображающий тэги текущего источника тэгов:



➤ Как выбрать поле тэга:

1. Нажмите стрелку **Поле**, чтобы открыть список **.полей**, которые можно назначить для текущего выбранного типа тэгов.

☞ По умолчанию вначале для всех типов тэгов показывается **<нет>**.

Примечание. Поле тэга недоступно, если Вы обращаетесь к браузеру тэгов из словаря тэгов или в среде выполнения, когда Вы выбираете тэг для пера архивного тренда в диалоговом окне **Настройка тренда архива**. (Для архивного тренда следует выбрать параметр **Разрешить изменения при выполнении**.)

2. Нажмите на **.поле** в списке, которое нужно прикрепить к тэгу.

Примечание. Не все типы тэгов имеют одинаковые **.поля**. Например, тэг типа **Дискретный** имеет поле **.OnMessage**, а аналоговые не имеет. Если выбрать тэг **дискретного** типа и назначить ему поле **.OnMessage**, а затем выбрать другой **дискретный** тэг, то отображаемый список **полей** не изменится. Но если вы выберете в списке другой тип тэга, например, аналоговый, то **.поле** снова вернется к значению **<нет>**.

☞ Более подробную информацию о браузере тэгов можно найти в разделе **"Браузер тэгов"**.

Далее приводится краткое описание **полей** тэгов:

Поле	Описание
.Ack	Дискретное поле с возможностью чтения и записи, отображающее или контролирующее статус подтверждения аларма для тэгов, групп алармов и/или переменных группы. Примечание. Для поля .Ack существует противоположное поле .Unack . При возникновении неподтвержденного аларма .Unack устанавливается на 1. .Unack может затем использоваться в анимационных связях или сценариях условия для переключения любых неэквитированных алармов.

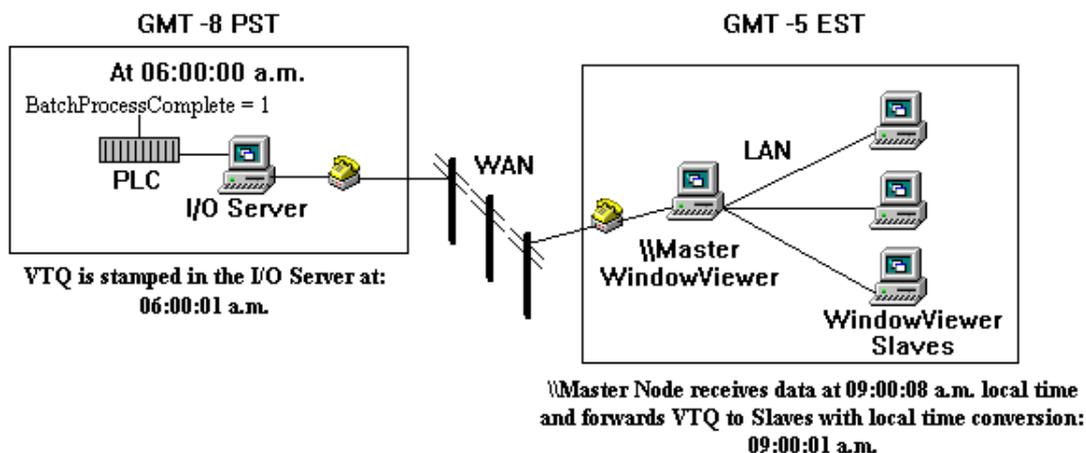
Поле	Описание
.Alarm	Дискретное поле только для чтения, равное 1, если для предписанного тэга, группы алармов или переменной группы существует состояние аларма.
.AlarmDevDeadband	Аналоговое поле с возможностью чтения и записи (только для целых или действительных тэгов), которое отображает или контролирует нечувствительность процента отклонения для алармов как с незначительными, так и со значительными отклонениями.
.AlarmEnabled	Дискретное поле с возможностью чтения и записи, которое запрещает или разрешает события и алармы для тэга, группы алармов или переменной группы.
.AlarmValDeadband	Аналоговое поле с возможностью чтения и записи (только для целых или действительных тэгов), отображающее и/или контролирующее значение нечувствительности аларма. Данное поле действительно для групп алармов и переменных группы, а также для обычных тэгов.
.ChartLength	Целое поле чтения/записи тэга, используемое для управления интервалом времени отображения графика архивного тренда. .ChartLength отображает длину графика в секундах.
.ChartStart	Целое поле чтения/записи тэга, используемое для управления интервалом времени отображения графика архивного тренда. Поле .ChartStart отображает количество секунд, истекших с 12:00 a.m., 1/1/70.
.Comment	Поле текстового тэга только для чтения, используемое для отображения комментария, введенного в определение тэга в Словаре тэгов.
.DevTarget	Аналоговое поле с возможностью чтения и записи (только для целых или действительных тэгов), отображающее и/или контролирующее "цель" для алармов с незначительными и серьезными отклонениями.
.DisplayMode	Аналоговое поле чтения/записи тэга, определяющее метод, который будет использоваться для отображения значений на тренде.
.EngUnits	Поле аналогового тэга с возможностью чтения и записи, используемое для доступа к инженерным единицам аналогового тэга согласно указаниям словаря тэгов.
.HiLimit, .HiHiLimit, .LoLimit, .LoLoLimit	Примечание. Запись в эти значения не сохраняется. Поле целого тэга "чтение/запись", контролирующее или управляющее основным процентом отклонения при проверке аларма. Это поля только для целых и действительных тэгов.
.HiStatus, .HiHiStatus, .LoStatus, .LoLoStatus	Поле дискретного тэга "только для чтения", определяющее, существует ли для определенного тэга аларм со значительным отклонением.

Поле	Описание
.MajorDevPct	Поле целого тэга "чтение/запись", контролирующее или управляющее основным процентом отклонения при проверке аларма.
.MajorDevStatus	Поле дискретного тэга "только для чтения", определяющее, существует ли для определенного тэга аларм со значительным отклонением.
.MaxEU, .MinEU	Поле действительного тэга только для чтения, отображающее максимальное и минимальное значения тэга.
.MaxRange, .MinRange	Действительные поля чтения/записи тэга, используемые для представления диапазона инженерных единиц тэга, которые должны отображаться для каждого тэга, участвующего в построении тренда. Границы для .MaxRange и .MinRange лежат в пределах от 0 до 100 и .MinRange должно быть всегда меньше, чем .MaxRange . Если этим полям присвоить значение меньше 0 или больше 100 , то оно зафиксируется на 0 или 100 . Если поле .MinRange больше или равно полю .MaxRange , тренд не будет отображать никаких данных.
.MaxRaw, .MinRaw	Нижнее пороговое значение для максимального необработанного значения, полученного от сервера I/O клиентом в WindowViewer. Значение поля .MaxRaw/.MinRaw берется из значения Max/Min Raw в базе данных для указанного внешнего тэга. Любое необработанное значение ниже этого порога обрезается до указанного значения.
.MinorDevPct	Поле целого тэга с возможностью чтения и записи, используемое для отображения и/или контроля за незначительным процентом отклонений при проверке аларма.
.MinorDevStatus	Поле дискретного тэга "только для чтения", используемое для определения наличия для определенного тэга аларма с незначительным отклонением.
.Name	Поле текстового тэга "чтение/запись", используемое для отображения подлинного имени тэга. Например, его можно использовать для определения имени группы алармов, на которую указывает переменная группы, или имени тэга типа Указатель тэга. Его также можно записать, чтобы изменять группу алармов, на которую указывает переменная группы.
.Normal	Поле дискретного тэга "только для чтения", равное 1, если для выбранного имени не существует алармов. Это поле может использоваться для групп алармов и переменных группы, равно как и для обычных тэгов.

Поле	Описание
.OffMsg, .OnMsg	Поле текстового тэга с возможностью чтения и записи, используемое для отображения сообщений о включении и выключении, заданных в словаре тэгов для дискретного тэга. Примечание. Запись в эти значения не сохраняется.
.Pen1 - .Pen8	Поля с возможностью чтения и записи тэгов типа Указатель тэга, используемые для контроля тэга, регистрируемого в архиве каждым пером тренда. Примечание. Более легкий способ быстро прикрепить тэги к перьям - воспользоваться функциями архивирования HTSetPenName и HTGetPenName .  Более подробную информацию можно найти в главе 8 "Действительные и архивные тренды".
.Quality	Текстовый целый тэг только для чтения, позволяющий получить доступ к значениям качества внешнего тэга, предоставляемым сервером ввода/вывода.
.QualityLimit	Поле целого тэга только для чтения, используемое для отображения предела качества значения ввода/вывода, предоставляемого источником данных при наличии допустимого соединения с сервером ввода/вывода.
.QualityLimitString	Поле текстового тэга только для чтения, используемое для отображения строки предела качества значения ввода/вывода, предоставляемого сервером ввода/вывода при наличии допустимого соединения с сервером.
.QualityStatus	Поле целого тэга только для чтения, используемое для отображения статуса качества значения ввода/вывода, предоставляемого сервером ввода/вывода при наличии допустимого соединения с сервером.
.QualityStatusString	Поле текстового тэга только для чтения, используемое для отображения статуса качества значения ввода/вывода, предоставляемого сервером ввода/вывода при наличии допустимого соединения с сервером.
.QualitySubstatus	Поле целого тэга только для чтения, используемое для отображения подстатуса качества значения ввода/вывода, предоставляемого сервером ввода/вывода при наличии допустимого соединения с сервером.

Поле	Описание
.QualitySubstatusString	Поле текстового тэга только для чтения, используемое для отображения подстатуса качества значения ввода/вывода, предоставляемого сервером ввода/вывода при наличии допустимого соединения с сервером. Примечание. При отключении соединения с сервером ввода/вывода поля качества автоматически устанавливаются на исходное нулевое значение. Пометка .ReferenceComplete в этот момент также устанавливается на ноль.
.RawValue	Поле тэга любого типа (действительного или дискретного), используемое для вывода фактического дискретного или аналогового значения ввода/вывода перед тем, как InTouch применит масштабирование.
.Reference	Поле с возможностью чтения и записи, используемое с тэгами внешнего типа для быстрого изменения адреса источника тэга.
.ReferenceComplete	Дискретное поле, обеспечивающее подтверждение того, что запрашиваемая запись идентична той, которая отображена в поле .Value . ☞ Более подробную информацию о полях ссылок можно найти в разделе " Динамическая адресация ссылок (DRA) ".
.ROCPct	Поле "чтение/запись", используемое для контроля и/или управления скорости изменения при проверке аларма.
.ROCStatus	Поле дискретного тэга "только для чтения", используемое для определения наличия для определенного тэга аларма с незначительным отклонением.
.ScooterLockLeft	Поле дискретного тэга для чтения и записи. Когда это поле имеет значение "правда", правый визир не может сдвигаться левее положения левого визира. (0=Ложь, 1=Правда).
.ScooterLockRight	Поле дискретного тэга для чтения и записи. Когда это поле имеет значение "правда", левый визир не может перемещаться правее положения правого визира. (0=Ложь, 1=Правда).
.ScooterPosLeft	Действительное поле с возможностью чтения и записи, представляет положение левого визира (в пределах от 0.0 до 1.0).
.ScooterPosRight	Действительное поле с возможностью чтения и записи, представляет положение правого визира (в пределах от 0.0 до 1.0).
.TagID	Поле типа "Указатель тэга" только для чтения, используемое в сочетании с тэгами архива .Pen1-Pen8 для контроля и/или управления тэгом, данные которого чертит перо (см. выше описание поля "Pen").

Ниже показано, каким образом поля **.Time** получают данные:



Therefore, we know from a global time standpoint that, BatchProcessComplete was set to 1, seven seconds earlier.

Поле	Описание
.TimeDate	Поле целого тэга только для чтения, используемое для отображения количества полных дней, прошедших с того момента, когда сервером ввода/вывода было предоставлено значение ввода/вывода при действующем соединении.
.TimeDateString	Внутренний текстовый тэг "только для чтения", отображающий дату в том формате, который установлен в файле WIN.INI. Например, 10/31/1997, когда значение ввода/вывода было получено с сервера ввода/вывода при действующем соединении.
.TimeDateTime	Поле действительного тэга только для чтения, используемое для отображения в виде дробном формате количества дней, прошедших с момента предоставления значения сервером ввода/вывода при действующем соединении.
.TimeDay	Поле целого тэга только для чтения, используемое для отображения дня, в который значение ввода/вывода было получено с сервера ввода/вывода при действующем соединении (от 1 до 31).
.TimeHour	Поле целого тэга только для чтения, используемое для отображения времени дня, когда значение ввода/вывода было получено с сервера ввода/вывода при действующем соединении (от 0 до 23).
.TimeMinute	Поле целого тэга только для чтения, используемое для отображения минуты, в которую значение ввода/вывода было получено с сервера ввода/вывода при действующем соединении (от 0 до 59).

Поле	Описание
.TimeMonth	Поле целого тэга только для чтения, используемое для отображения месяца, в котором значение ввода/вывода было получено с сервера ввода/вывода при действующем соединении (от 1 до 12).
.TimeMsec	Поле целого тэга только для чтения, используемое для отображения в миллисекундах времени, когда значение ввода/вывода было получено с сервера ввода/вывода при действующем соединении.
.TimeSecond	Поле целого тэга только для чтения, используемое для отображения в секундах времени, когда значение ввода/вывода было получено с сервера ввода/вывода при действующем соединении (от 0 до 59).
.TimeTime	Поле целого тэга только для чтения, используемое для отображения в миллисекундах времени (с полуночи), когда значение ввода/вывода было получено с сервера ввода/вывода при действующем соединении.
.TimeTimeString	Поле текстового тэга только для чтения, используемое для отображения времени и дня, когда значение ввода/вывода было получено с сервера ввода/вывода при действующем соединении.
.TimeYear	Поле целого тэга только для чтения, используемое для отображения времени, когда значение ввода/вывода было получено с сервера ввода/вывода при действующем соединении в формате, заданном в файле WIN.INI (например, 12:09:45). (Этот формат времени настраивается в панели управления Windows.)
.Unack	Дискретное поле с возможностью чтения и записи, используемое для управления статусом квитирования локальных алармов.
.UpdateCount	Целое поле только для чтения, которое увеличивается на 1 при завершении приема данных трендом.
.UpdateInProgress	Дискретное поле только для чтения, показывающее статус приема архивных данных (0=нет приема, 1=идет процесс приема).
.UpdateTrend	Дискретное поле чтения/записи тэга, которое может быть установлено в 1, и вызывающее обновление архивного тренда, используя все текущие значения. Архивные тренды не обновляются сами себя автоматически. Нужно изменить значение либо поля ChartStart, либо ChartLength, чтобы график был обновлен и вывелись текущие значения для указанных тэгов. Использование поля .UpdateTrend при задании реакции на нажатие кнопки позволит оператору обновить график, когда это потребуется при выполнении приложения.

Поле	Описание
.Value	Аналоговый тэг с возможностью только чтения или чтения и записи, отображающий значение заданного тэга.

 Более подробную информацию о **полях** тэгов можно найти в "*Справочном руководстве InTouch*".

Адресация битовых полей аналоговых тэгов

К отдельным битам целого тэга можно обращаться при помощи битовых полей. Они все считаются дискретными (0 или 1) и их запись вызывает немедленное обновление аналогового тэга. Битовые поля можно использовать везде, где используются дискретные тэги, например, в I/O, сценариях, выражениях, и т.д.

.00 бит с наименьшим значением
.01 следующий бит с большим значением
.02 и т.д.
.
.
.
.31 бит с наибольшим значением в 32-битном целом числе

Пример использования битовых полей в выражении:

```
Temperature.08 == 1;
```

Пример использования битовых полей в Quick-сценарии:

```
IF Temperature.29 THEN  
    Temperature.29 =0;  
ENDIF;
```

Утилиты словаря тэгов

Существуют две утилиты словаря тэгов: DBDump и DBLoad. Утилита DBDump используется для экспорта словаря тэгов приложения InTouch в текстовый файл, который можно просмотреть или отредактировать в другой программе, например, в Microsoft Excel. Утилита DBLoad позволяет загрузить должным образом отформатированный файл словаря тэгов (созданный в другой программе, например, в Excel или файл DBDump из другого приложения InTouch) в существующее приложение InTouch. Эти программы позволяют копировать, изменять или разрабатывать базу данных (словарь тэгов) отдельными частями, а затем соединять их в одном приложении.

Утилиту DBLoad можно также использовать как альтернативу Мастеру шаблонов InTouch, чтобы создавать экземпляры супертэгов.

☞ Более подробную информацию можно найти в разделе "[Создание экземпляров супертэга](#)".

Примечание. Обе утилиты - DBDump и DBLoad - запускаются из Проводника приложений InTouch (INTOUCH.EXE). Приложение, созданное в более ранней версии InTouch, необходимо преобразовать, прежде чем можно будет извлечь из него словарь тэгов.

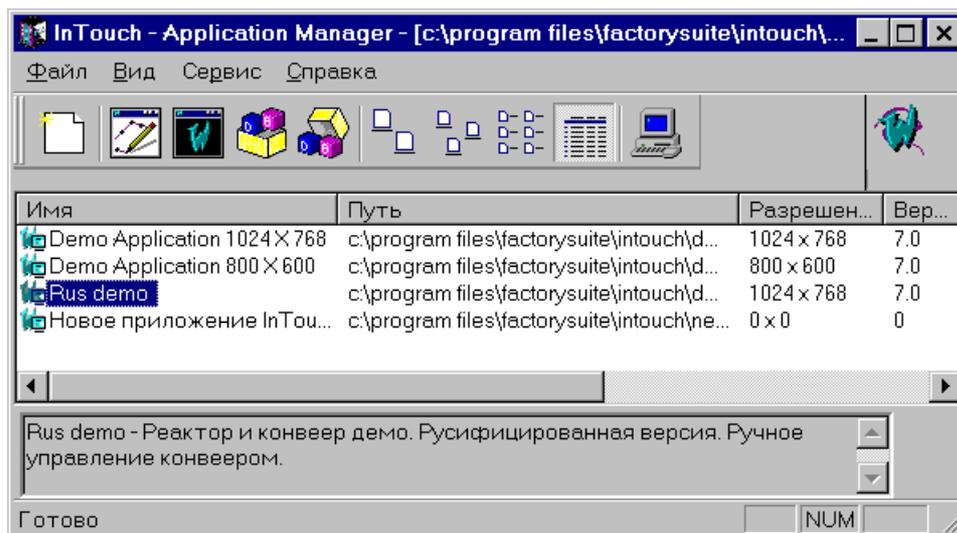
☞ Более подробную информацию о создании файлов баз данных можно найти в разделе "[Создание входного файла базы данных](#)".

Утилита DBDump

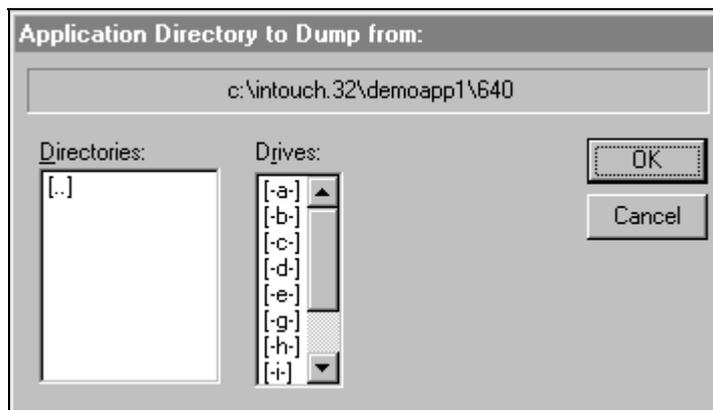


➤ **Как извлечь словарь тэгов из существующего приложения InTouch:**

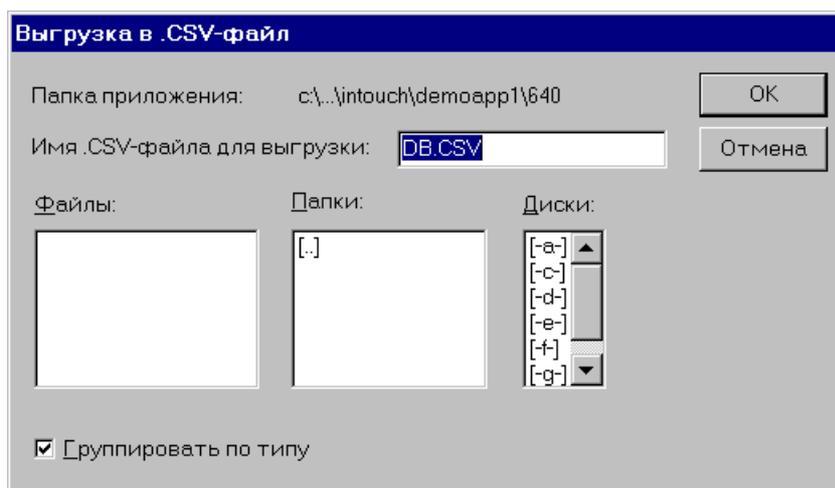
1. Закройте WindowMaker и WindowViewer, если они загружены.
2. Запустите InTouch. Появится диалоговое окно **InTouch Application Manager**:



3. В меню **Файл** нажмите **DBDump** или кнопку DBDump на панели инструментов. Появится диалоговое окно **Каталог приложения для выгрузки**:



4. Выберите каталог приложения InTouch, в которое нужно загрузить базу данных. Путь считается выбранным, когда он заменит каталог по умолчанию в верхней части диалогового окна (в данном примере - **c:\intouch.32**). По умолчанию при первом появлении этого диалогового окна будет показан последний каталог, к которому вы ранее обращались.
5. Нажмите **ОК**. Появится диалоговое окно **Конечный файл CSV**:



6. В поле **Имя .CSV-файла** введите имя файла, заканчивающееся расширением .csv (формат переменных, разделенных запятой). (Если такое имя уже существует, появится окно сообщения.)
7. Выберите **Группировать по типу**, чтобы сгруппировать извлеченные тэги по типам, а не по алфавиту (режим по умолчанию).

Примечание. Для того, чтобы извлечь записи базы данных по группам, система должна прочитать весь файл для каждого типа тэга. Поэтому на извлечение данных уходит больше времени. Однако, если открыть выходной файл в приложении, поддерживающем расширение .csv, например, Microsoft Excel, то группировка существенно облегчит процесс чтения или редактирования. Заглушка для каждого типа тэгов входит в дамп-файл независимо от того, существуют ли тэги для этого типа или нет.

8. Нажмите **ОК**. Информация базы данных из выбранного каталога приложения загрузится в заданный путь.

Если открыть файл .CSV в Microsoft Excel, запятая будет восприниматься как разграничитель, и данные будут автоматически разбросаны по колонкам.
Например:

Microsoft Excel - Db.csv

Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Данные Окно ?

Arial Cyr 10 B I U % , +.00 -.00

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	:mode=ask								
2	:IOAccess	Application	Topic	AdviseActi	DDEProtocol				
3	PLC2	\\PLC2\De	PLC2	Yes	Yes				
4	plc1	SIMULATE	plc1	Yes	Yes				
5	:AlarmGroi	Group	Comment	EventLogg	EventLoggingPriority				
6	Reactor	\$System		No	0				
7	Conveyor	\$System		No	0				
8	:MemoryD	Group	Comment	Logged	EventLogg	EventLogg	RetentiveV	InitialDisc	OffMsg
9	Mixer	Reactor	Reactor m	No	No	0	No	Off	Stopped
10	ConcPump	Reactor	Concentra	No	No	0	No	Off	Stopped
11	ConcValve	Reactor	Concentra	No	No	0	No	Off	Closed
12	Auto	\$System	Automatic	Yes	No	0	No	On	Manu
13	OutputValv	Reactor	Output valv	No	No	0	No	Off	Closed
14	TransferPt	Reactor	Transfer p	No	No	0	No	Off	Stopped
15	Ejector	Conveyor	Barrel ejec	No	No	0	No	Off	Repos

Готово NUM

Если открыть файл .CSV в Блокноте, каждая запись данных будет разделена запятой. Например:

Db.csv - Блокнот

Файл Правка Поиск ?

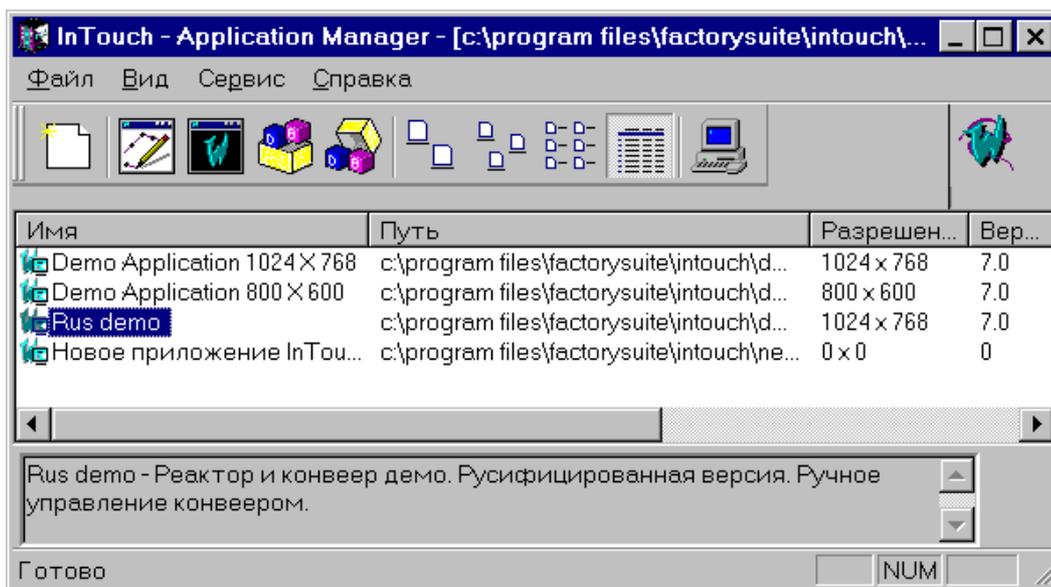
```
:mode=ask
:IOAccess,Application,Topic,AdviseActive,DDEProtocol
"PLC2", "\\PLC2\Demo", "PLC2", Yes, Yes
"plc1", "SIMULATE", "plc1", Yes, Yes
:AlarmGroup, Group, Comment, EventLogged, EventLoggingPriority
"Reactor", "$System", "", No, 0
"Conveyor", "$System", "", No, 0
:MemoryDisc, Group, Comment, Logged, EventLogged, EventLoggingPriority, RetentiveV, InitialDisc, OffMsg
"Mixer", "Reactor", "Reactor mixer", No, No, 0, No, Off, "Stopped", "Started", None
"ConcPump", "Reactor", "Concentrate pump", No, No, 0, No, Off, "Stopped", "Started"
"ConcValve", "Reactor", "Concentrate valve", No, No, 0, No, Off, "Closed", "Open", 1
"Auto", "$System", "Automatic mode", Yes, No, 0, No, On, "Manu", "Auto", None, 1
"OutputUalve", "Reactor", "Output value", No, No, 0, No, Off, "Closed", "Opened", No
"TransferPump", "Reactor", "Transfer pump", No, No, 0, No, Off, "Stopped", "Started"
"Ejector", "Conveyor", "Barrel ejector", No, No, 0, No, Off, "Repos", "Poussй", None
```

Утилита DBLoad

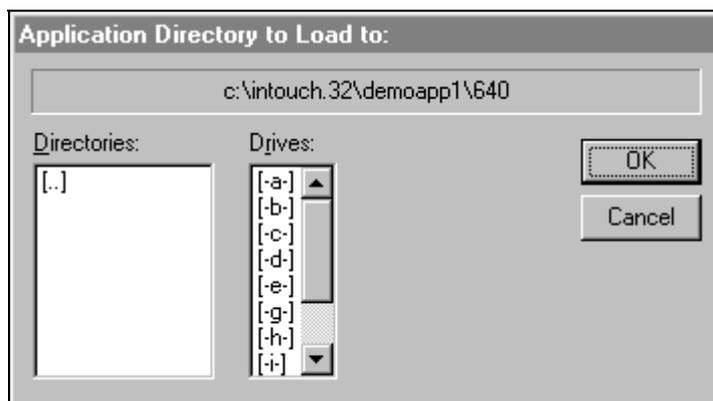


➤ **Как загрузить/слить файл базы данных в существующее приложение InTouch:**

1. Закройте WindowMaker и WindowViewer, если они загружены.
2. Запустите InTouch. Появится диалоговое окно **InTouch Application Manager**.

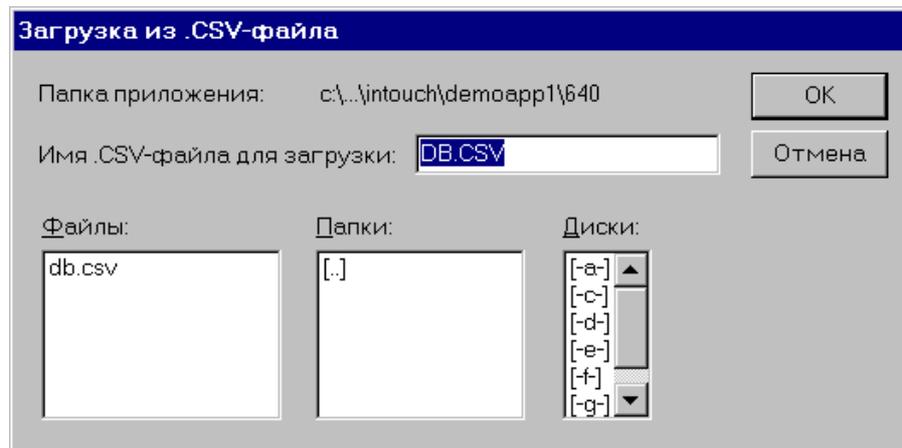


3. В меню **Файл** нажмите **DBLoad** или кнопку DBLoad на панели инструментов. Появится диалоговое окно **Каталог приложения для выгрузки:**



4. Выберите каталог приложения InTouch, в которое нужно выгрузить базу данных. Путь считается выбранным, когда он заменит каталог по умолчанию в верхней части диалогового окна (в данном примере - **c:\intouch.32**). По умолчанию при первом появлении этого диалогового окна будет показан последний каталог, к которому вы ранее обращались.

5. Нажмите **ОК**. Появится окно сообщения с вопросом, была ли сделана резервная копия приложения. Нажмите **Да**, чтобы продолжить. Появится диалоговое окно **Файл CSV для выгрузки**:



6. В поле **Имя файла CSV** введите путь к файлу .CSV, который нужно загрузить, либо найдите этот файл при помощи списков **Каталоги** и **Диск**. (Если файл выбран правильно, его имя появится в окне.)
7. Нажмите **ОК**. Информация базы данных, содержащаяся в выбранном файле, начнет загружаться в словарь тэгов выбранного приложения.

Создание входного файла базы данных

Утилиты базы данных DBDump и DBLoad - это инструменты, используемые для выполнения в словаре тэгов операций пакетного типа. Входные файлы базы данных можно создать в любой программе, которая поддерживает формат файлов с переменными, разделенными запятыми (.CSV). (Входной файл базы данных должен обязательно иметь формат переменных, разделенных запятыми.) Например, WordPad, Блокнот и Microsoft Excel. Когда создан входной файл, программа DBLoad используется для загрузки/сливания содержащихся в файле данных в существующую базу данных приложения InTouch.

Можно создать "шаблон" входного файла базы данных путем создания нового приложения InTouch и последующего запуска программы DBDump для распечатки ее базы данных, чтобы отформатировать CSV-файл. Это позволяет производить изменения более простым путем, чем создание входного файла "с нуля".

☞ Более подробную информацию можно найти в разделе ["Создание шаблонов записи базы данных"](#).

Формат входного файла базы данных

Первая строка входного файла базы данных должна задавать рабочий режим (:mode) для файла, когда он загружается/вставляется в приложение при помощи DBLoad.

☞ Если режим не задан, то по умолчанию устанавливается **:mode=test Ask**.

☞ Более подробную информацию о допустимых ключевых словах установки режима можно найти в разделе "Рабочие режимы вводных файлов базы данных".

Все записи данных обязательно должны начинаться с допустимого для данного :типа тэга, за которым следуют ключевые слова для каждой записи данных (разделенные запятыми):

:mode=test

:IOMsg,Group,Comment,Logged,Event Logged,Event Logging Priority, . . .

Существует допустимое **ключевое слово** для каждого типа тэга и записи данных.

☞ Более подробную информацию о допустимых записях типа тэга и элемента данных можно найти в разделе "Записи типа и ключевого слова".

Затем вводится подлинное имя тэга, за которым следуют разделенные запятыми значения для каждого элемента данных:

:mode=test

:IOMsg,Group,Comment,Logged,EventLogged,EventLoggingPriority, . . .

Ingredient_1,\$System,"",No,No,999, . . .

В приведенном выше примере **IOMsg = Ingredient_1, Group = \$System, Logged = Нет, EventLogged = Нет, EventLoggingPriority = 999**.

Комментарий останется пустым, поскольку введено значение "".

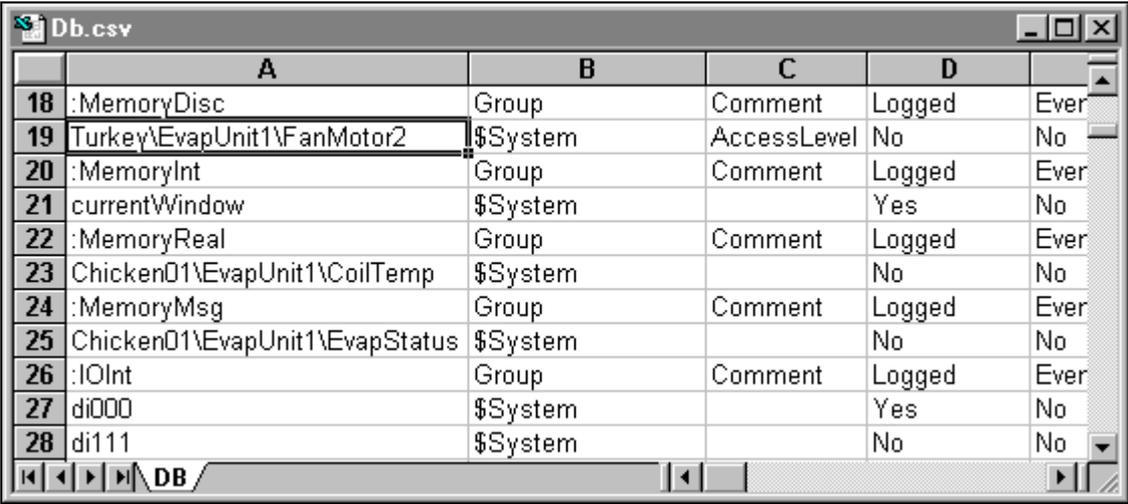
Перед ключевыми словами типа и режима должно стоять двоеточие (:). Для продолжения строки введите в ее конце обратную косую черту (\). Можно вводить комментарии, предваряя их точкой с запятой (;).

Создание экземпляров супертэга

Помимо создания супертэгов средствами Мастера шаблонов, связей анимации, Quick-сценариев и словаря тэгов, InTouch также позволяет создавать супертэги при помощи утилиты DBLoad.

Примечание. Когда вы создаете супертэги при помощи DBLoad, они не отражаются в определении шаблона супертэга в Мастере шаблонов.

При создании супертэгов с помощью DBLoad, необходимо использовать допустимый формат супертэга, а элементы данных экземпляра супертэга обязательно должны начинаться с допустимого ключевого слова для данного :**типа** тэга. Например:



	A	B	C	D	
18	:MemoryDisc	Group	Comment	Logged	Ever
19	Turkey\EvapUnit1\FanMotor2	System	AccessLevel	No	No
20	:MemoryInt	Group	Comment	Logged	Ever
21	currentWindow	System		Yes	No
22	:MemoryReal	Group	Comment	Logged	Ever
23	Chicken01\EvapUnit1\CoilTemp	System		No	No
24	:MemoryMsg	Group	Comment	Logged	Ever
25	Chicken01\EvapUnit1\EvapStatus	System		No	No
26	:IOInt	Group	Comment	Logged	Ever
27	di000	System		Yes	No
28	di111	System		No	No

Примечание. Ниже приведены примеры допустимого синтаксиса:

ЭкзВерхиУровня\Член
 ЭкзВерхиУровня\Член\Подчлен

Примеры недопустимого синтаксиса:

ЭкзВерхиУровня\
 ЭкзВерхиУровня\Член\

Если использован неверный формат, появится сообщение о недопустимом синтаксисе.

Когда вы загружаете CSV-файл, содержащий экземпляры супертэга, они автоматически добавляются в словарь тэгов, и немедленно становятся доступными для использования в анимационных связях и Quick-сценариях InTouch.

Пустая строка против отсутствия элемента

Существует разница между пустыми полями строк и полями, не содержащими элементов данных. Например:

```
:Comment="HI"
:MemoryDisc,Comment,Group
Tagname1,$System
Tagname2,"",$System
```

где:

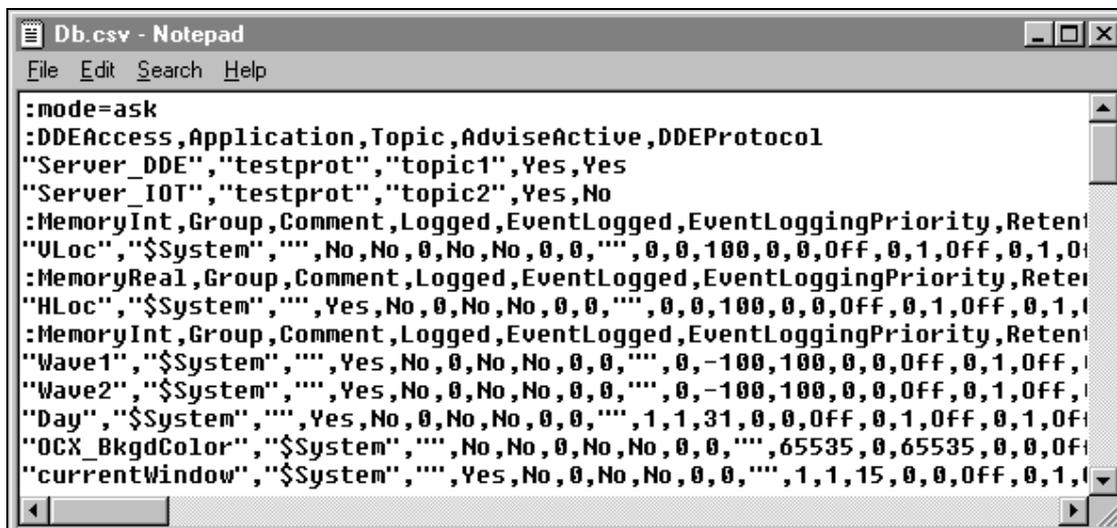
Значением поля **Комментарий** тэга 1 будет "HI", а у тэга 2 комментарий будет пустым. Excel введет информацию файла .CSV во внутреннюю память, однако сохранит его следующим образом:

```
:Comment="HI"
:MemoryDisc,Comment,Group
Tagname1,$System
Tagname2,$System
```

Таким образом, чтобы наверняка получить **пустую** строку, следует в ячейку, которая должна быть **пустой**, ввести пробел при помощи клавиши пробела. Такой способ применим к следующим полям ключевых слов:

Comment	Eng Units
OffMsg	Initial Message
OnMsg	Application
ItemName	Topic

Вот пример входного файла, созданного при помощи Блокнота Windows:



```
Db.csv - Notepad
File Edit Search Help
:mode=ask
:DDEAccess,Application,Topic,AdviseActive,DDEProtocol
"Server_DDE","testprot","topic1",Yes,Yes
"Server_IOT","testprot","topic2",Yes,No
:MemoryInt,Group,Comment,Logged,EventLogged,EventLoggingPriority,Retent
"ULoc","$System",,,,,No,No,0,No,No,0,0,,"",0,0,100,0,0,Off,0,1,Off,0,1,0
:MemoryReal,Group,Comment,Logged,EventLogged,EventLoggingPriority,Retent
"HLoc","$System",,,,,Yes,No,0,No,No,0,0,,"",0,0,100,0,0,Off,0,1,Off,0,1,0
:MemoryInt,Group,Comment,Logged,EventLogged,EventLoggingPriority,Retent
"Wave1","$System",,,,,Yes,No,0,No,No,0,0,,"",0,-100,100,0,0,Off,0,1,Off,0,1,0
"Wave2","$System",,,,,Yes,No,0,No,No,0,0,,"",0,-100,100,0,0,Off,0,1,Off,0,1,0
"Day","$System",,,,,Yes,No,0,No,No,0,0,,"",1,1,31,0,0,Off,0,1,Off,0,1,0
"OCX_BkgdColor","$System",,,,,No,No,0,No,No,0,0,,"",65535,0,65535,0,0,Off,0,1,0
"currentWindow","$System",,,,,Yes,No,0,No,No,0,0,,"",1,1,15,0,0,Off,0,1,0
```

Когда вы используете программу типа Excel, чтобы создать входной файл, применяйте те же правила форматирования, за исключением того, что каждый ввод должен производиться в отдельной колонке. Это существенно облегчает чтение и снижает возможность ошибки. Например:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	:mode=ask								
2	:DDEAcce	Application	Topic	AdviseActi	DDEProtocol				
3	Server_DD	testprot	topic1	Yes	Yes				
4	Server_IOT	testprot	topic2	Yes	No				
5	:MemoryIn	Group	Comment	Logged	EventLogg	EventLogg	RetentiveV	RetentiveA	Alarm
6	VLoc	\$\$System		No	No	0	No	No	
7	:MemoryR	Group	Comment	Logged	EventLogg	EventLogg	RetentiveV	RetentiveA	Alarm
8	HLoc	\$\$System		Yes	No	0	No	No	
9	:MemoryIn	Group	Comment	Logged	EventLogg	EventLogg	RetentiveV	RetentiveA	Alarm
10	Wave1	\$\$System		Yes	No	0	No	No	
11	Wave2	\$\$System		Yes	No	0	No	No	
12	Dev	\$\$System		Yes	No	0	No	No	

Рабочие режимы входных файлов базы данных

Ниже перечислены допустимые **ключевые слова** рабочего режима и действия, производимые в каждом режиме при обнаружении экземпляра тэга во время загрузки:

:MODE=REPLACE

:Mode=update

:MODE=ASK

:MODE=IGNORE

:MODE=TERMINATE

:MODE=TEST

:MODE=REPLACE

Удаляет существующий ввод и заменяет его новым.

:Mode=update

Переписывает существующее определение только теми полями, которые явно определены во вводном файле..

Поля считаются явно определенными, если поле находится в записи и введено Вами или установлено выражением **":KEYWORD=value"**. Если поле не задано в записи и ключевое слово было переустановлено при помощи команды **":KEYWORD="**, текущее значение поля не будет обновлено.

Нижеследующий пример иллюстрирует то, что может произойти, если вводный файл в режиме обновления загружается/вставляется в базу данных приложения посредством DBLoad:

:Mode=update

:Group=Group1

:IODisc,Group,DConversion

Tagname1,Group2,

; Группа тэга 1 заменяется только группой 2

Tagname2,,

; Группа тэга 2 заменяется группой 1 и DConversion остается без изменений

Tagname3,,Reverse

; Группа тэга 3 заменяется группой 1 и DConversion принимает обратное значение

; следующая строка "сбрасывает" поле группы на значение по умолчанию

:Group=

; Поле данных "Group" принимает значение по умолчанию

Tagname4,,

; Tagname4 не изменяется

В файлах CSV допускаются примечания. В начале строки примечания ставится точка с запятой (;).

Примечание. Типы тэгов должны быть совместимы, если тип изменяется и тэг используется. Например, существующий тэг архивного тренда нельзя изменить на целый тэг внешнего типа, если тэг используется приложением. Точно так же нельзя изменить тэг на **ReadOnly=yes**, если тэг используется в вводной связи приложения. Поэтому перед запуском DBLoad следует обновить счетчик использования тэгов целевого приложения.

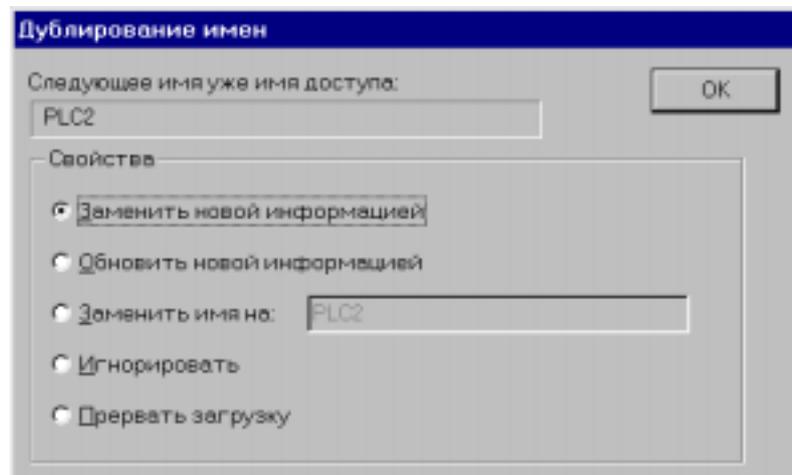
:MODE=ASK

Измените имя тэга ввода или существующего тэга на заданное Вами, а затем введите новое определение в словарь тэгов.

Примечание. Если режим не определен, то по умолчанию выбирается этот режим ввода. Каждый раз, когда DBLoad встречает экземпляр тэга,

появляется диалоговое окно с запросом, следует ли заменить существующий тэг.

Если установлен рабочий режим **ASK**, и тэг в вводимом файле является копией тэга в словаре тэгов целевого приложения, появится диалоговое окно **Дублирующее имя**:



Выберите нужный параметр, затем нажмите **ОК**. По завершении загрузки появится окно сообщения с подтверждением.

Если какие-либо проблемы не позволили завершить загрузку, появится окно сообщения. (Сообщения об ошибках записываются в программу Wonderware Logger.)

Параметр	Описание
Изменить имя на	Заменяет имя заданного тэга введенным в окне.
Игнорировать данный ввод	Игнорирует отображаемый тэг, и обработка продолжается.
Заменить существующую информацию новой	Заменяет существующий элемент тэга новым элементом.
Дополнить существующую информацию новой	Переписывает существующие элементы тэгов только полями, явно заданными во входном файле.
Прекратить загрузку	Прекращает операцию загрузки.

:MODE=IGNORE

Проигнорировать новую запись и продолжить обработку.

:MODE=TERMINATE

Прервать обработку. Не обновлять конечный файл.

:MODE=TEST

В этом режиме программа DBLoad будет действовать так же, как и в режиме замены, но не внося изменения в базу данных. Она будет сообщать о найденных ошибках в Wonderware Logger и продолжит загрузку. Это удобно для проверки допустимости синтаксиса перед его действительной обработкой.

 Более подробную информацию о программе Wonderware Logger можно найти в *"Руководстве администратора системы FactorySuite"*.

Примечание. Если входной файл установлен в режим проверки, все другие режимы игнорируются. Можно ввести **:mode=test** в качестве первой строки файла и не беспокоиться о других изменениях режима в данном файле.

☞ Более подробную информацию о рабочих режимах можно найти в разделе "Создание входного файла базы данных".

Создание шаблонов записи базы данных

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА можно использовать, чтобы создать шаблонные записи данных, которые обеспечивают "глобальный" ввод соответствующих полей в последующие записи базы данных. (Существует ключевое слово для каждого значения поля, которое можно установить для тэга, за исключением полей **TAGNAME** и **TYPE**.)

Примечание. Для создания вводного файла с разделяющей запятой шаблонная запись должна соответствовать требованиям к форматированию, описанным выше. Например, файл должен начинаться с ключевого слова **:Тип**.

Установка параметров значения поля по умолчанию

Ключевые слова можно также использовать для установки значений по умолчанию отдельных полей. Например:

:KEYWORD=значение

Такое ключевое слово задаст значение по умолчанию упоминаемого поля для всех последующих записей данных. Это свойство можно использовать, чтобы установить значение по умолчанию для полей, которые остаются неизменными при ряде записей. В том случае, если для поля уже задано значение по умолчанию, значение по умолчанию используется тогда, когда запись не содержит значения. Например, результатом

:GROUP=Reactor_Site будет отнесение всех тэгов с пустым вводом в колонке **GROUP** к группе алармов **Reactor_Site**. Если для тэга, например, введено **\$System** в колонке **GROUP**, он останется отнесенным к группе алармов **\$System**.

Установка значения одного поля по умолчанию

Отдельные ключевые слова можно перенастроить на исходные значения по умолчанию, не определив значение. Например, **:GROUP=**.

Установка значений всех полей по умолчанию

Для перенастройки всех ключевых слов используйте команду **:RESET**.

Данная команда вводится без параметров (**:RESET**); она будет влиять на все записи, расположенные ниже нее.

Примечание. Значения по умолчанию - это исходные значения InTouch для данного типа тэга. Например, внутренние тэги дискретного типа используют в качестве значений по умолчанию **Group=\$System**, **EventLogging=Off**, **InitialValue=Off** и т.п.

Записи :тип и ключевое слово

В нижеследующей таблице указаны допустимые ключевые слова для каждого **:Типа** тэга, за которыми следует ключевое слово для каждого значения поля данного типа.

:Тип и ключевое слово	Значения	По умолчанию
:MemoryDisc		
AlarmPri	с 1 по 999	1
AlarmState	Нет, Вкл. или Выкл.	Нет

:Тип и ключевое слово	Значения	По умолчанию
Comment	Любая текстовая строка	""
EventLogged	Вкл., Выкл., Да или Нет	Нет
EventLoggingPriority	с 1 по 999	999
Group	Допустимое имя группы	\$System
InitialDisc	1, 0, Вкл., Выкл., Правда, Ложь, Да или Нет	0
Logged	Вкл., Выкл., Да или Нет	Нет
OffMsg	Любая текстовая строка	Нет
OnMsg	Любая текстовая строка	Нет
RetentiveValue	1, 0, Вкл., Выкл., Правда, Ложь, Да или Нет	Нет
:IODisc		
AlarmPri	с 1 по 999	1
AlarmState	Нет, Вкл. или Выкл.	Нет
Comment	Любая текстовая строка	Нет
Dconversion	Прямое или обратное	Прямое
AccessName	Допустимое имя доступа	Нет
EventLogged	Вкл., Выкл., Да или Нет	Нет
EventLoggingPriority	с 1 по 999	999
Group	Допустимое имя группы	\$System
InitialDisc	1, 0, Вкл., Выкл., Правда, Ложь, Да или Нет	0
ItemName	Допустимое имя доступа	Нет
ItemUseTagName	Правда, Ложь, Да или Нет	Да
Logged	Вкл., Выкл., Да или Нет	Нет
OffMsg	Любая текстовая строка	Нет
OnMsg	Любая текстовая строка	Нет
ReadOnly	Да или Нет	Нет
RetentiveValue	1, 0, Вкл., Выкл., Правда, Ложь, Да или Нет	Нет
:MemoryInt и :Memory Real		
AlarmDevDeadband	Допустимый процент отклонений	0
AlarmValueDeadband	Допустимое целое или действительное значение	0
Comment	Любая текстовая строка	Нет
Deadband	Допустимое целое или действительное значение	0
DevTarget	Допустимое целое или действительное значение	0
EngUnits	Любая текстовая строка	Нет
EventLogged	Вкл., Выкл., Да или Нет	Нет
EventLoggingPriority	с 1 по 999	999
Group	Допустимое имя группы	\$System
HiAlarmPri	с 1 по 999	1
HiAlarmState	Да, Нет, Вкл. или Выкл.	Нет
HiAlarmValue	Допустимое целое или	0

:Тип и ключевое слово	Значения	По умолчанию
	действительное значение	
HiHiAlarmPri	с 1 по 999	1
HiHiAlarmState	Да, Нет, Вкл. или Выкл.	Нет
HiHiAlarmValue	Допустимое целое или действительное значение	0
InitialValue	Допустимое целое или действительное значение	0
LoAlarmPri	с 1 по 999	1
LoAlarmState	Да, Нет, Вкл. или Выкл.	Нет
LoAlarmValue	Допустимое целое или действительное значение	0
LogDeadband	Допустимое целое или действительное значение	0
Logged	Вкл., Выкл., Да или Нет	Нет
LoLoAlarmPri	с 1 по 999	1
LoLoAlarmState	Да, Нет, Вкл. или Выкл.	Нет
LoLoAlarmValue	Допустимое целое или действительное значение	0
MajorDevAlarmPri	с 1 по 999	1
MajorDevAlarmState	Да, Нет, Вкл. или Выкл.	Нет
MajorDevAlarmValue	Допустимое целое или действительное значение	0
MaxValue	Допустимое целое или действительное значение	9999
MinorDevAlarmPri	с 1 по 999	1
MinorDevAlarmState	Да, Нет, Вкл. или Выкл.	Нет
MinorDevAlarmValue	Допустимое целое или действительное значение	0
MinValue	Допустимое целое или действительное значение	0
RetentiveAlarmParameters	Вкл., Выкл., Да или Нет	Нет
RetentiveValue	Вкл., Выкл., Да или Нет	Нет
ROCAAlarmPri	с 1 по 999	1
ROCAAlarmState	Да, Нет, Вкл. или Выкл.	Нет
ROCAAlarmValue	Любой допустимый процент	0
ROCTimeBase	Секунды, Минуты или Часы	Мин.
:IOInt и :IOReal		
AlarmDevDeadband	Допустимый процент отклонений	0
AlarmValueDeadband	Допустимое целое или действительное значение	0
Comment	Любая текстовая строка	Нет
Conversion	Линейное или Квадратичное	Линейное
AccessName	Допустимое имя доступа	Нет
Мертвая зона	Допустимое целое или действительное значение	0

:Тип и ключевое слово	Значения	По умолчанию
DevTarget	Допустимое целое или действительное значение	0
EngUnits	Любая текстовая строка	Нет
EventLogged	Вкл., Выкл., Да или Нет	Нет
EventLoggingPriority	с 1 по 999	999
Group	Допустимое имя группы	\$System
HiAlarmPri	с 1 по 999	1
HiAlarmState	Да, Нет, Вкл. или Выкл.	Нет
HiAlarmValue	Допустимое целое или действительное значение	0
HiHiAlarmPri	с 1 по 999	1
HiHiAlarmState	Да, Нет, Вкл. или Выкл.	Нет
HiHiAlarmValue	Допустимое целое или действительное значение	0
InitialValue	Допустимое целое или действительное значение	0
ItemName	Допустимое имя доступа	Нет
ItemUseTagName	Правда, Ложь, Да или Нет	Нет
LoAlarmPri	с 1 по 999	1
LoAlarmState	Да, Нет, Вкл. или Выкл.	Нет
LoAlarmValue	Допустимое целое или действительное значение	0
LogDeadband	Допустимое целое или действительное значение	0
Logged	Вкл., Выкл., Да или Нет	Нет
LoLoAlarmPri	с 1 по 999	1
LoLoAlarmState	Да, Нет, Вкл. или Выкл.	Нет
LoLoAlarmValue	Да, Нет, Вкл. или Выкл.	0
MajorDevAlarmPri	с 1 по 999	1
MajorDevAlarmState	Да, Нет, Вкл. или Выкл.	Нет
MajorDevAlarmValue	Допустимое целое или действительное значение	0
MaxEU	Допустимое целое или действительное значение	9999
MaxRaw	Допустимое целое или действительное значение	9999
MinEU	Допустимое целое или действительное значение	0
MinorDevAlarmPri	с 1 по 999	1
MinorDevAlarmState	Да, Нет, Вкл. или Выкл.	Нет
MinorDevAlarmValue	Допустимое целое или действительное значение	0
MinRaw	Допустимое целое или действительное значение	0
ReadOnly	Да или Нет	Нет
RetentiveAlarmParameters	Вкл., Выкл., Да или Нет	Нет
RetentiveValue	Вкл., Выкл., Да или Нет	Нет
ROCAAlarmPri	с 1 по 999	1

:Тип и ключевое слово	Значения	По умолчанию
ROCArmState	Да, Нет, Вкл. или Выкл.	Нет
ROCArmValue	Любой допустимый процент	0
ROCTimeBase	Секунды, Минуты или Часы	Мин.
:MemoryMsg		
Comment	Любая текстовая строка	Нет
EventLogged	Вкл., Выкл., Да или Нет	Нет
EventLoggingPriority	с 1 по 999	999
Group	Допустимое имя группы	\$System
InitialMessage	Любая текстовая строка	Нет
Logged	Вкл., Выкл., Да или Нет	Нет
MaxLength	1-131 символов	131
RetentiveValue	Вкл., Выкл., Да или Нет	Нет
:IOMsg		
Comment	Любая текстовая строка	Нет
AccessName	Допустимое имя доступа	Нет
EventLogged	Вкл., Выкл., Да или Нет	Нет
EventLoggingPriority	с 1 по 999	999
Group	Допустимое имя группы	\$System
InitialMessage	Любая текстовая строка	Нет
ItemName	Допустимое имя доступа	Нет
ItemUseTagName	Правда, Ложь, Да или Нет	Нет
Logged	Вкл., Выкл., Да или Нет	Нет
MaxLength	1-131 символов	131
ReadOnly	Да или Нет	Нет
RetentiveValue	Вкл., Выкл., Да или Нет	Нет
:GroupVar		
Comment	Любая текстовая строка	Нет
Group	Допустимое имя группы	\$System
EventLogged	Вкл., Выкл., Да или Нет	Нет
:HistoryTrend		
Comment	Любая текстовая строка	Нет
Group	Допустимое имя группы	\$System
:TagID		
Comment	Любая текстовая строка	Нет
Group	Допустимое имя группы	\$System
:IndirectDisc		
Comment	Любая текстовая строка	Нет
EventLogged	Вкл., Выкл., Да или Нет	Нет
EventLoggingPriority	с 1 по 999	999
Group	Допустимое имя группы	\$System
RetentiveValue	Вкл., Выкл., Да или Нет	Нет
:IndirectAnalog		
Comment	Любая текстовая строка	Нет

:Тип и ключевое слово	Значения	По умолчанию
EventLogged	Вкл., Выкл., Да или Нет	Нет
EventLoggingPriority	с 1 по 999	999
Group	Допустимое имя группы	\$System
RetentiveValue	Вкл., Выкл., Да или Нет	Нет
:IndirectMsg		
Comment	Любая текстовая строка	Нет
EventLogged	Вкл., Выкл., Да или Нет	Нет
EventLoggingPriority	с 1 по 999	999
Group	Допустимое имя группы	\$System
RetentiveValue	Вкл., Выкл., Да или Нет	Нет
:Access		
AdviseActive	Да или Нет	Да
NodeName	Допустимое имя узла сети	
Application	Допустимое имя приложения ввода/вывода	Нет
Topic	Допустимое имя темы ввода/вывода	Нет
DDEProtocol	Да задает протокол DDE Нет - задает протокол SuiteLink	Да
:AlarmGroup		
Comment	Любая текстовая строка	Нет
EventLogged	Вкл., Выкл., Да или Нет	Нет
EventLoggingPriority	с 1 по 999	999
Group	Допустимое имя группы	\$System

Г Л А В А 5

Создание связей анимации

Созданный графический объект или символ может быть "оживлен" с помощью связей анимации. Путем присоединения связей анимации можно заставить объект или символ изменять свой внешний вид при изменении значения тэга или выражения. Например, созданный Вами символ насоса может быть красным в выключенном состоянии и зеленым - во включенном. Можно также создать символ насоса, работающий в качестве кнопки, которая будет включать или выключать насос, когда оператор нажмет на нее мышью или коснется (в случае сенсорного экрана). Подобные специальные эффекты создаются путем определения связей анимации для объектов или символов.

InTouch поддерживает два основных типа связей: связи по нажатию и связи отображения. Связи по нажатию обеспечивают ввод со стороны оператора в систему. Связи отображения обеспечивают вывод информации для оператора. Примерами связей по нажатию являются ползунки и кнопки. Эффекты цветовой заливки, положения или мерцания представляют собой связи отображения.

В этой главе описываются процедуры для создания каждого типа связей анимации.

Содержание

- Общие особенности анимационных связей
- Создание связей по нажатию
- Создание связей отображения

Общие особенности анимационных связей

Многие связи анимации характеризуются следующими общими особенностями:

- Тип объекта - диалоговое окно
- Общая цветовая палитра
- Быстрый доступ к Броузеру тэгов
- Быстрый доступ к полям тэгов
- Поддержка эквивалентов вызова с клавиатуры
- Поддержка нажатия правой кнопки мыши в полях ввода **Имена тэга** или **Выражения** (открывается меню с командами, применимыми к выделенному тексту)

Диалоговое окно Тип объекта

Диалоговое окно **Тип объекта** появляется в верхней части экрана над окном выбора связи. Оно служит в качестве заголовка для любых создаваемых связей и показывает описание типа объекта, выбранного для прикрепления связи анимации. Например, **Кнопка**.

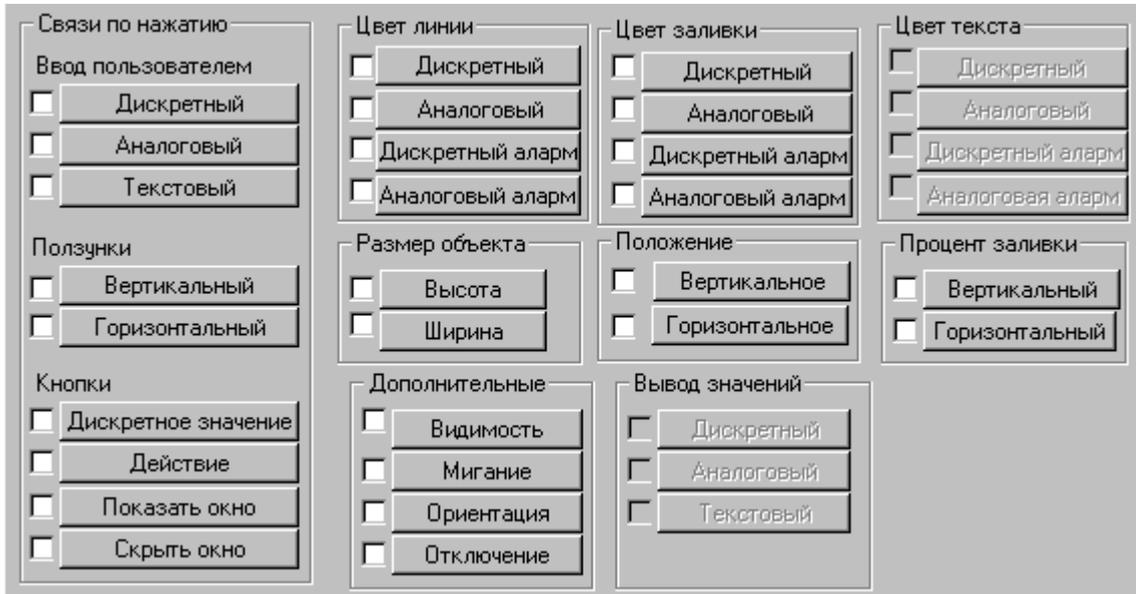


Если к объекту прикреплено несколько связей, то кнопки **Пред.связь** и **След.связь** позволяют быстро переходить от одного диалогового окна связи к другому.

- Связи хранятся в том порядке, в котором они были первоначально прикреплены к объекту.

Диалоговое окно Выбор анимационной связи

Для объекта или символа можно определить несколько связей анимации. Путем сочетания различных связей на экране могут быть созданы практически любые анимационные эффекты, которые только можно вообразить. Можно заставить объекты изменять свой цвет, размер, положение, степень видимости, уровень заливки и т.д.



Назначение эквивалентов вызова с клавиатуры

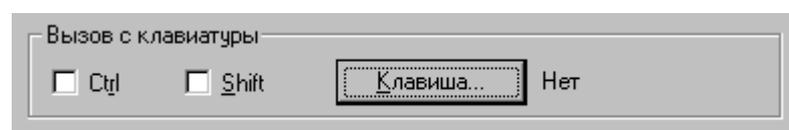
Можно назначить определенную клавишу клавиатуры, которая будет активизировать связь анимации. Эквивалент вызова с клавиатуры действует только, когда объект со связью видим или выбран. Если объект имеет связь видимости или отключения, эквивалент вызова с клавиатуры неактивен, когда объект невидим или отключен.

Одна и та же клавиша может быть определена в различных окнах. Однако активным будет только определение клавиши в самом последнем открытом окне. В случае каскадных окон клавиша будет действовать в том окне, которое находится поверх всех остальных.

Примечание. Если какой-либо объект или кнопка действия в активном окне имеет такой же эквивалент вызова с клавиатуры, какой используется в **Сценарии действия по нажатию клавиши**, то связь данного эквивалента вызова с клавиатуры в активном окне будет иметь более высокий приоритет, чем выполнение **Сценария действия по нажатию клавиши**.

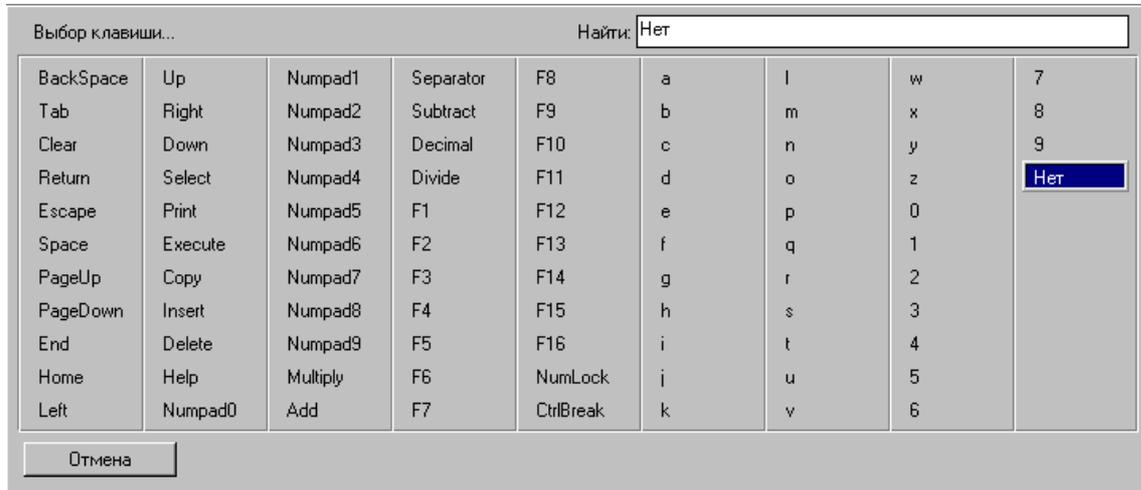
☞ Более подробную информацию о **Сценариях действия по нажатию клавиши** можно найти в [главе 6, "Создание Quick-сценариев InTouch"](#).

В диалоговых окнах связей анимации, поддерживающих назначение эквивалентов вызова с клавиатуры, отображается группа **Эквивалент клавиши**. Например:



➤ **Как назначить клавишу для связи:**

1. Выберите **Ctrl** и/или **Shift**, если хотите, чтобы оператор нажимал одну из них или обе одновременно с нажатием эквивалента вызова с клавиатуры.
2. Нажмите **Клавиша**. Появится диалоговое окно **Выбор клавиши**:

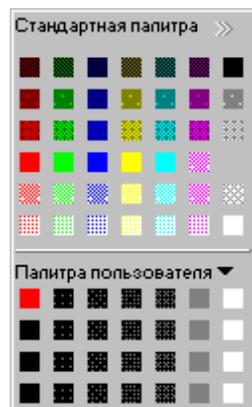


3. Нажмите клавишу, которую хотите назначить для связи. Диалоговое окно закроется, после чего вновь появится диалоговое окно связи, показывающее название выбранной клавиши рядом с кнопкой **Клавиша**.

Использование цветовых связей

Цвет можно применять для динамических свойств линий, прямоугольников, округлых прямоугольников, эллипсов, многоугольников, ломаных линий и текста. При создании цветовых связей для линий, заливки или текста вы выбираете из цветовой палитры цвет, который будет связан со определенным значением тэга, состоянием аларма тэга и т.д.

Для связей текста и линий следует выбирать чистые цвета. Если вы выбрали смешанный цвет, то WindowMaker по умолчанию заменит его ближайшим чистым. Можно создать собственную дополнительную цветовую палитру и загрузить ее в стандартную палитру WindowMaker.



Когда вы прикрепляете к объекту или символу цветовую связь и в диалоговом окне нажимаете на поле цвета, появляется цветовая палитра.

Как только Вы нажмете на цвет, который хотите выбрать для связи, цветовая палитра автоматически закрывается, а выбранный цвет появляется в поле цвета в диалоговом окне связи.

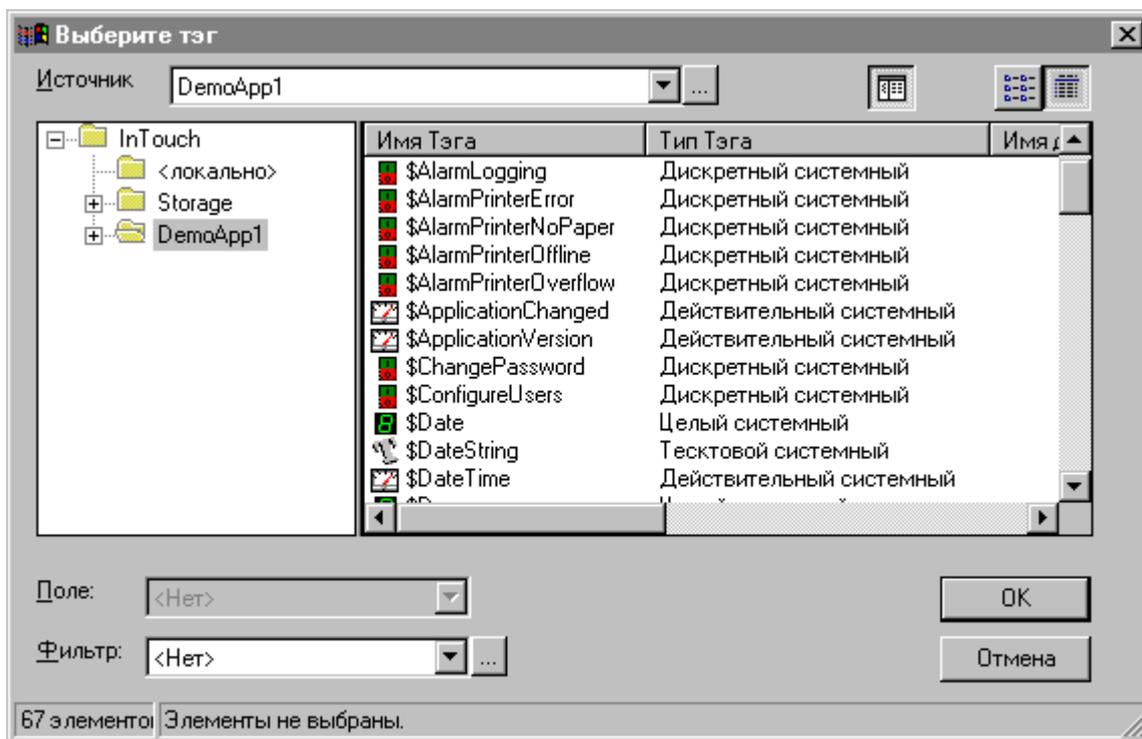
☞ Более подробную информацию о настройке цветовой палитры можно найти в [главе 1](#), "[Программные компоненты WindowMaker](#)".

Доступ к Броузеру тэгов

Чтобы быстро просмотреть весь набор тэгов, определенных в приложении, и выбрать нужный для связи анимации, для этого можно воспользоваться Броузером тэгов. Как только Вы выберете тэг для создаваемой связи из Броузера тэгов, этот тэг будет автоматически занесен в поле **Имя тэга** или **Выражение**.

➤ Как вызвать Броузер тэгов:

1. Нажмите дважды на пустое поле **Имя тэга** или **Выражение** в диалоговом окне связи. Появится окно Броузера тэгов .
2. Нажмите кнопку панели инструментов  для открытия панели дерева, где видны все определенные источники тэгов:



☞ Если Вы не используете режим дерева, нажмите стрелку **Источник** и выберите имя для источника тэгов, которое Вы хотите видеть в списке. Броузер тэгов обновится, и появятся тэги из выбранного источника тэгов.

3. Выберите тэг для определяемой связи, затем нажмите **ОК** или нажмите на тэг дважды, что сразу выбрать его, закрыть Броузер тэгов и вставить тэг в поле **Имя тэга** или **Выражение**.

☞ Чтобы использовать **поле** вместе с выбранным тэгом, нажмите стрелку **Поле** и выберите требуемое **поле тэга** из списка, затем нажмите **ОК**.

Для просмотра определения тэга в базе данных введите имя тэга в поле **Имя тэга** или **Выражение**, затем нажмите на него дважды. Появится диалоговое окно **Словаря тэгов**, показывающее определение тэга.

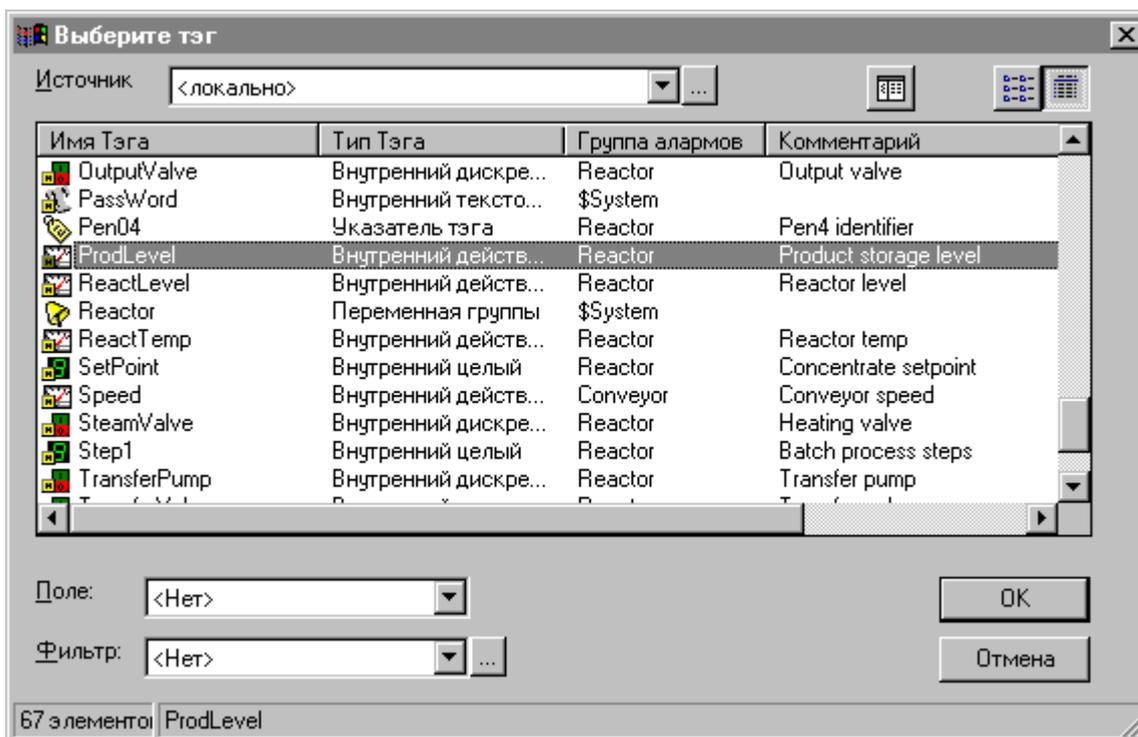
☞ Более подробную информацию о Броузере тэгов можно найти в [главе 4, "Словарь тэгов"](#).

Использование полей тэгов

Существует два метода для обращения к **полям** тэгов из поля ввода **Имя тэга** или **Выражение** при определении связи анимации. Эти методы описываются ниже.

➤ **Как получить доступ к полям тэгов через Броузер тэгов:**

1. Нажмите дважды в пустом поле ввода **Имя тэга** или **Выражение**. Появится Броузер тэгов, показывающий тэги, определенные в текущем источнике тэгов:



2. Нажмите стрелку **Поле**, чтобы открыть список **.полей**, которые можно назначить для текущего выбранного типа тэгов.
 - ☞ По умолчанию вначале для всех типов тэгов показывается **<none>**.
3. Нажмите на **.поле** в списке, которое нужно прикрепить к тэгу.

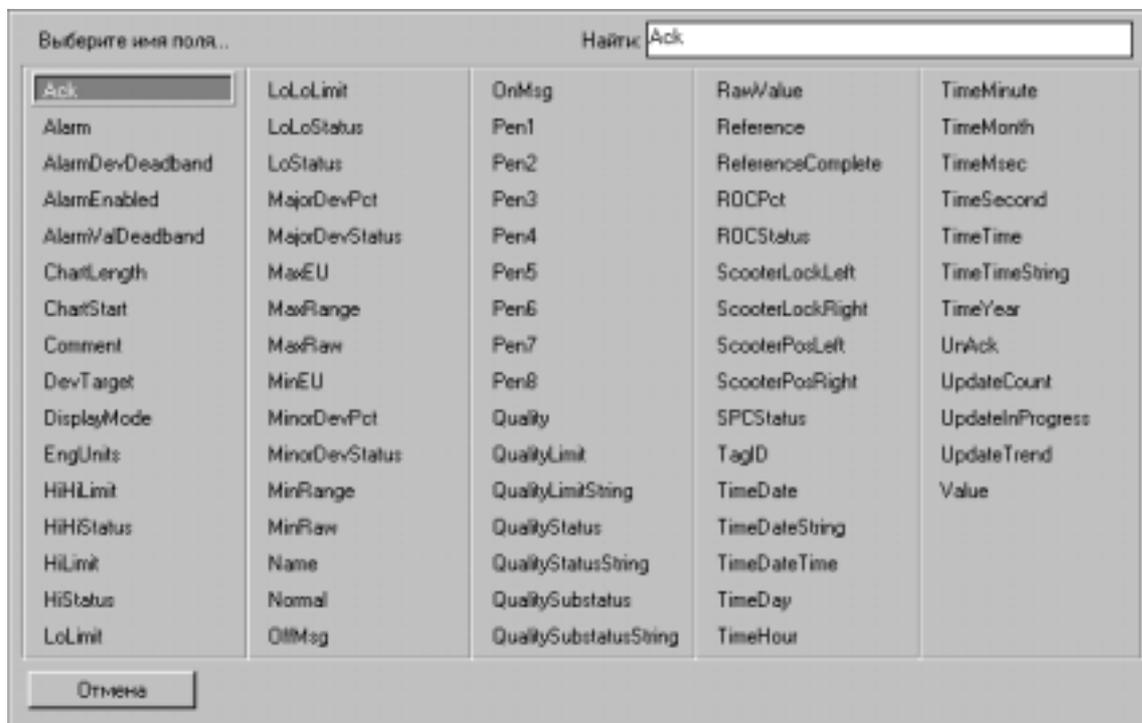
Примечание. Не все типы тэгов имеют одинаковые **поля**. Например, тэг типа **Дискретный** имеет поле **.OnMessage**, в отличие от аналогового. Если выбрать тэг **дискретного** типа и назначить ему поле **.OnMessage**, а затем выбрать другой **дискретный** тэг, то отображаемый список **полей** не изменится. Но если вы выберете в списке другой тип тэга, например, аналоговый, то **поле** снова вернется к значению **<none>**.

☞ Более подробную информацию о Броузере тэгов можно найти в [главе 4, "Словарь тэгов"](#).

📖 Более подробную информацию о **полях** тэгов можно найти в *"Справочном руководстве InTouch"*.

➤ **Как вызвать поля тэгов через диалоговое окно Выберите поле:**

1. В поле ввода **Имя тэга** или **Выражение** введите имя тэга с точкой в конце (**тэг.**), затем нажмите дважды справа от него; или введите одну только точку и нажмите дважды справа от него. Появится диалоговое окно **Выберите поле тэга**, показывающее все поля тэгов:



2. Выберите требуемое **поле** в списке. Диалоговое окно закроется, а выбранное **поле** тэга будет автоматически вставлено в поле ввода **Имя тэга** или **Выражение**.

Анимация объектов

➤ **Как применить анимацию к объекту или символу:**

1. Создайте и выберите объект (линию, залитый контур, текст, кнопку или символ), который нужно анимировать.
2. В меню **Сервис** нажмите **Анимационные связи** или нажмите дважды на объект. Появится диалоговое окно, показывающее все связи анимации:
 - ☞ Можно также нажать правой кнопкой на объект, затем в меню выбрать **Анимационные связи**.

3. Нажмите кнопку той связи, которую требуется прикрепить к выбранному объекту.

☞ Если какая-либо связь не применима к выбранному объекту, ее кнопка будет неактивной.

Нажатием на флажок только выбирается связь. При нажатии на кнопку с именем связи происходит выбор связи и открывается окно с подробным определением связи. После нажатия на кнопку и принятия связи соответствующий флажок включается автоматически. Однако, если затем отключить флажок, то данная связь анимации отключается от объекта.

Примечание. Если не нажать на кнопку, то невозможно изменить определение связи по умолчанию.

4. Введите данные определения связи, затем нажмите **ОК**. Появится диалоговое окно **Выбор связи**, и при желании можно создать для объекта еще одну связь.
5. Нажмите **ОК**, чтобы принять все выбранные связи для объекта и закрыть диалоговое окно.

☞ Когда вы создаете связи анимации, тэг, вводимый в поле Имя тэга или Выражение, должен быть заранее определен в Словаре тэгов, иначе его нельзя будет назначить для связи. Если тэг не определен, появится окно сообщения, предлагающее определить тэг прямо сейчас. Если в окне сообщения нажать **Да**, появится Словарь тэгов, в котором вы сможете ввести определение тэга.

Создание связей по нажатию

Связи по нажатию используются для объектов или символов, которые должны быть "сенсорными" при выполнении приложения. Такие объекты позволяют оператору вводить информацию в систему. Например, оператор может включить или выключить клапан, задать новый пороговый уровень аларма, запустить сложный логический сценарий или процедуру входа в систему с использованием текстовых строк и т.д.

Связи по нажатию можно легко распознать при выполнении приложения по "рамке", которая окружает сенсорный объект при прохождении курсора через него или при нажатии клавиши TAB для перемещения от одного объекта к другому. Если объект или символ связи по нажатию содержит текстовые объекты, расположенные друг на друге, то значение будет отображаться верхних текстовым объектом.

Оператор активизирует сенсорную кнопку путем нажатия на нее или касаясь объекта (при использовании сенсорного экрана), либо нажимая на эквивалент вызова с клавиатуры или клавишу ENTER, когда объект находится "в фокусе".

Существует девять типов связей по нажатию:

Связь по нажатию	Типы
Ввод пользователем	Дискретный, аналоговый, текстовый
Ползунки	Вертикальный, горизонтальный
Кнопки	Дискретное значение, действие, открыть окно, скрыть окно

Далее описывается, как можно создать каждый тип связей по нажатию.

Примечание. Если используемый для этих связей объект или символ (кроме 3-мерных кнопок) содержит текстовое поле, то все текущие атрибуты текста (выравнивание, начертание, шрифт, и т.д.) будут действовать при отображении данного текстового объекта в WindowViewer. При использовании текстового поля для ввода значения вместе с ним будет также отображаться значение вывода, если только в соответствующем диалоговом окне определения связи не включен параметр **Только ввод**.

Создание связи по нажатию типа "ввод пользователя"

Связи по нажатию типа **Ввод пользователем** позволяют создать сенсорные объекты для ввода данных оператором в систему. Например, кнопки для изменения дискретных состояний, установки аналоговых значений или входа в систему. Связи по нажатию **Ввод пользователем** делятся на три типа:

Ввод пользователем	Описание
Дискретный	Используется для управления значением дискретного тэга. При активизации связи данного типа открывается диалоговое окно, предлагающее оператору сделать выбор.
Аналоговый	Используется для ввода значения аналогового тэга (целого или действительного). При активизации связи данного типа появляется поле, в котором значение можно ввести с обычной клавиатуры или с экранной цифровой.
Текстовый	Позволяет создать объект, в котором можно

вести строку сообщения. При активизации связи данного типа появляется поле, в которое можно ввести сообщение, используя обычную или экранную клавиатуру.

➤ **Как создать связь дискретного ввода:**

1. Нажмите дважды на объект или в меню **Сервис** выберите **Анимационные связи**. Появится диалоговое окно выбора связи.
 - ☞ Чтобы быстро открыть диалоговое окно выбора связи, можно нажать правой кнопкой на объект, затем выбрать **Анимационные связи**.
2. В группе параметров **Ввод пользователем** нажмите **Дискретный**. Появится диалоговое окно **Ввод -> Дискретный тэг**:

3. В поле **Имя тэга** введите тэг дискретного типа.
 - ☞ Нажмите правой кнопкой на поле **имя тэга**, чтобы открыть список команд, применимых к выбранному тексту.
4. Нажмите **Клавиша**, чтобы присвоить данной связи эквивалент вызова с клавиатуры.
 - ☞ Более подробную информацию о назначении клавиш можно найти в разделе "**Назначение эквивалентов вызова с клавиатуры**".
5. В поле **Название окна ввода** введите текст, который будет выводиться в диалоговом окне ввода при активизации данной связи.
6. В полях **Надпись для вкл.** и **Надпись для выкл.** введите текст для кнопок, на которые оператор будет нажимать в диалоговом окне ввода для включения и выключения дискретного значения.
7. В полях **Если вкл.** и **Если выкл.** введите текст, который должен появляться в текстовом поле (если таковое назначено для данного объекта) при включении и выключении объекта.
8. Выберите **Только ввод**, если хотите запретить отображение ввода в текстовом поле, соответствующем данному объекту. (Эта функция применима только к объекту, которому соответствует текстовое поле, например, 3-х мерной кнопке.)
9. Нажмите **ОК**, чтобы прикрепить связь к объекту и вернуться в диалоговое окно связей анимации. Теперь, если нужно, можно прикрепить к объекту еще одну связь.

Примечание. Если введенный вами тэг не определен в Словаре тэгов (кроме удаленных тэгов), то вам будет сразу же предложено его определить.

➤ **Как создать связь аналогового ввода:**

1. Нажмите дважды на объект или в меню **Сервис** выберите **Анимационные связи**. Появится диалоговое окно выбора связи.
 - ☞ Чтобы быстро открыть диалоговое окно выбора связи, можно нажать правой кнопкой на объект, затем выбрать **Анимационные связи**.
2. В группе параметров **Ввод пользователем** нажмите **Аналоговый**. Появится диалоговое окно **Ввод -> Аналоговый тэг**:

Примечание. Если для этой связи используется текстовое поле, оно должно быть соответствующим образом отформатировано, чтобы правильно отображать аналоговое значение (целое или действительное).

☞ Более подробную информацию о форматировании текстовых полей можно найти в [главе 2, "Использование WindowMaker"](#).

3. В поле **Имя тэга** введите тэг аналогового типа (целый или действительный).
 - ☞ Нажмите правой кнопкой на поле **имя тэга**, чтобы открыть список команд, применимых к выбранному тексту.
4. Нажмите **Клавиша**, чтобы присвоить данной связи эквивалент вызова с клавиатуры.
 - ☞ Более подробную информацию о назначении эквивалентов вызова с клавиатуры можно найти в разделе ["Назначение эквивалентов вызова с клавиатуры"](#).
5. Если при активизации этой связи на экран должна выводиться клавишная панель, то в поле **Название окна ввода** необходимо введите сообщение подсказки, которое будет отображаться на экранной панели.
6. Если хотите отображать на экране цифровую клавиатуру для ввода нового значения строки, выберите **Да**.
7. В поле **Минимальное значение** введите минимальное значение ввода для тэга.
8. В поле **Максимальное значение** введите максимальное значение ввода для тэга.

9. Выберите **Только ввод**, если хотите запретить отображение ввода в текстовом поле, соответствующем данному объекту. (Этот параметр применим только к такому объекту, для которого назначено текстовое поле, например, объект кнопки.)
10. Нажмите **ОК**, чтобы прикрепить связь к объекту и вернуться в диалоговое окно связей анимации. Теперь, если нужно, можно прикрепить к объекту еще одну связь.

Примечание. Если введенный вами тэг не определен в Словаре тэгов (кроме удаленных тэгов), то вам будет сразу же предложено его определить.

➤ **Как создать связь текстового ввода:**

1. Нажмите дважды на объект или в меню **Сервис** выберите **Анимационные связи**. Появится диалоговое окно выбора связи.
 - ☞ Чтобы быстро открыть диалоговое окно выбора связи, можно нажать правой кнопкой на объект, затем выбрать **Анимационные связи**.
2. В группе параметров **Ввод пользователем** нажмите **Текстовый**. Появится диалоговое окно **Ввод -> Текстовый тэг**:

3. В поле **Имя тэга** введите тэг текстового типа.
 - ☞ Нажмите правой кнопкой на поле **Имя тэга**, чтобы открыть список команд, применимых к выбранному тексту.
4. Нажмите **Клавиша**, чтобы присвоить данной связи эквивалент вызова с клавиатуры.
 - ☞ Более подробную информацию о назначении эквивалентов вызова с клавиатуры можно найти в разделе "**Назначение эквивалентов вызова с клавиатуры**".
5. Если при активизации этой связи на экран должна выводиться клавишная панель, то в поле **Название окна ввода** необходимо введите сообщение подсказки, которое будет отображаться на экранной панели.
6. Чтобы строка была видна на экране во время ее ввода, выберите **Да** для параметра **Показывать ввод**. Если вводимые данные не рекомендуется видеть на экране (например, пароль), выберите **Нет**.
7. Если хотите отображать на экране клавиатуру для ввода нового значения строки, выберите **Да** для параметра **Эмуляция клавиатуры?**.

8. Выберите **Только ввод**, если хотите запретить отображение ввода в текстовом поле, соответствующем данному объекту. (Этот параметр применим только к такому объекту, для которого назначено текстовое поле, например, объект кнопки.)

Примечание. Во время первого запуска WindowViewer в этой строке будет выводиться текст, который вы ввели в поле **Начальное значение** при определении тэга, связанного с данным объектом

9. Нажмите **ОК**, чтобы прикрепить связь к объекту и вернуться в диалоговое окно связей анимации. Теперь, если нужно, можно прикрепить к объекту еще одну связь.

Примечание. Если введенный вами тэг не определен в Словаре тэгов (кроме удаленных тэгов), то вам будет сразу же предложено его определить.

Создание связей по нажатию ползунков

Связи по нажатию ползунков позволяют создать объекты или символы, которые могут перемещаться по окну мышью или другими методами манипуляции, например, касанием сенсорного экрана пальцем. При перемещении объекта или символа изменяется значение связанного с ним тэга. Таким образом создаются средства для установки значений в системе.

Объект может иметь связи по нажатию ползунка горизонтального или вертикального типов, или и того и другого. При использовании обеих типов можно создать объект, изменяющий значения сразу двух тэгов.

Примечание. Связи горизонтального и вертикального ползунков создаются одинаково. В качестве примера описывается создание связи **Горизонтальный ползунок**.

➤ Как создать связь горизонтального (или вертикального) ползунка:

1. Нажмите дважды на объект или в меню **Сервис** выберите **Анимационные связи**. Появится диалоговое окно выбора связи.
 - ☞ Чтобы быстро открыть диалоговое окно выбора связи, можно нажать правой кнопкой на объект, затем выбрать **Анимационные связи**.
2. В группе **Ползунок** нажмите **Горизонтальный**. Появится диалоговое окно **Горизонтальный ползунок**:

3. В поле **Имя тэга** введите тэг аналогового типа (целый или действительный).
 - ☞ Нажмите правой кнопкой на поле **Имя тэга**, чтобы открыть список команд, применимых к выбранному тексту.
4. В поле **Слева** введите значение тэга, при котором объект должен находиться в крайнем левом положении.
5. В поле **Справа** введите значение тэга для крайнего правого положения ползунка.
6. В поле **Влево** введите количество пикселей, на которое ползунок может передвигаться влево.
 - ☞ В крайней левой позиции значение тэга будет равно значению, введенному в поле **Слева**.
7. В поле **Вправо** введите количество пикселей, на которое ползунок может передвигаться вправо.
 - ☞ В крайней правой позиции значение тэга будет равно значению, введенному в поле **Справа**.
8. Выберите на объекте **Положение отсчета**, на котором курсор будет фиксироваться для перемещения ползунка.

- Нажмите **ОК**, чтобы прикрепить связь к объекту и вернуться в диалоговое окно связей анимации. Теперь, если нужно, можно прикрепить к объекту еще одну связь.

Примечание. Если введенный вами тэг не определен в Словаре тэгов (кроме удаленных тэгов), то вам будет сразу же предложено его определить.

Создание связей по нажатию кнопок

Связи по нажатию кнопок позволяют создать объекты, немедленно выполняющие определенное действие при нажатии на них мышью или при нажатии их пальцем (на сенсорном экране). Подобными действиями могут быть: **изменение дискретного значения, сценарий действия**, команды **Показать** или **Скрыть окно**. Существует четыре типа связей по нажатию кнопок:

Кнопки	Описание
Дискретное значение	Позволяет превратить объект или символ в кнопку, управляющую состоянием дискретного тэга. Действиями кнопки могут быть установка значения, сброс, переключение, кратковременное включение (прямое) и кратковременное выключение (обратное).
Действие	Позволяет связать объект, символ или кнопку с тремя различными сценариями действия: При нажатии , Пока нажата и При отпускании . Сценарии действия позволяют установить определенное значение тэга, показать и/или скрыть окно, запустить и управлять выполнением других приложений, выполнять функции и т.д.
Показать окно	Превращает объект или символ в кнопку, при нажатии или касании которой открывается одно или несколько окон.
Скрыть окно	Превращает объект или символ в кнопку, при нажатии или касании которой закрывается одно или несколько окон.

➤ Как создать связь по нажатию кнопки дискретного значения:

- Нажмите дважды на объект или в меню **Сервис** выберите **Анимационные связи**. Появится диалоговое окно выбора связи.
 - ☞ Чтобы быстро открыть диалоговое окно выбора связи, можно нажать правой кнопкой на объект, затем выбрать **Анимационные связи**.
- В группе **Кнопка** нажмите **Дискретное значение**. Появится диалоговое окно **Кнопка -> Дискретное значение**:

Кнопка->Дискретное значение

Имя тэга: Start_Pump

Вызов с клавиатуры

Ctrl Shift Клавиша... Нет

Действие

Прямое Обратное Тумблер Сброс Установка

ОК

Отмена

Очистить

- В поле **Имя тэга** введите тэг дискретного типа.

- ☞ Нажмите правой кнопкой на поле **Имя тэга**, чтобы открыть список команд, применимых к выбранному тексту.
- 4. Нажмите **Клавиша**, чтобы присвоить данной связи эквивалент вызова с клавиатуры.
- 5. Более подробную информацию о назначении клавиш можно найти в разделе "Назначение эквивалентов вызова с клавиатуры".
- 6. Выберите **Действие** для этой кнопки:

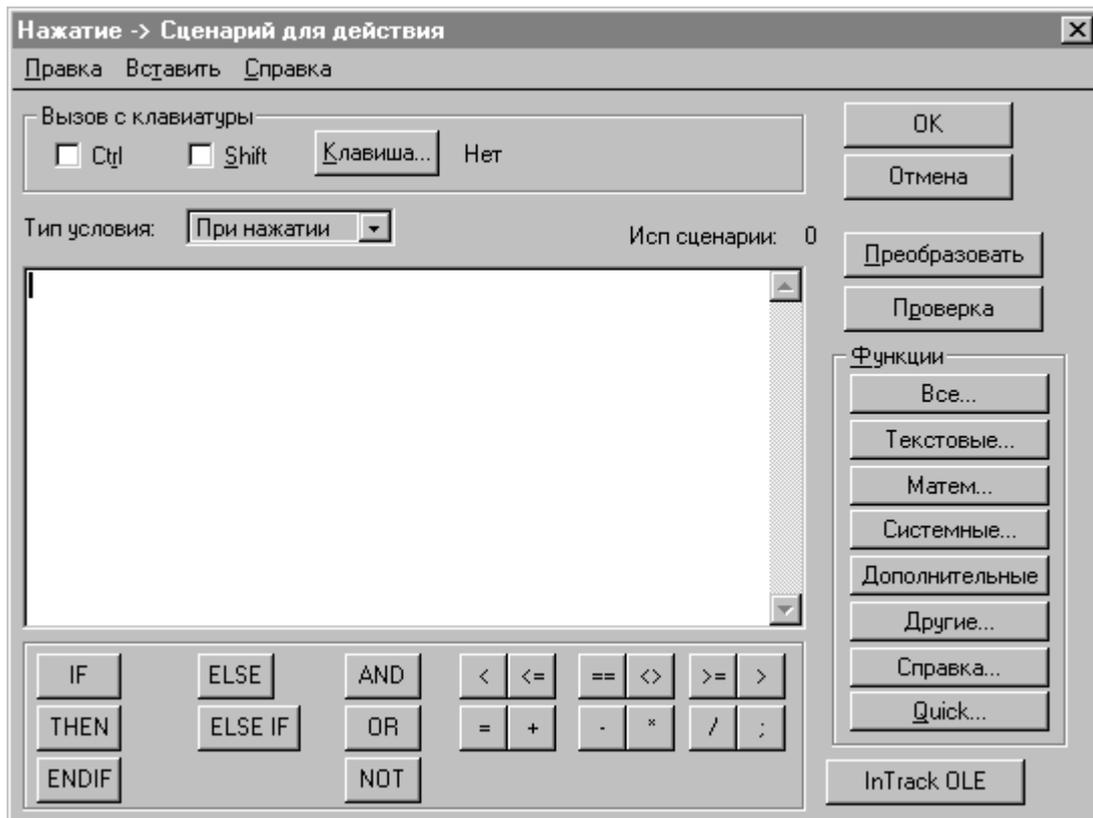
Прямое	Выставляет значение равное 1 (Правда, Вкл., Да), пока кнопка удерживается нажатой. При отпуске кнопки значение автоматически переходит на 0 (Ложь, Выкл., Нет).
Обратное	Выставляет значение равное 0 (Ложь, Выкл., Нет), пока кнопка удерживается нажатой. При отпуске кнопки значение автоматически переходит на 1 (Правда, Вкл., Да).
Тумблер	Выставляет обратное значение дискретного тэга при нажатии, напр., если тэг равен 1, то при нажатии на кнопку он становится равным 0 и наоборот.
Сброс	Выставляет значение равное 0 (Ложь, Выкл., Нет) при нажатии кнопки.
Установка	При нажатии на кнопку выставляет значение равное 1 (Правда, Вкл., Да).

- 7. Нажмите **ОК**, чтобы прикрепить связь к объекту и вернуться в диалоговое окно связей анимации. Теперь, если нужно, можно прикрепить к объекту еще одну связь.

Примечание. Если введенный вами тэг не определен в Словаре тэгов (кроме удаленных тэгов), то вам будет сразу же предложено его определить.

➤ **Как создать связь действия по нажатию кнопки:**

1. Нажмите дважды на объект или в меню **Сервис** выберите **Анимационные связи**. Появится диалоговое окно выбора связи.
 - ☞ Чтобы быстро открыть диалоговое окно выбора связи, можно нажать правой кнопкой на объект, затем выбрать **Анимационные связи**.
2. В группе параметров **Кнопки** нажмите **Действие**. Появится редактор сценария **Нажатие -> Сценарий для действия**:



☞ Более подробную информацию о написании Quick-сценариев можно найти в [главе 6, "Создание Quick-сценариев InTouch"](#).

- Нажмите стрелку поля **Тип условия** и выберите тип сценария для данного объекта. Для одной клавиши можно выбрать все три типа сценариев:

При нажатии Выполняет сценарий однократно при нажатии на клавишу.

Пока нажата Выполняет сценарий многократно через заданный интервал, пока клавиша удерживается нажатой.

При отпуске Выполняет сценарий однократно при отпуске клавиши.

☞ Сценарий **Пока нажата** начнет выполняться по истечении заданного времени в миллисекундах. Чтобы выполнение происходило немедленно, создайте повторяющийся сценарий **При нажатии**.

Примечание. Если какой-либо объект или кнопка действия в активном окне имеет такой же эквивалент вызова с клавиатуры, какой используется в сценарии **Клавиши**, то связь данного эквивалента вызова с клавиатуры в активном окне будет иметь более высокий приоритет, чем выполнение сценария **клавиши**.

☞ Более подробную информацию о сценариях можно найти в [главе 6, "Создание Quick-сценариев InTouch"](#).

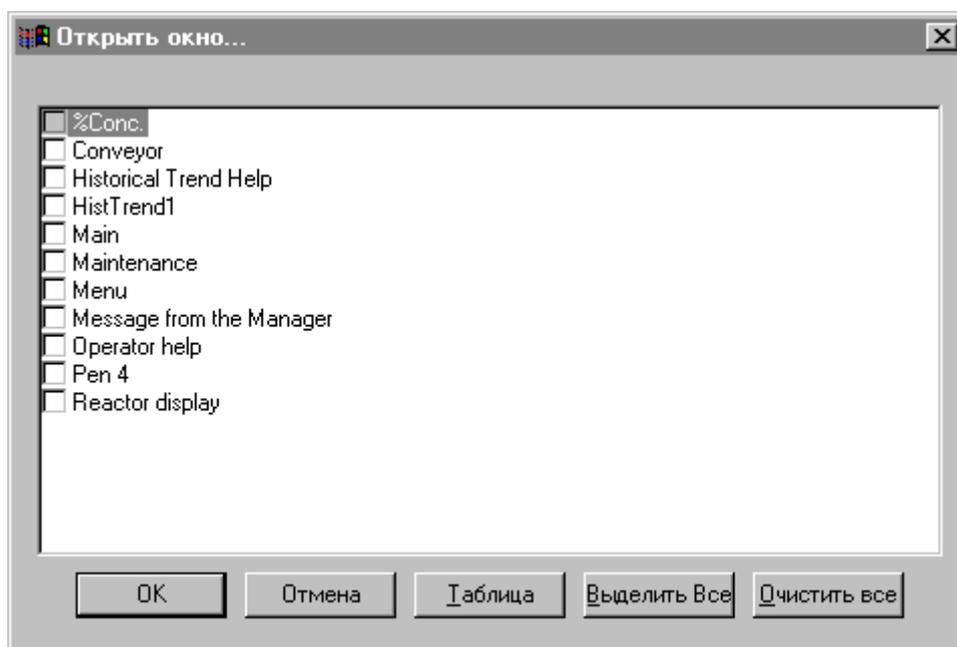
- Нажмите в окне редактора сценариев и введите сценарий, который должен выполняться при активизации объекта.
- Нажмите **ОК**, чтобы прикрепить сценарий к объекту и вернуться в диалоговое окно связей анимации. Теперь, если нужно, можно прикрепить к объекту еще одну связь.

Примечание. Если введенный вами тэг не определен в Словаре тэгов (кроме удаленных тэгов), то вам будет сразу же предложено его определить.

➤ **Как создать связь по нажатию кнопки типа Открыть (или Скрыть) окно:**

Примечание. Связи типа **Показать окно** и **Скрыть окно** создаются одинаково. Здесь описывается процедура создания связи **Показать окно**.

1. Нажмите дважды на объект или в меню **Сервис** выберите **Анимационные связи**. Появится диалоговое окно выбора связи.
 - ☞ Чтобы быстро открыть диалоговое окно выбора связи, можно нажать правой кнопкой на объект, затем выбрать **Анимационные связи**.
2. В группе параметров **Кнопки** нажмите **Показать окно**. Появится диалоговое окно **Связь по нажатию > показать окна**:



3. Выберите окна, которые должны открываться при нажатии или касании объекта.
4. Нажмите **ОК**, чтобы прикрепить связь к объекту и вернуться в диалоговое окно связей анимации. Теперь, если нужно, можно прикрепить к объекту еще одну связь.
 - ☞ Когда открывается несколько окон и одно из них относится к типу **Заменяющее**, то, если это окно накладывается на другие, эти другие окна закроются еще до вывода на экран (создавая такое впечатление, как будто связь анимации **Показать окно** не работает).

Чтобы изменить тип окна, нажмите правой кнопкой на пустое место в открытом окне, затем нажмите **Свойства окна**. Появится диалоговое окно **Свойства окна**, в котором можно выбрать другой тип. (Тип окна нельзя изменить во время работы WindowViewer.)

☞ Более подробную информацию о свойствах окон можно найти в [главе 2, "Использование WindowMaker"](#).

Создание связей отображения

Связи отображения используются для вывода информации оператору. Существует восемь типов связей отображения:

Связь отображения	Типы
Цвет линии, заливки и текста	Дискретный, аналоговый, декретный аларм, аналоговый аларм
Размер объекта	Высота, ширина
Положение	Горизонтальное, вертикальное
Процент заливки	Горизонтальный, вертикальный
Дополнительные	Видимость, ориентация, мигание, отключение
Вывод значений	Дискретный, аналоговый, текстовый

Далее описываются процедуры создания каждого типа связей отображения.

Создание цветowych связей

Цветовые связи используются для анимации таких атрибутов объекта, как цвет линии, цвет заливки и цвет текста.

Примечание. Для связей текста и линий следует выбирать чистые цвета. Если вы выбрали смешанный цвет, то WindowMaker по умолчанию заменит его ближайшим чистым. Во избежание смешанных цветов видеоадаптер должен иметь не менее 2Мб памяти, а цветовой режим дисплея должен поддерживать не менее 256 цветов, например, 32К или 65К (также называемый "high color").

☞ Более подробную информацию о цветовой палитре можно найти в разделе "[Использование цветowych связей](#)".

Каждый из этих цветowych атрибутов можно сделать динамическим путем прикрепления к нему цветовой связи. Цветовой атрибут может быть связан со значением дискретного или аналогового выражения, состояния дискретного или аналогового аларма. Существует четыре типа цветowych связей линии, заливки и текста:

Цветовая связь	Описание
Дискретный	Позволяет управлять цветowymi атрибутами заливки, линии и текста объекта или символа, связанного со значением дискретного выражения.
Аналоговый	Цветовые атрибуты заливки, линии и текста объекта или символа могут быть связаны с аналоговым значением тэга (целым или действительным) или выражения. Можно определить пять диапазонов значения с помощью четырех контрольных точек. Для обозначения пяти диапазонов значений можно выбрать пять цветов.

Цветовая связь Описание

Цветовая связь	Описание
Дискретный аларм	Цвета текста, линии и заливки объекта могут быть связаны с состоянием аларма тэга, группы алармов или переменной группы. Цветовая связь такого типа позволяет выбрать два цвета: один для нормального состояния тэга, другой для состояния аларма. Эта связь может применяться как для аналоговых, так и для дискретных тэгов. При использовании с аналоговым тэгом она реагирует на любое состояние аларма тэга.
Аналоговый аларм	Цвета текста, линии и заливки объекта могут быть связаны с состоянием аларма аналогового тэга, группы алармов или переменной группы. Можно назначить один цвет для нормального состояния тэга и разные цвета для каждого состояния аларма.

Примечание. Объекты не будут переходить в состояние аларма, если назначенная для них связь анимации аналогового аларма использует удаленный тэг, который обращается к данным из приложения, созданного в InTouch версии ниже 7.0.

➤ Как создать дискретную связь цвета заливки:

Примечание. Все связи **цвета линии** и **цвета текста** создаются точно так же, как связи **цвета заливки**. Поэтому здесь описывается процедура создания связи для **цвета заливки**.

1. Нажмите дважды на объект или в меню **Сервис** выберите **Анимационные связи**. Появится диалоговое окно выбора связи.
 - ☞ Чтобы быстро открыть диалоговое окно выбора связи, можно нажать правой кнопкой на объект, затем выбрать **Анимационные связи**.
2. В группе параметров **Цвет заливки** (**Цвет линии** или **Цвет текста**) нажмите **Дискретный**. Появится диалоговое окно **Цвет заливки -> Дискретное выражение**:

3. В поле **Выражение** введите дискретный тэг или выражение, равное **Правда** или **Ложь**.
 - ☞ В выражении можно вводить до 256 символов. Если хотите использовать более объемное выражение, создайте Quick-функцию, затем вызовите ее в этом выражении.

Дискретные выражения могут также содержать аналоговые тэги. Например, `TankLevel >= 75`. В приведенном примере, когда значение переменной "TankLevel" больше или равно "75", цвет заливки объекта изменится.

Нажатие правой кнопкой на поле **Выражение** открывает список команд, применимых к выбранному тексту.

☞ Более подробную информацию о Quick-функциях можно найти в главе 6, "Создание Quick-сценариев InTouch".

4. В группе **Цвета** нажмите на любое поле цвета для открытия палитры. Нажмите на цвет в палитре, который вы хотите использовать для каждого цветового состояния тэга.

Примечание. Для связей текста и линий следует выбирать чистые цвета. Если вы выбрали смешанный цвет, то WindowMaker по умолчанию заменит его ближайшим чистым. Во избежание смешанных цветов видеоадаптер должен иметь не менее 2Мб памяти, а цветовой режим дисплея должен поддерживать не менее 256 цветов, например, 32К или 65К (также называемый "high color").

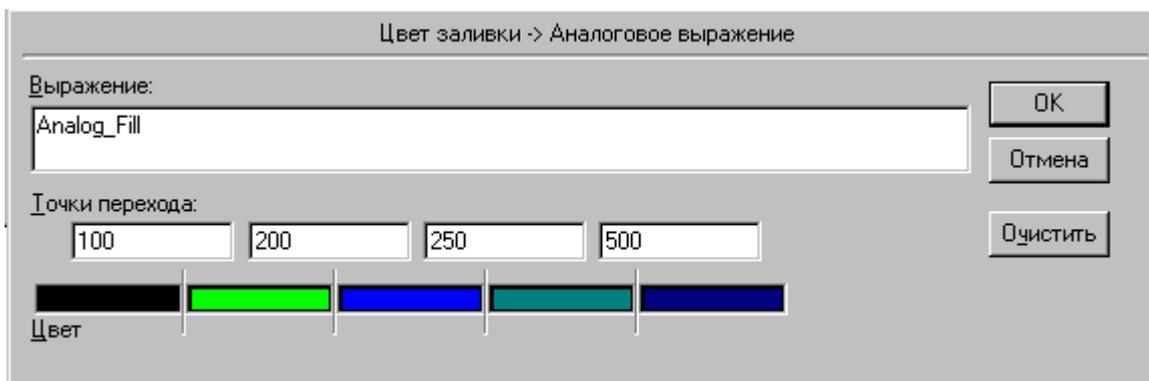
☞ Более подробную информацию о цветовой палитре можно найти в разделе "Использование цветовых связей".

5. Нажмите **ОК**, чтобы прикрепить связь к объекту и вернуться в диалоговое окно связей анимации. Теперь, если нужно, можно прикрепить к объекту еще одну связь.

Примечание. Если введенный вами тэг не определен в Словаре тэгов (кроме удаленных тэгов), то вам будет сразу же предложено его определить.

➤ **Как создать цветовую связь аналогового выражения:**

1. Нажмите дважды на объект или в меню **Сервис** выберите **Анимационные связи**. Появится диалоговое окно выбора связи.
 - ☞ Чтобы быстро открыть диалоговое окно выбора связи, можно нажать правой кнопкой на объект, затем выбрать **Анимационные связи**.
2. В группе **Цвет заливки (Цвет линии или Цвет текста)** нажмите **Аналоговый**. Появится диалоговое окно **Цвет заливки -> Аналоговое выражение**:



3. В поле **Выражение** введите аналоговый (целый или действительный) тэг или выражение, равное аналоговому значению.
 - ☞ В выражении можно вводить до 256 символов. Если хотите использовать более объемное выражение, создайте Quick-функцию, затем вызовите ее в этом выражении.

Нажатие правой кнопкой на поле **Выражение** открывает список команд, применимых к выбранному тексту.

☞ Более подробную информацию о Quick-функциях можно найти в главе 6, "Создание Quick-сценариев InTouch".

4. В каждом поле **Точки перехода** можно задать значения контрольных точек (для тэгов действительного типа допустимы десятичные значения), при которых будет меняться цвет объекта.
 - ☞ Не обязательно задавать четыре разных значения. Например, если вы хотите чтобы цвет объекта менялся только три раза, введите три значения, затем выберите один и тот же цвет для третьего и четвертого значения.
5. В группе **Цвета** нажмите на любое поле цвета для открытия палитры. Нажмите на цвет в палитре, который вы хотите использовать для каждой точки перехода.

Примечание. Для связей текста и линий следует выбирать чистые цвета. Если вы выбрали смешанный цвет, то WindowMaker по умолчанию заменит его ближайшим чистым. Во избежание смешанных цветов видеоадаптер должен иметь не менее 2Мб памяти, а цветовой режим дисплея должен поддерживать не менее 256 цветов, например, 32К или 65К (также называемый "high color").

☞ Более подробную информацию о цветовой палитре можно найти в разделе "Использование цветовых связей".

6. Нажмите **ОК**, чтобы прикрепить связь к объекту и вернуться в диалоговое окно связей анимации. Теперь, если нужно, можно прикрепить к объекту еще одну связь.

Примечание. Если введенный вами тэг не определен в Словаре тэгов (кроме удаленных тэгов), то вам будет сразу же предложено его определить.

➤ **Как создать цветовую связь дискретного состояния аларма:**

1. Нажмите дважды на объект или в меню **Сервис** выберите **Анимационные связи**. Появится диалоговое окно выбора связи.
 - ☞ Чтобы быстро открыть диалоговое окно выбора связи, можно нажать правой кнопкой на объект, затем выбрать **Анимационные связи**.
2. В группе **Цвет заливки (Цвет линии или Цвет текста)** нажмите **Дискретный аларм**. Появится диалоговое окно **Цвет заливки -> Состояние аларма дискретного тэга**:

3. В поле **Имя тэга** введите дискретный тэг, чье состояние аларма должно быть связано с объектом.
 - ☞ Нажмите правой кнопкой на поле **Имя тэга**, чтобы открыть список команд, применимых к выбранному тексту.

4. В группе **Цвета** нажмите на любое поле цвета для открытия палитры. Нажмите на цвет в палитре, который вы хотите использовать для каждого цветового состояния.

Примечание. Для связей текста и линий следует выбирать чистые цвета. Если вы выбрали смешанный цвет, то WindowMaker по умолчанию заменит его ближайшим чистым. Во избежание смешанных цветов видеоадаптер должен иметь не менее 2Мб памяти, а цветовой режим дисплея должен поддерживать не менее 256 цветов, например, 32К или 65К (также называемый "high color").

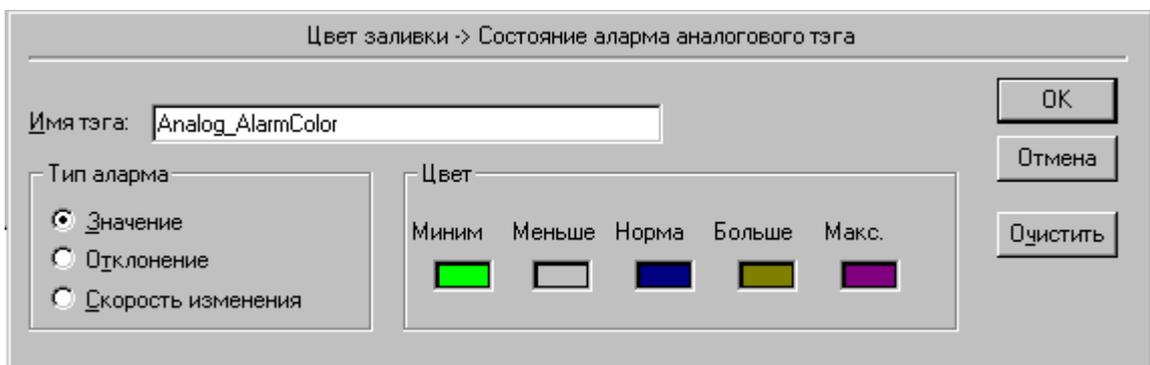
☞ Более подробную информацию о цветовой палитре можно найти в разделе "[Использование цветовых связей](#)".

5. Нажмите **ОК**, чтобы прикрепить связь к объекту и вернуться в диалоговое окно связей анимации. Теперь, если нужно, можно прикрепить к объекту еще одну связь.

Примечание. Если введенный вами тэг не определен в Словаре тэгов (кроме удаленных тэгов), то вам будет сразу же предложено его определить.

➤ **Как создать цветовую связь аналогового состояния аларма:**

1. Нажмите дважды на объект или в меню **Сервис** выберите **Анимационные связи**. Появится диалоговое окно выбора связи.
 - ☞ Чтобы быстро открыть диалоговое окно выбора связи, можно нажать правой кнопкой на объект, затем выбрать **Анимационные связи**.
2. В группе параметров **Цвет заливки (Цвет линии или Цвет текста)** нажмите **Аналоговый аларм**. Появится диалоговое окно **Цвет заливки -> Состояние аларма аналогового тэга**:



3. В поле **Имя тэга** введите аналоговый (целый или действительный) тэг, чье состояние аларма должно быть связано с объектом.
 - ☞ Нажмите правой кнопкой на поле **Имя тэга**, чтобы открыть список команд, применимых к выбранному тексту.
4. В группе **Тип аларма** выберите тип аларма для данного объекта. Существует три взаимоисключающих типа аналоговых цветовых связей:

Значение - Можно выбрать до пяти разных цветов для каждого состояния алармов значения, определенных для данного тэга (см. выше примеры).

Отклонение - Можно выбрать до трех разных цветов для каждого состояния алармов отклонения, определенных для данного тэга (см. выше примеры).

Скорость изменения - Можно выбрать два разных цвета для каждого состояния алармов скорости изменения, определенных для тэга.

- В группе **Цвета** нажмите на любое поле цвета для открытия палитры. Нажмите на цвет в палитре, который вы хотите использовать для каждого цветового состояния.

Примечание. Для связей текста и линий следует выбирать чистые цвета. Если вы выбрали смешанный цвет, то WindowMaker по умолчанию заменит его ближайшим чистым. Во избежание смешанных цветов видеоадаптер должен иметь не менее 2Мб памяти, а цветовой режим дисплея должен поддерживать не менее 256 цветов, например, 32К или 65К (также называемый "high color").

☞ Более подробную информацию о цветовой палитре можно найти в разделе "[Использование цветовых связей](#)".

- Нажмите **ОК**, чтобы прикрепить связь к объекту и вернуться в диалоговое окно связей анимации. Теперь, если нужно, можно прикрепить к объекту еще одну связь.

Примечание. Если введенный вами тэг не определен в Словаре тэгов (кроме удаленных тэгов), то вам будет сразу же предложено его определить.

Создание связей размера объекта

Связи **размера объекта** позволяют изменять высоту и/или ширину объекта в зависимости от значения аналогового (целого или действительного) тэга или выражение. С помощью этих связей можно управлять направлением, в котором объект увеличивается по высоте и/или ширине, путем установки "якоря" связи. К объекту можно прикрепить одновременно связь высоты и связь ширины.

Примечание. Связи ширины и высоты создаются одинаково. Здесь описывается процедура создания связи **высоты**.

➤ Как создать связь высоты (или ширины):

- Нажмите дважды на объект или в меню **Сервис** выберите **Анимационные связи**. Появится диалоговое окно выбора связи.
 - ☞ Чтобы быстро открыть диалоговое окно выбора связи, можно нажать правой кнопкой на объект, затем выбрать **Анимационные связи**.
- В группе **Размер объекта** нажмите **Высота**. Появится диалоговое окно **Высота объекта -> Аналоговое значение**:

3. В поле **Выражение** введите аналоговый (целый или действительный) тэг или выражение, равное аналоговому значению.
 - ☞ В выражении можно вводить до 256 символов. Если хотите использовать более объемное выражение, создайте Quick-функцию, затем вызовите ее в этом выражении.

Нажатие правой кнопкой на поле **Выражение** открывает список команд, применимых к выбранному тексту.
 - ☞ Более подробную информацию о Quick-функциях можно найти в [главе 6, "Создание Quick-сценариев InTouch"](#).
4. В поле **Значение макс. высоты** введите значение тэга или выражения, которое будет вызывать изменение размера объекта до максимальной высоты
5. В поле **Значение мин. высоты** введите значение тэга или выражения, которое будет вызывать изменение размера объекта до минимальной высоты.
6. В поле **Макс. % высоты** введите процент (0-100) высоты, который объект будет достигать при значении, заданном в поле **Значение макс. высоты**.
7. В поле **Мин. % высоты** введите процент (0-100) высоты, который объект будет достигать при значении, заданном в поле **Значение мин. высоты**.
 - ☞ Процент высоты означает процент фактического "нарисованного размера" объекта, который равен 100%.
8. Выберите точку **Якоря**, с которой объект будет увеличиваться по высоте.
 - ☞ При выборе параметра **Верх** объект будет увеличиваться в направлении от верхнего края вниз. При выборе параметра **Середина** объект будет увеличиваться в обоих направлениях от середины. Параметр **Низ** означает, что объект будет увеличиваться в направлении от нижнего края вверх.
9. Нажмите **ОК**, чтобы прикрепить связь к объекту и вернуться в диалоговое окно связей анимации. Теперь, если нужно, можно прикрепить к объекту еще одну связь.

Примечание. Если введенный вами тэг не определен в Словаре тэгов (кроме удаленных тэгов), то вам будет сразу же предложено его определить.

Создание связей положения

С помощью **связей положения** можно заставить объект автоматически передвигаться по горизонтали или вертикали, или в обоих направлениях при изменении значения аналогового тэга или выражения.

Примечание. Связи **горизонтального** и **вертикального** положения создаются одинаково. Здесь описывается процедура создания связи **горизонтального положения**.

➤ Как создать связь горизонтального положения:

1. Нажмите дважды на объект или в меню **Сервис** выберите **Анимационные связи**. Появится диалоговое окно выбора связи.
 - ☞ Чтобы быстро открыть диалоговое окно выбора связи, можно нажать правой кнопкой на объект, затем выбрать **Анимационные связи**.
2. В группе **Положение** нажмите **Горизонтальное**. Появится диалоговое окно **Горизонтальное положение**:

Свойства	Значение	Горизонтальное движение
Слева:	0	Влево: 0
Справа:	100	Вправо: 75

3. В поле **Выражение** введите аналоговый (целый или действительный) тэг или выражение, равное аналоговому значению.
 - ☞ В выражении можно вводить до 256 символов. Если хотите использовать более объемное выражение, создайте Quick-функцию, затем вызовите ее в этом выражении.
Нажатие правой кнопкой на поле **Выражение** открывает список команд, применимых к выбранному тексту.
 - ☞ Более подробную информацию о Quick-функциях можно найти в [главе 6, "Создание Quick-сценариев InTouch"](#).
4. В поле **Слева** введите значение тэга, при котором объект должен находиться в крайнем левом положении.
5. В поле **Справа** введите значение тэга, при котором объект должен находиться в крайнем правом положении.
6. В поле **Влево** введите количество пикселей, на которое объект может передвигаться влево от исходного положения.
 - ☞ В крайней левой позиции значение тэга будет равно значению, введенному в поле **Слева**.
7. В поле **Вправо** введите количество пикселей, на которое объект может передвигаться вправо от исходного положения.
 - ☞ В крайней правой позиции значение тэга будет равно значению, введенному в поле **Справа**.

8. Нажмите **ОК**, чтобы прикрепить связь к объекту и вернуться в диалоговое окно связей анимации. Теперь, если нужно, можно прикрепить к объекту еще одну связь.

Примечание. Если введенный вами тэг не определен в Словаре тэгов (кроме удаленных тэгов), то вам будет сразу же предложено его определить.

Создание связей процента заливки

С помощью связей **процента заливки** можно изменять уровень заливки контурных объектов (или символов, содержащих контурные объекты) в зависимости от значения аналогового тэга или выражения, имеющего аналоговое значение. Например, такая связь позволяет отображать уровень жидкости в емкости. Для объекта или символа можно определить связь горизонтальной заливки, вертикальной или и той и другой одновременно.

Примечание. Связи **горизонтальной** и **вертикальной** процентной заливки создаются одинаково. Здесь описывается процедура создания связи **вертикальной процентной заливки**.

➤ Как создать вертикальную связь процента заливки:

1. Нажмите дважды на объект или в меню **Сервис** выберите **Анимационные связи**. Появится диалоговое окно выбора связи.
 - ☞ Чтобы быстро открыть диалоговое окно выбора связи, можно нажать правой кнопкой на объект, затем выбрать **Анимационные связи**.
2. В группе **Процент заливки** нажмите **Вертикальный**. Появится диалоговое окно **Вертикальная заливка -> Аналоговое значение**:

3. В поле **Выражение** введите аналоговый (целый или действительный) тэг или выражение, равное аналоговому значению.
 - ☞ В выражении можно вводить до 256 символов. Если хотите использовать более объемное выражение, создайте Quick-функцию, затем вызовите ее в этом выражении.
Нажатие правой кнопкой на поле **Выражение** открывает список команд, применимых к выбранному тексту.
 - ☞ Более подробную информацию о Quick-функциях можно найти в [главе 6, "Создание Quick-сценариев InTouch"](#).
4. В поле **Значение макс. заливки** введите значение выражения, при котором заливка объекта должна достигать максимального уровня.
5. В поле **Значение мин. заливки** введите значение выражения, при котором заливка объекта должна достигать минимального уровня.
6. В поле **Макс. % заливки** введите процент (0-100), которого должна достигать заливка объекта при значении выражения, заданном в поле **Значение макс. заливки**.

- ☞ Если значение выражения больше этого числа, оно будет игнорировано.
7. В поле **Мин. % заливки** введите процент (0-100), которого должна достигать заливка объекта при значении выражения, заданном в поле **Значение мин. заливки**.
- ☞ Если значение выражения больше этого числа, оно будет игнорировано.
8. Выберите **Направление**, в котором должна происходить заливка.
- ☞ Выбор **Вверх** означает, что заливка будет происходить снизу вверх. **Down** означает, что заливка будет происходить сверху вниз.
9. Нажмите на поле **Цвет фона**, чтобы открыть цветовую палитру. Нажмите в палитре на нужный цвет. Палитра исчезнет с экрана.
- ☞ **Цвет фона** - это цвет для **незалитой** части объекта. Собственно цвет заливки - это цвет, который был выбран для объекта при его создании. Если для объекта определить одновременно связи **вертикальной** и **горизонтальной** процентной заливки, то в качестве цвета фона будет использоваться последний цвет, выбранный в диалоговом окне любой из этих связей.
10. Нажмите **ОК**, чтобы прикрепить связь к объекту и вернуться в диалоговое окно связей анимации. Теперь, если нужно, можно прикрепить к объекту еще одну связь.

Примечание. Если введенный вами тэг не определен в Словаре тэгов (кроме удаленных тэгов), то вам будет сразу же предложено его определить.

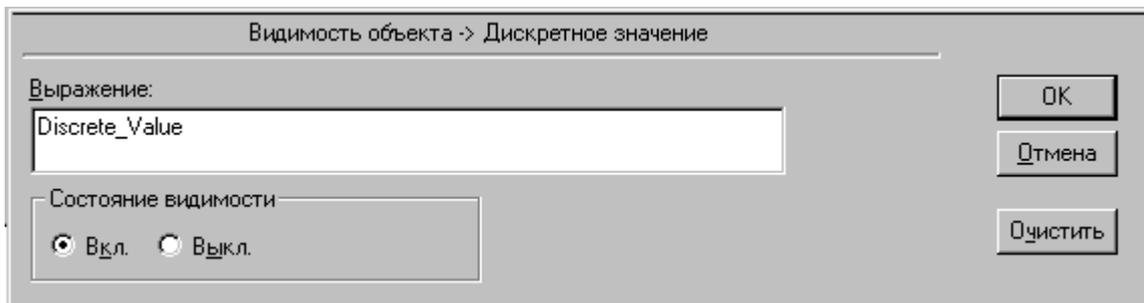
Создание дополнительных типов связей

Существует четыре дополнительных типа связей.

Дополнительная связь	Описание
Видимость	Позволяет управлять степенью видимости объекта в зависимости от значения дискретного тэга или выражения.
Мигание	Вызывает мигание объекта при определенном значении дискретного тэга или выражения.
Ориентация	Вызывает поворот объекта при определенном значении тэга или выражения.
Отключение	Позволяет отключить сенсорную функцию объекта при определенном значении тэга или выражения. <ul style="list-style-type: none"> ☞ Часто используется в качестве меры безопасности. ☞ Более подробную информацию о функциях безопасности приложения можно найти в главе 3, "Создание распределенного приложения".

➤ Как создать связь видимости:

1. Нажмите дважды на объект или в меню **Сервис** выберите **Анимационные связи**. Появится диалоговое окно выбора связи.
 - ☞ Чтобы быстро открыть диалоговое окно выбора связи, можно нажать правой кнопкой на объект, затем выбрать **Анимационные связи**.
2. В группе **Дополнительные** нажмите **Видимость**. Появится диалоговое окно **Видимость объекта -> Дискретное значение**:



3. В поле **Выражение** введите дискретный тэг или выражение, равное дискретному значению.
 - ☞ В выражении можно вводить до 256 символов. Если хотите использовать более объемное выражение, создайте Quick-функцию, затем вызовите ее в этом выражении.

Дискретные выражения могут также содержать аналоговые тэги. Например, TankLevel >= 75. В приведенном примере, когда значение переменной TankLevel больше или равно 75, объект станет видимым в окне.

Нажатие правой кнопкой на поле **Выражение** открывает список команд, применимых к выбранному тексту.
 - ☞ Более подробную информацию о Quick-функциях можно найти в главе 6, "Создание Quick-сценариев InTouch".

4. Выберите **Состояние видимости** для объекта. При выборе **Вкл.** объект станет невидимым, когда выражение будет иметь значение Правда. **Выкл.** означает, что объект станет видимым, когда выражение будет иметь значение Правда.
5. Нажмите **ОК**, чтобы прикрепить связь к объекту и вернуться в диалоговое окно связей анимации. Теперь, если нужно, можно прикрепить к объекту еще одну связь.

Примечание. Если введенный вами тэг не определен в Словаре тэгов (кроме удаленных тэгов), то вам будет сразу же предложено его определить.

➤ **Как создать связь мигания:**

1. Нажмите дважды на объект или в меню **Сервис** выберите **Анимационные связи**. Появится диалоговое окно выбора связи.
 - ☞ Чтобы быстро открыть диалоговое окно выбора связи, можно нажать правой кнопкой на объект, затем выбрать **Анимационные связи**.
2. В области **Дополнительные** нажмите **Мигание**. Появится диалоговое окно **Мигание объекта -> Дискретное значение**:

3. В поле **Выражение (мигание если)** введите дискретный тэг или выражение, равное дискретному значению.
 - ☞ В выражении можно вводить до 256 символов. Если хотите использовать более объемное выражение, создайте Quick-функцию, затем вызовите ее в этом выражении.

Дискретные выражения могут также содержать аналоговые тэги. Например, TankLevel >= 75. В приведенном примере, когда значение переменной "TankLevel" больше или равно "75", объект будет мигать.

Нажатие правой кнопкой на поле **Выражение** открывает список команд, применимых к выбранному тексту.

☞ Более подробную информацию о Quick-функциях можно найти в [главе 6, "Создание Quick-сценариев InTouch"](#).

4. Выберите **Атрибуты мигания** для объекта.

Выбор **Мигание с исчезанием** означает, что объект или символ будет исчезать и вновь появляться на экране. Параметр **Мигание с изменением:** означает, что объект или символ останется видимым на

экране, а его мигание будет осуществляться путем смены выбранных цветовых атрибутов.

Нажмите на поля **Цвет текста**, **Цвет линии** и **Цвет заливки**, чтобы открыть цветовую палитру. Нажмите в палитре на нужный цвет. Палитра исчезнет с экрана.

☞ Выбор "цвета заливки мигания" такого же, как "цвет заливки" объекта, приведет к тому, что объект не будет мигать.

5. Выберите **Скорость мигания** для объекта..

Примечание. Чтобы настроить значение скорости **Медленная**, **Средняя** и **Быстрая**, необходимо в меню **Сервис** выбрать **Настройка**, затем нажать **WindowViewer**. Появится экран свойств WindowViewer **Общие**. В группе **Частота мигания** введите время в миллисекундах для каждого значения скорости.

Любые изменения в этих параметрах носят глобальный характер и влияют на скорость всех связей мигания во всем приложении.

6. Нажмите **ОК**, чтобы прикрепить связь к объекту и вернуться в диалоговое окно связей анимации. Теперь, если нужно, можно прикрепить к объекту еще одну связь.

Примечание. Если введенный вами тэг не определен в Словаре тэгов (кроме удаленных тэгов), то вам будет сразу же предложено его определить.

➤ Как создать связь ориентации:

1. Нажмите дважды на объект или в меню **Сервис** выберите **Анимационные связи**. Появится диалоговое окно выбора связи.

☞ Чтобы быстро открыть диалоговое окно выбора связи, можно нажать правой кнопкой на объект, затем выбрать **Анимационные связи**.

2. В группе **Дополнительные** нажмите **Ориентация**. Появится диалоговое окно **Ориентация -> Аналоговое значение**:

3. В поле **Выражение** введите аналоговый (целый или действительный) тэг или выражение, равное аналоговому значению.

☞ В выражении можно вводить до 256 символов. Если хотите использовать более объемное выражение, создайте Quick-функцию, затем вызовите ее в этом выражении.

Нажатие правой кнопкой на поле **Выражение** открывает список команд, применимых к выбранному тексту.

☞ Более подробную информацию о Quick-функциях можно найти в главе 6, "Создание Quick-сценариев InTouch".

4. В поле **Максимум против часовой стрелки** введите значение выражения, при котором объект должен развернуться на максимальную позицию против часовой стрелки
 - ☞ Если значение выражения больше этого числа, оно будет игнорировано.
5. В поле **Максимум по часовой стрелке** введите значение выражения, при котором объект должен развернуться на максимальную позицию по часовой стрелке.
 - ☞ Если значение выражения больше этого числа, оно будет игнорировано.
6. В поле **Вращение против часовой стрелки** введите градусы, на которые объект должен повернуться против часовой стрелки при достижении значения **Максимум против часовой стрелки**.
7. В поле **Вращение по часовой стрелке** введите градусы, на которые объект должен повернуться по часовой стрелке при достижении значения **Максимум по часовой стрелке**.

☞ Поворот объекта против или по часовой стрелке начинается от исходной позиции, в которой объект был нарисован в WindowMaker.

Чтобы повернуть объект типа текста на определенный градус, нужно просто выставить значение **Максимум против часовой стрелки** на 360 и **Максимум по часовой стрелке** на 0, **Вращение против часовой стрелки** на 360 и **Вращение по часовой стрелке** на 0, а затем в поле **Выражение** ввести значение угла, например 90 (90 градусов). Имейте в виду, что без тэга это выражение никогда не изменится и объект будет всегда в положении 90 градусов.

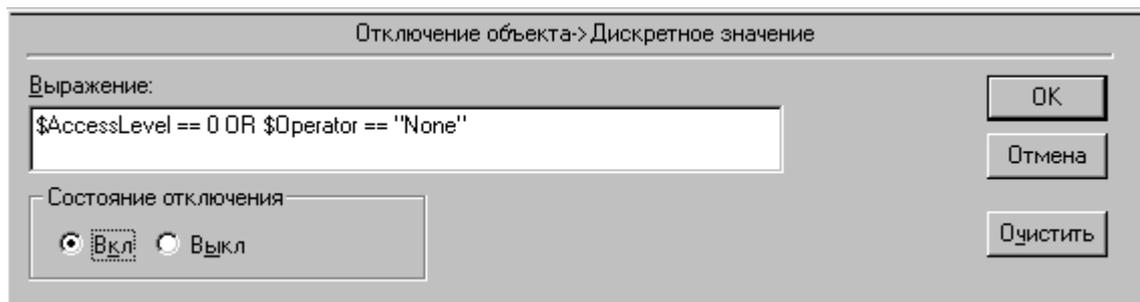
Примечание. В WindowMaker можно задать текст, но нельзя его поворачивать по значению тэга.

8. В поле **По оси X** введите количество пикселей, на которое центр вращения должен переместиться по горизонтали от центра объекта. (Положительные значения находятся справа от центра.)
 - ☞ Связь ориентации использует центр объекта или символа в качестве центра вращения.
9. В поле **По оси Y** введите количество пикселей, на которое центр вращения должен переместиться по вертикали от центра объекта. (Положительные значения находятся слева от центра.)
10. Нажмите **ОК**, чтобы прикрепить связь к объекту и вернуться в диалоговое окно связей анимации. Теперь, если нужно, можно прикрепить к объекту еще одну связь.

Примечание. Если введенный вами тэг не определен в Словаре тэгов (кроме удаленных тэгов), то вам будет сразу же предложено его определить.

➤ **Как создать связь отключения:**

- ☞ Связи отключения полезны в качестве меры по обеспечению безопасности приложения. Например, можно отключать те или иные объекты в зависимости уровня допуска или имени вошедшего в систему оператора.
1. Нажмите дважды на объект или в меню **Сервис** выберите **Анимационные связи**. Появится диалоговое окно выбора связи.
 - ☞ Чтобы быстро открыть диалоговое окно выбора связи, можно нажать правой кнопкой на объект, затем выбрать **Анимационные связи**.
 2. В группе **Дополнительные** нажмите **Отключение**. Появится диалоговое окно **Отключение объекта -> Дискретное значение**:



3. В поле **Выражение** введите дискретный тэг или выражение, равное дискретному значению.
 - ☞ Показанное выше выражение отключает объекты, когда никто не работает с приложением.
 В выражении можно вводить до 256 символов. Если хотите использовать более объемное выражение, создайте Quick-функцию, затем вызовите ее в этом выражении.
 Дискретные выражения могут также содержать аналоговые тэги. Например, TankLevel >= 75. В приведенном примере, когда значение переменной "TankLevel" больше или равно "75", объект будет отключен.
 Нажатие правой кнопкой на поле **Выражение** открывает список команд, применимых к выбранному тексту.
 ☞ Более подробную информацию о Quick-функциях можно найти в [главе 6, "Создание Quick-сценариев InTouch"](#).
4. Выберите **Состояние отключения** для включения или выключения объекта при значении дискретного тэга или выражения - Правда.
 - ☞ Состояние отключения "вкл." означает, что сенсорная функция объекта или кнопки отключается и не будет действовать, пока выражение имеет значение Правда.
5. Нажмите **ОК**, чтобы прикрепить связь к объекту и вернуться в диалоговое окно связей анимации. Теперь, если нужно, можно прикрепить к объекту еще одну связь.

Примечание. Если введенный вами тэг не определен в Словаре тэгов (кроме удаленных тэгов), то вам будет сразу же предложено его определить.

Создание связей вывода значений

Связи вывода значений позволяют использовать текстовые объекты для вывода значений дискретного, аналогового или текстового тэга. Существует три типа таких связей:

Тип вывода значений	Описание
Дискретный	Использует дискретное значение выражения для вывода определенного пользователем сообщения типа Вкл. или Выкл. в текстовом объекте.
Аналоговый	Выводит аналоговое значение выражения в текстовом объекте.
Текстовый	Выводит текстовое значение выражения в текстовом объекте.

➤ Как создать связь вывода дискретного значения:

1. Нажмите дважды на объект или в меню **Сервис** выберите **Анимационные связи**. Появится диалоговое окно выбора связи.
 - ☞ Чтобы быстро открыть диалоговое окно выбора связи, можно нажать правой кнопкой на объект, затем выбрать **Анимационные связи**.
2. В группе **Вывод значений** нажмите **Дискретный**. Появится диалоговое окно **Вывод -> Дискретное выражение**:

3. В поле **Выражение** введите дискретный тэг или выражение, равное дискретному значению.
 - ☞ Дискретные выражения могут также содержать аналоговые тэги. Например, $\text{TankLevel} \geq 75$. В приведенном примере, когда значение переменной "TankLevel" больше или равно "75", будет выведено соответствующее сообщение.
 - В выражении можно вводить до 256 символов. Если хотите использовать более объемное выражение, создайте Quick-функцию, затем вызовите ее в этом выражении.
 - Нажатие правой кнопкой на поле **Выражение** открывает список команд, применимых к выбранному тексту.
 - ☞ Более подробную информацию о Quick-функциях можно найти в [главе 6, "Создание Quick-сценариев InTouch"](#).
4. В поле **Сообщение при вкл.** введите сообщение, которое должно выводиться, когда дискретное выражение будет равно 1 (Правда, Вкл., Да).
5. В поле **Сообщение при выкл.** введите сообщение, которое должно выводиться, когда дискретное выражение будет равно 0 (Ложь, Выкл., Нет).

☞ Сообщения выводятся в изначальном положении текстового объекта с атрибутами шрифта, размера, цвета, выравнивания и связей, назначенных для данного объекта. Изначальное содержимое этого поля не влияет на отображение сообщения при выполнении приложения.

- Нажмите **ОК**, чтобы прикрепить связь к объекту и вернуться в диалоговое окно связей анимации. Теперь, если нужно, можно прикрепить к объекту еще одну связь.

Примечание. Если введенный вами тэг не определен в Словаре тэгов (кроме удаленных тэгов), то вам будет сразу же предложено его определить.

☞ Можно также использовать связь **Вывод значения -> Текстовое выражение** для вывода сообщений типа Вкл. и Выкл. для дискретного тэга. Для этой связи необходимо ввести такое выражение:

```
DText (Pump, Pump.OnMsg, Pump.OffMsg);
```

В этом выражении строки **.OnMsg** и **.OffMsg** будут извлечены из определения дискретного тэга Pump в словаре тэгов InTouch.

➤ Как создать связь отображения аналогового значения:

☞ Более подробную информацию о форматировании вывода аналоговых объектов можно найти в [главе 2, "Использование WindowMaker"](#).

- Нажмите дважды на объект или в меню **Сервис** выберите **Анимационные связи**. Появится диалоговое окно выбора связи.

☞ Чтобы быстро открыть диалоговое окно выбора связи, можно нажать правой кнопкой на объект, затем выбрать **Анимационные связи**.

- В группе **Вывод значений** нажмите **Аналоговый**. Появится диалоговое окно **Вывод -> Аналоговое выражение**:

- В поле **Выражение** введите аналоговый (целый или действительный) тэг или выражение, равное аналоговому значению. (В этом выражении можно также использовать дискретный тэг, который будет выводить только 1 или 0.)

☞ В выражении можно вводить до 256 символов. Если хотите использовать более объемное выражение, создайте Quick-функцию, затем вызовите ее в этом выражении.

Нажатие правой кнопкой на поле **Выражение** открывает список команд, применимых к выбранному тексту.

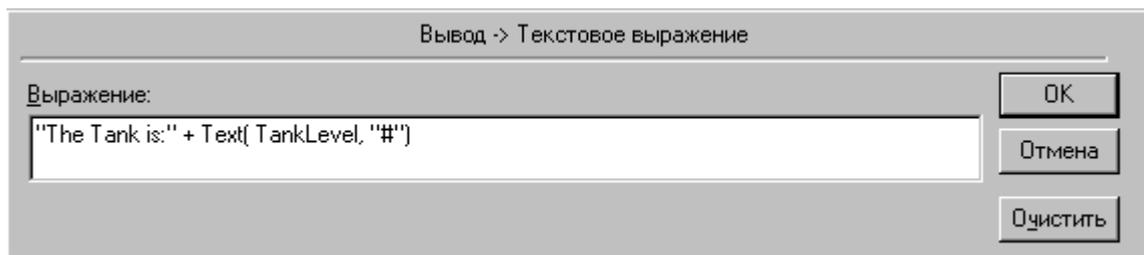
☞ Более подробную информацию о Quick-функциях можно найти в [главе 6, "Создание Quick-сценариев InTouch"](#).

- Нажмите **ОК**, чтобы прикрепить связь к объекту и вернуться в диалоговое окно связей анимации. Теперь, если нужно, можно прикрепить к объекту еще одну связь.

Примечание. Если введенный вами тэг не определен в Словаре тэгов (кроме удаленных тэгов), то вам будет сразу же предложено его определить.

➤ **Как создать связь вывода текстового значения:**

1. Нажмите дважды на объект или в меню **Сервис** выберите **Анимационные связи**. Появится диалоговое окно выбора связи.
 - ☞ Чтобы быстро открыть диалоговое окно выбора связи, можно нажать правой кнопкой на объект, затем выбрать **Анимационные связи**.
2. В группе **Вывод значений** нажмите **Текстовый**. Появится диалоговое окно **Вывод -> Текстовое выражение**:



3. В поле **Выражение** введите текстовый тэг или выражение, равное текстовому тэгу.
 - ☞ В показанном выше выражении функция **Text()** преобразует целое значение тэга TankLevel в строку.
В выражении можно вводить до 256 символов. Если хотите использовать более объемное выражение, создайте Quick-функцию, затем вызовите ее в этом выражении.
Нажатие правой кнопкой на поле **Выражение** открывает список команд, применимых к выбранному тексту.
☞ Более подробную информацию о Quick-функциях можно найти в [главе 6, "Создание Quick-сценариев InTouch"](#).
4. Нажмите **ОК**, чтобы прикрепить связь к объекту и вернуться в диалоговое окно связей анимации. Теперь, если нужно, можно прикрепить к объекту еще одну связь.

Примечание. Если введенный вами тэг не определен в Словаре тэгов (кроме удаленных тэгов), то вам будет сразу же предложено его определить.

Г Л А В А 6

Создание Quick-сценариев InTouch

Использование сценариев является одной из наиболее мощных возможностей приложения InTouch. Quick-сценарии InTouch позволяют выполнять команды и логические операции при возникновении определенных событий или условий. Например, нажимается клавиша, открывается окно, изменяется значение и тому подобное.

Quick-функции — это созданные вами сценарии, которые можно вызывать из других сценариев или выражений анимационных связей. Повторяемый код хранится в одном сценарии и в одном месте, позволяя тем самым обновлять все экземпляры сценария за один сеанс редактирования.

С помощью сценариев можно создать самые разнообразные нестандартные и автоматические функции.

Содержание

- Quick-сценарии InTouch
- Использование редактора Quick-сценариев InTouch
- Сценарии приложения
- Сценарии окна
- Сценарии клавиш
- Сценарии действия по нажатию кнопки
- Сценарии условия
- Сценарии изменения данных
- Сценарии событий ActiveX
- Quick-функции
- Использование локальных переменных
- Создание сценариев цикла FOR-NEXT
- Формы и синтаксис сценариев
- Импорт Quick-сценариев
- Печать сценариев
- Функции сценариев
- Сообщения об ошибках редактора сценария

Quick-сценарии InTouch

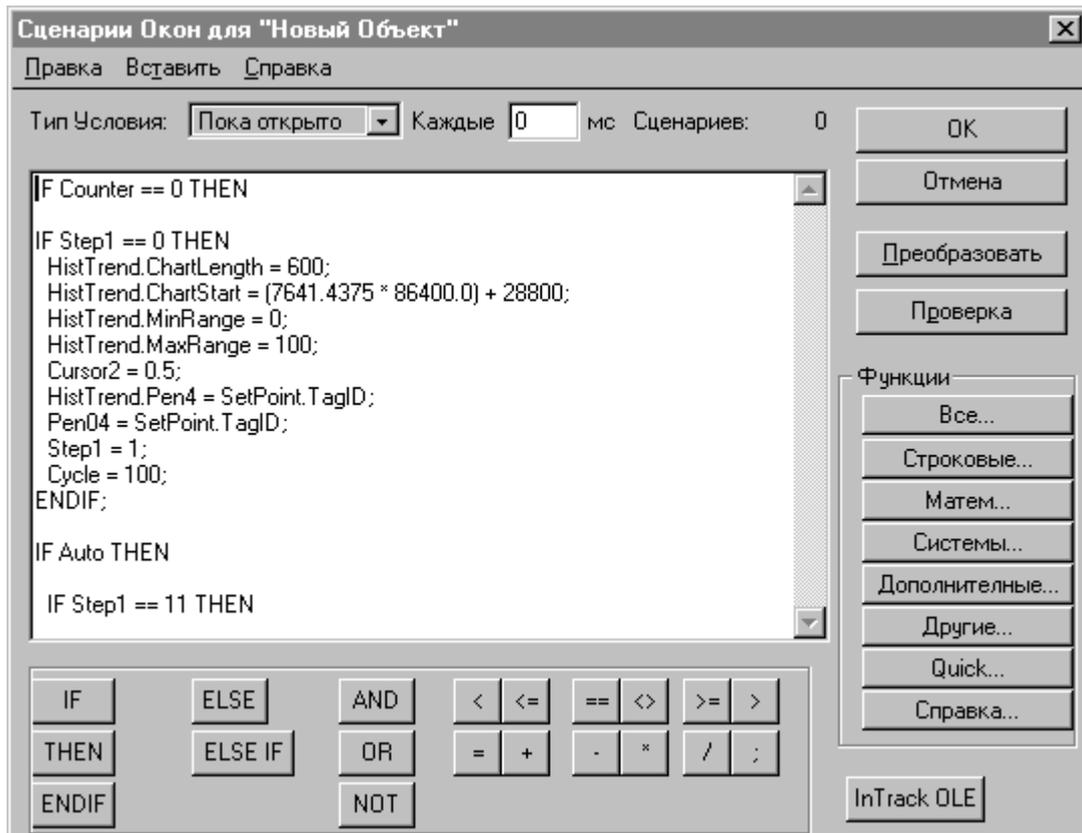
Все Quick-сценарии InTouch управляются событиями. Событием может быть изменение данных, соблюдение условия, нажатие мышью, активизация таймера и т.д. Порядок выполнения зависит от приложения. Хотя может показаться, что есть некий внутренний порядок в том, как планируется выполнение нескольких сценариев при одном и том же событии, на самом же деле никакого определенного порядка не существует. Поэтому, при разработке приложения не следует строить какие-либо зависимости от порядка выполнения.

Далее дается краткое описание существующих типов сценария:

Тип сценария	Описание
Приложение	Привязывается ко всему приложению.
Окно	Привязывается к определенному окну.
Клавиша	Привязывается к определенной клавише или комбинации клавиш на клавиатуре.
Условие	Привязывается к дискретному тэгу или выражению.
Изменение данных	Привязывается только к тэгу и/или к полю тэга .
Quick-функция	Это сценарии, которые могут быть вызваны из других Quick-сценариев InTouch или выражений связи анимации. Quick-функции могут быть синхронными и асинхронными, тогда как все другие типы сценариев могут быть только синхронными.
Кнопка действия	Создается для объекта, имеющего связь типа Действие по нажатию кнопки .
Событие ActiveX	Активизирует элементы ActiveX при выполнении приложения.

Использование редактора Quick-сценариев InTouch

Редактор Quick-сценариев InTouch в основном одинаков для всех типов сценария. Поэтому, во избежание повторений, в данном разделе описываются его общие особенности и средства. Те особенности редактора, которые специфичны для конкретного типа сценария, описываются далее в разделах о соответствующих сценариях.



Общие процедуры редактора Quick-сценариев

В этом разделе описываются общие процедуры по написанию сценариев в различных диалоговых окнах редактора Quick-сценариев InTouch. Процедуры, которые специфичны для конкретного типа сценария, описываются далее в разделах о соответствующих сценариях.

В нижней части окна редактора имеются кнопки текстовых символов, знаков эквивалентности и математических операторов, с помощью которых можно быстро вставить в сценарий в положении курсора ключевые слова, функции или символы.

➤ Как вставить или удалить отступ в тексте сценария:

Поместите курсор в начало строки, где нужно вставить отступ, затем нажмите клавишу TAB. Для удаления отступа нажмите клавишу SHIFT одновременно с TAB.

➤ **Как создать новый сценарий:**

В меню **Сценарий** нажмите **Новый**.

Примечание. Меню **Сценарий** отсутствует при выборе сценариев типа **Приложение**, **Окно** и **Действие по нажатию кнопки**.

➤ **Как удалить сценарий из приложения:**

Выберите текст, требующий удаления, затем в меню **Сценарий** выберите команду **Удалить**. Сценарий полностью удаляется из приложения.

Примечание. Удаленный текст не помещается в буфер обмена Windows.

➤ **Как отменить последнее действие:**

В меню **Правка** выберите команду **Отменить**. Происходит отмена последней сделанной вами операции, например, такой как вставка.

☞ Чтобы быстро выполнить эту команду, нажмите правой кнопкой в окне сценария, затем выберите **Отменить**. Команда **Отменить** становится активной только, если она применима к произведенному действию.

➤ **Как выделить весь сценарий:**

В меню **Правка** выберите команду **Выделить все**. Происходит выделение всего сценария.

☞ Чтобы быстро выполнить эту команду, нажмите правой кнопкой в окне сценария, затем выберите **Выделить все**. Теперь можно скопировать, вырезать или вставить весь сценарий.

➤ **Как вырезать выделенный текст из сценария:**

Выделите нужный текст, затем в меню **Правка** выберите команду **Вырезать**. Текст удаляется из сценария и копируется в буфер обмена Windows. Теперь этот текст можно вставить в другое место того же сценария или в другой сценарий.

☞ Чтобы быстро выполнить эту команду, нажмите правой кнопкой в окне сценария, затем выберите **Вырезать**. Команда **Вырезать** становится активной только, если выделен какой-либо текст.

➤ **Как скопировать выделенный текст сценария:**

Выделите нужный текст, затем в меню **Правка** выберите команду **Копировать**. Текст записывается в буфер обмена Windows. Теперь этот текст можно вставить в другое место того же сценария или в другой сценарий.

☞ Чтобы быстро выполнить эту команду, нажмите правой кнопкой в окне сценария, затем выберите **Копировать**. Команда **Копировать** становится активной только, если выделен какой-либо текст.

Примечание. При вырезании или копировании текст автоматически записывается в буфер обмена Windows и сохраняется там, пока не будет перезаписан следующей аналогичной операцией.

➤ **Как вставить текст в сценарий:**

В меню **Правка** выберите команду **Вставить**. Содержимое буфера обмена Windows вставляется в сценарий в точке расположения курсора.

☞ Чтобы быстро выполнить команду **Вставить**, нажмите правой кнопкой в окне сценария, затем выберите **Вставить**. (Команда **Вставить** будет активной только при наличии какой-либо информации в буфере обмена Windows.)

➤ **Как очистить текст из сценария:**

В меню **Правка** нажмите **Очистить**. Весь текст сценария стирается. Однако сам сценарий не удаляется из приложения. Если после выполнения этой команды закрыть редактор сценария, а затем снова его открыть, сценарий вновь появится.

☞ Чтобы полностью удалить сценарий, нужно воспользоваться командой **Удалить** в меню **Сценарий** или выделить весь сценарий, затем нажать правой кнопкой в пустом месте окна сценария и выбрать **Удалить**.

➤ **Как вставить функцию в сценарий:**

1. В меню **Вставить** выберите **Функции**, затем выберите нужную категорию функций. Откроется соответствующее диалоговое окно **Выберите функцию**.
2. Нажмите на нужную функцию. Диалоговое окно закроется, а выбранная функция будет вставлена в окно сценария в точке расположения курсора.

Доступны следующие типы функций:

Функция	Описание
Все	<p>Появляется диалоговое окно Выберите функцию, показывающее все доступные функции, включая функции установленных дополнительных программ (Recipe Manager, SPC Pro и SQL Access Manager).</p> <p>☞ Для просмотра всех функций можно также нажать кнопку Все в группе Функции.</p>
Строковые	<p>Появляется диалоговое окно Выберите функцию, показывающее все доступные строковые функции.</p> <p>☞ Для просмотра этих функций можно также нажать кнопку Строковые в группе Функции.</p>
Математические	<p>Появляется диалоговое окно Выберите функцию, показывающее все доступные математические функции.</p> <p>☞ Для просмотра этих функций можно также нажать кнопку Математические в группе Функции.</p>
Системные	<p>Появляется диалоговое окно Выберите функцию, показывающее все доступные системные функции. Например, функции для запуска и/или активизации другого приложения, чтения и/или записи файла или дисковой информации и т.д.</p> <p>☞ Для просмотра этих функций можно также нажать кнопку Системные в группе Функции.</p>
Дополнительные	<p>Появляется диалоговое окно Выберите функцию, показывающее все доступные функции установленных дополнительных программ (Recipe Manager, SPC Pro и SQL Access Manager).</p> <p>☞ Для просмотра этих функций можно также нажать кнопку Дополнительные в группе Функции.</p>

Функция	Описание
Другие	<p>Появляется диалоговое окно Выберите функцию, показывающее все доступные функции из разряда прочих. Например, функции алармов, архивных трендов, элементов управления окна, ActiveX и т.д.</p> <p>☞ Для просмотра этих функций можно также нажать кнопку Другие в группе Функции.</p>
Справка	<p>Появляется диалоговое окно Выберите функцию, чтобы получить справку об, показывающее список всех доступных функций. Нажмите на нужную функцию, чтобы открыть ее раздел справки.</p> <p>☞ Для просмотра этих функций можно также нажать кнопку Справка в группе Функции.</p>
Quick-функции	<p>Появляется диалоговое окно Выберите функцию, показывающее все Quick-функции, доступные для вызова из текущего сценария.</p> <p>☞ Для просмотра этих функций можно также нажать кнопку Quick в группе Функции.</p>

☞ Более подробную информацию о каждой функции сценария см. в разделе "[Функции сценариев](#)".

➤ Как вставить тэг в сценарий:

1. В меню **Вставить** выберите **Имя тэга**. Появится Броузер тэгов в режиме неограниченного выбора.

Примечание. Будут показаны тэги из источника, который просматривался в Броузере тэгов последний раз. Чтобы сменить источник тэгов, нажмите стрелку поля **Источник** и выберите из списка нужный источник тэгов.

Нажмите кнопку **Определение источника тэгов**, чтобы добавить или удалить данный источник из списка **источников тэгов**.

2. Дважды нажмите на нужный тэг или выделите его и нажмите **ОК**. Броузер тэгов закроется, а выбранный тэг будет автоматически вставлен в Quick-сценарий в точке расположения курсора.

☞ Чтобы быстро вызвать Броузер тэгов, нажмите дважды на пустое место в окне Quick-сценария.

Для доступа к определению конкретного тэга в словаре тэгов выделите тэг в окне Quick-сценария, затем нажмите на него дважды.

☞ Более подробную информацию о Броузере тэгов можно найти в [главе 4, "Словарь тэгов"](#).

➤ **Как вставить поле тэга в сценарий:**

1. В меню **Вставить** выберите **Имя тэга**. Появится Броузер тэгов в режиме неограниченного выбора.

Примечание. Будут показаны тэги из источника, который просматривался в Броузере тэгов последний раз. Чтобы сменить источник тэгов, нажмите стрелку поля **Источник** и выберите из списка нужный источник тэгов.

Нажмите кнопку **Определение источника тэгов**, чтобы добавить или удалить данный источник из списка **источников тэгов**.

2. Выберите нужный тэг, затем нажмите стрелку **Поле**. Выберите требуемое **.поле** в списке.
3. Нажмите **ОК**. Выбранное **.поле** тэга будет вставлено в Quick-сценарий в точке расположения курсора.

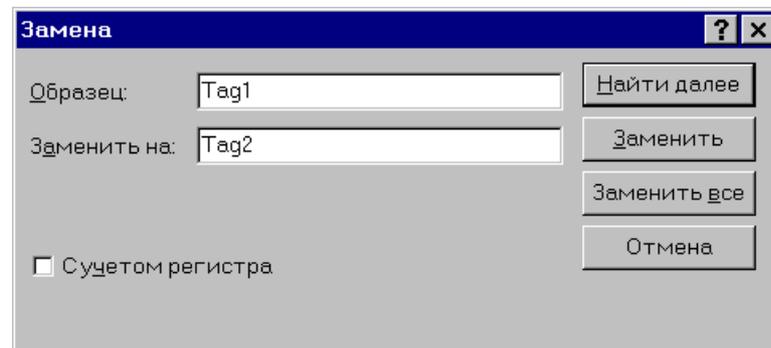
☞ Чтобы быстро вставить **.поле** тэга, введите тэг с точкой в конце имени (.), затем нажмите дважды справа от точки. Появится диалоговое окно **Выберите поле**. Нажмите на нужное **.поле**. Диалоговое окно закроется, а выбранное **поле тэга** будет вставлена в окно сценария в точке расположения курсора.

🔗 Более подробную информацию о Броузере тэгов можно найти в [главе 4, "Словарь тэгов"](#).

📖 Более подробную информацию о **полях тэгов** см. в *"Справочном руководстве по InTouch"*.

➤ **Как найти или заменить тэг в сценарии:**

1. В меню **Правка** выберите команду **Найти**. Появляется диалоговое окно **Замена**:



2. В поле **Образец** введите тэг, который нужно найти (или заменить), затем нажмите кнопку **Найти далее**.
3. В поле **Заменить на** введите другое имя тэга, которым нужно заменить существующий тэг, затем нажмите кнопку **Заменить** или **Заменить все**.

☞ Если нужно заменить только некоторые вхождения данного тэга, нажмите кнопку **Найти далее**. **InTouch** начнет искать указанный тэг в сценарии. Найденный тэг будет выделен. Нажмите кнопку **Заменить** для замены старого тэга на новый или нажмите **Найти далее**, чтобы пропустить данное вхождение тэга и продолжить поиск других вхождений. Чтобы заменить все вхождения указанного старого тэга, нажмите кнопку **Заменить все** на любом этапе поиска.

4. Выберите параметр **С учетом регистра** для выполнения поиска с учетом регистра в имени тэга.
 5. Нажмите **Отмена**, чтобы закрыть диалоговое окно.
- **Как вставить имя окна в сценарий:**
1. В меню **Вставить** нажмите **Окно**. Появляется диалоговое окно **Имя окна для вставки**, показывающее все названия окон вашего приложения.
 2. Нажмите на нужное имя окна. Диалоговое окно закроется, а выбранное имя окна будет автоматически вставлено в сценарий в точке расположения курсора.
- **Как проверить сценарий:**
- Нажмите кнопку **Проверка** для проверки правильности синтаксиса сценария - это можно сделать в любой момент при написании сценария.
- ☞ Проверка синтаксиса производится автоматически после нажатия кнопки **ОК** или **Сохранить**. Если в синтаксисе будут найдены ошибки, появится окно с соответствующим сообщением.
 - ☞ Более подробную информацию об ошибках сценария см. в разделе "[Сообщения об ошибках в сценарии](#)".
- **Как сохранить сценарий:**
- Если вы собираетесь писать несколько сценариев, то, закончив один сценарий, нажмите кнопку **Сохранить** для его сохранения, затем в меню **Сценарий** выберите **Новый** для создания нового сценария.
- Примечание.** Такая возможность отсутствует для сценариев типа **Приложение** и **Окно**. В других случаях сохранение происходит автоматически после нажатия кнопки **ОК**.
- ☞ Если при сохранении сценария система обнаружит ошибки, появится окно с соответствующим сообщением.
- **Как восстановить предыдущее состояние сценария:**
- Чтобы восстановить предыдущее состояние сценария после внесения в него изменений, которые Вас не устраивают, нажмите кнопку **Восстановить**.
- Примечание.** Нельзя восстановить предыдущее состояние сценария после того, как вы сохранили его. Такая возможность отсутствует для сценариев типа **Приложение** и **Окно**.
- **Как выйти из редактора сценария:**
- В меню **Сценарий** выберите **Выход**. Редактор сценария закроется, а текущий сценарий будет сохранен, если только в нем нет ошибок.
- ☞ Чтобы закрыть редактор сценария, можно также нажать кнопку **ОК** после того, как написание сценария закончено.
- Примечание.** Когда вы выбираете **Выход**, **ОК** или нажимаете кнопку **X** в верхнем правом углу диалогового окна, система автоматически проверяет синтаксис сценария.
- ☞ Более подробную информацию об ошибках сценария см. в разделе "[Сообщения об ошибках в сценарии](#)".

➤ **Как задать частоту выполнения сценария:**

В полях **Пока Выполняется/Открыто/Нажата Каждые 0 мс** введите время в секундах, которое должно пройти до начала выполнения сценария.

- ☞ Если Вы создаете сценарий приложения **Пока выполняется** или сценарий окна **Пока открыто**, или сценарий условия **Пока Правда/Пока Ложь**, или сценарий клавиши и действия по касанию кнопки **Пока нажата**, необходимо указать частоту (в миллисекундах) их выполнения.

Примечание. WindowViewer будет всегда стараться выполнять сценарии этих типов в точности с указанной частотой. Однако гарантировать 100-процентное соблюдение интервала невозможно. Кроме того, сценарии не могут выполняться с частотой меньшей значения **Тактовый интервал**, заданного в свойствах WindowViewer.

Сценарии также не могут выполняться с интервалом меньше 10 миллисекунд в среде Windows NT или 50 миллисекунд в среде Windows 95.

- ☞ Более подробную информацию о параметре **Тактовый интервал** см. в главе 2, "Использование WindowMaker".

Сценарии приложения

Сценарии приложения привязываются к приложению в целом. С их помощью можно запускать другие приложения, эмулировать работу процессов, вычислять значения переменных и т.д. Существует три типа сценариев приложения:

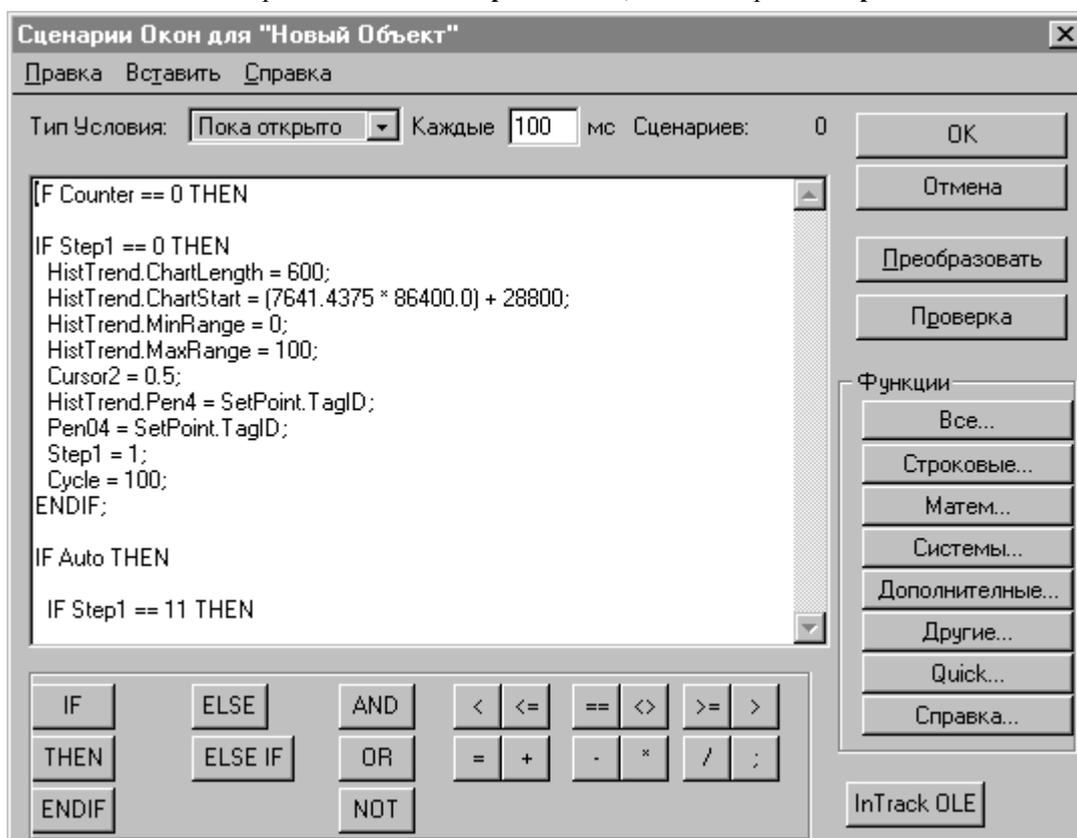
При запуске	Выполняется однократно при запуске приложения.
Пока выполняется	Выполняется непрерывно с заданной частотой, пока приложение выполняется.
При завершении	Выполняется однократно при завершении работы приложения.

Примечание. Сценарий приложения **При запуске** выполняется перед открытием любого окна или перед какой-либо инициализацией при выполнении приложения. Поэтому в таком сценарии нельзя использовать методы, свойства или события ActiveX. Точно так же коммуникации ввода/вывода инициализируются после выполнения сценария приложения **При запуске**. Поэтому в таком сценарии нельзя использовать внешние тэги или ссылки на удаленные тэги. Кроме того, внешние тэги или ссылки на удаленные тэги не будут обновляться в сценарии приложения **При завершении**. Сценарий приложения **При завершении** нельзя использовать для запуска других приложений.

➤ **Как вызвать редактор сценария приложения:**

В меню **Сервис** выберите **Сценарии**, затем **Сценарии приложения**. Или в проводнике приложений под веткой **Сценарии** нажмите дважды **Приложение**. Появится окно редактора **сценария приложения** :

☞ В проводнике приложений под веткой **Сценарии** можно также нажать правой кнопкой на **Приложение**, затем выбрать **Открыть**.



Когда вы выбираете сценарий типа **Пока выполняется**, становится активным поле **Каждые 0 мс**. В этом поле нужно ввести время в миллисекундах, которое должно пройти до начала выполнения сценария. Если хотите, чтобы сценарий был выполнен немедленно, создайте аналогичный сценарий типа **При запуске**. Однако, пока имеет место условие или событие сценария типа **Пока выполняется**, сценарий будет выполняться непрерывно через заданный интервал.

Сценарии окна

Сценарий окна привязывается к определенному окну. Существует три типа таких сценариев:

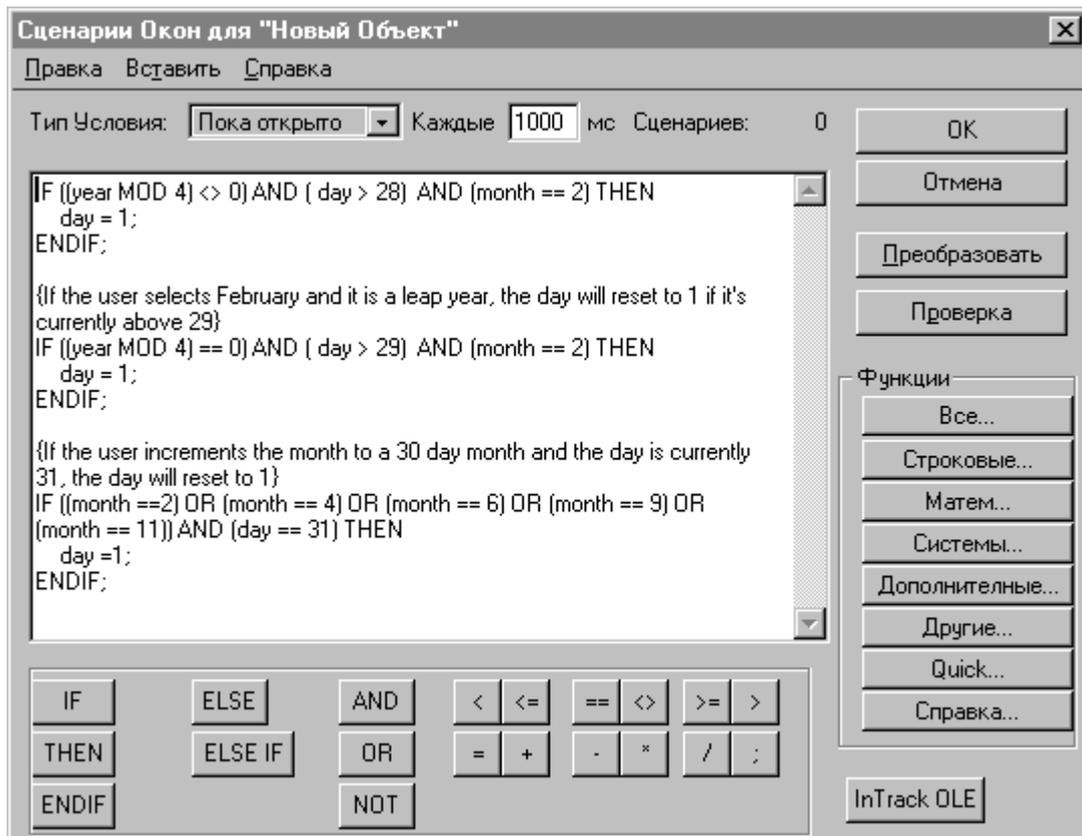
При открытии	Выполняется однократно при открытии окна.
Пока открыто	Выполняется непрерывно через заданный интервал, пока окно открыто.
При закрытии	Выполняется однократно при сворачивании окна.

Примечание. Если прикрепить сценарий окна к активному окну, а затем создать новое окно, то в это новое окно можно скопировать сценарии из активного окна. Появится окно с сообщением, требующим подтвердить копирование сценария.

➤ Как создать сценарий окна:

В меню **Сервис** выберите **Сценарии**, затем **Сценарии окон**. Появится редактор **сценария окна**:

- ☞ Чтобы быстро вызвать редактор сценария для конкретного окна, в проводнике приложений под веткой **Окна** нажмите правой кнопкой на имя окна, затем выберите **Сценарии окон**. Можно также нажать правой кнопкой на пустое место в открытом окне, затем выбрать **Сценарии окон**. Если для выбранного окна уже существует сценарий, он будет показан.



Когда вы выбираете сценарий типа **Пока открыто**, становится активным поле **Каждые 0 мс**. В этом поле нужно ввести время в миллисекундах, которое должно пройти до начала выполнения сценария. Если хотите, чтобы сценарий был выполнен немедленно, создайте аналогичный сценарий **При открытии**. Однако, пока имеет место условие или событие сценария типа **Пока открыто**, сценарий будет выполняться непрерывно через заданный интервал.

Сценарии клавиш

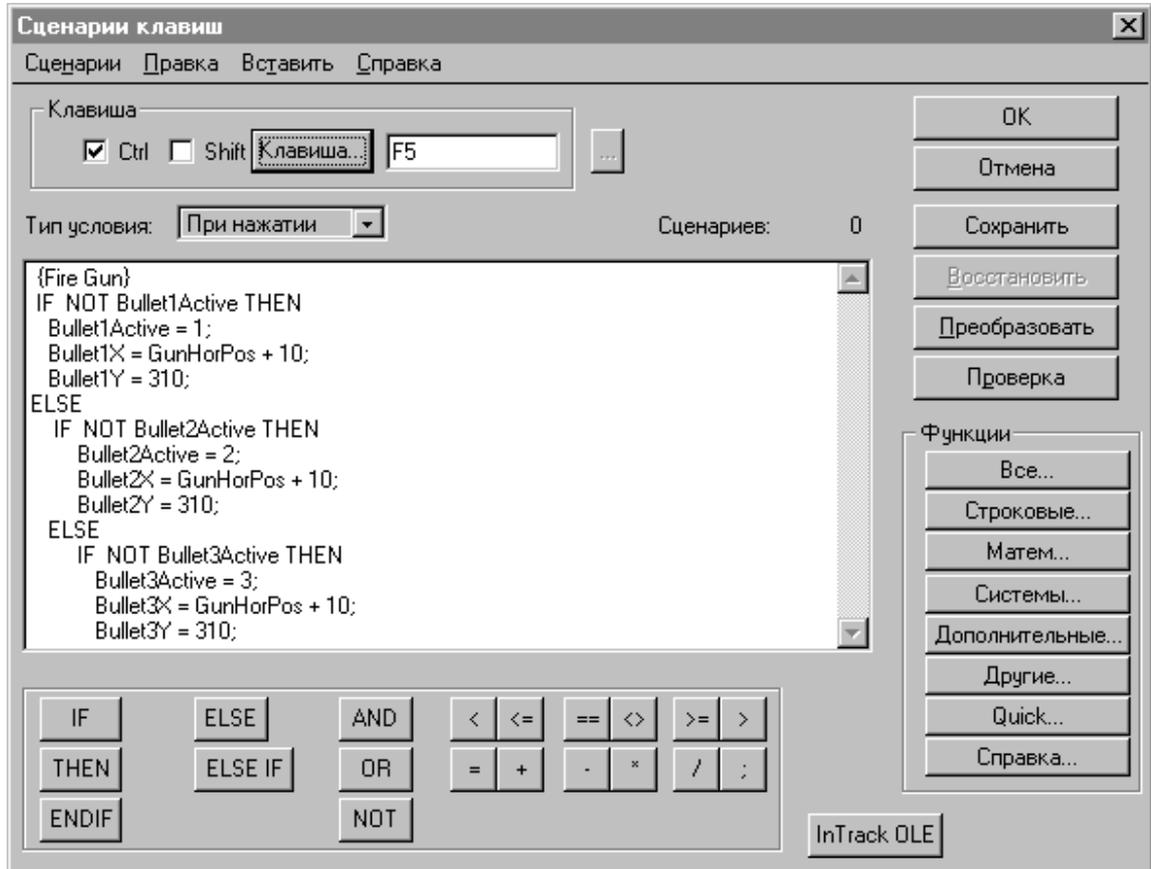
Сценарий клавиши привязывается к определенной клавише или комбинации клавиш на клавиатуре. Сценарий этого типа можно использовать для создания глобальных клавиш приложения. Например, можно создать сценарий клавиши для возврата в главное окно, выхода оператора из системы и т.д. Существует три типа сценариев клавиши:

- При нажатии** Выполняется один раз при первом нажатии клавиши.
- Пока нажата** Выполняется непрерывно с заданным интервалом, пока нажата клавиша.
- При отпускании** Выполняется один раз при отпускании клавиши.

➤ **Как вызвать редактор сценария клавиши:**

В меню **Сервис** выберите **Сценарии**, затем **Сценарии клавиш**. Или в проводнике приложений под веткой **Сценарии** нажмите дважды **Клавиша**. Появится окно редактора **сценария клавиши**:

☞ В проводнике приложений под веткой **Сценарии** можно также нажать правой кнопкой на **Клавиши**, затем выбрать **Открыть**.



Когда вы выбираете сценарий типа **Пока нажата**, становится активным поле **Каждые 0 мс**. В этом поле нужно ввести время в миллисекундах, которое должно пройти до начала выполнения сценария. Если хотите, чтобы сценарий был выполнен немедленно, создайте аналогичный сценарий **При нажатии**. Однако, пока имеет место условие или событие сценария **Пока нажата**, сценарий будет выполняться непрерывно через заданный интервал.

☞ Более подробную информацию о присвоении клавиши сценарию см. в разделе "[Назначение эквивалента ввода с клавиатуры сценарию](#)".

Примечание. Эквиваленты ввода с клавиатуры, используемые в сценариях действия по нажатию кнопки в локальном активном окне, будут подавлять любые глобальные сценарии с такими же клавишами.

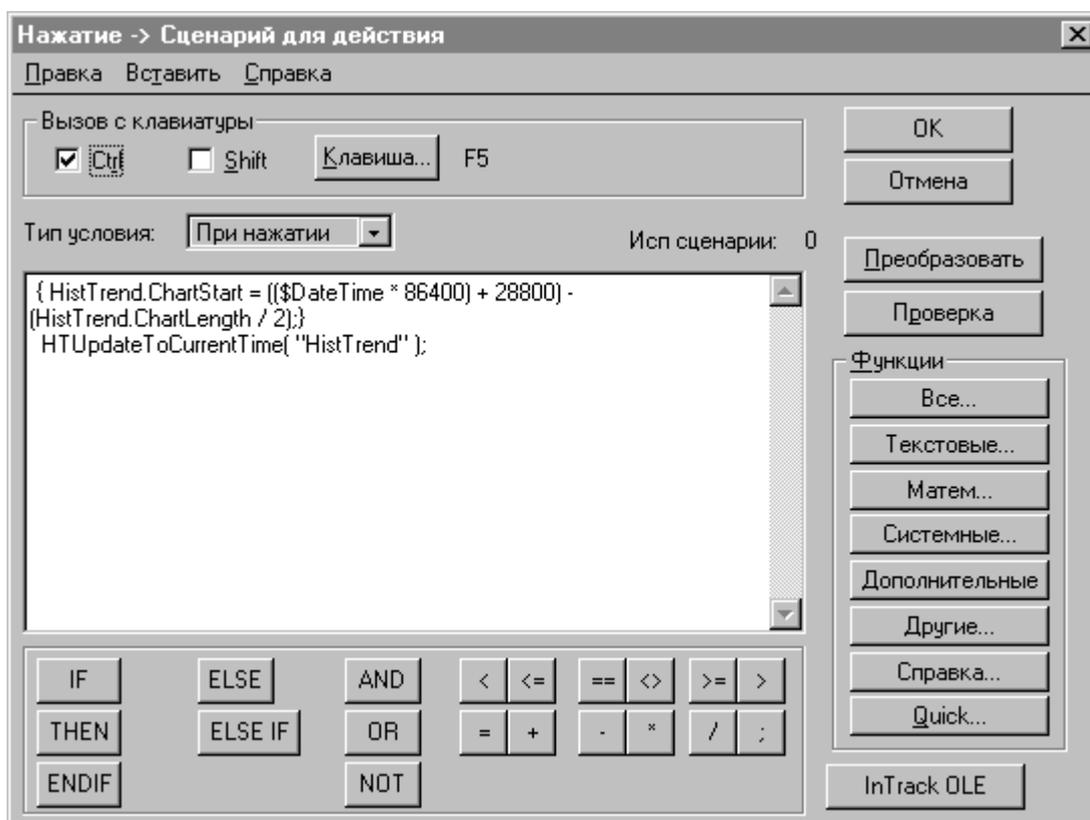
Сценарии действия по нажатию кнопки

Сценарии действия по касанию кнопки аналогичны сценариям клавиши за тем исключением, что они создаются для объекта, имеющего связь типа **действие по нажатию кнопки**. (Редактор сценария вызывается из диалогового окна выбора связи анимации.) Эти сценарии выполняются, когда оператор нажимает на объект или кнопку, к которой прикреплена данная связь. Существует три типа сценариев действия по нажатию кнопки:

- При нажатии** Выполняется один раз при первом нажатии клавиши.
- Пока нажата** Выполняется непрерывно с заданным интервалом, пока нажата клавиша.
- При отпускании** Выполняется один раз при отпускании клавиши.

➤ **Как создать сценарий действия по нажатию кнопки:**

1. Нарисуйте объект или кнопку, к которой нужно привязать сценарий.
2. Нажмите дважды на объект или выделите его, затем в меню **Сервис** выберите **Анимационные связи**. Появляется диалоговое окно выбора связи анимации.
 - ☞ Чтобы быстро попасть в это диалоговое окно, нажмите правой кнопкой на объект, затем выберите **Анимационные связи**.
3. В группе параметров **Кнопка** нажмите **Действие**. Появится редактор сценария **Нажатие -> Сценарий для действия**:



Когда вы выбираете сценарий типа **Пока нажата**, становится активным поле **Каждые 0 мс**. В этом поле нужно ввести время в миллисекундах, которое должно пройти до начала выполнения сценария. Если хотите, чтобы сценарий был выполнен немедленно, создайте аналогичный сценарий **При нажатии**. Однако, пока имеет место условие или событие сценария **Пока нажата**, сценарий будет выполняться непрерывно через заданный интервал.

☞ Более подробную информацию о присвоении клавиши сценарию см. в разделе "**Назначение эквивалента ввода с клавиатуры сценарию**".

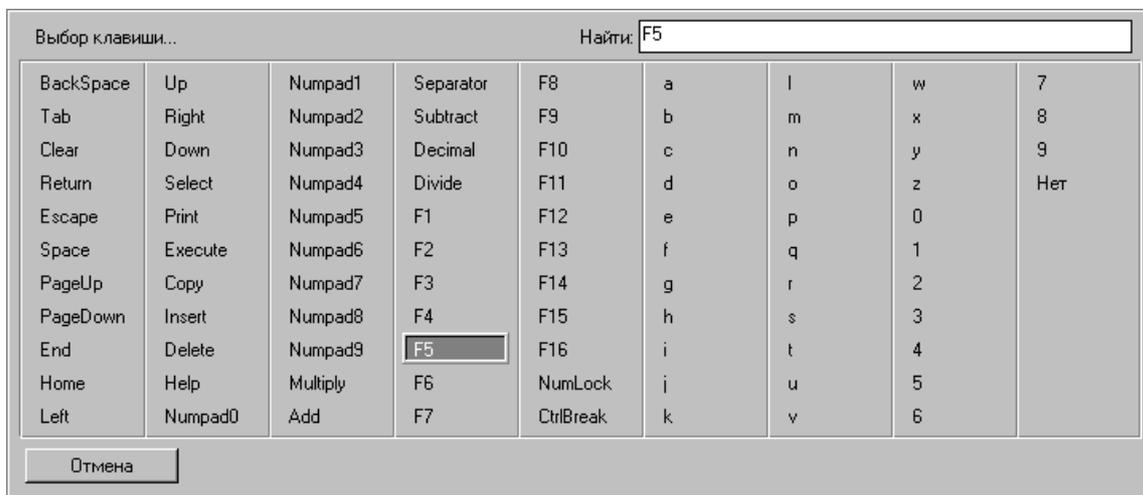
Примечание. Эквиваленты ввода с клавиатуры, используемые в сценариях действия по нажатию кнопки в локальном активном окне, будут подавлять любые глобальные сценарии с такими же клавишами. Кроме того, эквиваленты ввода с клавиатуры активны только тогда, когда активно окно с данным объектом.

Назначение эквивалента ввода с клавиатуры сценарию

Редакторы сценария клавиши и сценария действия по нажатию кнопки немного отличаются от редакторов других типов сценария. Поскольку Вы создаете сценарий для клавиши, необходимо назначить определенную клавишу, которая должна быть нажата оператором для выполнения сценария.

➤ Как назначить клавишу для сценария:

1. Выберите **Ctrl** и/или **Shift**, если хотите, чтобы оператор удерживал CTRL и/или SHIFT при нажатии клавиши для выполнения сценария.
2. Нажмите **Клавиша** для выбора клавиши, которую Вы хотите назначить для сценария. Появляется диалоговое окно **Выбор клавиши**:



3. Нажмите на нужную клавишу. Диалоговое окно закрывается, а выбранная клавиша автоматически вставляется в поле **Клавиша**.

Сценарии условия

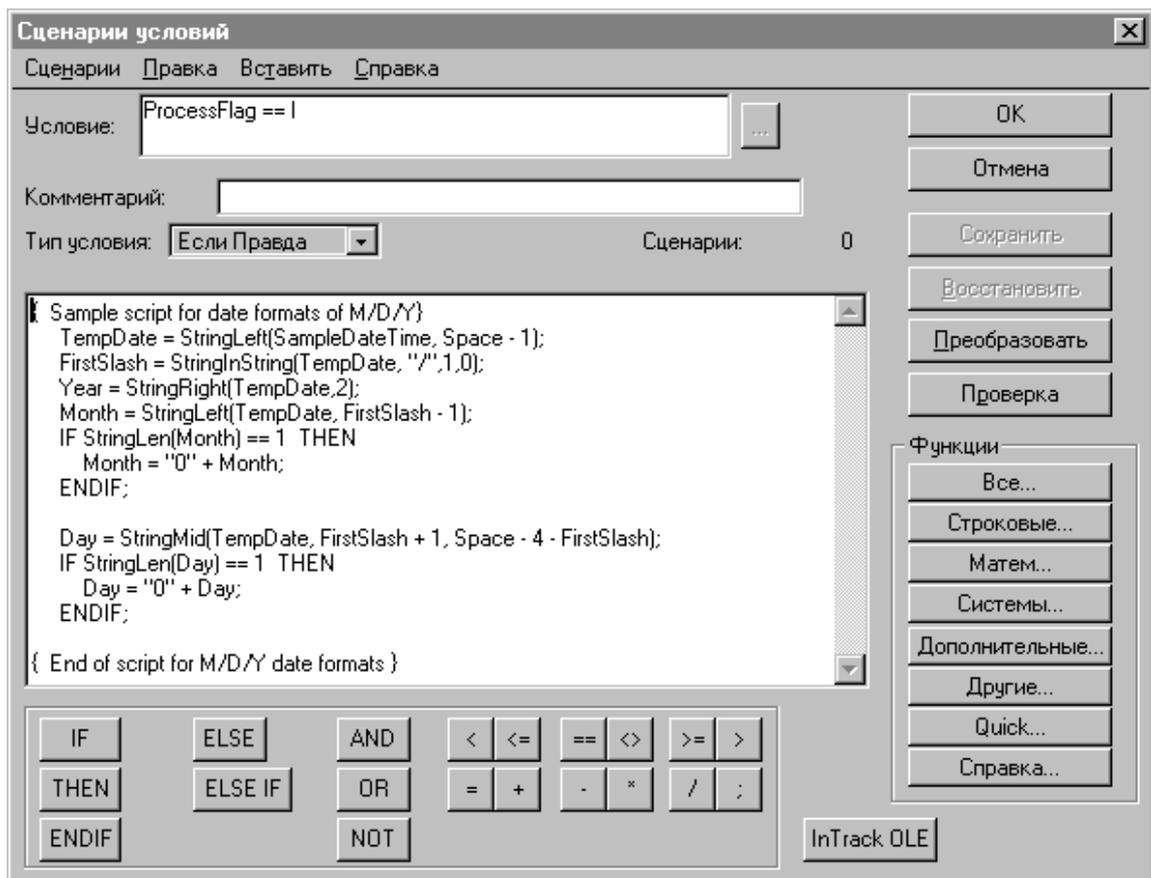
Сценарий условия привязывается к дискретному тэгу или выражению, которое может иметь значение Правда или Ложь. Можно также использовать дискретные выражения, содержащие аналоговые тэги (см. ниже пример). Существует четыре типа сценария условия:

Если Правда	Выполняется однократно, когда условие становится истинным.
Если Ложь	Выполняется однократно, когда условие становится ложным.
Пока Правда	Выполняется непрерывно, пока условие остается истинным.
Пока Ложь	Выполняется непрерывно, пока условие остается ложным.

➤ Как вызвать редактор сценария условия:

1. В меню **Сервис** выберите **Сценарии**, затем **Сценарии условий**. Или в проводнике приложений под веткой **Сценарии** нажмите дважды **Условие**. Появляется редактор **сценария условия**:

☞ В проводнике приложений под веткой **Сценарии** можно также нажать правой кнопкой **Условие**, затем выбрать **Открыть**.



2. Поскольку сценарии условия выполняются в зависимости от определенного условия, необходимо указать это условие (дискретный тэг или выражение) в поле **Условие**.

☞ Можно также использовать дискретное выражение, придающее аналоговому тэгу значение Правда или Ложь. Например, TankLevel >= 75. В приведенном примере сценарий будет выполняться, если значение тэга TankLevel больше или равно 75.

Примечание. Чтобы сценарий мог быть выполнен, значение условия **должно смениться** на истинное или ложное. Например, если первоначальное значение при запуске WindowViewer было истинным, для выполнения сценария **Если Правда** оно должно стать ложным, а затем снова истинным.

☞ Можно применить все четыре типа сценария к одному условию. Сценарии **Пока Правда** и **Пока Ложь** оба начнут выполняться по истечении заданного количества миллисекунд. Чтобы они выполнялись немедленно, создайте дублирующие сценарии **Если Правда** и/или **Если Ложь**. Например:



3. В поле **Комментарий** введите любые комментарии для данного сценария.

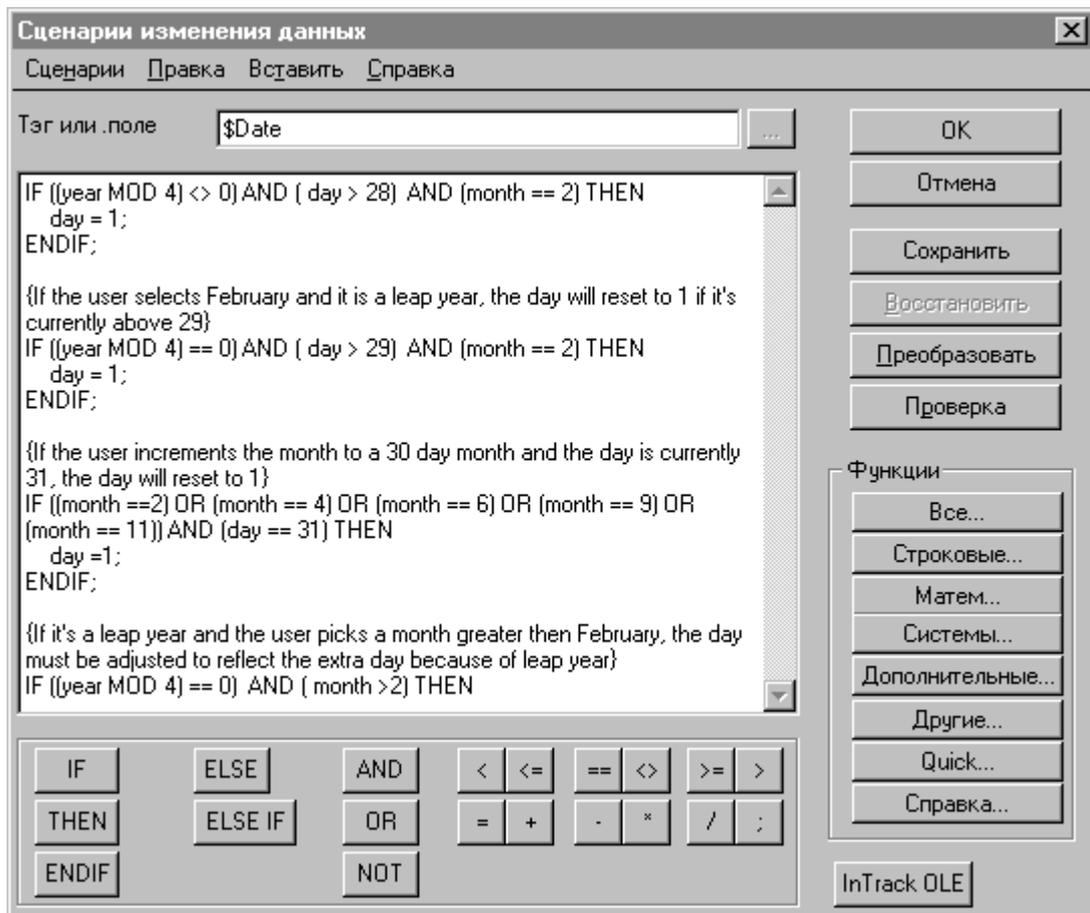
Сценарии изменения данных

Сценарии изменения данных привязываются только к тэгу и/или **.поле** тэга. Они выполняются однократно, когда тэг или **.поле тэга** принимает значение большее или равное уровню нечувствительности, определенному для данного тэга в Словаре тэгов.

➤ **Как вызвать редактор сценария изменения данных:**

1. В меню **Сервис** выберите **Сценарии**, затем **Сценарии изменения данных**. Или в проводнике приложений под веткой **Сценарии** нажмите дважды **Изменение данных**. Появится редактор сценария изменения данных:

☞ В проводнике приложений под веткой **Сценарии** можно также нажать правой кнопкой **Изменение данных**, затем выбрать **Открыть**.



2. Поскольку сценарий изменения данных выполняется в зависимости от значения данных, необходимо указать тэг или **.поле** тэга в текстовом поле **Тэг или .поле**.

3. В меню **Вставить** выберите **Имя тэга** или нажмите дважды в окне сценария. Появляется диалоговое окно **Выберите тэг**.
 - Чтобы выбрать тэг без **.поля**, нажмите дважды на нужный тэг или выделите его, затем нажмите **ОК**. Выбранный тэг будет вставлен в сценарий в точке расположения курсора.
 - ☞ Чтобы быстро вызвать диалоговое окно **Выберите тэг**, нажмите дважды на пустое место в окне редактора сценария. Для доступа к определению конкретного тэга в словаре тэгов введите имя тэга, затем нажмите на него дважды.
 - Чтобы выбрать **.поле**, сначала выберите тэг, затем нажмите стрелку **Поле** и выберите **.поле** для данного тэга. Нажмите **ОК**. Выбранное **.поле** тэга будет вставлено в сценарий в точке расположения курсора.
 - ☞ Чтобы быстро вставить **.поле** тэга, введите тэг с точкой в конце имени (.), затем нажмите дважды справа от точки. Появится диалоговое окно **Выберите имя поля**. Нажмите на нужное **.поле**. Диалоговое окно закроется, а выбранное **.поле** будет автоматически вставлено в сценарий в точке расположения курсора.
- 📖 Более подробную информацию о **полях** тэгов можно найти в *"Справочном руководстве InTouch"*.
- 🔗 Более подробную информацию о Броузере тэгов можно найти в [главе 4, "Словарь тэгов"](#).

Важное замечание. Тэги, которые изменяются (перезаписываются) в сценарии условия или сценарии изменения данных, **не** должны выбираться как тэги для сценария изменения данных или в выражении сценария условия. Например: Рассмотрим сценарий изменения данных, который выполняется при изменении значения "А" и содержит условие "В=В+1". Тэг "В" нельзя использовать в качестве тэга для сценария изменения данных или в выражении сценария условия. Иначе сценарий будет выполняться только первый и последний раз.

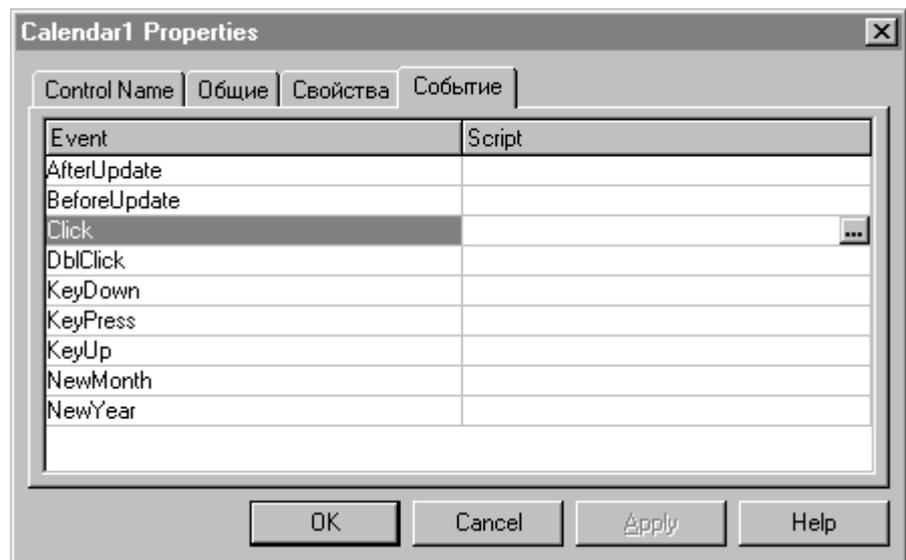
Сценарии событий ActiveX

Элементы ActiveX могут быть привязаны к различным событиям.

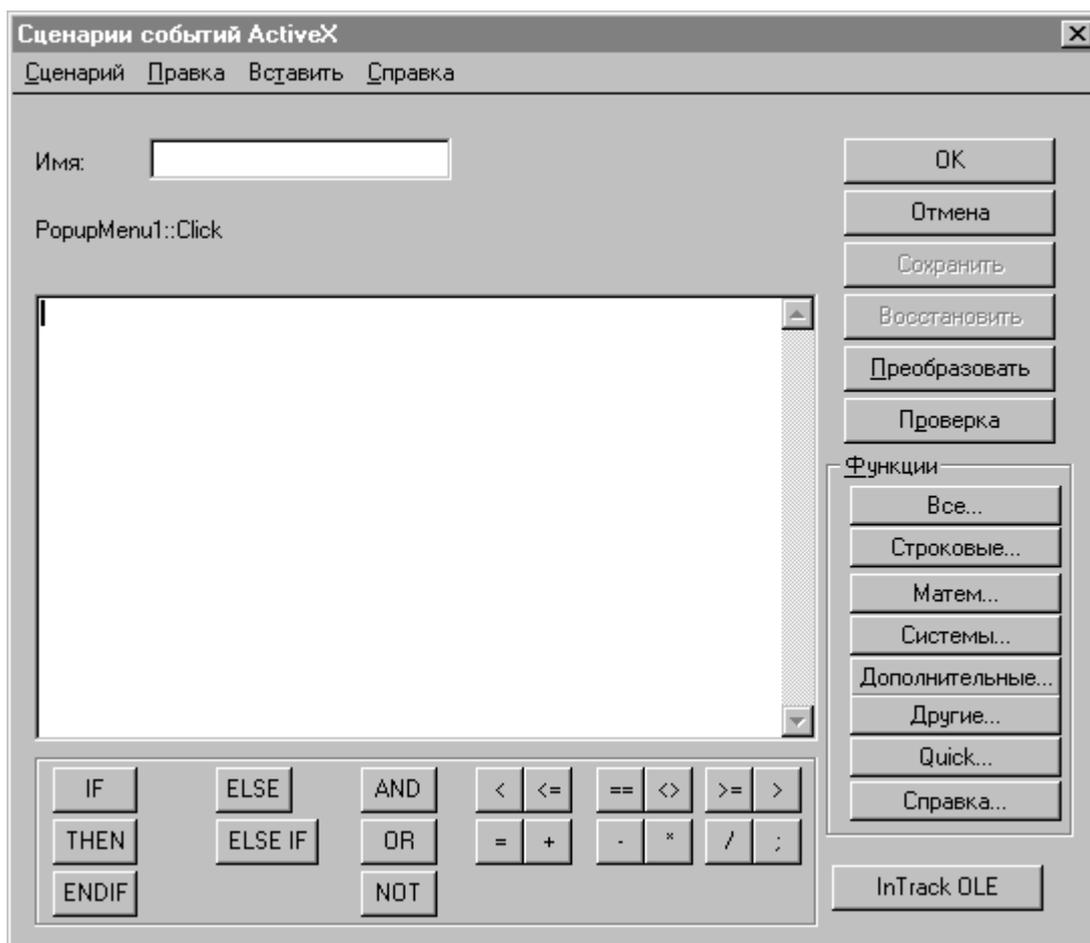
Например, к ним часто привязываются такие события, как одинарное или двойное нажатие кнопки мыши, или нажатие клавиши. Для обработки таких действий InTouch поддерживает сценарии событий ActiveX. К каждому событию можно привязать один сценарий события ActiveX. События ActiveX активизируются при выполнении приложения (в среде WindowViewer).

➤ Как вызвать редактор сценария события ActiveX:

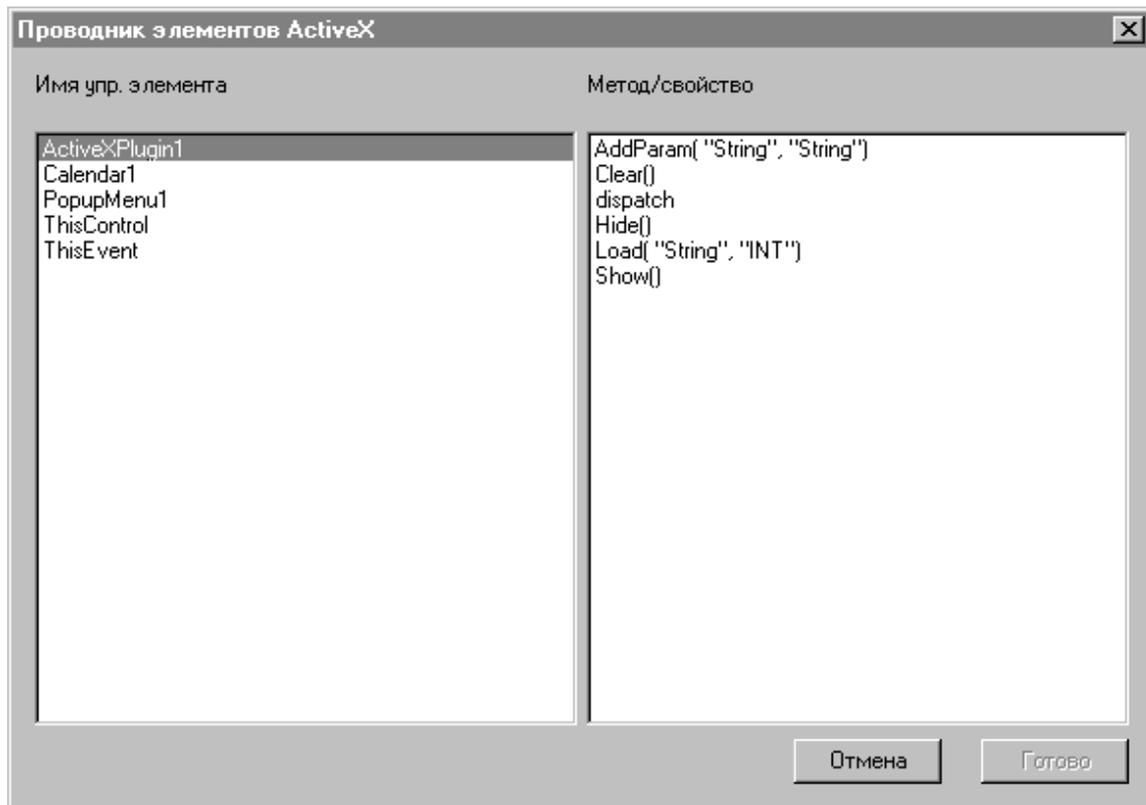
1. Нажмите вкладку **События** в диалоговом окне **свойств** ActiveX для открытия экрана свойств **События**. Например:



2. Нажмите дважды на пустую ячейку в колонке **Сценарий**, или введите имя сценария события ActiveX и нажмите **OK**.
3. Если сценарий события ActiveX, имя которого вы ввели, не существует, появится окно сообщения, предлагающее его создать прямо сейчас. Нажмите **OK**. Появляется редактор **сценария события ActiveX**:



4. В поле **Имя** введите имя для идентификации нового сценария события ActiveX.
5. Методы элементов ActiveX схожи с их свойствами. Чтобы вызвать методы ActiveX, в меню **Вставить** выберите **ActiveX**. Появится **Проводник элементов ActiveX**:



Проводник элементов ActiveX покажет имена всех элементов ActiveX, используемых в Вашем приложении. Когда вы выбираете имя элемента, отображаются соответствующие методы. Выберите метод для вставки в сценарий, затем нажмите **Готово**.

Quick-функции

Quick-функции - это сценарии, которые можно написать для последующего вызова из других сценариев или выражений. Они хранятся в том приложении, в котором были созданы. Вызывая Quick-функции из других сценариев или выражений, Вы можете создать сценарий один раз и использовать его повторно сколько угодно раз. Повторное использование этих сценариев снижает трудозатраты разработчика, поскольку отпадает необходимость в дублировании кода, не нужно копировать его и вставлять в другие сценарии. Повторяемый код хранится в одном сценарии и в одном месте, позволяя тем самым обновлять все экземпляры сценария за один сеанс редактирования.

Quick-функции могут быть определены как асинхронные, т.е. при выполнении приложения они будут работать в фоновом режиме, не мешая основному процессу WindowViewer. Это позволяет WindowViewer выполнять длительные операции, такие как запросы к базе данных SQL, отдельно от основного хода программы. Когда возникает необходимость в таких ресурсоемких операциях, можно создать асинхронную Quick-функцию, которая позволит всем связям анимации и другим функциям InTouch оставаться активными во время выполнения этих операций.

- ☞ Более подробную информацию об асинхронных сценариях см. в разделе "[Сценарии асинхронных Quick-функций](#)".
- ☞ Поле выражения связи анимации ограничено по длине 255 символами. Чтобы обойти это ограничение, можно создать Quick-функцию требуемой сложности и затем вызывать ее в поле выражения связи анимации. Это означает, что можно использовать оператор **CALL** для вызова сложного сценария, в котором имеется оператор **RETURN**, возвращающее результат обратно в выражение.

Например, если нужно добавить сразу несколько тэгов по 30 символов в каждом (с помощью "&" и ":"), вы сможете вставить в выражение не более 8 имен тэгов (с учетом пробелов). Однако, если использовать в выражении оператор **CALL MYSCRIPT()**, это позволит вызывать Quick-функцию, которая может содержать сотни 30-символьных тэгов. Данная Quick-функция будет использовать оператор **RETURN** для возврата значения в выражение.

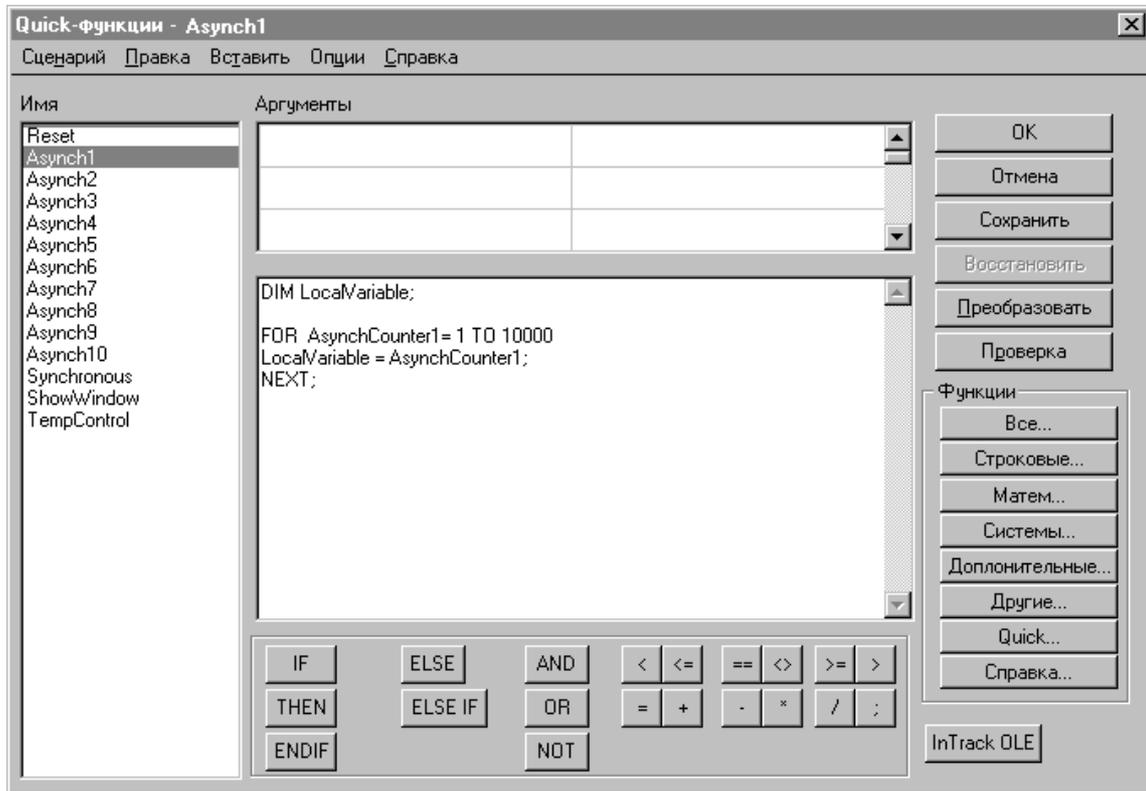
Примечание. Оператор **RETURN** в Quick-функции не может возвращать значения текстового или строкового типа.

После создания и сохранения Quick-функции ее сразу можно вызывать по имени из любого другого сценария или выражения.

- ☞ Более подробную информацию о синтаксисе Quick-функций см. в "[Справочном руководстве по InTouch](#)".

➤ **Как создать Quick-функцию:**

1. В меню **Сервис** выберите **Сценарии**, затем **Quick-функции**. Или в проводнике приложений под веткой **Сценарии** нажмите дважды **Quick-функции**. Появится редактор сценариев **Quick-функций**:
 - ☞ В проводнике приложений под веткой **Сценарии** можно также нажать правой кнопкой **Quick-функции**, затем выбрать **Открыть**.



2. Имена всех уже определенных Quick-функций будут отображены в списке **Имена**. Для просмотра Quick-функции нажмите на ее имя в списке.

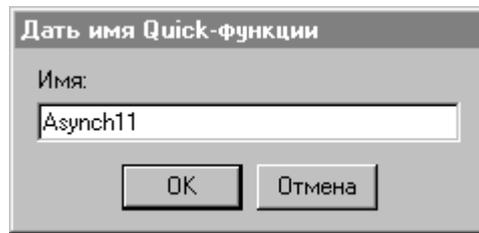
➤ **Как переименовать Quick-функцию:**

1. В меню **Сценарий** нажмите **Переименовать**. Появляется диалоговое окно **Переименовать сценарий**.
2. В поле **Имя сценария** введите новое имя.
3. Нажмите **ОК**.

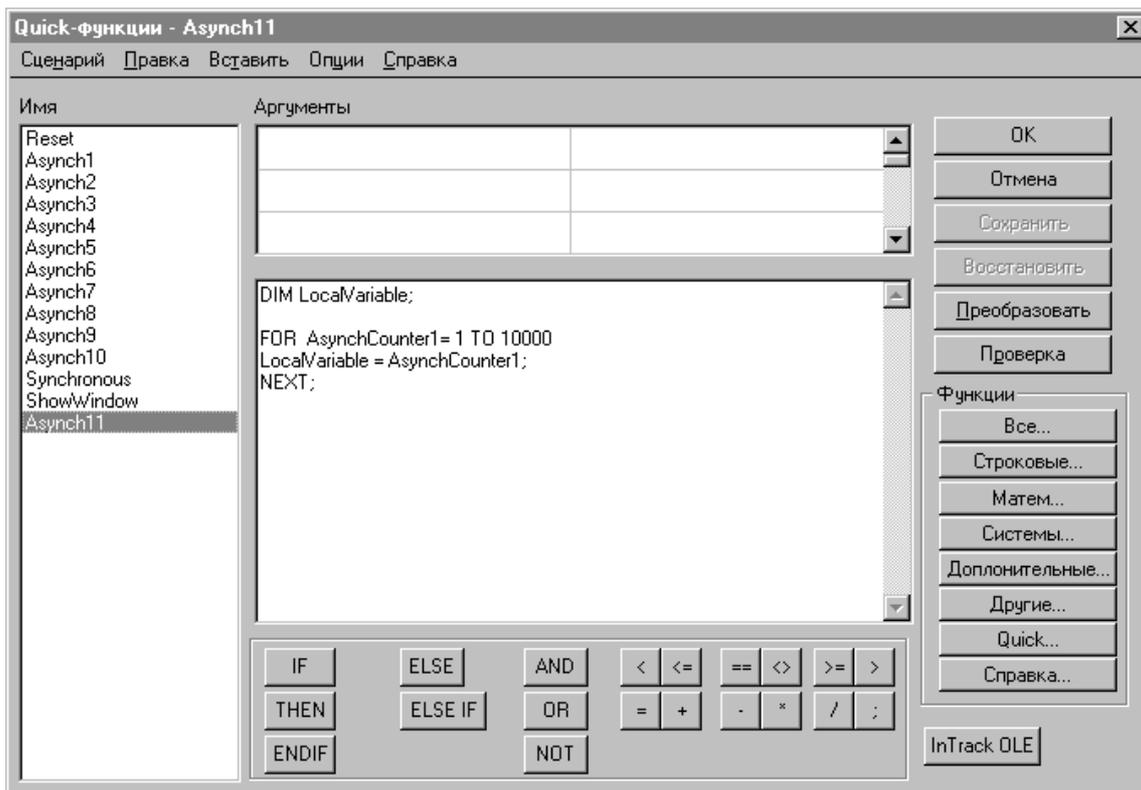
Примечание. Словарь Quick-функций приложения ведет подсчет количества ссылок на каждое имя Quick-функции. Этот счетчик увеличивается при каждом новом вызове Quick-функции из другого Quick-сценария или выражения связи анимации. Пока счетчик ссылок Quick-функции больше нуля, эту функцию нельзя удалить, переименовать или изменить список ее аргументов, пока из приложения не будут удалены все ссылки на нее. Однако текст сценария может быть изменен всегда без ограничений.

➤ **Как создать новую Quick-функцию:**

1. В меню **Сценарий** нажмите **Новый**. Появляется диалоговое окно **Новый сценарий**:



2. В поле **Сценарий** введите уникальное имя для новой Quick-функции.
 - ☞ Длина имени может быть не более 31 символа. (Нельзя использовать пробелы или дублирующие имена.) По этому имени другие Quick-сценарии или выражения будут обращаться к данной Quick-функции. Это имя также появится в диалоговом окне **Выберите функцию** при нажатии кнопки **Все** или **Quick** в редакторе сценария, или при выборе в меню **Вставить, Функции**, команды **Все** или **Quick-функции**.
3. Нажмите **ОК**. Новое имя появится в списке **Имя** сценария:



- ☞ Если другая Quick-функция отображается, когда вы создаете новую Quick-функцию, текущий сценарий может использоваться и в новой Quick-функции.

4. Введите имя каждого аргумента сценария в полях **Аргументы**, затем нажмите стрелку соответствующего поля аргумента и выберите тип данных из списка. Допустимы следующие типы данных:

Тип данных	Описание
Целый	Передаёт целое значение переменной, тэга или константы.
Действительный	Передаёт действительное значение переменной, тэга или константы.
Дискретный	Передаёт дискретное значение переменной, тэга или константы.
Текстовый	Передаёт текстовое значение переменной, тэга или константы.

- ☞ Имена аргументов - это локальные переменные, существующие только внутри той Quick-функции, в которой они определены. В одной Quick-функции можно использовать до 16 аргументов. Имена аргументов могут быть длиной не более 31 символа и не должны содержать пробелы. Эти имена должны также начинаться с алфавитного символа (A-Z). Дублирование имен не допускается.

В качестве имен аргументов нельзя использовать имена тэгов. Имена тэгов имеют более высокий приоритет, чем такие же имена аргументов, и потому сценарий будет выполняться некорректно. Имя аргумента не влияет на счетчик использования тэгов, поскольку рассматривается системой как локальная переменная.

Примечание. Существует ряд зарезервированных ключевых слов, которые нельзя использовать в качестве имен аргументов:

Return	Call	Dim	As
Integer	Real	Discrete	Message

5. После ввода имен аргументов и выбора для них типа данных можно приступить к написанию Quick-функции.

Выражения аргументов Quick-функций

Параметры сценария передаются в виде значений. Выражением аргумента может быть любое выражение сценария, возвращающее значение целого, действительного, дискретного или текстового типа. Все значения выражений аргументов обрабатываются путем вызова сценария перед выполнением Quick-функции. Примеры:

```
CALL Stuff (5.6, 237, "PI");
```

В этом выражении действительная константа 5.6 является аргументом 1, целая константа 237 является аргументом 2, текстовая константа "PI" является аргументом 3.

```
CALL Temp (IntegerTag);
```

IntegerTag передается как значение выражения аргумента.

```
CALL ValveOpen (Tag.MaxEU -5);
```

Вычисленное значение (Tag.MaxEU -5) передается как значение выражения аргумента.

Соответствие типов данных аргумента

Между типами данных аргументов вызывающего предложения и вызываемой Quick-функции должно соблюдаться строгое соответствие слева направо. Количество аргументов также должно соответствовать количеству в списке Quick-функции. Для преобразования действительных значений в целые и наоборот используется метод приведения типов. Такая возможность изменения типа значения позволяет передавать любой аналоговый аргумент любому другому аналоговому типу.

Например, если передать действительное значение 1.23 целому аргументу, то будет передана только 1, а .23 окажется потерянной. Таким же образом, если передать целое значение 1 действительному аргументу, то 1 будет обработана как 1.0. Однако, несмотря на такую возможность приведения типов, рекомендуется соблюдать точное соответствие между типами данных вызывающих аргументов и вызываемых аргументов Quick-функции.

Допустимый синтаксис Quick-функций

Quick-функции возвращают значения. Ниже приведены примеры синтаксиса и формы операторов Quick-функций:

```
CALL ИмяQuickфункции ( [arg1, ... arg16] );
```

Где:

CALL	Ключевое слово, необходимое во всех Quick-сценариях и выражениях для вызова Quick-функций.
ИмяQuickфункции	Строка длиной от 1 до 31 символа, соответствующая имени сохраненной Quick-функции.
([arg1, ...arg16])	От 0 до 16 выражений аргументов, разделенных запятыми и заключенных в квадратные скобки.

 Более подробную информацию о синтаксисе Quick-функций см. в "Справочном руководстве по InTouch".

Использование оператора Return

Quick-функция является сценарием, который можно вызвать из другого сценария (вызывающего сценария). Ниже приводится пример сценария, вызывающего Quick-функцию:

```
RETURNRESULT = CALL MyFunction( StartHour, EndHour );
```

Оператор RETURN используется Quick-функцией для принудительного 'возврата' значения в вызывающий сценарий. Когда встречается RETURN, выполнение Quick-функции немедленно прерывается. С этой точки Quick-функция передает значение обратно в вызвавший ее сценарий.

Возвращаемые данные могут быть дискретного, целого и действительного типа.

В приведенном выше примере для получения возвращаемого значения тэг RETURNRESULT должен быть дискретным, целым или действительным. При возникновении оператора RETURN никакого дальнейшего выполнения Quick-функции не происходит.

В следующем примере, если тэг ConvertType равен 0, выражение $\text{abs}(\text{Max} / \text{Maxprogress}) * 100$ вычисляется и в вызывающий сценарий передается значение данных действительного типа.

```
IF ConvertType == 0 THEN  
    Return abs( (Max / Maxprogress) * 100 );  
ELSE  
    Return 0 ;  
ENDIF;
```

Тип данных возвращаемого значения определяется по контексту.

Например:

```
Return AnalogTag ;
```

Если тэг с именем AnalogTag определен как внутренний целый, то оператор RETURN возвратит аналоговое значение. Возвращено может быть только одно значение.

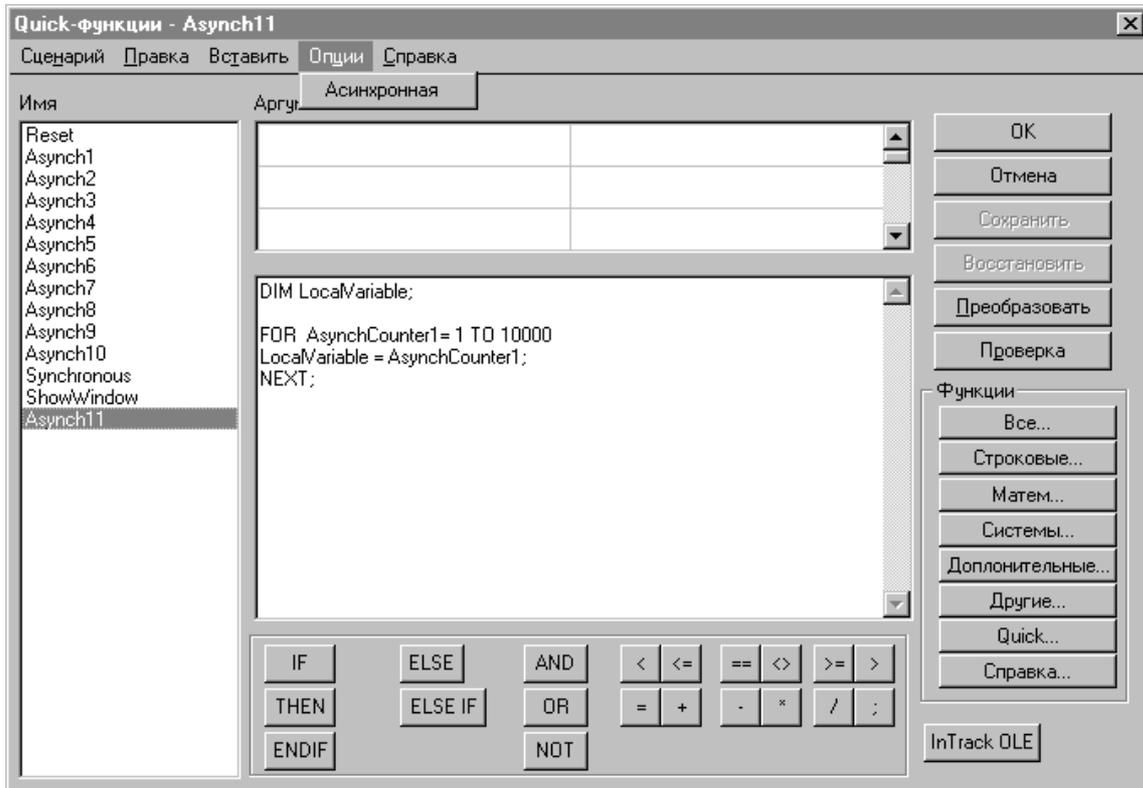
Сценарии асинхронных Quick-функций

Quick-функции могут быть определены как асинхронные. (Quick-функции - единственный тип сценариев InTouch, поддерживающий асинхронный режим работы.) Когда WindowViewer встречает вызов асинхронной Quick-функции, выделяется отдельный поток обработки. После открытия нового потока WindowViewer может продолжить обработку вызовов других сценариев (включая другие асинхронные Quick-функции), ожидать завершения асинхронных сценариев или обновлять графику окон. Именно из нового потока обработки и будут фактически запускаться асинхронные Quick-функции. По окончании выполнения асинхронного сценария открытый для него поток закрывается. Механизм управления потоками незаметен для оператора.

Примечание. Асинхронные Quick-функции не могут возвращать значения. Поэтому их нельзя использовать в выражении связи анимации. Количество одновременно выполняемых асинхронных Quick-функций не ограничено. Однако, во избежание значительного падения быстродействия системы, рекомендуется выполнять одновременно не более трех асинхронных функций.

➤ **Как создать асинхронную Quick-функцию:**

1. Создайте Quick-функцию.
2. В меню **Опции** выберите **Асинхронная**. Например:



Примечание. При выполнении приложения асинхронные Quick-функции нельзя остановить в процессе их работы. Однако, если оператор остановит выполнение всех сценариев (в меню **Логика** командой **Прервать** или нажатием кнопки, связанной с системным тэгом **\$LogicRunning**), то запуск новых асинхронных Quick-функций будет невозможен.

Управление асинхронными сценариями

С помощью функции **IsAnyAsyncFunctionBusy()** можно определять, выполняются ли какие-либо асинхронные Quick-функции. Эта функция позволяет создать Quick-сценарий, который заставляет одну асинхронную Quick-функцию ждать окончания выполнения всех других асинхронных Quick-функций. Таким образом обеспечивается ресинхронизация Quick-сценария.

Допустимый синтаксис этой функции:

```
DiscreteTag = IsAnyAsyncFunctionBusy(timeout);
```

Где:

DiscreteTag Тэг дискретного типа, которому возвращаются следующие значения:

- Если функция прервалась по тайм-ауту, ожидая завершения все выполняемых Quick-функций, в *DiscreteTag* возвращается значение 1 (Правда).
- Если никакие асинхронные Quick-функции не выполняются, немедленно возвращается 0 (Ложь), или Quick-функция ждет истечения тайм-аута. Значение 0 будет также возвращено, если никакие другие

асинхронные функции не будут выполняться по истечении периода ожидания.

timeout Целое значение, обозначающее в секундах время ожидания для определения наличия выполняемых асинхронных Quick-функций.

Предположим, что требуется установить соединение с разными базами SQL через асинхронные Quick-функции и при этом известно, что установка этих соединений будет длиться 2 минуты. Прежде всего, мы выполняем асинхронную Quick-функцию для соединения с базами SQL. Затем выполняем функцию **IsAnyAsynchFunctionBusy(120)** для выделения периода ожидания, достаточного для того, чтобы соединения были установлены до завершения Quick-функции.

Однако, если соединения не будут установлены за 2 минуты, и асинхронные Quick-функции будут все еще ожидать соединения, функция **IsAnyAsynchFunctionBusy()** вернет значение 1 (Правда). После этого можно вывести сообщение об ошибке, информирующее оператора о неудачной попытке соединения SQL.

Например, можно использовать такой Quick-сценарий **при открытии** окна:

```
IF IsAnyAsynchFunctionBusy(120) == 1 THEN
    SHOW "SQL Connection Error Dialog";
ENDIF;
```

Использование локальных переменных

В сценарии можно объявить локальные переменные для временного хранения результатов и выполнения сложных вычислений над промежуточными значениями, что не будет влиять на счетчик использования тэгов и никак не скажется на производительности.

Локальные переменные и тэги могут использоваться взаимозаменяемо внутри одного и того же сценария. Однако, если локальные переменные теряют свои значения по завершении сценария, то тэги имеют глобальный характер и сохраняют свои значения. В отличие от тэгов, локальные переменные объявляются внутри сценария. Количество локальных переменных, которые можно объявить в одном сценарии, ограничивается лишь ресурсами памяти. После определения локальной переменной ее можно включить в несколько выражений внутри одного сценария. Формы и синтаксис включения локальных переменных в выражения внутри сценария аналогичны правилам для тэгов за тем лишь исключением, что локальные переменные не поддерживают ссылки на **.поля**.

Так же как тэги, локальные переменные могут использоваться как слева, так и справа от предложений или выражений, которые включают другие локальные переменные и тэги различных типов данных.

Синтаксис локальных переменных

Каждая локальная переменная должна быть объявлена в сценарии в виде отдельного оператора **DIM**. (Каждая на отдельной строке - каскадирование не допускается.) Операторы **DIM** должны иметь следующий формат и синтаксис:

```
DIM LocalVarName [ AS тип-данных ] ;
```

Где:

DIM Обязательное ключевое слово.

LocalVarName Имя переменной, введенное по правилам и ограничениям для тэга. Имя переменной может быть длиной до 32 символов и должно начинаться с букв A-Z или a-z. Остальные символы могут быть: A-Z, a-z, 0-9, !, @, -, ?, #, \$, %, _, \ и &.

Внимание! Если в сценарии возникнет конфликт между именем объявленной переменной и тэгом (одинаковые имена), то имя переменной будет подавлять имя тэга.

Например, предположим, что в базе данных определен тэг "Temp", и мы также объявили переменную "DIM Temp AS Integer;". В этом сценарии выражения, использующие "Temp" в операторе, будут обрабатывать значение локальной переменной "Temp", а не тэга "Temp".

AS Необязательное ключевое слово.

☞ Если пропустить AS в операторе DIM, то по умолчанию переменная будет объявлена с целым типом данных. Например:

```
DIM LocVar1 ;
```

что эквивалентно:

```
DIM LocVar1 AS Integer ;
```

<i>тип-данных</i>	Может быть любое из следующих ключевых слов:
Целое	<code>DIM LocVar1 AS Integer;</code>
Действительное	<code>DIM LocVar2 AS Real;</code>
Дискретное	<code>DIM LocVar3 AS Discrete;</code>
Текстовое	<code>DIM LocVar4 AS Message;</code>

InTouch не позволяет каскадировать оператор DIM. Например, недопустимыми являются следующие примеры:

```
DIM LocVar1 AS Integer, LocVar2 AS Real;  
DIM LocVar3, LocVar4, LocVar5, AS Message;
```

Для объявления нескольких переменных в InTouch необходимо для каждой из них вводить отдельный оператор DIM. Например, допустимы следующие примеры:

```
DIM LocVar1 AS Integer;  
DIM LocVar2 AS Real;
```

Примечания

1. Ключевые слова типа данных должны вводиться с учетом регистра.
 2. Строка оператора DIM должна заканчиваться символом "точка с запятой" (;).
 3. Каскадирование операторов DIM не поддерживается.
 4. Оператор DIM может находиться где угодно внутри сценария. Но он должен располагаться перед любым ссылающимся на него оператором или выражением в сценарии.
 5. Если ссылка на локальную переменную находится перед оператором DIM, то редактор сценария во время проверки синтаксиса воспримет эту переменную как тэг и попросит определить ее как таковой.
-  Более подробную информацию о синтаксисе локальных переменных см. в "*Справочном руководстве по InTouch*".

Создание сценариев цикла FOR-NEXT

Цикл FOR-NEXT используется для выполнения определенной функции (или набора функций) многократно за один прогон сценария. Формат цикла FOR-NEXT следующий:

```
FOR АналогТэг = начал_выражение TO конец_выражение
[ STEP выражение_измен]
...операторы...

IF (условие) THEN
[ EXIT FOR; ]
ENDIF;
.....
NEXT;
```

Где:

[]	Квадратные скобки означают необязательность параметров.
ЗАГЛАВНЫЕ	Полужирными ЗАГЛАВНЫМИ символами обозначены зарезервированные ключевые слова.
<i>курсив</i>	<i>Курсивом</i> в нижнем регистре обозначаются данные переменной.
<i>АналогТэг</i>	Тэг InTouch аналогового типа.
<i>начал_выражение</i>	Допустимое выражение InTouch, инициализирующее значение <i>аналогового тэга</i> для начала цикла.
<i>конец_выражение</i>	Допустимое выражение InTouch, если <i>АналоговыйТэг</i> больше, чем <i>конечное_выражение</i> , выполнение сценария немедленно переходит к оператору, следующему за оператором NEXT . (Это остается истинным, если цикл наращивается. В противном случае, если значение уменьшается, то цикл прервется, когда IntegerTag станет меньше, чем <i>конечное_выражение</i> .)
<i>выражение_изменения</i>	Допустимое выражение InTouch, определяющее увеличение или уменьшение значения <i>АналоговогоТэга</i> после выполнения оператора NEXT .
	Примечание. <i>Выражение_изменения</i> может быть либо положительным, либо отрицательным. Если <i>выражение_изменения</i> положительное, то <i>начальное_выражение</i> должно быть меньше или равно <i>конечному_выражению</i> , иначе операторы цикла не будут выполняться. Если <i>выражение_изменения</i> отрицательное, то <i>начальное_выражение</i> должно быть больше или равно <i>конечному_выражению</i> , чтобы цикл выполнялся. Если STEP не задан, тогда <i>выражение_изменения</i> принимает по умолчанию значение 1.
<i>...операторы...</i>	Один или несколько операторов, допустимых для языка сценариев InTouch. Это могут быть вложенные циклы FOR . Вложенные циклы должны иметь <i>выражения_изменения</i> , отличные от внешних циклов.
FOR	Сигнализирует начало цикла "For".
TO	Сигнализирует начало <i>конечного_выражения</i> .

STEP	Сигнализирует начало <i>выражения_изменения</i> .
EXIT FOR	Немедленно прерывает цикл с переходом сценария к предложению, стоящему непосредственно после предложения NEXT .
NEXT	Сигнализирует окончание оператора цикла.

При выполнении функции FOR...LOOP система InTouch:

1. Устанавливает АналоговыйТэг равным начальному_выражению.
2. Проверяет, не является ли АналоговыйТэг больше, чем конечное_выражение. Если это так, происходит выход из цикла. (Если выражение_изменения отрицательное, InTouch проверяет, не является ли АналоговыйТэг меньше, чем конечное_выражение.)
3. Выполняет предложения.
4. Увеличивает АналоговыйТэг на 1 - или на выражение_изменения, если оно задано.
5. Повторяет шаги со 2 по 4.

Вложенные циклы FOR-NEXT

Циклы FOR-NEXT могут быть вложенными. Количество уровней вложения зависит лишь от наличия свободных ресурсов и памяти в системе.

Задержки обновления экрана и производительности

Во время выполнения цикла FOR-NEXT подсистема обновления экранов InTouch прерывает свою работу, пока не закончится цикл.

- Во время выполнения цикла FOR-NEXT останавливаются любые эффекты анимации на экране. Поэтому, цикл FOR-NEXT нельзя использовать для передвижения объекта по экрану, поскольку любые движения на экране будут происходить только по окончании цикла.
- Остановятся все тренды реального времени.
- Остановятся архивные тренды, находящиеся в состоянии "обновления".
- Пока выполняется цикл, не будет происходить обновление отображаемых на экране значений. Если соответствующие переменные получают новые значения, то эти значения можно будет увидеть на экране только по завершении цикла.
- Значение любого тэга внешнего типа, измененное внутри цикла FOR-NEXT, будет передано на сервер ввода/вывода только по завершении цикла. Поэтому, если значение какого-либо внешнего тэга будет изменяться при каждой итерации цикла FOR-NEXT, на сервер PLC будет передано только последнее значение, полученное к концу цикла.

Примечание. Циклы FOR-NEXT прерывают все другие операции InTouch. При выполнении приложения не происходит никакого перемещения данных в программу WindowViewer или из нее, не обновляются никакие связи анимации и не выполняются никакие другие сценарии, включая асинхронные Quick-функции. Однако, если циклы FOR-NEXT используются внутри асинхронных Quick-функций, они не останавливают выполнение других операций.

Временное ограничение циклов

По умолчанию циклы FOR-NEXT должны завершить работу в течение 5 секунд. Это ограничение встроено в подсистему циклов FOR-NEXT ради безопасности. Оно действует на все циклы FOR-NEXT. Например:

```
FOR X = 1 TO 1000000
    FileWriteMessage("C:\LOG.TXT", "Hello");
NEXT
```

Примечание. Это ограничение можно увеличить, добавив следующий ключ в файл INTOUCH.INI, находящийся в каталоге приложения:

LoopTimeout=20

Где: 20 - это количество секунд до преждевременного завершения цикла.

Показанный выше цикл наверняка превысит 5-секундное ограничение. В Wonderware Logger в этом случае появится примерно следующее сообщение:

```
95/03/07 07:34:40.550/VIEW      /Exceeded loop time limit of
5 seconds.
95/03/07 07:34:40.550/VIEW      /FOR-NEXT Timeout at X =
65464
```

 Более подробную информацию о программе Wonderware Logger можно найти в *"Руководстве администратора системы FactorySuite"*.

В этом сообщении говорится, что цикл FOR-NEXT был прерван до выполнения условия окончания, и указывает значение переменной цикла на момент прерывания. Данная информация поможет определить, какой именно цикл FOR-NEXT вызвал эту проблему.

Примечание. Ограничение в 5 секунд вычисляется только в тот момент, когда цикл доходит до оператора NEXT; . Например, рассмотрим следующий сценарий:

```
FOR Index = 1 to 10
    SQLInsert(ConnectionID,"ORG","list1");
    SQLInsert(ConnectionID,"ORG","list2");
    SQLInsert(ConnectionID,"ORG","list3");
    SQLInsert(ConnectionID,"ORG","list4");
NEXT
```

Если каждый оператор SQLInsert() выполняется 12 секунд, все четыре вхождения будут прерваны до завершения цикла, потому что последний превышает 5-секундное ограничение.

Значение переменной цикла после выполнения цикла

Так же, как в Visual Basic (и в большинстве других языков семейства Basic), значение переменной цикла в конце выполнения цикла определяется следующим образом:

Значение индекса продолжает наращиваться, начиная с условия начала, при каждой итерации цикла на значение выражения шага, пока не будет достигнута последняя итерация, в которой значение индекса станет больше значения конечного выражения.

Поэтому, если создать примерно такой цикл:

```
FOR Index = 2 TO 25 STEP 7
    { некоторые операторы }
NEXT
```

То значение индекса будет меняться следующим образом:

Итерация	Значение	Вычисление
1	9	$2 + 7$
2	16	$2 + 7 + 7$
3	23	$2 + 7 + 7 + 7$
4	30	$2 + 7 + 7 + 7 + 7$

В этой точке, когда значение достигнет 30, цикл прервется, поскольку будет превышено *конечное_выражение*. Окончательное значение индекса будет 30.

Вложенные структуры управления

Структуры управления могут размещаться внутри других структур управления (таких как блок IF...THEN внутри цикла FOR...NEXT). Структура управления, расположенная внутри другой структуры управления, называется *вложенной*.

Пример:

```
FOR TagX = 1 TO 5
FOR TagY = 1 TO 10
    .....
    IF (.....) THEN
    [EXIT FOR; ]
    ENDIF;
    .....
NEXT;
NEXT;
```

Где:

Первое NEXT закрывает внутренний цикл FOR, в последнее NEXT закрывает внешний цикл FOR. Точно так же, во вложенных IF предложения ENDIF автоматически действуют на ближайшее перед ними IF.

Выход из структуры управления

Оператор EXIT FOR позволяет выйти непосредственно из цикла FOR. Синтаксически оператор EXIT FOR довольно прост. Внутри цикла FOR оператор EXIT FOR может появляться сколько угодно раз:

Пример:

```
FOR TagX = 1 TO 10;
...операторы...
IF (условие) THEN
    EXIT FOR;
ENDIF;
...операторы...
NEXT;
```

Далее следуют примеры различных сценариев с циклом FOR-NEXT:

Пример 1 "Простое вычисление 2"

Этот цикл позволяет оператору задать число, требующее возведения в степень, а также саму степень, путем установки связей ввода значения к тэгам NumberToRaise и Power:

```
Product = 1;
NumberToRaise = 4;
Power = 12;
FOR Index = 1 TO Power
    Product = Product * NumberToRaise;
NEXT;
```

По завершении данного сценария значение **Product** будет равно 16,777,216.

Пример 2 "Сложный FOR-NEXT с косвенными тэгами"

Этот цикл использует блоки "EXIT FOR" и "STEP" конструкции FOR-NEXT для поиска тэга, которому эквивалентно NumberEntered, в множестве из 100 тэгов.

Примечание. В этом примере предполагается, что в системе уже определены 100 тэгов **внутреннего целого** типа (TAG1 - TAG100). Пользователь вводит значение в тэг NumberEntered, и цикл ищет совпадение в множестве TAG1 - TAG100. Кроме того, здесь создается косвенный аналоговый тэг: *IndirectTag*

```

Found = 0;
FOR Index = 1 TO 100
  IndirectTag.NAME = "TAGNAME" + TEXT( Index, "#" );
  IF (IndirectTag.NAME == ("TAGNAME"+
    Text(NumberEntered, "#"))) THEN
    Found = 1;
    EXIT FOR;
  ENDIF;
NEXT;

IF (Found==1) THEN
  Show "NumberFound"; {.....}
ELSE
  Show "NumberNotFound";
ENDIF;

```

По завершении сценария появится окно, сообщающее о том, что искомое значение найдено или не найдено.

Примечание. Обратите внимание на использование в этом сценарии двух дополнительных функций: **Show()** и **TEXT()**.

Пример 3

Следующий цикл производит странное вычисление ради иллюстрации того, как могут использоваться вложенные циклы FOR-NEXT, а также блок "STEP" в конструкции FOR-NEXT:

```

MyTag = -1;
FOR Index = 1000 TO -1000 STEP -5
  IF (MyTag > Index) THEN
    FOR Index2 = 1 TO 10 STEP 2
      MyTag = MyTag * (Index + 11);
    NEXT;
  ENDIF;
NEXT;

```

По завершении сценария значения будут: MyTag = -7776, Index = -1005 и Index2 = 11.

Формы и синтаксис сценариев

Редактор сценариев InTouch поддерживает две "формы" сценариев: "простую" и "сложную". Простые сценарии могут содержать операции присвоения, сравнения, простые математические функции и т.д. Сложные сценарии позволяют выполнять логические операции в форме предложений типа IF-THEN-ELSE. Кроме того, InTouch позволяет использовать встроенные сложные функции и Quick-функции.

Примером функции может служить функция **StartApp(ApplicationName)**, запускающая приложение Windows, указанное в аргументе "(ApplicationName)". Функции могут использоваться как в простых, так и в сложных сценариях. Далее подробно описывается каждая из этих двух форм.

Синтаксис выражений и сценариев

Синтаксис, используемый в диалоговых окнах сценариев и выражений, схож с алгебраическим синтаксисом калькулятора. Большинство выражений являются предложениями присвоения и записываются в следующем формате:

```
a = (b - c) / (2 + x) * xyz;
```

Результатом этого предложения будет то, что значение выражения, стоящего справа от знака равенства (=), перейдет в переменную "a". Каждое выражение должно оканчиваться символом "точка с запятой" (;). Операнды в выражении могут быть константами или переменными. Слева от операнда присвоения (=) должен стоять один тэг.

Тэги типа **Внутренний** или **Внешний текстовый** должны конкатенироваться с помощью оператора "плюс" (+). Например, тэги могут конкатенироваться в случае использования тэгов **косвенного** типа. Если создан сценарий изменения данных, подобный показанному ниже, то при каждом изменении значения "Number", соответственно изменится косвенный тэг "Setpoint":

```
Number  
Setpoint.Name = "Setpoint" + Text(Number, "#" );
```

Где: Результатом является "Setpoint1".

Простые сценарии

Простые сценарии могут содержать такие логические операции, как присвоение, математические вычисления и функции. Пример:

```
React_temp = 150;  
ResultTag = (Sample1 + Sample2)/2;  
{это комментарий}  
Show "Main Menu";
```

В приведенном примере сценарий присваивает значение "150" тэгу "React_temp". Произойдет сложение "Sample1" и "Sample2" с делением результата на "2", и на экран будет выведено окно "Main Menu", когда выполнение сеанса завершится.

Примечание. Каждый логический оператор должен заканчиваться "точкой с запятой" (;), и в один сценарий можно включить несколько таких операторов. В сценарий также можно вставлять комментарии. Комментарии выделяются фигурными скобками {}. В приведенном примере функция **Show** использовалась с аргументом "Main Menu" (WindowName) для открытия указанного окна.

Помимо простых операций присвоения, математических уравнений и функций, InTouch поддерживает ряд других "операций", применяемых к "операндам", таким как тэги, численные константы и т. д. Тэги типа **Дискретный**, **Целый** и **Действительный** допускаются во всех перечисленных ниже операциях. Тэг типа **Текстовый** допускается только в операциях сравнения и присвоения. Вот перечень операций, которые поддерживает InTouch:

Операции с 1 операндом (унарные):

~ Дополнение
 - Отрицание
 NOT Логическое НЕ

Операции с 2 операндами (бинарные):

* Умножение
 / Деление
 + Сложение и конкатенация
 - Вычитание
 = Присваивание
 MOD Остаток от деления
 SHL Сдвиг влево
 SHR Сдвиг вправо
 & Двоичное И
 ^ Исключающее ИЛИ
 | Включающее ИЛИ
 ** Степень
 < Меньше чем
 > Больше чем
 <= Меньше или равно
 >= Больше или равно
 == Равно ("является эквивалентом")
 <> Не равно
 AND Логическое И
 OR Логическое ИЛИ

Приоритеты обработки операторов

Ниже приводится список, показывающий порядок обработки операций в выражениях и операторах сценария. Первая операция обрабатывается первой, затем вторая и т.д. Операции, стоящие на одной строке в этом списке, имеют одинаковый приоритет обработки. Все операции перечислены в порядке от высшего приоритета к низшему.

() Высший приоритет
 -, NOT, ~
 **
 *, /, MOD
 +, -
 SHL, SHR
 <, >, <=, > =
 ==, <>
 &
 ^
 |
 =
 AND

OR Низший приоритет

Примеры приоритетов

Поскольку * имеет более высокий приоритет, чем +, $B + C * D$; это эквивалентно: $B + (C * D)$;

Поскольку * и / имеют одинаковый приоритет, $B / C * D$; это эквивалентно: $(B / C) * D$;

Другие примеры, заслуживающие внимания:

$B * - D$; это эквивалентно: $B * (-D)$;

$B \text{ or } C \text{ and } D$; это эквивалентно: $B \text{ or } (C \text{ and } D)$;

Описание операторов

Аргументами перечисленных выше операторов могут быть числа или тэги. Заключать аргументы в круглые скобки необязательно, и имена операторов могут вводиться без учета регистра.

Круглые скобки ()

Эти скобки используются для того, чтобы обеспечить правильный порядок вычисления. Они также помогают упростить чтение сложных выражений. Операции, заключенные в скобки, обрабатываются первыми (подавляя другие правила приоритетов, которые действовали бы при отсутствии скобок). Если приоритет обработки вызывает сомнение или требует подавления, советуем использовать скобки. В приведенном ниже примере скобки используются для того, чтобы принудительно обработать B и C перед умножением на D :

$(B + C) * D$;

Отрицание (-)

Отрицание является унарной операцией, преобразующей положительное целое или действительное число в отрицательное.

Дополнение (~)

Эта операция используется для получения дополнения 32-битного целого числа. Другими словами, она преобразует каждый нуль в единицу и наоборот. Дополнение является унарной операцией над целым аргументом.

Степень (**)

Это бинарная операция, используемая для возведения первого числа (основания) в степень, указываемую вторым числом (показатель). В качестве основания и показателя могут использоваться любые действительные или целые числа, но со следующими ограничениями:

- Нулевое основание и отрицательный показатель не допускаются. Пример: " $0 ** -2$ " and " $0 ** -2.5$ "
- Отрицательное основание и дробный показатель не допускаются. Пример: " $2 ** 2.5$ " and " $-2 ** -2.5$ "

Недопустимые операнды дают нулевой результат. Кроме того, результат этой операции должен быть не слишком большим и не слишком малым, чтобы он мог быть представлен в виде действительного числа. Пример:

$1 ** 1 = 1.0$

$3 ** 2 = 9.0$

$10 ** 5 = 100,000.0$

Умножение (*), Деление (/), Сложение (+), Вычитание (-)

Эти бинарные операции являются простыми математическими вычислениями. Плюс (+) применяется также для конкатенации тэгов типа **Внутренний** или **Внешний текстовый**. Например, имена тэгов могут конкатенироваться для использования в тэгах **косвенного** типа. Если создан сценарий изменения данных, подобный показанному ниже, то при каждом изменении значения "Number", соответственно изменится косвенный тэг "Setpoint":

```
Number=1;  
Setpoint.Name = "Setpoint" + Text(Number, "#" );
```

Где: Результатом будет "Setpoint1".

Остаток от деления (MOD)

MOD - это бинарная операция, результатом которой будет остаток от целого деления левого аргумента на правый. Пример:

```
97 MOD 8 дает 1  
63 MOD 5 дает 3
```

Сдвиг влево (SHL), сдвиг вправо (SHR)

SHL и **SHR** - это бинарные операции, производимые только над целыми числами. Двоичное содержимое 32-битного слова, указанное слева от операции, сдвигается (вправо или влево) на количество бит, указанное справа от операции. Биты, сдвигаемые за пределы слова, теряются. Освободившиеся позиции заполняются нулями. (Сдвиг является беззнаковой операцией.)

Двоичное И (&)

Эта бинарная операция сравнивает два 32-битных слова побитно. Наиболее типичным примером использования этой операции является создание битовой маски. Ниже показана операция создания маски для обнуления старших 24 разрядов 32-битного слова. Например:

```
result = name & 0xff;
```

Исключающее ИЛИ (^) и включающее ИЛИ (|)

Эти **ИЛИ** являются логическими операциями для побитного сравнения двух 32-битных слов. Исключающее **ИЛИ** определяет обратное состояние бита в соответствующих позициях. Если соответствующие биты одинаковы, возвращается ноль. Если биты отличны, результатом будет единица.

Пример:

```
0 ^ 0 дает 0  
0 ^ 1 дает 1  
1 ^ 0 дает 1  
1 ^ 1 дает 0
```

Включающее **ИЛИ** ищет в соответствующих позициях биты-единицы. Если один из сравниваемых битов содержит единицу, результатом будет единица. Ноль будет результатом только, если оба бита содержат нули.

Например:

```
0 | 0 дает  
0 | 1 дает 1  
1 | 0 дает 1  
1 | 1 дает 1
```

Присваивание (=)

Это бинарная операция над целыми или действительными аргументами. Каждое предложение может содержать только одну операцию присваивания. С левой стороны этой операции может находиться только одно имя. Знак равенства (=) в операции присваивания следует читать как "присваивается" или "задается для".

Примечание. Не путайте знак присваивания со знаком равенства (==), используемом в конструкциях IF-THEN-ELSE и реляционных связях.

Операции сравнения (<, >, <=, >=, ==, <>)

Эти операции используются в конструкциях IF-THEN-ELSE для выполнения различных инструкций в зависимости от статуса выражения.

AND, OR, NOT

Эти операции производятся только над дискретными тэгами. Однако при использовании с целыми или действительными числами они *преобразуются* следующим образом:

Действительное в дискретное: если действительное - 0.0, то дискретное - 0, в противном случае дискретное равно 1.

Целое в дискретное: если целое - 0, то дискретное - 0, в противном случае дискретное равно 1.

Например, если взять предложение: "Disc1 = Real1 AND Real2;" где Real1 будет 23.7, а Real2 - 0.0, то Disc1 примет значение 0, поскольку Real1 преобразуется в 1, а Real2 преобразуется в 0.

Сложные сценарии

Сложные сценарии позволяют выполнять логические операции в форме конструкций

IF-THEN-ELSE с возможностью циклической обработки при использовании FOR-NEXT. Приведем пример сценария IF-THEN-ELSE:

```
IF React_temp > 200 THEN
    React_temp_sp = 150;
    PRValve = 1;
    PlaySound("c:\alert.wav",1);
ELSE
    PRValve = 0;
    PlaySound("c:\All_Ok.wav",1);
ENDIF;
```

В этом примере сценарий проверяет, не превысила ли температура реактора значение "200". Если да, то тэгу "React_temp_sp" присваивается значение "150", включается "PRValve", и воспроизводится файл "alert.wav" путем вызова функции **Playsound()**. Если температура реактора ниже "200", то "PRValve" выключается, и воспроизводится файл "All_Ok.wav".

Примечание. Помните, что для каждого предложения IF требуется предложение ENDIF. Следует также учитывать, что предложение ELSE необязательно должно присутствовать, если того не требует логика сценария. Обратите внимание на использование в этом сценарии функции **PlaySound(path_text,number)**.

Простое вычисление

Следующий цикл производит простое итерационное математическое вычисление. При его выполнении Product приравнивается к значению NumberToRaise, возведенному в 10 степень, то есть

Product=NumberToRaise¹⁰.

```
Product = 1;
NumberToRaise = 4;
FOR Index = 1 TO 10
    Product = Product * NumberToRaise;
NEXT;
```

По завершении сценария "Product" будет иметь значение "1048576".

Примечание. Циклы FOR-NEXT прерывают все другие операции InTouch. При выполнении приложения не происходит никакого перемещения данных в программу WindowViewer или из нее, не обновляются никакие связи анимации и не выполняются никакие другие сценарии, включая асинхронные Quick-функции. Однако, если циклы FOR-NEXT используются внутри асинхронных Quick-функций, они не останавливают выполнение других операций.

IF-THEN-ELSE и сравнения в сценариях

Конструкция IF-THEN-ELSE используется для выполнения различных инструкций в зависимости от статуса выражения. Условия выполнения этих инструкций задаются с помощью следующих операций сравнения:

```
<  Меньше чем
>  Больше чем
<= Меньше или равно
>= Больше или равно
==  Равно ("эквивалентно")
<> Не равно
```

Вот несколько примеров различных сложных сценариев:

Конструкция IF-THEN без ELSE:

```
IF a <> 0 THEN
    a = a + 100;
ENDIF;
```

Конструкция IF-THEN-ELSE с одним ELSE:

```
IF temp > 500 THEN
    Disc = 1;
    Real = 43.7;
ELSE
    Disc = 0;
    Real = 93.4;
ENDIF;
```

Конструкция IF-THEN-ELSE с одним ELSE IF и без ELSE:

```
IF temp > 500 THEN
    Disc = Disc * 10;
ELSE
    IF temp > 250 THEN
        x = y / z;
        a = abc + def;
    ENDIF;
ENDIF;
```

Конструкция IF-THEN-ELSE с одним ELSE IF и одним ELSE:

```
IF temp > 500 THEN
    Disc = Disc - 10;
ELSE
    IF temp < 250 THEN
        Disc = Disc + 10;
    ELSE
        Disc = Disc + 50;
        Real = 100;
    ENDIF;
ENDIF;
```

Примечание. Каждому IF должно соответствовать ENDIF, и строка каждого предложения должна заканчиваться точкой с запятой.

Конструкция IF-THEN-ELSE с несколькими ELSE IF и одним ELSE:

```
IF temp > 100 THEN
    tempihi = 1
    Disc = 50;
ELSE
    IF temp > 80 THEN
        temphi = 1;
    ELSE
        IF temp < 10 THEN
            templo = 1;
        ELSE
            IF temp < 30 THEN
                templolo = 1;
            ELSE
                tempok = 1;
            ENDIF;
        ENDIF;
    ENDIF;
ENDIF;
```

Конструкция IF-THEN-ELSE, проверяющая Условие 1 или Условие 2:

```
IF (pump1 < 50.0) OR (pump2 < 50.0) THEN
    alarm-1 = 1;
ELSE
    alarm-1 = 0;
ENDIF;
```

Конструкция IF-THEN-ELSE, проверяющая Условие 1 и Условие 2:

```
IF (pump1 < 50.0) AND (pump2 < 50.0) THEN
    alarm-2 = 1;
ELSE
    alarm-2 = 0;
ENDIF;
```

Конструкция IF-THEN-ELSE, проверяющая эквивалентность:

```
IF a > 50 THEN
    IF b == 100 THEN
        c = 0;
    ENDIF;
ENDIF;
```

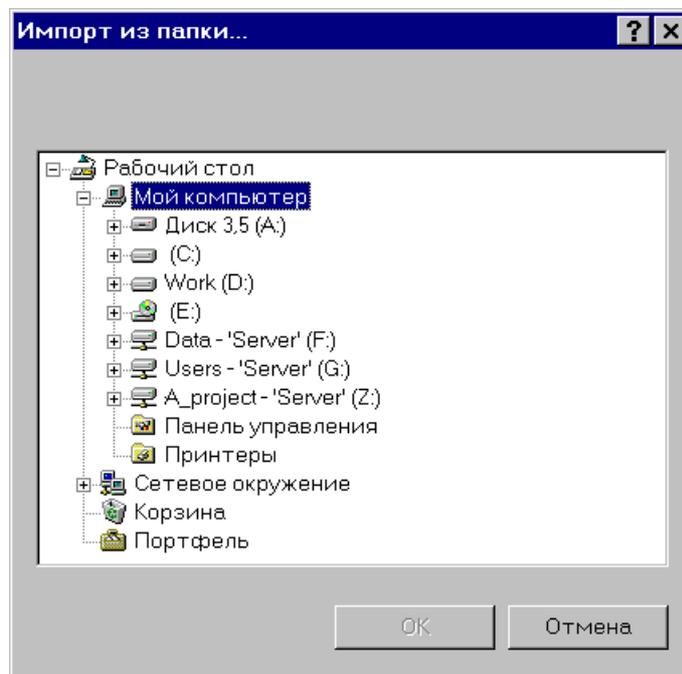
Импорт Quick-сценариев

Импортируя Quick-сценарии из одного приложения InTouch в другое, можно значительно сэкономить времени, затрачиваемое на разработку. Таким образом можно легко создавать ссылки на удаленные тэги и повторно использовать ранее созданные Quick-сценарии. Для перемещения Quick-сценария из одного приложения в другое необходимо использовать команду **Импорт** в меню **Файл**.

☞ Подробная информация об удаленных ссылках на тэги содержится в [главе 4, "Словарь тэгов"](#).

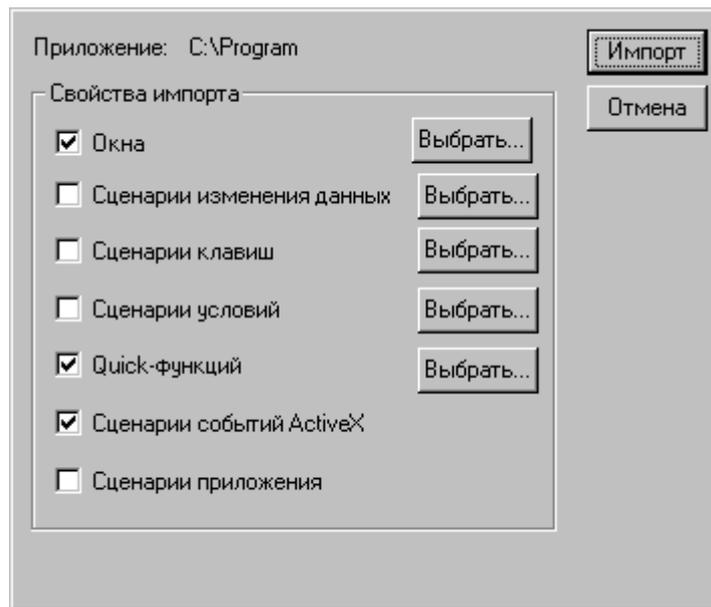
➤ **Как импортировать Quick-сценарий:**

1. Закройте все окна в текущем приложении.
2. В меню **Файл** выберите **Импорт**. Появится диалоговое окно **Импорт из папки**:

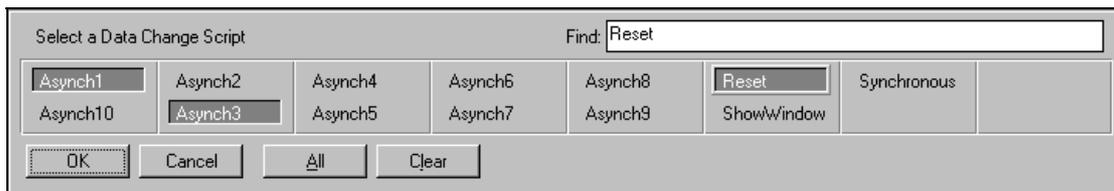


3. Найдите и выделите каталог (папку), где хранится нужный Quick-сценарий(и).

4. Нажмите **ОК**. Появляется следующее диалоговое окно:



5. Выберите тип Quick-сценария, который нужно импортировать.
 6. Нажмите кнопку **Выбрать**. Появляется диалоговое окно **Выберите сценарий ТипСценария**:



7. Выберите нужный Quick-сценарий(и), затем нажмите **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно.

Примечание. При импортировании сценария события ActiveX из одного приложения в другое импортируются все сценарии событий ActiveX. Кроме того, чтобы импортированный сценарий события ActiveX работал правильно в новом приложении, в этом приложении должен использоваться и быть загруженным в память такой же элемент ActiveX с таким же событием, для которого этот сценарий был создан в оригинальном приложении. Если окно с элементом ActiveX закрыто, то его сценарии событий ActiveX и любые другие Quick-сценарии InTouch, обращающиеся к данному объекту ActiveX, не будут выполняться должным образом.

8. Нажмите **Импорт**. Система автоматически начнет импортировать выбранный Quick-сценарий(и) в текущее приложение.

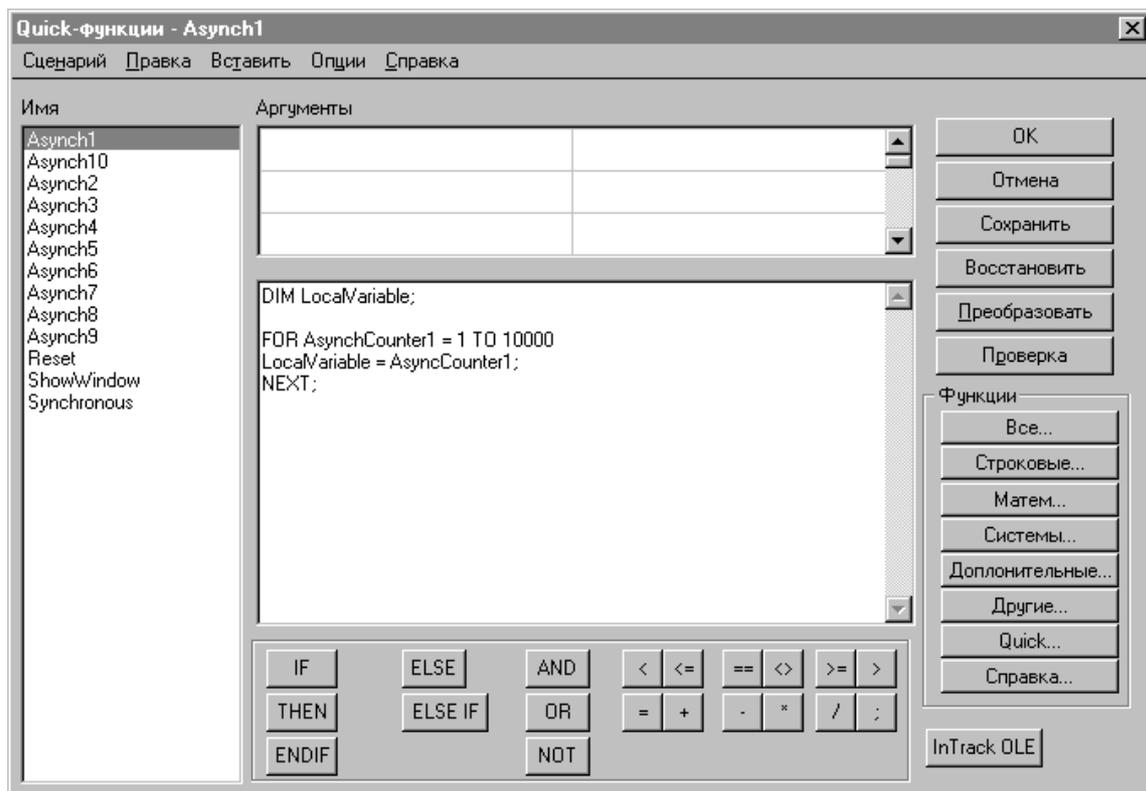
При импортировании Quick-сценария вместе с ним также импортируются все его тэги, но они не добавляются в словарь тэгов, а преобразуются в тэги-заглушки. Тэги-заглушки необходимо преобразовать в нормальные тэги, чтобы их можно было использовать. При этом, если эти тэги не определены в словаре тэгов, система предложит сразу определить каждый из них.

Когда тэги импортируемого Quick-сценария преобразуются в заглушки, в начало каждого имени тэга добавляются три индексных символа. Например, если импортируется дискретный тэг, то к нему добавляется префикс **?d:**. Если импортируется тэг длиной 30, 31 или 32 символа, три индексных символа все равно будут добавлены. При этом имя существующего тэга не будет усечено. Например, только в случае тэгов-заглушек, 32-символьный тэг будет увеличен до 35 символов. Эти три добавочных символа появляются только у тэгов-заглушек. У обычных тэгов длина никогда не увеличивается.

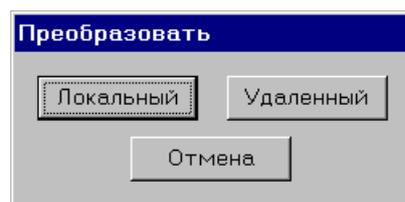
➤ **Как преобразовать тэги-заглушки в импортированном сценарии:**

1. В меню **Сервис** выберите **Сценарии**, затем выберите тип импортированного Quick-сценария. Или в проводнике приложений под веткой **Сценарии** нажмите дважды на тип импортированного Quick-сценария. Появится редактор Quick-сценария, отображающий первый Quick-сценарий выбранного типа из имеющихся. Например, если вы импортировали сценарий Quick-функций, появится редактор сценария **Quick-функций**:

☞ Чтобы быстро открыть импортированный Quick-сценарий, нажмите дважды **Сценарии** в проводнике приложений, затем нажмите дважды на тип Quick-сценария.



2. Нажмите кнопку **Преобразовать**. Появляется диалоговое окно **Преобразование**.



3. Нажмите **Локальные**, чтобы преобразовать тэги Quick-сценария в локальные тэги.
4. Когда преобразование будет закончено, нажмите **ОК** в окне редактора Quick-сценария.

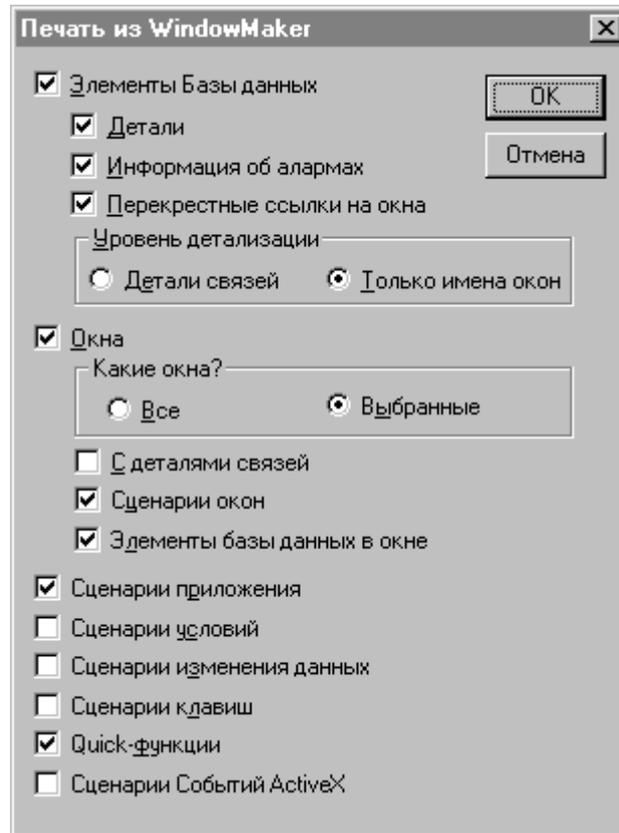
☞ Более подробную информацию о преобразовании в ссылки на удаленные тэги см. в [главе 4, "Словарь тэгов"](#).

Печать сценариев

Распечатать можно все сценарии каждой категории Quick-сценариев InTouch.

➤ **Как распечатать сценарий:**

1. В меню **Файл** выберите **Печать**. Появляется диалоговое окно **Печать из WindowMaker** :



2. Чтобы распечатать сценарии окон, выберите **Окна**, затем **Сценарии окна**. В группе **Какие окна?** нажмите **Все**, если нужно распечатать сценарии всех окон приложения. Чтобы распечатать сценарий отдельного окна, нажмите **Выбранные**. Появляется диалоговое окно **Печать окна**. Выберите окно, чей сценарий нужно распечатать, затем нажмите **ОК**.

Примечание. Если выбрано окно, не содержащее сценария, в отчете будет напечатано: "Сценарии окна *Window Name*: нет".

3. Чтобы распечатать все сценарии определенного типа, выберите тип Quick-сценария, затем нажмите **ОК**.

Функции сценариев

InTouch предоставляет множество встроенных функций, которые могут привязываться к объектам или кнопкам, или использоваться в сценариях для выполнения различных задач. Например, подтверждение алармов, сворачивание окон, смена тэга для пера в тренде и т.д.

Доступ к этим функциям осуществляется через меню **Вставить** или путем нажатия на различные кнопки в разделе **Функции** в окне редактора сценариев. После выбора определенной функции в соответствующем диалоговом окне эта функция и необходимые для нее аргументы автоматически вставляются в сценарий в точке расположения курсора. После вставки функции в сценарий можно выделить один из ее аргументов и ввести новое значение.

Текстовые функции

Текстовые функции используются с текстовыми переменными. Далее дается краткое описание каждой текстовой функции сценария.

 Более подробную информацию о синтаксисе функций с примерами можно найти в "*Справочном руководстве по InTouch*".

Функция	Описание
DText	Изменяет текстовый тэг в зависимости от дискретного тэга.
StringASCII	Возвращает код ASCII первого символа в заданном текстовом тэге.
StringChar	Возвращает символ, соответствующий заданному коду ASCII.
StringFromIntg	Преобразует целое значение в текстовое с другим основанием.
StringFromReal	Преобразует действительное значение в текстовое - либо в виде числа с плавающей точкой, либо в экспоненциальном представлении.
StringFromTime	Преобразует значение времени (число секунд после 1 января 1970) в определенное текстовое представление.
StringInString	Возвращает позицию в <i>Тексте</i> , где встретилось первое вхождение <i>Search For</i> .
StringLeft	Возвращает количество символов, заданных аргументом <i>Chars</i> , начиная с самого левого символа в тексте.
StringLen	Возвращает длину текста в целом значении.
StringLower	Преобразует в тексте все символы верхнего регистра с нижний регистр, затем полученный текст помещает в <i>MessageResult</i> .
StringMid	Возвращает заданное (<i>Chars</i>) число символов из указанного текстового тэга, начиная с указанной позиции <i>StartChar</i> . Эта функция немного отличается от функций этой группы StringLeft() и StringRight() тем, что она позволяет пользователю указать обе начальную и конечную позицию строки, из которой должна быть извлечена подстрока.
StringReplace	Заменяет или изменяет заданные блоки строки.

Функция	Описание
StringRight	Возвращает количество символов, заданных аргументом <code>Chars</code> , начиная с самого правого символа в тексте.
StringSpace	Генерирует строку из пробелов внутри текстового тэга или выражения.
StringTest	Проверяет первый символ текста на соответствие определенному типу.
StringToIntg	Преобразует численное значение текстового тэга в целое значение, с которым могут быть произведены математические операции.
StringToReal	Преобразует численное значение текстового тэга в действительное (с плавающей точкой), с которым могут быть произведены математические операции. .
StringTrim	Удаляет из текста лишние пробелы.
StringUpper	Преобразует в тексте все символы нижнего регистра в верхний регистр.
Text	Заставляет тэг текстового типа отображать значение аналогового тэга (целое или действительное) в соответствии с <i>Format_Text</i> .

Математические функции

Математические функции используются с целыми или действительными тэгами. В следующих математических функциях **ResultNumericTags** и **InputNumericTags** могут быть либо **действительными**, либо **целыми**, и могут свободно сочетаться друг с другом. Однако следует помнить, что возврат нецелого результата функции в тэг **целого** типа приведет к усечению результата. (Число справа от десятичной точки будет отброшено.) В следующих примерах предполагается, что *ResultNumericTag* определен как тэг типа **Внутренний действительный** или **Внешний действительный**.

Далее приводится краткое описание каждой математической функции сценария.

 Более подробную информацию о синтаксисе функций с примерами можно найти в "*Справочном руководстве по InTouch*".

Функция	Описание
Abs	Возвращает абсолютное значение (беззнаковый эквивалент) заданного числа.
ArcCos	При заданном числе между -1 и 1 (включительно) возвращается значение угла между 0 и 180 градусов, чей <i>косинус</i> равен этому числу.
ArcSin	При заданном числе между -1 и 1 (включительно) возвращается значение угла между -90 и 90 градусов, чей <i>синус</i> равен этому числу.
ArcTan	При заданном числе возвращается значение угла между -90 и 90 градусов, чей <i>тангенс</i> равен этому числу.
Cos	Возвращает <i>косинус</i> угла, заданного в градусах.
Exp	Возвращает результат возведения <i>e</i> в степень.
Int	Возвращает ближайшее целое число, которое меньше или равно заданному числу.
Log	Возвращает логарифм числа.

Функция	Описание
LogN	Возвращает значения <i>логарифма</i> x по основанию n .
Pi	Возвращает значение числа Pi .
Round	Округляет действительное число до заданной степени точности.
Sgn	Определяет знак числа (является ли оно положительным, нулевым или отрицательным).
Sin	Возвращает <i>синус</i> угла, заданного в градусах.
Sqrt	Возвращает <i>квадратный корень</i> , извлеченный из числа.
Tan	Возвращает <i>тангенс</i> угла, заданного в градусах.
Trunc	Усекает действительное (с плавающей точкой) число путем простого отбрасывания содержимого справа от точки.

Системные функции

Системные функции используются для выполнения операций над системой, таких как активизация другого приложения Windows, копирование, удаление или перемещение файлов, поиск информации для текущего приложения. Системные функции делятся на два типа: файловые (File) и информационные (Info). Файловые системные функции используются для чтения и записи данных в файлах. Они всегда сопровождаются двумя параметрами: **Filename** и **FileOffset**.

Параметр **Filename** задает имя файла, в котором требуется произвести чтение или запись. В имени файла должен быть указан его полный путь. **FileOffset** задает смещение (в байтах с начала файла), с которого начнется операция чтения или записи. Первый байт файла имеет **FileOffset** 0. По завершении каждой функции возвращается байт того смещения, которое расположено сразу после считанной или записанной области данных. Например, если функция считывает 5 байт данных, начиная с байта со смещением 10, функция вернет 15.

Тэг **FileOffset** может использоваться одновременно и как параметр такой функции, и как тэг возврата. Таким образом облегчается выполнение повторяющихся операций.

Пример:

```
FileOffset=FileReadMessage(Filename,FileOffset,Message_Tagname,0);
```

В показанном примере из файла **Filename** считывается строка текста. Начало чтения задается первым значением **FileOffset** (0 - если это начало файла). Смещение для следующей операции чтения возвращается в **FileOffset** для подготовки очередного вызова функции **FileReadMessage()**. После каждого вызова этой функции **FileOffset** становится больше по мере того, как **FileReadMessage()** продвигается по файлу.

Далее дается краткое описание каждой системной функции сценария.

 Подробное описание синтаксиса всех функций с примерами использования см. в "*Справочном руководстве по InTouch*".

Функция	Описание
ActivateApp	Активизирует другое загруженное приложение Windows.
FileCopy	Копирует <i>SourceFile</i> в <i>DestFile</i> , подобно DOS-команде Copy или функции копирования в проводнике Windows.
FileDelete	Удаляет файлы.
FileMove	Действует аналогично FileCopy() с той разницей, что файл не сохраняется в оригинальном месте, а переносится в другое место.
FileReadFields	Считывает запись из заданного файла в формате переменных, разделенных запятыми (Comma Separated Variable или CSV).
FileReadMessage	Считывает заданное количество байт (или целую строку) из заданного файла.
FileWriteFields	Записывает запись в заданном файле в формате переменных, разделенных запятыми (Comma Separated Variable или CSV).
FileWriteMessage	Записывает заданное количество байт (или целую строку) в заданный файл.
InfoAppActive	Проверяет, является ли приложение активным.
InfoAppTitle	Возвращает заголовок приложения или его имя в списке задач Windows для загруженной программы.
InfoDisk	Возвращает информацию о заданном локальном (или сетевом) диске.
InfoFile	Возвращает информацию о заданном файле или каталоге.
InfoInTouchAppDir	Возвращает текущий каталог приложения InTouch.
InfoResources	Возвращает информацию о состоянии следующих системных ресурсов: Случай 1 и Случай 2: GDI и USER всегда возвращают 50% загрузки под Windows NT и Windows 95. Случай 3: В среде Windows NT и Windows 95 возвращается количество "свободных байт страничного файла". Случай 4: В среде Windows NT и Windows 95 возвращается результат поиска всех окон верхнего уровня. Учитываются только видимые окна и не имеющие владельца. Это не равно "числу выполняемых в системе задач". Ближе всего это соответствует числу задач, показанных на вкладке Applications в окне Task Manager Windows NT или в окне Close Program , которое открывается при нажатии CTRL+ALT+DEL в Windows 95.

Функция	Описание
IsAnyAsynchFunctionBusy	Производит проверку на наличие выполняемых асинхронных Quick-функций. Эта функция позволяет создать Quick-сценарий, который заставляет одну асинхронную Quick-функцию ждать окончания выполнения всех других асинхронных Quick-функций. Таким образом происходит ресинхронизация Quick-сценария.
StartApp	Автоматически запускает другое приложение Windows.

Дополнительные функции

К дополнительным относятся функции, позволяющие выполнять такие операции, как сворачивание окна, мониторинг и контроль за трендами, распечатка окон, передача кодов клавиш другим приложениям и т. д.

Далее дается краткое описание каждой дополнительной функции сценария.

- 📖 Подробное описание синтаксиса всех функций с примерами использования см. в *"Справочном руководстве по InTouch"*.
- 🔑 Функции, чьи имена начинаются с "alm", предназначены только для распределенных систем алармов. Функции, начинающиеся с "wc", используются для объектов элементов Windows (списков, полей ввода текста, полей со списком и т.д.). Функции, начинающиеся с "HT", используются только с объектами архивных трендов.

Функция	Описание
Ask	Квитирование любого неквитированного аларма. Эту функцию можно применить к тэгу типа Группа алармов или Переменная группы.
almAckAll	Квитирование всех алармов в текущем запросе, включая не отображаемые в экране алармов.
almAckDisplay	Квитирование только тех алармов, которые отображаются в экране алармов.
almAckRecent	Квитирование самого недавно произошедшего аларма.
almAckSelect	Квитирование только тех алармов, которые выбраны в экране алармов.
almDefQuery	Запрос на обновление экрана алармов с использованием параметров по умолчанию.
almMoveWindow	Прокрутка экрана алармов.
almQuery	Запрос на обновление экрана алармов.
almSelectAll	Выбор или отмена выбора всех алармов в экране алармов.
almSelectItem	Выбор или отмена выбора аларма, выделенного в экране алармов.
almShowStats	Вывод окна статистики по экрану алармов.
ChangePassword	Вывод диалогового окна Смена пароля для смены пароля текущего оператора.

Функция	Описание
DialogStringEntry	Вывод на экран алфавитно-цифровой клавиатуры, позволяющей оператору изменить текущее значение текстового тэга в Словаре тэгов.
DialogValueEntry	Вывод на экран цифровой клавиатуры, позволяющей оператору изменить текущее значение дискретного, целого или действительного тэга в Словаре тэгов.
GetNodeName	Передает имя узла NetDDE в текстовую переменную.
GetPropertyD	Извлекает дискретное значение заданного свойства при выполнении приложения.
GetPropertyI	Извлекает целое значение заданного свойства при выполнении приложения.
GetPropertyM	Извлекает текстовое значение заданного свойства при выполнении приложения.
Hide	Скрывает (делает невидимыми) различные окна из сценария. Функция Hide() должна предшествовать имени любого окна, которое надо скрыть.
HideSelf	Сворачивает текущее активное окно.
HTGetLastError	Определяет, произошла ли ошибка во время выборки данных заданного пера.
HTGetPenName	Возвращает имя тэга, используемого для определенного номера пера определенного тренда.
HTGetTimeAtScooter	Возвращает время в секундах, прошедшее с 00:00:00 GMT 1 января 1970 для выборки в положении визира, заданном параметрами <i>ScootNum</i> и <i>ScootLoc</i> .
HTGetTimeStringAtScooter	Возвращает строку, содержащую время/дату для выборки в положении визира, заданном параметрами <i>ScootNum</i> и <i>ScootLoc</i> .
HTGetValue	Возвращает значение запрашиваемого типа для определенного пера тренда.
HTGetValueAtScooter	Возвращает значение заданного типа для выборки с заданными параметрами положения визира, тренда и номера пера.
HTGetValueAtZone	Возвращает значение заданного типа для данных, содержащихся между левым и правым положениями визира у заданного пера тренда.
HTScrollLeft	Устанавливает начальное время тренда раньше текущего начального времени в процентном соотношении к ширине тренда. Результатом является сдвиг даты/времени тренда влево на заданный процент.
HTScrollRight	Устанавливает начальное время тренда позже текущего начального времени в процентном соотношении к ширине тренда. Результатом является сдвиг даты/времени тренда вправо на заданный процент.

Функция	Описание
HTSelectTag	Выводит диалоговое окно Выберите тэг , в котором оператор может выбрать другой тэг для указанного пера. (В этом окне отображаются только те тэги, которые определены в Словаре тэгов для архивной регистрации (с включенным параметром Архив .)
HTSetPenName	Присваивает другой тэг перу тренда.
HTUpdateToCurrentTime	Вызывает считывание данных и вывод их на дисплей с конечным временем, равным текущему. Стартовое время будет равно = Конечное время – Ширина графа.
HTZoomIn	Вычисляет новую ширину графика и стартовое время. Если значение .ScooterPosLeft равно 0.0 и .ScooterPosRight равно 1.0, то новая ширина графика равна старой ширине, деленной на 2.
HTZoomOut	Вычисляет новую ширину графика и стартовое время. Новая ширина графа равна старой, умноженной на 2.
IOSetAccessName	Изменяет имя <i>приложения</i> или <i>темы</i> в определении имени доступа при выполнении приложения, что обеспечивает работу функций "горячего резервирования" InTouch.
IOSetItem	Изменяет имя доступа и/или элемента в поле .Reference внешнего тэга.
LogMessage	Записывает определенное пользователем сообщение в журнал программы Wonderware Logger.
PlaySound	Воспроизводит звуковой файл волнового формата, заданный именем файла .wav или в разделе [sounds] файла WIN.INI, используя стандартное звуковое устройство Windows (если установлено).
PrintHT	Может использоваться в кнопке для печати графа архивного тренда, связанного с указанным тэгом типа Архивного тренда. Использовать эту функцию следует тогда, когда архивный тренд видим на экране.
PrintWindow	Распечатывает заданное окно.
RestartWindowViewer	Разрешает пользователю управлять завершением работы и запуском WindowViewer.
SendKeys	Передает коды клавиш в приложение.
SetDdeAppTopic	Эта функция заменена на IOSetAccessName , начиная с InTouch версии 7.0. См. IOSetAccessName .
SetDdeItem	Эта функция заменена на IOSetItem , начиная с InTouch версии 7.0. См. IOSetItem .
SetPropertyD	Задаёт дискретное значение свойства, которое будет записано при выполнении приложения.

Функция	Описание
SetPropertyI	Задает целое значение свойства, которое будет записано при выполнении приложения.
SetPropertyM	Задает текстовое значение свойства, которое будет записано при выполнении приложения.
Show	Отображает заданное окно. (Имя окна должно быть заключено в кавычки.)
ShowAt	Устанавливает вертикальные и горизонтальные координаты окна в пикселях при выводе на экран. Когда окно откроется, оно будет отцентрировано по горизонтальной и вертикальной координате.
ShowHome	Выводит на дисплей “начальное” окно (окна). “Начальными” являются окна, которые были сконфигурированы в экране свойств WindowViewer . (Начальные окна выбираются в экране свойств WindowViewer - Начальные окна .)  Более подробную информацию о начальных окнах см. в главе 2, "Использование WindowMaker" .
ShowTopLeftAt	Устанавливает вертикальные и горизонтальные координаты (в пикселях) верхнего левого угла окна при его выводе на экран. Когда окно будет открываться, его левый верхний угол будет размещен по указанным горизонтальной и вертикальной координатам.
wcAddItem	Добавляет заданную строку в объект списка или поля со списком.
wcClear	Удаляет все строки из списка или поля со списком.
wcDeleteItem	Удаляет строку по ее индексу из списка и из поля со списком.
wcDeleteSelection	Удаляет из списка пункт, выбранный в текущий момент. Применяется к спискам и к полям со списком.
wcErrorMessage	При заданном номере ошибки функция wcErrorMessage() возвращает строку сообщения, описывающего данную ошибку. Применяется к спискам, полям ввода текста, полям со списком, переключателям и флажкам.
wcFindItem	Определяет индекс первой строки в списке или поле со списком, соответствующий заданной строке.
wcGetItem	Возвращает свойство значения строки, соответствующей индексу в списке или поле со списком.
wcGetItemData	Извлекает целое значение, соответствующее строке списка или поля со списком.
wcInsertItem	Вставляет строку в список или поле со списком.

Функция	Описание
wcLoadlist	Заменяет на новое содержимое списка или поля со списком.
wcLoadText	Заменяет новой строкой содержимое поля ввода текста.
wcSavelist	Заменяет имя файла строкой из списка.
wcSaveText	Сохраняет строку, содержащуюся в поле ввода текста, как имя файла.
wcSetItemData	Присваивает целое значение строке в списке.

Функции WW DDE

Функции WW DDE не следует использовать в качестве замены обычным коммуникационным функциям InTouch DDE. Везде, где только возможно, следует создавать тэги типа DDE для обмена данными с внешним приложением. Функции WW DDE предназначены для связи с приложениями, которые не поддерживают такие же коммуникационные функции, как DDE системы InTouch. Например, некоторые приложения поддерживают только DDE Executes или Pokes.

Функции **WWExecute()**, **WWPoke()** и **WWRequest()** используют такие же функции Windows, что и MS Visual Basic (DDEML). Одна функция обычно выполняет несколько задач. Например, **WWPoke()** выполняет сразу три операции - DDE Initiate, DDE Poke и DDE Terminate. Благодаря этому, функции WW DDE более защищены от ошибок и, вместе с тем, они менее эффективны при обработке множества сообщений DDE. Общие правила использования этих функций гласят, что никогда нельзя:

- Зацикливать эти функции (вызывать их непрерывно).
- Вызывать несколько функций DDE в одной строке или в одном сценарии.
- Вызывать с их помощью длительные процедуры в другом приложении.

Когда команда DDE выполняет длительную процедуру в другом приложении, это может привести к полной загрузке процессора. Однако, несмотря на возможное замедление связи, потери данных не произойдет. Если сервер ввода/вывода не может отправлять сообщения в InTouch, он будет повторять эти попытки снова и снова.

Далее приводится краткое описание каждой функции сценария. Подробное описание этих функций с примерами использования можно найти в "Справочном руководстве по InTouch".

Функция	Описание
WWControl	Позволяет восстановить (Restore), свернуть (Minimize), развернуть (Maximize) или закрыть (Close) приложение из InTouch.
WWExecute	Передает команду (с помощью DDE Execute) в заданные <i>приложение</i> и <i>тему</i> .
WWPoke	Передает значение (с помощью DDE Poke) в заданные <i>приложение</i> , <i>тему</i> и <i>элемент</i> .
WWRequest	Делает однократный запрос значения (с помощью запроса DDE) из заданных <i>приложения</i> , <i>темы</i> и <i>элемента</i> .

Сообщения об ошибках редактора сценария

Если редактор сценария встречается какие-либо ошибки при проверке сценария, на экран выдается соответствующее сообщение. Например:



В большинстве случаев, при обнаружении ошибки курсор помещается в том месте сценария, где найдена ошибка. Однако, иногда, например, если отсутствует ENDIF, курсор оказывается в конце сценария. Для того, чтобы сценарий был принят системой, необходимо исправить все найденные в нем ошибки.

Сообщение об ошибке	Объяснение
Группы алармов можно сравнить только на тождественность	Невозможно сравнить группы алармов для $<$, $>$, $<=$, $>=$.
Операции сложения, вычитания, умножения или деления со строками не разрешены	Эти операции не применимы к строкам.
Нельзя совмещать другой тип с типом группы алармов	Попытка сравнить группу алармов с другим типом (напр., целым) или попытка использовать что-то другое вместо группы алармов.
Нельзя совмещать другой тип со строковым	Попытка сравнить строку с другим типом (напр., целым) или попытка использовать что-то другое вместо строки.
Группы алармов нельзя инвертировать	Использован знак минуса (-).
Имя доступа нельзя инвертировать	Символ "-" или "~" не допускается перед именем доступа DDE.
Строки нельзя инвертировать	Использован знак минуса (-).
TagID нельзя инвертировать	Использован знак минуса (-).
Окно нельзя инвертировать	Символ "-" или "~" не допускается перед именем окна.
Имя доступа нельзя использовать таким способом	Имя доступа DDE нельзя использовать в данном контексте.
HistTrendTag нельзя использовать таким способом	Попытка сравнить строку с другим типом (напр., целым) или попытка использовать что-то другое вместо строки.
TagID нельзя использовать таким способом	Переменную типа TagID нельзя использовать в данном контексте.
Имя окна нельзя использовать таким способом	Имя окна нельзя использовать в данном контексте.
Е-формат должен быть от -38 до +38	Максимальное значение формата "e" должно быть между e-38 и e+38.

Сообщение об ошибке	Объяснение
E-формат должен иметь цифру после E	Допустимым форматом "e" является n.nnn, 1.e не допускается.
Пропущена ')' после аргументов функции для	В имени функции есть левая скобка, но не хватает правой.
Пропущена '(' после функции	В имени функции есть правая скобка, но не хватает левой.
Пропущено число после 0x	InTouch допускает ввод шестнадцатеричных (с основанием 16) чисел. Ввод такого числа начинается с 0x, затем вводятся цифры.
Пропущено выражение после IF	Отсутствует дискретное выражение.
Пропущен аналоговый аргумент для функции	Данному аргументу данной функции требуется аналоговое значение.
Требуется другой аргумент для	Функции требуется больше аргументов, чем задано.
Требуется другой операнд	InTouch выдает данное сообщение, если введено "a + ".
Пропущена операция присваивания	В сценарии действия введен тэг, поэтому следующей логической операцией должно быть присваивание.
Пропущена запятая или другие аргументы функции	Недостаточно аргументов для данной функции.
Пропущено имя DLL	В этом контексте требуется имя DLL.
Пропущен ENDIF	Для каждого IF требуется ENDIF.
Пропущен ENDIF или ELSE	Каждому IF/THEN требуется ENDIF или ELSE.
Пропущено выражение после присваивания (=)	В сценарии действия введены тэг и присвоение, но не задано значение для присваивания. Или введено => вместо >=.
Пропущено имя функции	В этом контексте требуется имя функции.
Пропущено имя	Для данного аргумента требуется тэг.
Пропущено имя в операторе	В предложении не хватает имени.
Пропущена правая круглая скобка	Нет противоположной скобки ")".
Пропущена точка с запятой	В конце строки требуется "точка с запятой".
Пропущена строка	Аргумент должен быть текстовым выражением (т. е. строкой имени тэга или строкой константы (текст в двойных кавычках ("))).
Пропущен THEN	Не хватает THEN после IF.
Пропущено имя окна - должно быть строковым выражением	Аргумент должен быть текстовым выражением (т. е. строкой имени тэга или строкой константы (текст в двойных кавычках ("))).
Лишние выражения	Например, выражение "a b" неправильное, должно быть "a + b".
Функция разрешена только в сценариях действия или в логических операторах	Некоторые функции допускаются только в сценариях, не в выражениях.

Сообщение об ошибке	Объяснение
Выражение IF должно быть дискретным (используйте == вместо =)	Причиной может быть использование присваивания (=) вместо сравнения (==). Например, вместо "IF a = b THEN ..." нужно ввести "IF a == b THEN ...". Или введено "IF x THEN...", где x не является дискретным тэгом.
Операнд неверный или пропущен	Неверный или отсутствует аргумент для введенной операции.
Неверное имя заглушки - после ?x: должны быть символы	В имени заглушки после ?x: требуется описание символа.
Неверное имя заглушки - второй символ должен быть d,i,a,g,m,v,g,h,t	Описание символа 2-й цифры недопустимо в имени заглушки.
Неверное имя заглушки - третий символ должен быть ':'	Описание символа 3-й цифры недопустимо в имени заглушки.
Логический оператор AND/OR должен использовать дискретный элемент	Операции AND/OR должны использоваться в дискретных выражениях. То есть "x AND y" допустимо, если x и y являются дискретными тэгами; в противном случае выдается данная ошибка.
Логический оператор NOT должен использовать дискретный элемент	Операция NOT должна использоваться в дискретных выражениях. То есть "NOT x" допустимо, если x является дискретным тэгом. В противном случае выдается данная ошибка.
Макс. строка 131 символ	Строка превышает максимально допустимую длину.
Требуется присвоить возвращаемое значение функции	Некоторые функции требуют проверки возвращаемого значения.
После десятичной точки должна быть цифра	Синтаксис ".1." недопустим.
Должна существовать переменная тренда архива у этого аргумента для	В данном контексте требуется переменная типа Hist Trend.
Должна существовать перезаписываемая аналоговая переменная или поле у этого аргумента для	Аргумент должен являться целой или действительной переменной, либо целым или действительным .полем переменной.
Должна существовать перезаписываемая дискретная переменная у этого аргумента для	Аргумент этой функции должен быть тэгом дискретного типа с НЕ включенным атрибутом "только чтение".
Должна существовать перезаписываемая целая переменная у этого аргумента для	Аргумент этой функции должен быть тэгом целого типа с НЕ включенным атрибутом "только чтение".
Должна существовать перезаписываемая переменная сообщения у этого аргумента для	Аргумент этой функции должен быть тэгом текстового типа с НЕ включенным атрибутом "только чтение".
Должна существовать перезаписываемая действительная переменная у этого аргумента для	Аргумент этой функции должен быть тэгом действительного типа с НЕ включенным атрибутом "только чтение".

Сообщение об ошибке	Объяснение
Должна существовать перезаписываемая переменная у этого аргумента для	Аргумент этой функции должен быть тэгом с НЕ включенным атрибутом "только чтение".
Нельзя присвоить возвращаемое значение функции	Некоторые функции не возвращают значение, поэтому проверка возвращаемого значения для них невозможна.
Имя слишком длинное	Длина имени тэга должна быть ≤ 32 .
Отсутствует закрывающий комментарий	Открывающему разделителю комментария ({) должен соответствовать закрывающий разделитель (}).
Отсутствует закрывающая кавычка	Отсутствует закрывающий символ кавычки (").
Недостаточно места в буфере отображения	Недостаточно памяти для этой операции. Освободите память, после этого операция должна пройти успешно.
Недостаточно места в буфере выражений	Недостаточно памяти для этой операции в данный момент. Освободите память, после этого операция должна пройти успешно.
Число слишком большое	Абсолютное значение должно быть $< 2e38$.
Число слишком мало	Абсолютное значение должно быть $> 2e-38$.
Только 8 цифр может следовать после 0x	При вводе шестнадцатеричного номера допускается только 8 цифр.
Слишком много аргументов	Функция содержит много аргументов, часть которых не нужна.
Попытка присвоить имя, которое можно использовать только для чтения	Нельзя присваивать значение тэгу, у которого включен атрибут "только чтение".
Неизвестное имя поля	Имя .поля не определено, возможно, по причине неверного написания.
Неизвестный символ	Выделенный символ не является допустимым в выражениях или сценариях действия.
Использовано зарезервированное имя поля (например, SP) для обычного тэга	Нельзя использовать имя поля в качестве имени тэга.

Сообщения об ошибках в управляющих элементах окна и распределенных алармах

Функции элементов управления окна и распределенных алармов возвращают значение, основанное на результате обработки функции сценария. Возвращаемое значение можно присвоить целому тэгу для диагностики ошибок. Например:

```
ErrorNumber = wcGetItem("ControlName", Number, Tagname);
```

Где:

ErrorNumber - это тэг **целого** типа, в котором будет храниться возвращенное значение ошибки. Возвращенное значение функции может быть передано в **wcErrorMessage()**. Функция **wcErrorMessage()** возвращает текстовое значение с описанием ошибки. Например:

```
ErrorMsg = wcErrorMessge(ErrorNumber);
```

Где:

ErrorMsg — это тэг **текстового** типа, который содержит текст описания возвращенной ошибки. В приведенной ниже таблице указаны числовые значения ошибок и их описание:

Сообщение об ошибке	Описание
0	Успешное завершение
-1	Общий сбой
-2	Недостаточно памяти
-3	Свойство имеет атрибут "только чтение"
-4	Заданный элемент уже существует
-5	Имя объекта неизвестно
-6	Имя свойства неизвестно
-x*	Неизвестная ошибка

* -x обозначает любое другое число.

Алармы и события

В системе InTouch реализованы функции алармов для оповещения пользователей о состоянии определенных процессов или системы. Система алармов поддерживает отображение, регистрацию и печать алармов процессов и событий системы. Алармы представляют собой предупреждения, относящиеся к условиям процесса, в то время как события являются сообщениями о нормальном состоянии системы.

InTouch поддерживает две системы алармов: стандартную и распределенную. Стандартная система используется для отображения и квитирования событий и алармов, генерируемых локальным приложением InTouch. Распределенная система предоставляет более широкие возможности, позволяя отображать и квитировать алармы, созданные системами алармов других сетевых приложений InTouch.

В данной главе описаны обе системы алармов, различные виды состояний алармов, а также иерархии группировки. В разделах этой главы рассказывается о добавлении, модификации и удалении групп алармов, назначении тэгов для групп алармов, определении условий аларма для тэга, отображении, регистрации и печати алармов, а также о конфигурации обеих систем алармов.

Содержание

- Алармы и события
- Приоритеты алармов
- Группы алармов
- Определение состояний аларма для тэга
- Стандартный экран аларма
- Настройка стандартного экрана аларма
- Настройка стандартной системы алармов
- Поля алармов
- Квитирование локальных алармов
- Распределенная система алармов
- Распределение списков групп алармов
- Экран распределенных алармов
- Свойства и функции распределенных алармов
- Настройка узла для распределенных алармов
- Использование обеих систем алармов в приложении

Алармы и события

В системе InTouch действуют два вида оповещений, информирующих оператора о протекании процесса: алармы и события. Алармы представляют собой предупреждения о тревожных состояниях процесса, которые требуют отклика оператора. Типичный случай генерации аларма – превышение каким-либо параметром процесса предела, определенного пользователем, например, когда значение выходит за верхний пороговый уровень. Это вызывает состояние *неквитированного* аларма, который используется для того, чтобы уведомить оператора о проблеме. Если допускается конфигурацией, система InTouch может также зарегистрировать этот аларм в файле, который хранится на диске, или отправить его на принтер. Если оператор квитирует аларм, система переводит аларм в *квитированное* состояние.

События представляют собой сообщения о нормальном состоянии системы и не требуют отклика оператора. Типичный случай генерации события – вход оператора в систему InTouch. Если это допускается конфигурацией, такое событие также может быть зарегистрировано в файле на диске или отправлено на принтер.

Любой тэг можно сконфигурировать в словаре тэгов так, чтобы он позволял контролировать определенное событие. Если тэг определен в словаре с параметрами контроля за событиями, сообщение о событии регистрируется в системе алармов при каждом изменении значения данного тэга. Сообщение о событии регистрирует величину изменения значения, независимо от того, было ли это изменение произведено оператором, сервером ввода/вывода, сценариями или системой.

☞ Более подробная информация о конфигурировании тэга для контроля за событиями содержится в [главе 4, "Словарь тэгов"](#).

Типы алармов

Алармы InTouch подразделяются на несколько основных категорий в зависимости от их характеристик. Эти категории называются *Тип* и *Класс*. В стандартной системе алармов все алармы подразделяются на пять основных *типов*: Дискретный, Отклонение, Скорость изменения, Значение и SPC. В распределенной системе алармов существует дополнительное деление алармов по *классам* и *типам*. Приведенная ниже таблица объединяет классификации обеих систем:

Состояние аларма	Стандартный тип	Распределенный класс	Распределенный тип
Дискретный	DISC	DSC	DSC
Отклонение - значительное	LDEV	DEV	MAJDEV
Отклонение - незначительное	SDEV	DEV	MINDEV
Скорость изменения	ROC	ROC	ROC
SPC	SPC	SPC	SPC
Значение - LoLo	LOLO	VALUE	LOLO
Значение - Low	LO	VALUE	LO
Значение - High	HI	VALUE	HI
Значение - HiHi	HIHI	VALUE	HIHI

Каждому аларму можно присвоить тэг InTouch. В зависимости от типа тэга можно определить один или несколько классов алармов, либо их типы. Условия аларма определяются в словаре тэгов.

☞ Информация об определении состояний алармов содержится в [главе 4](#), "Словарь тэгов".

Можно также настроить регистрацию аларма, его печать, а также стандартный экран для отображения поля *типа* аларма. Распределенный экран может также отображать поле *класса* аларма.

Типы событий

InTouch также подразделяет события на основные категории в соответствии с их характеристиками. Эти категории называются *Типами событий*. Как стандартная, так и распределенная системы алармов оперируют одинаковыми *типами событий*. Приведенная ниже таблица объединяет классификации обеих систем:

Событие	Состояние
ACK	Аларм квитирован
ALM	Произошел аларм
EVT	Произошло событие аларма
RTN	Тэг вернулся к нормальному состоянию из состояния аларма
SYS	Произошло событие системы
USER	\$Operator изменился
DDE	Значение тэга было получено от клиента DDE
LGC	Quick-сценарий изменил значение тэга
OPR	Оператор изменил значение тэга путем ввода значения

Первые шесть из перечисленных событий конфигурируются автоматически, если разрешена регистрация событий. Три других события необходимо определить для каждого тэга в словаре тэгов.

☞ Более подробная информация о событиях содержится в разделе "[Алармы и события](#)".

Приоритеты алармов

Каждый сконфигурированный в InTouch аларм имеет определенное для него значение приоритета. Приоритет обозначает степень критичности (важности) аларма и может варьироваться в пределах от 1 до 999, причем 1 – наибольшая важность. Создав приоритеты и назначив каждому из них алармы, можно легко отделять критические алармы от некритических. На основе диапазона приоритетов можно также создать связи анимации, сценарии квитирования, а также использовать фильтры для выборочного просмотра и печати алармов.

Например, если для производственного процесса необходимы четыре степени критичности, можно создать диапазоны приоритетов, как показано ниже:

Критичность аларма	Диапазон приоритета
Критический	0 - 249
Значительный	250 - 499
Незначительный	500 - 749
Рекомендательный	750 - 999

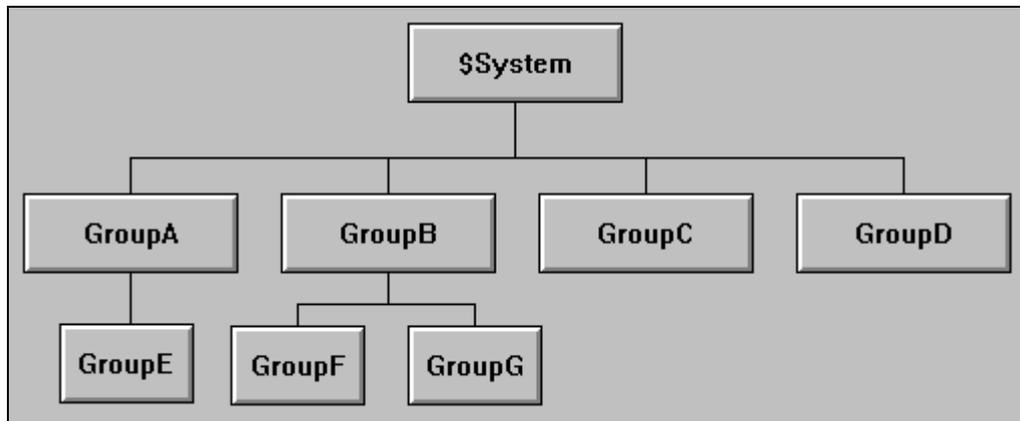
Когда инженеры предприятия определяют условия тэгов и алармов InTouch, каждому аларму будет присвоен один из этих уровней критичности путем выбора численного значения приоритета в соответствующем диапазоне. Сконфигурировав эти диапазоны, оператор может с легкостью отображать и распечатывать алармы каждой степени критичности отдельно.

Группы алармов

Каждый аларм InTouch входит в логическую группу алармов. Эти группы определяются пользователем и могут образовывать иерархию до восьми уровней. Группы позволяют подразделять алармы по категориям, основанным на структуре организации, производственной схеме и любым другим критериям. Группы алармов облегчают фильтрацию экранов алармов, распечатку алармов и сценарии квитирования.

Каждый тэг связан с группой алармов. Если тэгу не назначить имя группы алармов, то по умолчанию InTouch автоматически отнесет его к корневой группе **\$System**. К любой группе алармов могут быть отнесены как тэги, так и имена других групп алармов. Группы алармов организованы в иерархическую древовидную структуру с корневой группой **\$System**, которая находится на вершине дерева. Все определенные группы алармов автоматически становятся потомками корневой группы.

Это дерево может содержать до 8 уровней. В каждую группу алармов может входить не более 16 подгрупп. Каждая подгруппа может содержать не более 16 подгрупп и т. д., до 8 уровней.



На этой иллюстрации изображены только группы алармов, а не внутренние тэги каждой группы. Дерево построено по принципу структуры каталогов MS-DOS, где каждый каталог может содержать другие подкаталоги (в данном случае группы) и файлы (в данном случае тэги).

Распределенная система алармов также использует эти группы для организации своих списков групп алармов.

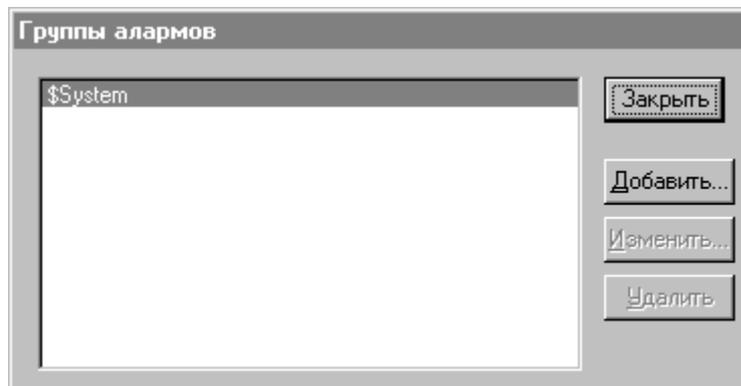
☞ Более подробная информация содержится в разделе "[Списки распределенных групп алармов](#)".

Примечание. Хотя группы алармов не учитываются как тэги в лицензии InTouch, они включаются в подсчет тэгов в базе данных. Поэтому общее количество групп алармов плюс количество фактических тэгов не может превышать 61405.

➤ **Как создать группу алармов:**

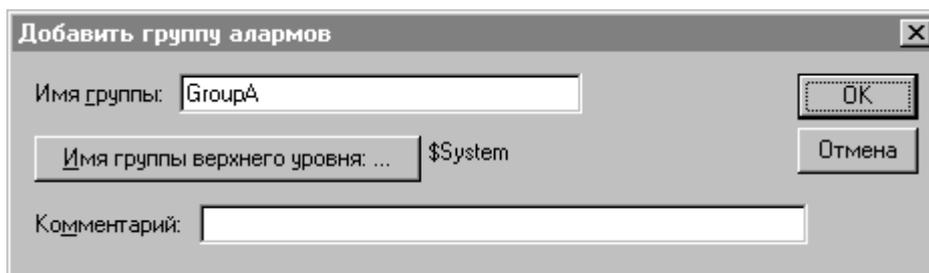
1. В меню **Сервис** выберите **Группы алармов**. Появится диалоговое окно **Группы алармов**:

☞ Создавать группы алармов и связывать с ними тэги можно также при определении тэгов в словаре.



2. Нажмите кнопку **Добавить**. Появится диалоговое окно **Добавить группу алармов**:

☞ Кнопки **Изменить** и **Удалить** недоступны до тех пор, пока не определена группа алармов. Группу алармов **\$System** нельзя ни изменить, ни удалить.

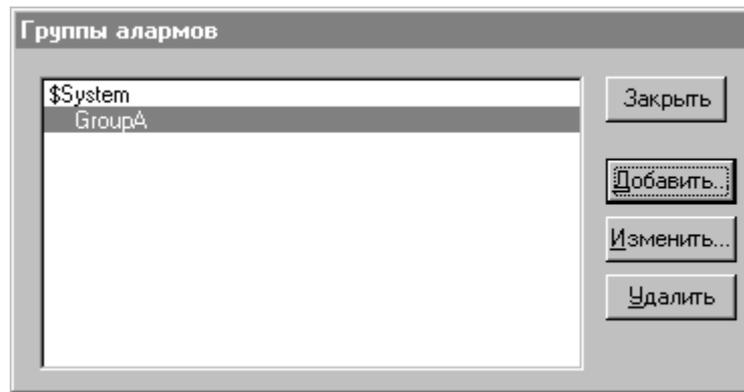


☞ Если нажать правой кнопкой мыши на текстовое поле в любом диалоговом окне настройки аларма, откроется меню с командами, применимыми к выделенному тексту.

3. В поле **Имя группы** введите имя новой группы алармов. Поскольку это первая созданная Вами группа алармов, она автоматически назначается в группу верхнего уровня **\$System**.

☞ После создания группы алармов ее можно использовать в качестве группы верхнего уровня.

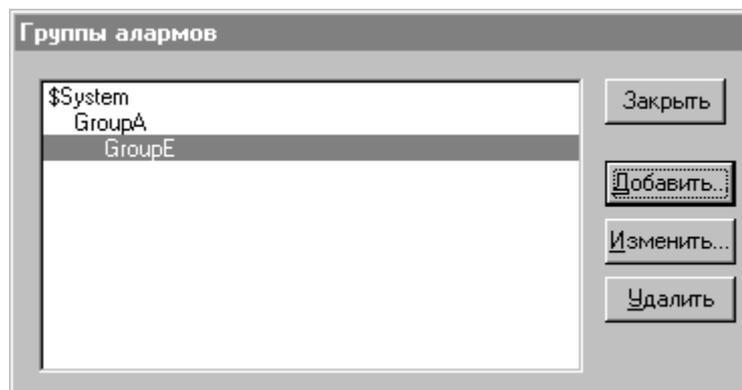
4. Нажмите **Имя группы верхнего уровня**, чтобы назначить группу алармов в другую группу верхнего уровня. Появится диалоговое окно **Группы алармов**:



5. В списке **групп алармов** нажмите дважды на имя группы алармов, которую хотите использовать в качестве группы верхнего уровня для новой группы алармов (или выберите ее, а затем нажмите **Закреть**). Вновь появится диалоговое окно **Добавить группу алармов**, отображающее выбранную группу верхнего уровня. Например:



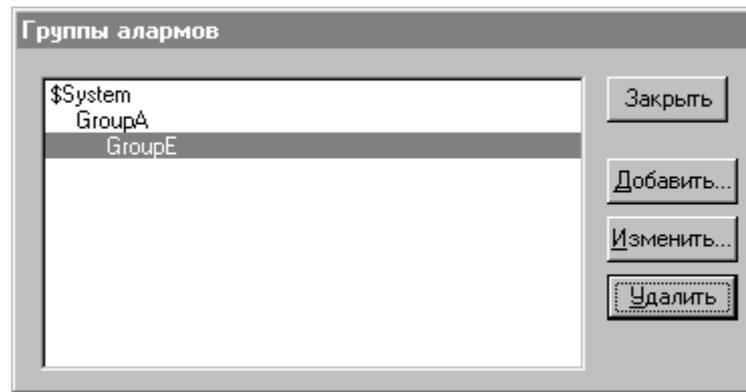
6. В поле **Комментарий** введите любой комментарий для новой группы алармов.
7. Нажмите **OK**. Появится диалоговое окно **Группы алармов**, отображающее иерархию групп алармов:



8. Нажмите кнопку **Закреть**.

➤ **Как удалить группу алармов:**

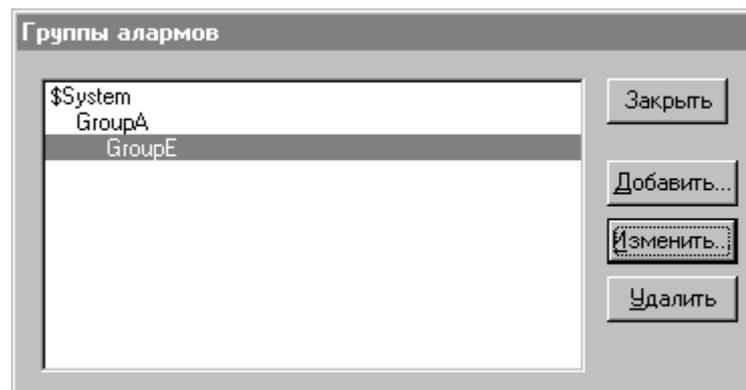
1. В меню **Сервис** выберите **Группы алармов**. Появится диалоговое окно **Группы алармов**:
 - ☞ Группы алармов можно также удалить при определении тэгов в словаре тэгов.



2. Выберите в списке нужную группу алармов, затем нажмите **Удалить**. Появится диалоговое окно, предлагающее квити́ровать удаление. Нажмите **Да**, чтобы удалить группу алармов, или **Нет**, чтобы отменить удаление.
3. Нажмите кнопку **Закреть**.

➤ **Как изменить группу алармов:**

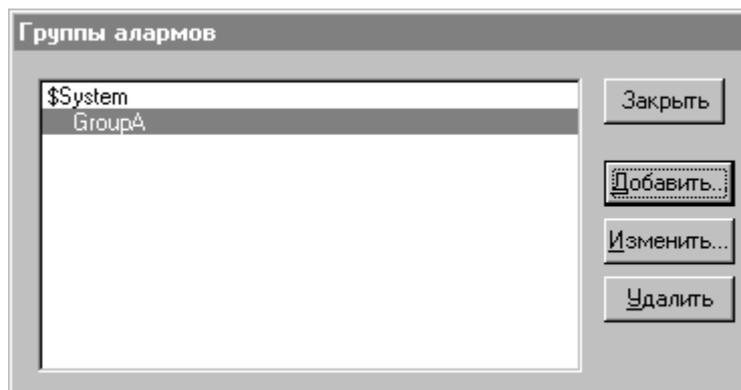
1. В меню **Сервис** выберите **Группы алармов**. Появится диалоговое окно **Группы алармов**:
 - ☞ Группы алармов можно также изменять при определении тэгов в словаре тэгов.



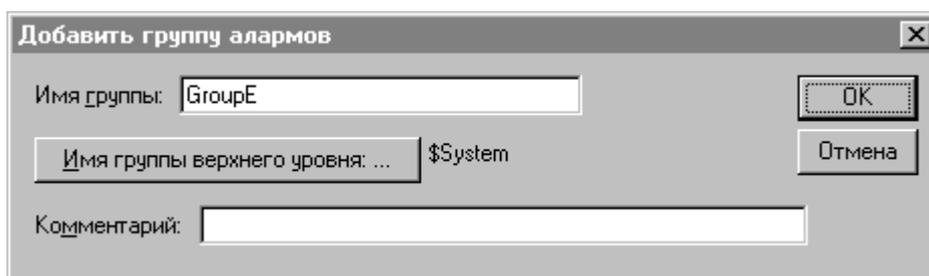
2. Выберите в списке нужную группу алармов, затем нажмите **Изменить**. Появится диалоговое окно **Изменить группу алармов**:



3. Произведите необходимые изменения в настройке данной группы алармов. Чтобы изменить ее группу верхнего уровня, нажмите **Имя группы верхнего уровня**. Появится диалоговое окно **Группы алармов**:



4. Выберите новую группу верхнего уровня, затем нажмите **Закреть**. Вновь появится диалоговое окно **Изменить группу алармов**, отображающее новую группу верхнего уровня.



5. Нажмите кнопку **OK**.

Определение состояний аларма для тэга

Состояния аларма для тэга определяются в словаре тэгов. Поэтому их можно определить во время определения тэга. Состояния аларма можно определить для тэгов дискретного и аналогового (целого или действительного) типа.

☞ Более подробная информация об определении состояний аларма для тэга содержится в [главе 4, "Словарь тэгов"](#).

Стандартный экран аларма

Стандартная система алармов предлагает уникальный экранный объект, который используется для отображения локально созданных алармов, в то время как распределенная система алармов предоставляет экранный объект, способный отображать алармы, созданные как локальным, так и удаленным способами.

Стандартный экран аларма использует два заранее определенных типа экрана: "Сводка алармов" и "Архив алармов". "Сводка аларма" отображает лишь текущие квитированные и неквитированные алармы. Если аларм возвращается в нормальное состояние (RTN), он удаляется с экрана (если это допускается настройкой). В экране сводки алармов не показываются никакие события. Экран архива алармов показывает все произошедшие алармы и события. Экран архива алармов показывает место возникновения аларма, время квитирования (если было) и время возврата аларма в нормальное состояние.

☞ Более подробная информация содержится в разделе ["Настройка стандартной системы алармов"](#).

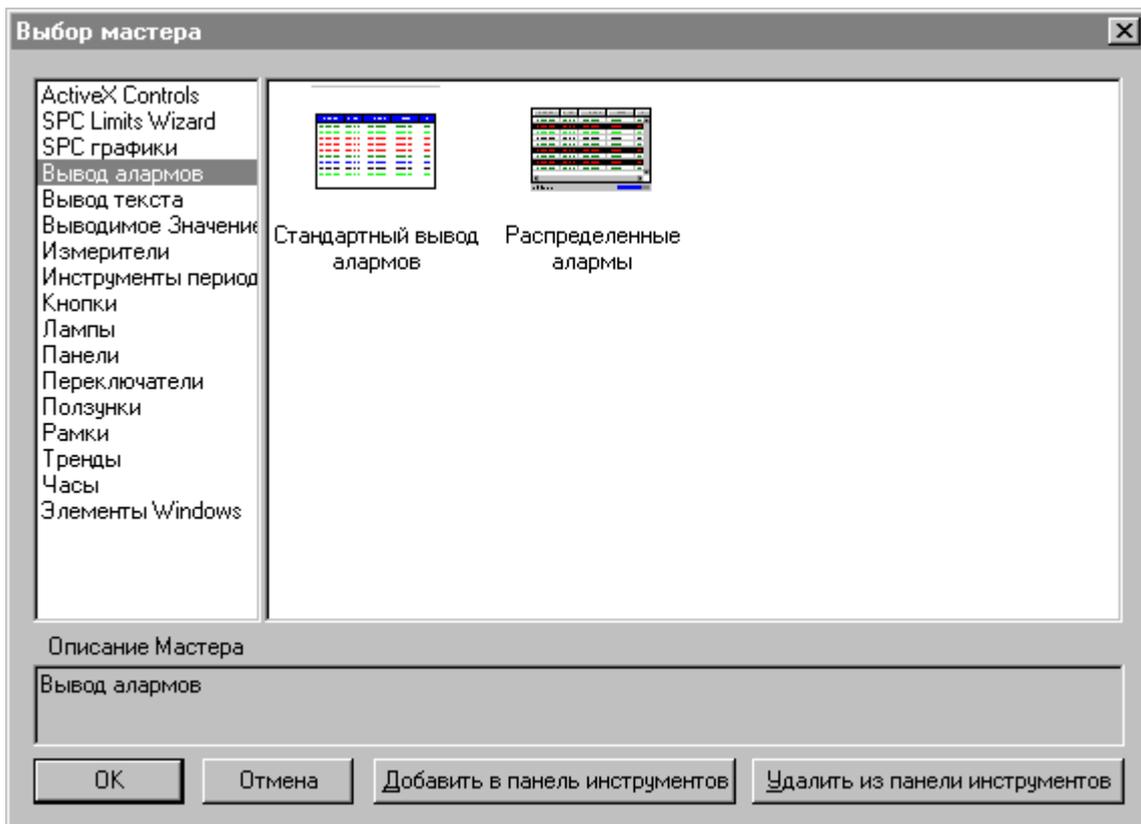
На экранных объектах как “сводки аларма”, так и “архива аларма” каждый пункт отображается в виде отдельной строки. Количество отображаемых пунктов определяется размерами объекта и используемого шрифта. Стандартный экран аларма перечисляет все активные алармы или их подмножества в соответствии с текущим значением группы алармов и выражением приоритета, назначенным данному экрану.

InTouch позволяет определить, сколько алармов будет храниться для объекта "архива аларма", внешний вид экранов аларма, включая то, какая информация должны отображаться, регистрироваться и распечатываться. Можно выбрать цвета для заголовка, текста заголовка, фона экрана аларма, а также цвета, используемые для отображения различных состояний аларма. Кроме того, можно оперативно контролировать отображаемые группы алармов и уровни приоритетов аларма при выполнении приложения.

Создание стандартного экрана аларма

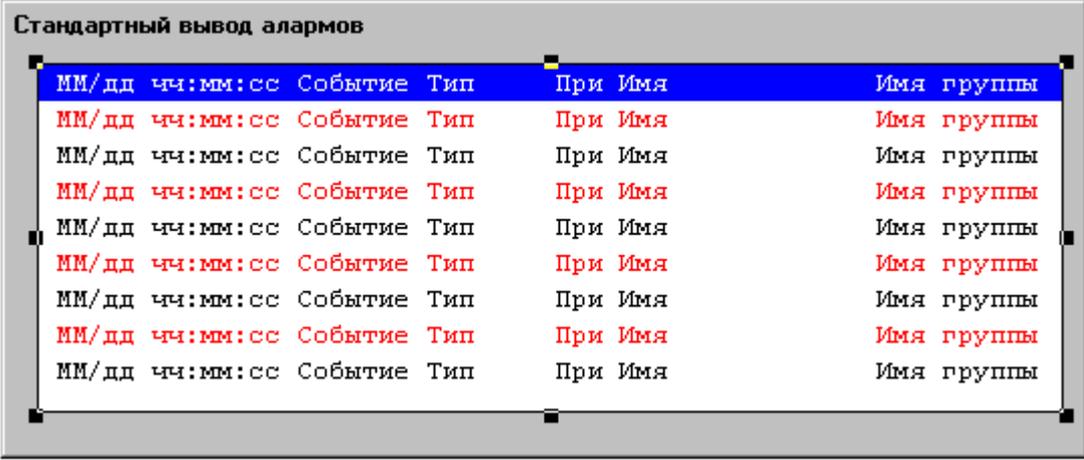
-  Как создать стандартный экран аларма

1. Нажмите кнопку мастера на панели инструментов **Мастера/ActiveX**. Появится диалоговое окно **Выбор мастера**:



2. Выберите в списке мастеров категорию **Вывод алармов**, чтобы отобразить оба мастера алармов.

3. Нажмите дважды **Стандартный вывод алармов** или выберите его, затем нажмите **ОК**. Диалоговое окно закрывается, и вновь появляется ваше окно приложения с курсором в режиме вставки. Нажмите на окне, чтобы вставить экран аларма:



MM/дд	чч:мм:сс	Событие	Тип	При	Имя	Имя группы
MM/дд	чч:мм:сс	Событие	Тип	При	Имя	Имя группы
MM/дд	чч:мм:сс	Событие	Тип	При	Имя	Имя группы
MM/дд	чч:мм:сс	Событие	Тип	При	Имя	Имя группы
MM/дд	чч:мм:сс	Событие	Тип	При	Имя	Имя группы
MM/дд	чч:мм:сс	Событие	Тип	При	Имя	Имя группы
MM/дд	чч:мм:сс	Событие	Тип	При	Имя	Имя группы
MM/дд	чч:мм:сс	Событие	Тип	При	Имя	Имя группы

Экранный объект аларма - точно такой же объект, как и любой другой, созданный в WindowMaker. Можно изменить положение объекта, перетащив его мышью, или изменить размер объекта, перетащив мышью один из его "узлов". Текст, который появляется при создании экрана аларма в первый раз - это образец, иллюстрирующий работу настоящего экрана. В окне приложения можно поместить несколько экранов аларма.

4. Теперь можно настроить объект экрана аларма.

Настройка стандартного экрана аларма

Когда вы впервые вставляете объект аларма, для него устанавливаются системные параметры по умолчанию. После настройки данного объекта аларма следующий созданный аларм будет по умолчанию иметь такие же параметры.

➤ Как настроить объект стандартного экрана аларма:

1. Нажмите дважды на экран аларма или, когда он выбран, в меню **Сервис** выберите **Анимационные связи**. Появится диалоговое окно **Свойства алармов**:
 - ☞ Чтобы быстро попасть в диалоговое окно, нажмите правой кнопкой на объект экрана аларма, затем нажмите **Свойства**.

Свойства алармов

Тип окна
 Сводка алармов Дневник алармов

Заголовок Цвет фона: Цвет текста:

Цвет
 Окно: Граница:
 Цвет невит. аларма: Цвет вит. аларма:

Отображать алармы
 Локально На сервере

Формат сообщения об аларме ...

MM/дд чч:мм:сс	Событие	Тип	При	Имя	Имя группы	Знач/Преде
Динамическое управление окном алармов						
Группа	<input type="text" value="\$System"/>					
От приоритета:	<input type="text" value="1"/>					
До Приоритета:	<input type="text" value="999"/>					
Предыдущая страница	<input type="text"/>					
Следующая страница:	<input type="text"/>					

OK Отмена Выбор шрифта

☞ Если нажать правой кнопкой мыши на текстовое поле в любом диалоговом окне настройки аларма, откроется меню с командами, применимыми к выделенному тексту.

2. Выберите **Тип окна** для данного экрана аларма:

Сводка алармов - отображает сводку всех текущих активных алармов
Дневник алармов - отображает историю событий аларма.

3. Выберите **Заголовок**, если хотите отобразить заголовки для каждого столбца в экране аларма. (Выбор этого параметра активизирует поля ввода **Цвет фона** и **Цвет текста**.)
4. Нажмите поле **Цвет фона**, чтобы открыть цветовую палитру InTouch. Нажмите на палитре цвет, который хотите использовать для заголовка объекта.

- ☞ Повторите эту процедуру для выбора всех других цветовых элементов.
5. Выберите тип в группе **Отображать алармы**:
- Локально** - Отображаются локально созданные алармы и события.
На сервере - Отображаются алармы и события, собранные узлом сервера.
- ☞ Узел сервера выбирается в окне **WindowViewer Свойства - Общие**.
- Для быстрого доступа к окну **Свойства WindowViewer** выберите **WindowViewer** на панели дерева под веткой **Настройка**.
- ☞ Более подробная информация об удаленных алармах содержится в разделе **"Использование стандартной системы алармов для удаленных алармов"**.
6. Чтобы указать конкретную группу алармов для регистрации, в поле **Группа** введите имя группы или переменной группы. Если нужно регистрировать все группы алармов, введите **\$\$System**.

Примечание. Переменная группы - это тэг, определяемый как **Переменная группы** с присвоенным ему именем группы алармов.

- ☞ Если вы хотите управлять тем, какие алармы будут регистрироваться при выполнении приложения, создайте тэг типа "переменная группы", например, **ALARMGRP**, затем создайте сценарий нажатия клавиши или кнопки с назначением имени группы для переменной группы. Например, в Quick-сценарий можно ввести следующее:

```
ALARMGRP . Name = "....." ;
```

7. В полях **От приоритета** и **До приоритета** введите наибольший и наименьший уровни приоритета аларма для диапазона приоритетов, которые должны отображаться на экране аларма.

Примечание. Чем меньше число, тем выше приоритет аларма. Например, 1 - наивысший приоритет. Если используются значения по умолчанию, то будут использоваться все приоритеты.

- ☞ Можно ввести аналоговый тэг или выражение в любое из полей приоритета, чтобы значение тэга, определяющего уровень приоритета, было зарегистрировано. Чтобы управлять регистрируемым уровнем приоритета аларма, нужно присвоить значение этому тэгу через связь аналогового ввода или через Quick-сценарий.

8. В полях **Предыдущая страница** и **Следующая страница** введите дискретный тэг, который Вы хотите использовать для пролистывания сообщений об алармах в тех случаях, когда алармов больше, чем может отобразить окно.

Внимание! Не используйте ссылки на удаленные тэги в качестве дискретных тэгов **Предыдущая страница** или **Следующая страница**. Это создаст проблему при импорте и экспорте окон в другие приложения.

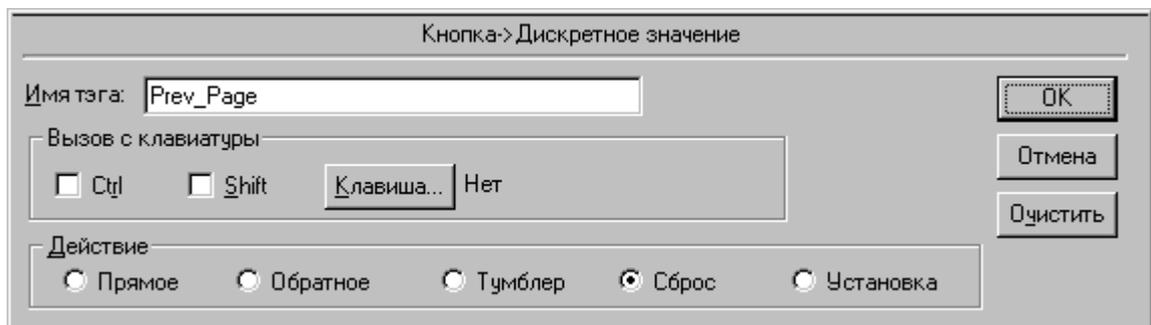
9. Нажмите **Выбор шрифта**, чтобы в диалоговом окне **Шрифт** выбрать шрифт, его начертание и размер для отображения сообщений на объекте экрана аларма.

- ☞ Стандартный экран аларма требует использования шрифтов фиксированной ширины (в отличие шрифтов с изменяемой или пропорциональной шириной). Это необходимо для вывода информации алармов в виде столбцов. Поэтому в списке возможных шрифтов для экрана аларма будут доступны только шрифты фиксированной ширины.
10. Нажмите **Формат сообщения об аларме**, чтобы настроить элементы, которые должны отображаться для каждого сообщения об аларме на экране аларма.
 - ☞ Более подробная информация о форматировании сообщений об аларме содержится в разделе "**Стандартный формат сообщения об аларме/событии**".
 - ☞ Отформатировав сообщения об аларме, проверьте, достаточно ли большой получился экран аларма для отображения всей выбранной информации. Если объект недостаточно велик, то текст с правой стороны будет обрезаться.
 11. Нажмите **ОК**, чтобы сохранить установленные параметры и закройте диалоговое окно **Свойства алармов**.

Кнопки предыдущей и следующей страниц

➤ Как создать кнопку "предыдущая страница" для объекта аларма:

1. Создайте объект, например, 3-мерную кнопку.
2. Нажмите на объект дважды и выберите **Кнопка -> Дискретное значение** в диалоговом окне выбора связей анимации. Появится диалоговое окно **Кнопка -> Дискретное значение**:



3. В поле **Выражение** введите дискретный тэг, который был ранее введен в поле **Предыдущая страница** при настройке объекта аларма.
4. В группе **Действие** выберите **Сброс**.
5. Нажмите **ОК**.

☞ Каждый раз, когда значение дискретного тэга меняется с Вкл. (1 или Правда) на Выкл. (0 или Ложь), объект экрана аларма будет отображать предыдущую страницу. Отобразив предыдущую страницу, дискретный тэг автоматически перейдет в положение Вкл. (1 или Правда), если только не достигнуто начало списка. В этом случае значение переменной остается Вкл. и переход к предыдущей странице не включается.

Можно также добавить видимую связь на кнопке, чтобы скрыть ее в том случае, когда значение дискретного тэга равно 1 (Выкл.).

- Чтобы создать кнопку "Next Page", повторите вышеописанную процедуру, используя дискретный тэг, введенные в поле **Следующая страница** при настройке объекта аларма.

Внимание! Не используйте ссылки на удаленные тэги в качестве дискретных тэгов **Предыдущая страница** или **Следующая страница**. Это создаст проблему при импорте и экспорте окон в другие приложения.

Стандартный формат сообщения об аларме/событии

Информацию, отображаемую в экране алармов, регистрируемую на диске или распечатываемую, можно настроить. Процесс настройки заключается в выборе отображаемой информации и, в некоторых случаях, в определении количества отображаемых символов.

☞ Порядок отображаемых сообщений статический и не может быть изменен.

➤ Как отформатировать сообщения об аларме:

- Нажмите дважды на объекте аларма или нажмите на нем правой кнопкой мыши, затем нажмите **Свойства**. Появится диалоговое окно **Свойства алармов**.
- Нажмите **Формат сообщения об аларме**. Появится диалоговое окно **Формат сообщения об аларме**:

Формат сообщения о аларме

Дата ММ/дд МММ дд ММ/дд/гг МММ дд гггг
 дд/ММ дд МММ дд/ММ/гг дд МММ гггг

Время 24 часа AM/PM чч мм сс мс

Событие (КВИТ., НОРМА, АЛАРМ, СОБЫТИЕ)

Тип События (Макс., Незнач., Опер., и т.д.)

Оператор Длина:

Приоритет

Комментарий Длина:

Имя тэга Длина:

Имя группы Длина:

Значение Длина:

Предел Длина:

Состояние аларма (АЛАРМ?, АЛАРМ, и т.д.)

ММ/дд чч:мм:сс Событие Тип При Имя Имя группы Значе/Преде

☞ Если нажать правой кнопкой мыши на текстовое поле в любом диалоговом окне настройки аларма, откроется меню с командами, применимыми к выделенному тексту.

Примечание. В области предварительного просмотра (нижняя часть диалогового окна) показывается пример сообщения об аларме в соответствии с текущей конфигурацией. В этом примере будет показано сообщение с выбранным шрифтом, но не его цвет.

3. Выберите **Дата** для отображения даты в сообщении аларма, а затем выберите формат даты, как показано ниже:

Формат	Вывод	Формат	Вывод
MM/DD	02/28.	MM/DD/YY	02/28/97
DD/MM	28/02.	DD/MM/YY	28/02/97
MMM DD	Feb 28.	MMM/DD/YYYY	Feb 28 1997
DD MMM	28 Feb.	DD/MMM/YYYY	28 Feb 1997

4. Выберите **Время** для отображения времени в сообщении аларма, а затем выберите формат для отображения времени, как показано ниже:

24 Hour	24-часовой формат времени. Например, три часа пополудни отображается как 15:00.
AM/PM	Выберите формат AM/PM. Например, три часа пополудни отображается как 3:00 PM.
HH	Показывает час возникновения аларма/события.
MM	Показывает минуту возникновения аларма/события.
SS	Показывает секунду возникновения аларма/события.
MSec	Показывает миллисекунду возникновения аларма/события.

5. Выберите **Событие**, если хотите отобразить тип события. Типы событий таковы:

ACK	Отображается в случае квитирования аларма.
RTN	Отображается в случае возвращения условий аларма к нормальному состоянию.
ALM	Отображается в том случае, если тэг находится в состоянии аларма.
EVT	Отображается в том случае, если значение тэга изменено на величину в диапазоне нечувствительности оператором, сервером ввода/вывода, Quick-сценарием или системой.

6. Выберите **Тип аларма**, если хотите отобразить тип аларма. Типы алармов таковы:

HHH и т.д.	Отображается при состоянии значения аларма.
SDEV	Отображается при состоянии аларма с незначительным отклонением.
LDEV	Отображается при состоянии аларма со значительным отклонением.
OPR	Отображается в том случае, если состояние аларма изменено оператором.

7. Выберите **Оператор**, чтобы в экране отображался идентификатор вошедшего в систему оператора, соответствующий данному условию аларма. Введите значение в поле Длина, определяющее количество отображаемых символов (не более 16).

8. Выберите **Приоритет**, чтобы в экране аларма отображался его приоритет.

9. Выберите **Комментарий**, чтобы в экране отображались комментарии тэга. Это те комментарии, которые были введены в поле **Комментарии** при определении тэга в базе данных. В поле **Длина** введите количество отображаемых символов (не более 50).
10. Выберите **Имя тэга**, если хотите отображать тэг. В поле **Длина** введите количество отображаемых символов (не более 32).
11. Выберите **Имя группы** для отображения имени группы алармов. В поле **Длина** введите количество отображаемых символов (не более 32).
12. Выберите **Значение**, если хотите отображать значение тэга при возникновении аларма. В поле **Длина** введите количество символов, которое будет отображаться.
 - ☞ Значение должно быть достаточно большим для требуемой степени точности (но не более 15 символов).
13. Выберите **Предел** для отображения значения предела аларма, заданного для тэга. В поле **Длина** введите количество символов, которое будет отображаться.
 - ☞ Размер этого поля должен быть достаточным для требуемой степени точности (но не более 32 символов).
14. Выберите **Статус аларма**, если хотите отображать состояние аларма (неквитированный, квитированный и т.п.) .

Настройка стандартной системы алармов

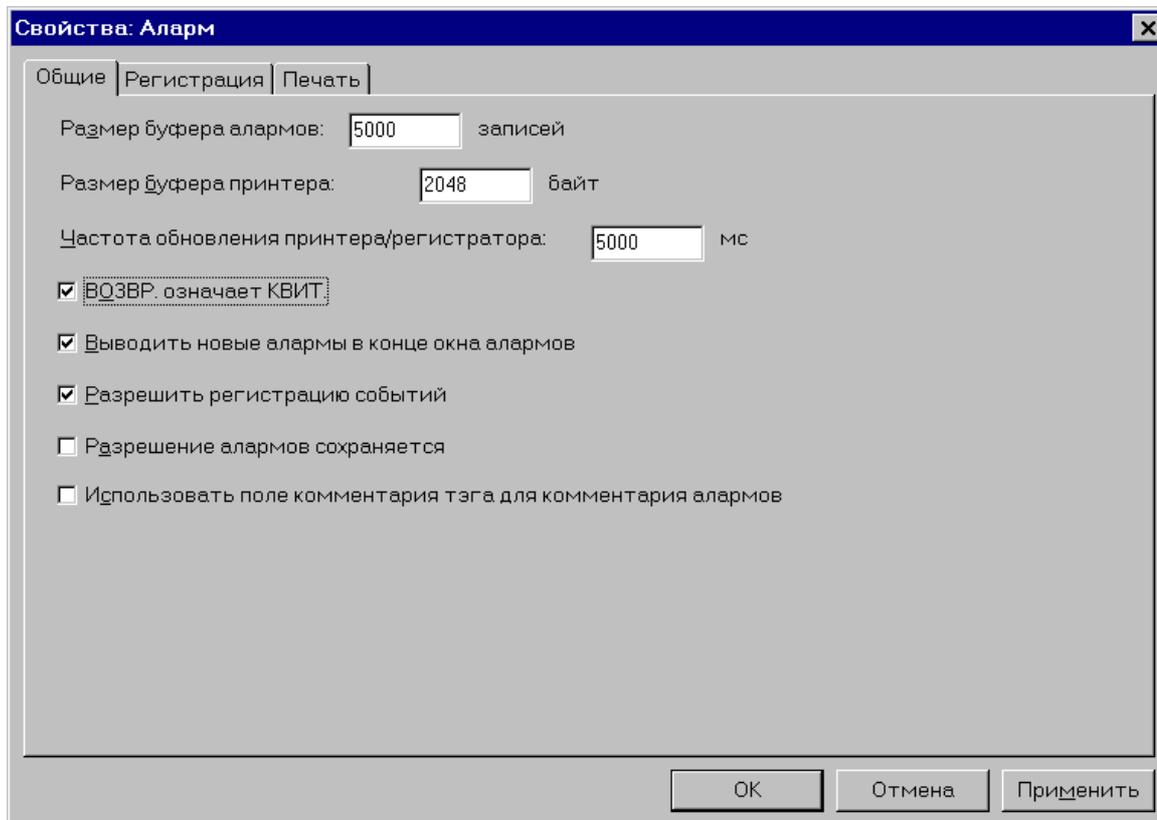
Можно конфигурировать различные параметры системы алармов, например, размер буферов принтера и регистратора, разрешение событий, размещение новых алармов на экране алармов и т.д. Можно также управлять свойствами алармов и событий, регистрировать и распечатывать их.

Примечание. Диалоговое окно настройки работает так же, как любая стандартная вкладка свойств Windows, в которой ничего не записывается до тех пор, пока не нажата кнопка **ОК**. Параметры проверяются на правильность введенных значений, однако при переходе от одного экрана (вкладки) свойств к другому, если введенные значения не прошли проверку, то экран свойств, содержащий неправильные данные, становится снова активным, и появляется сообщение с информацией об ошибке. Если нажать **Отмена**, любой ввод игнорируется, а диалоговое окно закрывается.

Общие свойства алармов/событий

➤ Как настроить общие свойства алармов/событий:

1. В меню **Сервис** выберите **Настройка**, затем **Алармы**. Или в Менеджере приложения под веткой **Настройка** нажмите дважды **Алармы**. Появляется окно **Свойства алармов** с открытой вкладкой **Общие**:



- ☞ Если нажать правой кнопкой мыши на текстовое поле в любом диалоговом окне настройки аларма, откроется меню с командами, применимыми к выделенному тексту.

2. В поле **Размер буфера алармов** укажите желаемое количество событий алармов, которое WindowViewer будет запоминать. (Это максимальное количество алармов, которое может храниться на узле для запросов сводок или архива.)

На экране аларма могут отображаться только события алармов, хранящиеся в памяти. Если алармы не используются, это значение может быть установлено на 1 в целях экономии памяти.

Примечание. Если установлено слишком большое значение, быстродействие системы может снизиться. При использовании стандартной системы алармов рекомендуем ввести значение 500. Для распределенной системы алармов рекомендуем ввести 300.

3. В поле **Размер буфера печати** введите количество байт, которое будет использоваться WindowViewer для параллельных принтеров.

При использовании последовательного принтера этот параметр не будет ни на что влиять. Если столкнетесь с проблемой переполнения принтера, просто увеличьте значение по умолчанию (2048).

4. В поле **Частота обновления принтера/регистратора** введите количество миллисекунд, в течение которых WindowViewer ждет до следующей попытки распечатать сообщение об аларме, если принтер работает автономно.
5. Выберите **ВОЗВР. означает КВИТ.**, если хотите автоматически квитировать (АСК) тэги алармов, вернувшихся к нормальному состоянию (RTN). Не выбирайте этот режим, если хотите, чтобы оператор квитировал аларм после возвращения последнего в нормальное состояние.
6. Выберите **Выводить новые алармы в конце окна алармов**, если хотите, чтобы новые алармы отображались в конце экранного объекта аларма. Окна алармов дают возможность пролистывать в обоих направлениях список алармов. Поэтому включение этого режима приведет к тому, что экранный объект аларма будет автоматически прокручивать список вперед, чтобы отобразить новый аларм. Если данный режим не включен, новый аларм будет добавлен в конец списка, однако экранный объект аларма осуществит прокрутку вперед лишь на одну строку.

Примечание. Этот параметр влияет только на стандартный экран аларма. Распределенный экран использует подобные параметры в каждом экранном объекте.

7. Выберите **Разрешить регистрацию событий**, если хотите включить регистрацию всех изменений данных, вызванных оператором, сервером ввода/вывода, Quick-сценариями или системой. (Это повлияет только на тэги с включенным параметром **регистрации событий**.)

☞ Более подробная информация о событиях содержится в разделе **"Алармы и события"**.

8. Выберите **Разрешение алармов сохраняется**, если хотите, чтобы состояние переменной **.AlarmEnable** сохранялось после закрытия WindowViewer.
9. Выберите **Использовать поле комментария тэга для комментария аларма**, если используете распределенную систему алармов и хотите,

чтобы комментарии, заданные в словаре тэгов, использовались в качестве комментариев к вквтированию аларма.

10. Нажмите **ОК**, чтобы сохранить настройки и закрыть диалоговое окно.

Свойства регистрации алармов/событий

Помимо отображения и распечатки алармов, система InTouch позволяет сохранять алармы в регистрационном файле на жестком диске компьютера. Регистрационный файл создается в формате ASCII и может быть прочитан в большинстве текстовых редакторов. Можно сконфигурировать различные параметры, например, заикливание системой имен файлов, срок сохранения этих файлов и какую информацию следует регистрировать.

➤ Как настроить регистрацию алармов/событий:

1. В меню **Сервис** выберите **Настройка**, затем **Алармы**. Или в Менеджере приложения под веткой **Настройка** нажмите дважды **Алармы**. Появится диалоговое окно **Свойства аларма**.
2. Нажмите вкладку **Регистрация**, чтобы открыть экран свойств **Регистрация**:

The screenshot shows the 'Properties: Alarm' dialog box with the 'Registration' tab selected. The 'Allow registration' checkbox is checked. The 'Alarm registration file' section has 'In application folder' selected. The 'Change file name every (hours)' field is set to 24, and 'Starting at... (hours 0-23)' is set to 8. The 'Save registration files' field is set to 0 days. The 'Alarm message format' section has a button to edit the format, and a preview shows 'MMM dd hh:mm:ss Событие Тип Имя Имя группы Значе/Преде Статус'. The 'Dynamic alarm registration control' section has 'Alarm group' set to '\$System' and 'Alarm priority' set to 999. The bottom of the dialog has 'OK', 'Отмена', and 'Применить' buttons.

☞ Если нажать правой кнопкой мыши на текстовое поле в любом диалоговом окне настройки аларма, откроется меню с командами, применимыми к выделенному тексту.

3. Выберите **Разрешить регистрацию**, чтобы включить регистрацию аларма.

4. Выберите **В папке приложения**, если хотите, чтобы регистрационный файл аларма был сохранен в каталоге приложения. Либо выберите **В указанной папке** и укажите полный путь к нужному каталогу.

Здесь необходимо ввести либо путь DOS, например: C:\ALARMLOG, либо универсальный адрес UNC, если нужно хранить регистрационные файлы аларма на другом узле. Например:

\\узел\ресурс\каталог

☞ Если используется NAD, рекомендуем второй метод (UNC).

☞ Более подробная информация о распределенных алармах содержится в разделе "[Распределенная система алармов](#)".

☞ Более подробную информацию о NAD можно найти в [главе 3](#), "[Создание распределенного приложения](#)".

По умолчанию регистрационным файлам алармов присваиваются следующие имена:

YYMMDDHH.ALG

где: **YY** - год создания файла
MM - месяц создания файла (01-12)
DD - день создания файла (01-31)
HH - час создания файла (00-23)

Например, если файлы были созданы в течение трех 8-часовых смен, начиная с 6 утра 30 апреля 1996 года, им будут присвоены следующие имена:

97121506.ALG
97121514.ALG
97121522.ALG

5. В поле **Изменять имя файла через** введите количество часов, соответствующее данным аларма, которые должно сохраняться в каждом регистрационном файле. Допустимые значения - от 1 до 24.

Примечание. Сообщение "Возврат к нормальному состоянию" может появиться в регистрационном файле для тэга, который вошел в состояние аларма в течение предшествующего дня. Добавление параметра **AlarmLogCarryover** в файл INTOUCH.INI вручную и приравнивание его к 1 (**AlarmLogCarryover=1**) перенесет по-прежнему активные сообщения об алармах из предыдущего дня и вставит их в текущий регистрационный файл. Сообщения об алармах предыдущего дня все равно сохраняют отметку той даты/времени, когда они произошли в действительности.

6. В поле **Начиная с (0-23)** введите час запуска первой регистрации. Допустимые значения - от 0 (полночь) до 23 (11:00 вечера).

Пример 1: Завод работает в 3 смены. Первая начинается в 6:00 утра. Алармы предполагается регистрировать отдельно по сменам. Для этого в поле **Изменять имя файла через** введите 8, а в поле **Начиная с (0-23)** введите 6. Теперь один файл создается с 6:00 утра. до 2:00 дня, другой - с 2:00 дня до 10:00 вечера, а третий - с 10:00 вечера до 6:00 утра.

Пример 2: Завод работает в 3 смены. Алармы предполагается регистрировать каждый день, причем регистрационный файл должен начинаться в полночь. Для этого в поле **Изменять имя файла через** введите 24, а в поле **Начиная с (0-23)** введите 0.

7. В поле **Хранить регистрационные файлы** введите количество дней (включая сегодняшний), в течение которых регистрационные файлы должны сохраняться на диске. Например, если вы ввели 10, а сейчас 12-й день месяца, то сохранены будут регистрационные файлы, созданные со 2 по 12-й день (10 дней плюс сегодняшний день), а файл, созданный в первый день, будет автоматически удален. Чтобы файлы сохранялись в течение неопределенного времени, введите 0 (ноль).
8. Если хотите настроить содержимое сообщения аларма, записываемое в регистрационный файл, нажмите **Формат сообщения об аларме**. Появится диалоговое окно **Формат сообщения об аларме**.

Примечание. Сообщения алармов - как распечатываемые, так и регистрируемые в архиве - форматируются одинаково.

☞ Более подробная информация о настройке формата сообщений алармов содержится в разделе "[Стандартный формат сообщений об алармах/событиях](#)".

9. Чтобы указать конкретную группу алармов для регистрации, в поле **Группа алармов** введите имя группы или переменной группы. Если нужно регистрировать все группы алармов, введите **\$\$System**.

Примечание. Переменная группы - это тэг, определяемый как **Переменная группы** с присвоенным ему именем группы алармов.

☞ Если вы хотите управлять тем, какие алармы будут регистрироваться при выполнении приложения, создайте тэг типа "переменная группы", например, **ALARMGRP**, затем создайте сценарий нажатия клавиши или кнопки с назначением имени группы для переменной группы. Например, в Quick-сценарий можно ввести следующее:

```
ALARMGRP . Name = " ..... " ;
```

10. В поле **Приоритет алармов** введите низший уровень приоритета для регистрации. Допустимые значения: с 1 по 999, где 1 - высший приоритет. Чтобы регистрировались всегда все приоритеты, введите 999 (низший приоритет). Это приведет к записи в файл регистрации всех алармов, чей приоритет меньше или равен 999.

☞ Можно ввести аналоговый тэг или выражение, чтобы значение тэга определяло регистрируемый уровень приоритета. Чтобы управлять регистрируемым уровнем приоритета аларма, нужно присвоить значение этому тэгу через связь аналогового ввода или через Quick-сценарий.
11. Нажмите **ОК**, чтобы сохранить настройки и закрыть диалоговое окно.

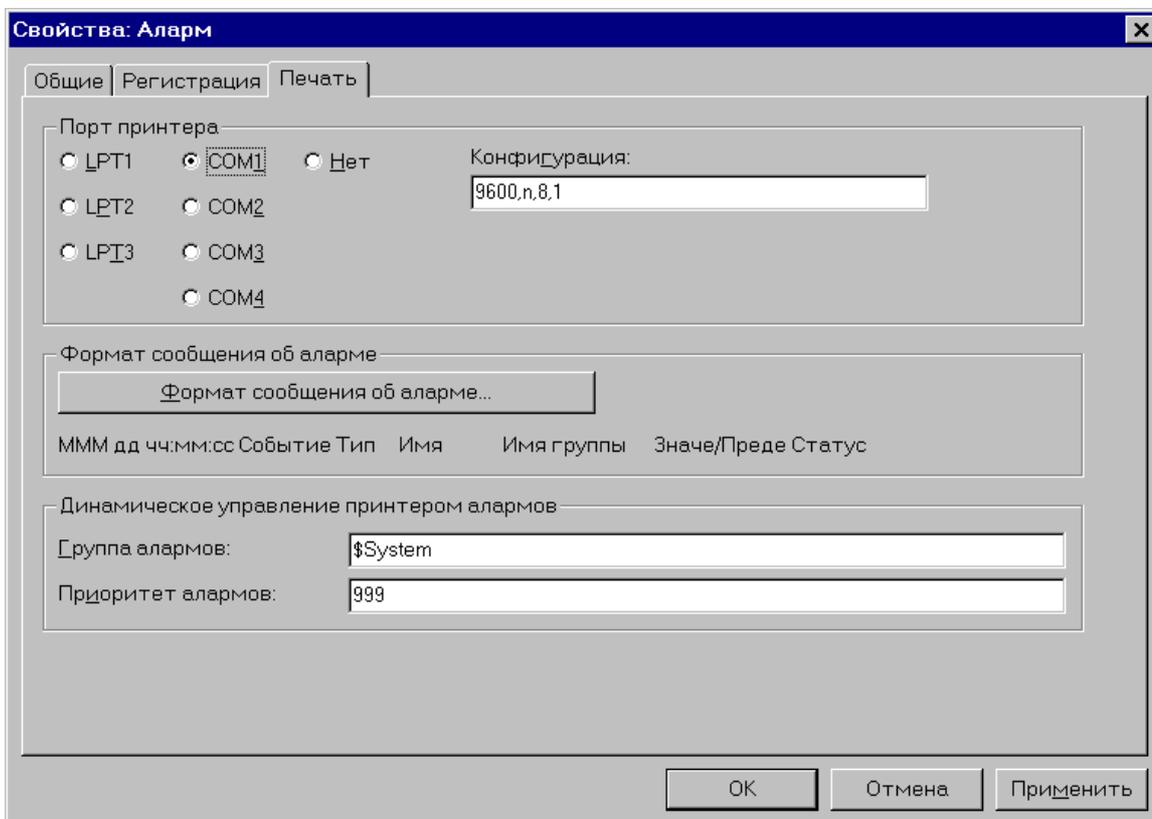
Свойства печати алармов

Помимо отображения и регистрации алармов, InTouch позволяет их распечатывать. Для печати алармов следует настроить несколько параметров.

При печати алармов InTouch полностью берет на себя управление портом. Поэтому необходим отдельный принтер. Пока не закончена печать аларма, нельзя выполнять никакие другие операции печати. Поскольку выбор режимов для печати алармов (шрифты, размер и т.п.) достаточно ограничен, для печати алармов достаточно матричного принтера.

➤ Как настроить печать алармов/событий:

1. В меню **Сервис** выберите **Настройка**, затем **Алармы**. Или в Менеджере приложения под веткой **Настройка** нажмите дважды **Алармы**. Появится диалоговое окно **Свойства аларма**.
2. Нажмите вкладку **Печать**, чтобы активизировать список свойств печати:



☞ Если нажать правой кнопкой мыши на текстовое поле в любом диалоговом окне настройки аларма, откроется меню с командами, применимыми к выделенному тексту.

3. В поле **Порт принтера** нужно указать порт, используемый принтером.
4. Если принтер подключен к последовательному порту (COM1-COM4), введите в поле **Конфигурация** скорость двоичной передачи, четность, биты данных и стоповые биты. Например:

бод= 9600 четность=N данные=8 стоповые биты=1

Допустимые значения:

бод 110, 150, 300, 600, 1200, 4800, 9600, 19200

четность O (нечетный), E (четный), N (отсутствует)

биты данных	7 или 8
стоповые биты	1 или 2

5. Если хотите настроить содержимое сообщения аларма, записываемое в регистрационный файл, нажмите **Формат сообщений об аларме**. Появится диалоговое окно **Формат сообщений об аларме**.

Примечание. Сообщения алармов - как распечатываемые, так и регистрируемые в архиве - форматируются одинаково.

☞ Более подробная информация о настройке формата сообщений алармов содержится в разделе "[Стандартный формат сообщений об алармах/событиях](#)".

6. Чтобы указать конкретную группу алармов для регистрации, в поле **Группа алармов** введите имя группы или переменной группы. Если нужно регистрировать все группы алармов, введите **\$\$System**.

Примечание. Переменная группы - это тэг, определяемый как **Переменная группы** с присвоенным ему именем группы алармов.

☞ Если вы хотите управлять тем, какие алармы будут регистрироваться при выполнении приложения, создайте тэг типа "переменная группы", например, **ALARMGRP**, затем создайте сценарий нажатия клавиши или кнопки с назначением имени группы для переменной группы. Например, в Quick-сценарий можно ввести следующее:

```
ALARMGRP . Name = ".....";
```

7. В поле **Приоритет** введите низший уровень приоритета для регистрации. Допустимые значения: с 1 по 999, где 1 - высший приоритет. Чтобы регистрировались всегда все приоритеты, введите 999 (низший приоритет). Это приведет к записи в файл регистрации всех алармов, чей приоритет меньше или равен 999.

☞ Можно ввести аналоговый тэг или выражение, чтобы значение тэга определяло регистрируемый уровень приоритета. Чтобы управлять регистрируемым уровнем приоритета аларма, нужно присвоить значение этому тэгу через связь аналогового ввода или через Quick-сценарий.

8. Нажмите **ОК**, чтобы сохранить настройки и закрыть диалоговое окно.

Использование стандартной системы алармов для удаленных алармов

Стандартная система алармов изначально предназначена для контроля за алармами одного узла. Однако ее можно сконфигурировать для отображения и квитирования алармов других идентичных приложений InTouch. Эти приложения можно сконфигурировать таким образом, чтобы основной узел или узел сервера алармов использовали алармы совместно с одним или несколькими удаленными узлами. На удаленных узлах эти алармы отображаются в реальном времени по мере того, как они происходят на основном узле. Кроме того, можно квитировать алармы в удаленном режиме при помощи тэга или группы алармов. Единственное требование: на каждом узле должна быть загружена программа Wonderware NetDDE и идентичный словарь тэгов InTouch.

Если вы уже определили тэги и для некоторых из них создали условия аларма, то приложение можно сконфигурировать для работы с удаленными алармами.

➤ Как настроить приложение для работы с удаленными алармами:

1. Вставьте в окно стандартный экранный объект аларма. (Нажмите на панели инструментов кнопку мастера, выберите категорию **Вывод алармов**. Нажмите дважды на **Стандартный вывод алармов**, затем нажмите в окне приложения для вставки этого мастера.)
2. Настройте экран аларма, чтобы принимать его алармы с узла сервера алармов, как описано в следующем разделе.
3. Настройте систему InTouch, чтобы она могла распознавать узел сервера алармов.
4. Для удаленного квитирования определите тэг внешнего типа для каждого тэга или группы алармов, подлежащих квитированию (процедура описана далее).
5. Сконфигурируйте NetDDE на каждый удаленный узел, алармы которого будут использоваться совместно.

📖 Более подробная информация о настройке NetDDE содержится в книге *"NetDDE for Windows User's Guide"*.

🔗 Как сказано выше, стандартную систему алармов можно использовать для работы с удаленными алармами, однако рекомендуем пользоваться распределенной системой алармов.

🌀 Более подробная информация о настройке распределенной системы алармов содержится в разделе **"Распределенная система алармов"**.

➤ **Как настроить стандартный экран аларма для режима "сервер алармов":**

1. Нажмите дважды на экран аларма или, когда он выбран, в меню **Сервис** выберите **Анимационные связи**. Появится диалоговое окно **Свойства алармов**:

☞ Чтобы быстро попасть в это диалоговое окно, нажмите правой кнопкой на объект экрана аларма, затем нажмите **Свойства**.

Свойства алармов

Тип окна
 Сводка алармов Дневник алармов

Заголовок Цвет фона: Цвет текста:

Цвет
 Окно: Граница:
 Цвет невит. аларма: Цвет вит. аларма:

Отображать алармы
 Локально
 На сервере

Формат сообщения об аларме ...

ММ/дд чч:мм:сс	Событие	Тип	При	Имя	Имя группы	Значе/Преде
Динамическое управление окном алармов						
Группа	<input type="text" value="\$System"/>					
От приоритета:	<input type="text" value="1"/>					
До Приоритета:	<input type="text" value="999"/>					
Предыдущая страница	<input type="text"/>					
Следующая страница:	<input type="text"/>					

ОК Отмена Выбор шрифта

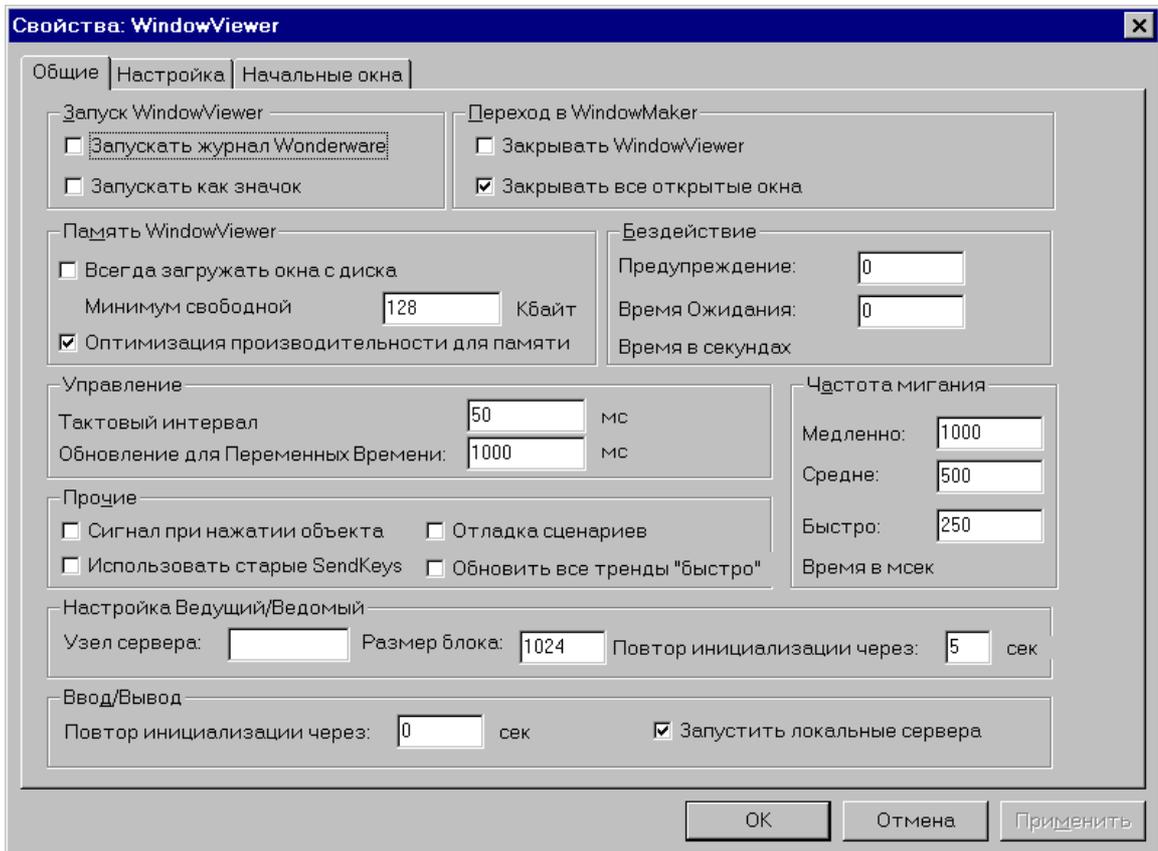
☞ Если нажать правой кнопкой мыши на текстовое поле в любом диалоговом окне настройки аларма, откроется меню с командами, применимыми к выделенному тексту.

2. В группе **Отображать алармы** выберите **На сервере** для отображения алармов/событий, собираемых узлом сервера.
3. Нажмите **ОК**.

➤ **Как настроить узел сервера аларма:**

1. Выберите меню **Сервис**, затем **Настройка**, затем **WindowViewer**. Появится диалог **Свойства WindowViewer** с открытой вкладкой свойств **Общие**.

☞ Чтобы быстро попасть в окно **Свойства WindowViewer**, в Менеджере приложения под веткой **Настройка** нажмите дважды **WindowViewer**.



☞ Если нажать правой кнопкой мыши на текстовое поле в любом диалоговом окне настройки аларма, откроется меню с командами, применимыми к выделенному тексту.

2. В группе **Настройка Ведущий/Ведомый**, в поле **Узел сервера** введите имя узла сервера аларма, на котором удаленные узлы будут искать информацию алармов. (Здесь нельзя вводить имя локального узла.)

☞ Используемое здесь имя узла не учитывается как часть распределенной системы алармов.

3. Нажмите **ОК**.

➤ **Как настроить квитирование удаленных алармов:**

1. Определите тэг внешнего типа для каждого тэга или группы алармов, подлежащих квитированию. Записью ввода/вывода для данного тэга является поле тэга или группы алармов `.Ack`.

Например, предположим, что алармы назначаются для 10 тэгов: с Temp1 до Temp10. Тэги с Temp1 до Temp5 используют группу алармов Group1. Тэги с Temp6 до Temp10 используют группу алармов Group2. Режимы квитирования этих алармов следующие:

- Квитировать алармы по каждому тэгу отдельно.
- Квитировать алармы по подгруппе (т.е., Group1 или Group2).
- Квитировать сразу все алармы при помощи группы алармов `$$System`.

➤ **Как настроить квитирование этого аларма:**

- a) Определите тэг типа "дискретный внешний". Можно использовать тэги Temp1_Ack, Ack_Temp1, Group1_Ack, или System_Ack.
- b) Определите и используйте имя доступа со следующими свойствами:

Имя доступа:	<i>Server</i>
Имя узла:	<i>Node1</i>
Имя приложения:	<i>\\ServerNodeName\View</i>
Тема:	<i>Имя тэга</i>
Протокол:	<i>DDE</i>

- c) Используйте для **Элемента** тэга один из следующих вариантов, в зависимости от того, что требует квитирования:
 - Temp1.ack по Temp10.ack - квитирование отдельных тэгов.
 - Group1.ack или Group2.ack - квитирование подгрупп.
 - `$$System.ack` - квитирование всех алармов.

2. Чтобы квитировать алармы любым из трех вышеуказанных способов, создайте для каждого из них кнопку. Нажмите на кнопку дважды и назначьте ей связь анимации **Кнопка дискретного значения**. В качестве **Действия** выберите **Установка**, а для **Имени тэга** выберите один из следующих вариантов:

Temp1_Ack или **Group1_Ack** или **System_Ack** и т.д.

Когда наступит состояние аларма для тэга или группы алармов, InTouch сбросит значение соответствующего поля `.Ack` до нуля и установит значение поля `.Alarm` на 1. Установка значения поля `.Ack` на 1 квитирует аларм или группу алармов. Его не нужно переустанавливать. Это произойдет автоматически при наступлении следующего аларма.

Посмотреть, находятся ли отдельный тэг или группа в состоянии аларма, можно при помощи поля `.Alarm` для тэгов или групп алармов.

Поля алармов

Система InTouch поддерживает различные **.поля** аларма, которые позволяют оперативно управлять и/или контролировать состояния аларма. Ко многим из этих полей можно получить доступ при помощи внешних тэгов, выражений и/или сценариев. Доступ через внешние тэги позволяет контролировать и/или управлять информацией аларма для отдельного тэга при помощи других приложений Windows, например, Excel, или удаленного приложения просмотра (см. ниже в этой главе).

Например, если создать для аларма аналоговый тэг с именем **Analog_Tagname**, он будет обладать присвоенными ему атрибутами, такими как имя, предел **HiHi** и т.д. К некоторым из этих атрибутов можно получить доступ через логические сценарии, выражения и вводы пользователя; они известны как **.поля** (поля с точкой).

Синтаксис, необходимый для доступа к полям данных, присвоенным тэгу, выглядит так: **ИмяТэга.поле**. Например, чтобы разрешить оперативное изменение предела аларма **HiHi** в **Analog_Tagname**, можно применить сенсорную связь **Ввод пользователем - Аналоговый** к кнопке, а **Analog_Tagname.HiHiLimit** будет введен как выражение в диалоговом окне связи. В процессе работы оператор просто нажмет на эту кнопку и введет новое значение **HiHi** предела аларма, используемого для **Analog_Tagname**.

Далее дается краткое описание каждого примера использования **.полей** аларма (полное описание содержится в "*Справочном руководстве по InTouch*").

Поле	Описание
.Ack	Контролирует/управляет статусом квитирования аларма.
.Alarm	Сигнализирует о наличии состояния аларма.
.AlarmDevDeadband	Контролирует/управляет процентом отклонения до уровня нечувствительности для алармов как с незначительным, так и со значительным отклонениями.
.AlarmEnable	Запрещает/разрешает события и алармы.
.AlarmValDeadband	Контролирует/управляет значением нечувствительности аларма.
.DevTarget	Контролирует/управляет местом назначения для алармов с незначительным и значительным отклонением.
.HiLimit, .HiHiLimit, .LoLimit, .LoLoLimit	Поля аналогового тэга для чтения и записи, отслеживающие/управляющие пределами аларма значения. Эти поля допустимы только для целых и действительных тэгов.
.HiStatus, .HiHiStatus, .LoStatus, .LoLoStatus	Поля дискретного тэга "только для чтения", определяющие, существует ли для определенного тэга аларм указанного типа.
.MajorDevPct	Поле целого тэга "чтение/запись", контролирующее или управляющее основным процентом отклонения при проверке аларма.

Поле	Описание
.MajorDevStatus	Поле дискретного тэга "только для чтения", определяющее, существует ли для определенного тэга аларм со значительным отклонением.
.MinorDevPct	Поле целого тэга "чтение/запись", используемое для контроля и/или управления незначительным процентом отклонения при проверке аларма.
.MinorDevStatus	Поле дискретного тэга "только для чтения", используемое для определения наличия для определенного тэга аларма с незначительным отклонением.
.Name	Поле текстового тэга "чтение/запись", используемое для отображения подлинного имени тэга. Например, его можно использовать для определения имени группы алармов, на которую указывает переменная группы, или имени тэга типа Указатель тэга. Его также можно записать, чтобы изменять группу алармов, на которую указывает переменная группы.
.Normal	Поле дискретного тэга "только для чтения", равное 1, если для выбранного имени не существует алармов. Это поле может использоваться для групп алармов и переменных группы, равно как и для обычных тэгов.
.ROCPct	Поле "чтение/запись", используемое для контроля и/или управления скорости изменения при проверке аларма.
.ROCStatus	Дискретное поле "только для чтения", используемое для того, чтобы определить, существует ли для определенного тэга аларм "Скорость-изменения".

Квитирование локальных алармов

Локальные алармы могут квитироваться при помощи поля **.Ack** в сценарии действия или клавиши.

➤ **Как создать кнопку для квитирования локального аларма:**

1. Создайте кнопку или любой другой объект, с которым можно связать сценарий действия или клавиши.
2. Нажмите дважды на объект или выделите его, затем в меню **Сервис** выберите **Анимационные связи**.
3. В разделе **Кнопки** диалогового окна связей анимации нажмите **Действие**. Появится редактор Quick-сценария.
4. Введите в Quick-сценарий любое из следующих выражений:

Ack \$System;	Квитирует все локальные алармы системы.
Ack Group Name;	Квитирует все локальные алармы указанной группы.
Ack Group Var;	Квитирует все локальные алармы группы, указанной в значении переменной группы, в косвенном тэге Группа алармов.
Ack Tagname;	Квитирует алармы указанного тэга.
или	
\$System.Ack=1;	Квитирует все локальные алармы системы.
Group Name.Ack=1;	Квитирует все локальные алармы указанной группы.
Group Var.Ack=1;	Квитирует все локальные алармы группы, указанной в значении переменной группы, в косвенном тэге Группа алармов.
Tagname.Ack=1;	Квитирует алармы указанного тэга.

5. Нажмите **ОК**.

☞ Более подробная информация о редакторе Quick-сценариев и его свойствах содержится в [главе 6, "Создание Quick-сценариев InTouch"](#).

Распределенная система алармов

InTouch поддерживает две системы алармов: стандартную и распределенную. Обе они обеспечивают отображение, регистрацию, распечатку и квитирование алармов процесса и событий системы. Стандартная система используется для отображения и квитирования событий и алармов, генерируемых локальным приложением InTouch. Распределенная система позволяет дополнительно отображать и квитировать алармы, созданные локальными системами алармов других приложений InTouch.

Как стандартную, так и распределенную системы алармов можно использовать в распределенном приложении. Основное отличие заключается в том, что стандартная система ограничена только теми алармами, которые созданы идентичным приложением системы InTouch, в то время как распределенная система не имеет подобных ограничений.

Возможности распределенной системы алармов включают:

- Способность отображать и квитировать алармы любого сетевого узла InTouch.
- Новый экран аларма, имеющий встроенные полосы прокрутки, масштабируемые колонки, возможность выбора нескольких алармов, панель состояния обновления, динамические типы экрана, а также зависимость цвета экрана от приоритета аларма.
- Функции Quick-сценария, обеспечивающие оперативное управление экраном аларма и его квитированием.
- Функция группировки, позволяющая называть одним именем несколько групп алармов в разных приложениях.
- Возможность добавлять комментарии к квитированным алармам.

Распределенную систему алармов можно рассматривать как расширение стандартной системы алармов. Стандартная система алармов обеспечивает отображение локальных алармов, их печать, регистрацию и квитирование алармов. Распределенная система алармов расширяет границы отображения и квитирования, включая алармы, созданные удаленными приложениями (поставщиками алармов).

Будучи расширением стандартной системы, распределенная система алармов обладает многими идентичными конфигурациями, уже рассмотренными выше. В нижеследующем разделе рассматриваются только те конфигурации, которыми обладает лишь распределенная система алармов.

 Для использования распределенной системы алармов необходимо сконфигурировать определенные параметры на уровне узла. Более подробная информация содержится в *"Руководстве администратора системы FactorySuite"*.

Распределение приложения

Приложение можно сделать распределенным как вручную, так и при помощи NAD. При распределении приложения файл со списком групп алармов также рассредоточивается автоматически, поскольку он является частью приложения.

 Более подробную информацию о NAD можно найти в [главе 3](#), ["Создание распределенного приложения"](#).

Распределение списков групп алармов

Распределенная система алармов использует тот же механизм группировки алармов, что и стандартная система. Этот механизм группирует алармы в локальную иерархическую древовидную структуру, которую могут использовать как стандартный, так и распределенный экраны алармов при отборе алармов для отображения. Однако распределенная система алармов позволяет просматривать эти группы с нескольких узлов сети. Для группировки этих узлов и групп алармов распределенная система алармов использует **Список групп алармов**.

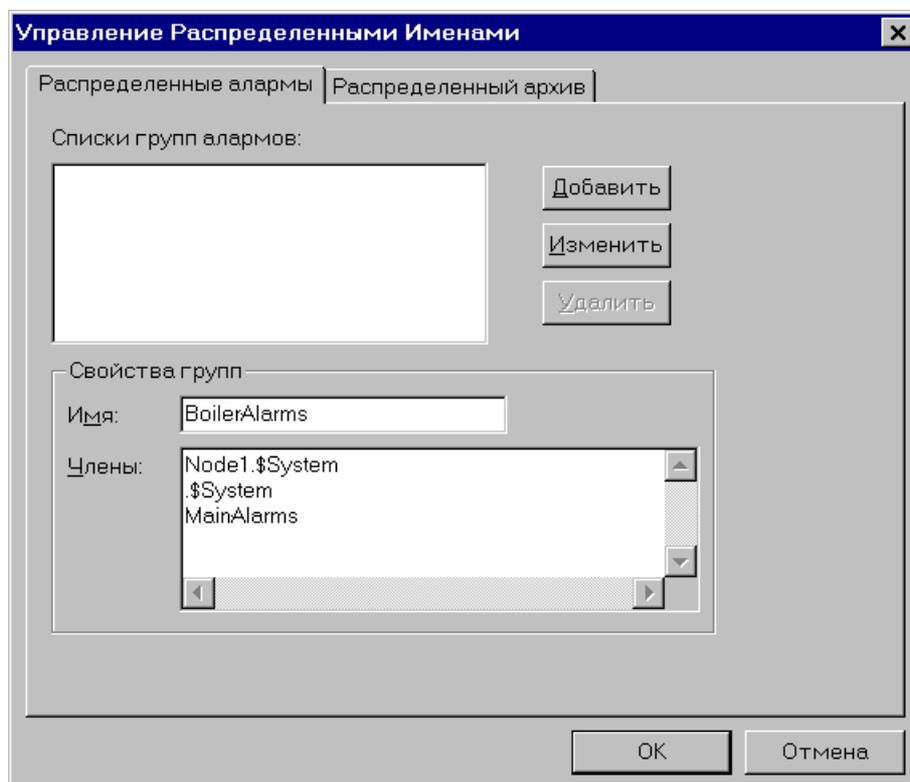
Список групп алармов – это именованный список, состоящий из узлов системы InTouch и групп алармов, определенных для каждого из этих узлов. Он также может содержать другие списки имен группы алармов и локальные группы алармов. Этот список используется распределенным экраном аларма для запросов об алармах.

Например, если требуется получать все алармы котла с нескольких узлов InTouch, можно сделать запрос с именем "BoilerAlarms". Список, прилагаемый к этому запросу, будет содержать все группы алармов по всем узлам, имеющим отношение к алармам котла.

➤ Как создать список групп алармов:

1. В меню **Сервис** выберите **Настройка**, затем **Управление распределенными именами**. Появится диалоговое окно **Управление распределенными именами** с активным списком свойств **Распределенные алармы**:

☞ Чтобы быстро попасть в это диалоговое окно, нажмите дважды **Управление распределенными именами** в проводнике приложений под веткой **Настройка**.



- ☞ Если нажать правой кнопкой мыши на текстовое поле в любом диалоговом окне настройки аларма, откроется меню с командами, применимыми к выделенному тексту.
2. В разделе **Свойства групп** в поле **Имя** введите имя запроса.
 3. В поле **Члены** введите список узлов InTouch и группы алармов, которые нужно включить в запрос. Правильный синтаксис для этих списков включает:

Стандартные имена групп

\\Node\InTouch!Group	Полностью описанный путь к группе алармов удаленного узла
\InTouch!Group	То же, но предполагается, что узел локальный
GroupList	Другой список группы

Сокращенные имена групп

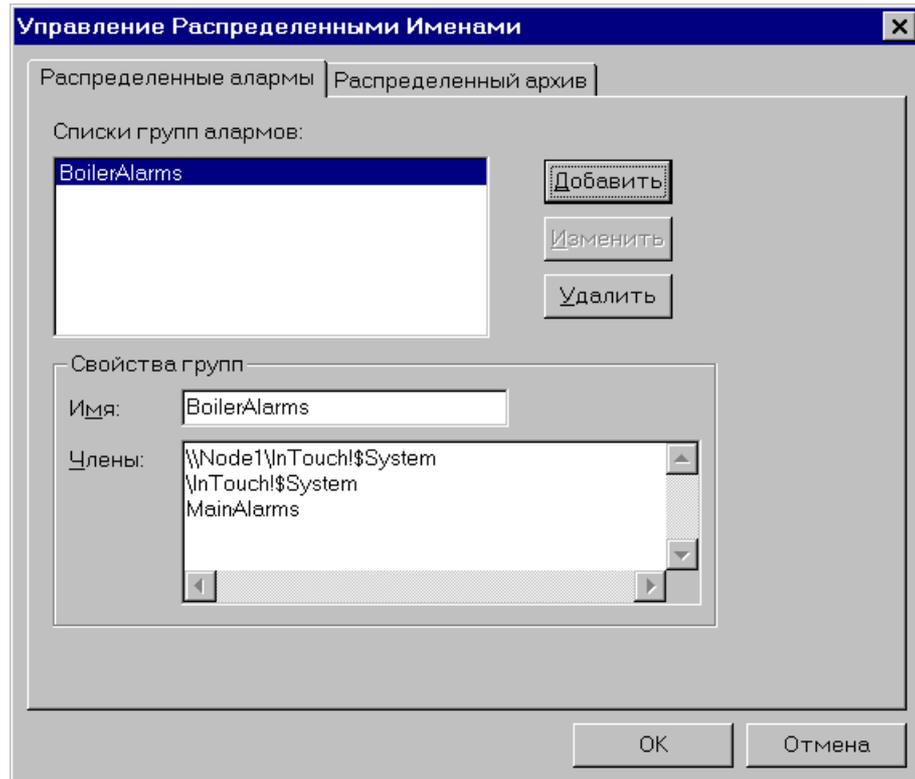
Node.Group	Сокращение, то же, что и \\Node\InTouch!Group
GROUP	Сокращение, то же, что и \InTouch!Group

Node идентифицирует имя удаленного узла InTouch, а **.Group** - группу алармов на этом узле. Если группа алармов является локальной, можно просто ввести имя группы алармов с точкой. Например, **.AlarmGroup**.

- ☞ **Сокращенные имена групп** облегчают ввод информации об узле и группе алармов в диалоговое окно. Обратите внимание, что при сохранении списка групп алармов эта информация преобразовывается в формат **Standard Group Entry**.

Примечание. Синтаксис **Node.Group** и **.Group** приемлем только в этом диалоговом окне конфигурации. Он не является допустимым для конфигурации экрана аларма или любой функции Quick-сценария аларма.

4. Нажмите **Добавить**, чтобы добавить этот список в файл группы алармов. Синтаксис **Члены** будет автоматически преобразован. Например, **.\$System** преобразуется в **\InTouch!\$System**, как показано ниже:



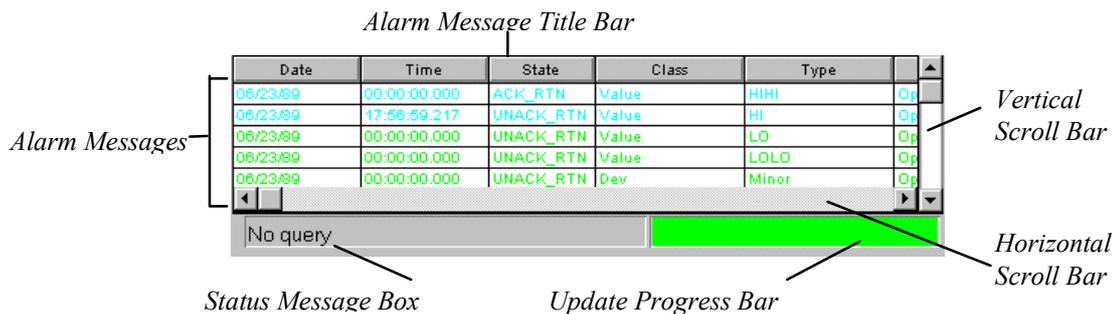
☞ Если нажать правой кнопкой мыши на текстовое поле в любом диалоговом окне настройки аларма, откроется меню с командами, применимыми к выделенному тексту.

5. Нажмите **ОК**.

Экран распределенных алармов

Распределенная система алармов обладает уникальным объектом экрана, способным показывать алармы, созданные как локально, так и удаленно. Особенности этого объекта: встроенные полосы прокрутки, масштабируемые столбцы, возможность выбора нескольких алармов, индикатор хода обновления, а также зависимость цвета экрана от приоритета аларма.

Система InTouch позволяет изменять представление экрана аларма (в том числе и отображаемую информацию), цвета различных состояний аларма, а также отображаемые группы алармов и уровни приоритета алармов.



Полосы прокрутки

Экран распределенных алармов обладает встроенными полосами горизонтальной и вертикальной прокрутки, позволяющими перемещаться по списку алармов. Экран аларма можно настроить для использования этих полос прокрутки.

Управление отображением предыдущей/следующей страницы

Экран распределенных алармов также поддерживает элементы управления `.NextPage` и `.PrevPage`.

☞ Более подробная информация содержится в разделе "[Функции управления экраном аларма](#)".

Изменение ширины столбцов экрана

Экран распределенных алармов отображает сообщения алармов в виде сетки (таблицы). Эта сетка позволяет оперативно изменять ширину столбцов путем "перетаскивания" ее границ. Это возможно только во время выполнения приложения. Можно разрешить или запретить изменение ширины столбцов.

☞ Изменения ширины столбцов, произведенные при помощи сетки, не сохраняются; таким образом, если Вы изменили ширину столбцов и закрыли окно, содержащее данный экран аларма, то при следующем открытии этого окна столбцы примут размер по умолчанию.

Выбор нескольких алармов

Сетка позволяет выбрать в поле списка один или несколько алармов. Выбранные алармы можно квитировать при помощи функции Quick-сценария `almAckSelect()`, описанной в этой главе ниже. Во время настройки экрана распределенных алармов можно также определить режим выбора, например, чтобы разрешить как выбор отдельных алармов (запись за записью), так и нескольких одновременно (нажимая мышью вместе с

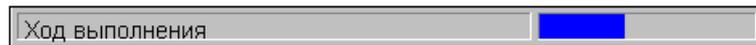
клавишей CTRL или SHIFT). Можно также отключить возможность такого выбора во время выполнения приложения.

Цвета сообщений алармов

Для каждого отображаемого сообщения аларма можно назначить до 8 различных цветов на основе приоритета аларма и факта его квитирования или неквитирования.

Индикатор хода обновления

На экране распределенных алармов имеется панель состояния, состоящая из двух полей: строка статуса и индикатор хода обновления. Эти поля позволяют наблюдать за текущим состоянием запроса экрана. Отображение строки состояния можно выключить во время выполнения приложения.



Свойство	Описание
Сообщение о статусе	Строка статуса в левой части панели состояния дает более подробное описание текущего состояния запроса.
Индикатор хода обновления	Индикатор хода обновления в правой части панели состояния позволяет наблюдать за ходом выполнения текущего запроса.

Статус/Индикатор	Сообщение о статусе	Индикатор хода обновления
Нет запроса	Нет	Нет
Запрос не завершен	Обновление не завершено	По формуле
Запрос завершен	Обновление завершено	Темно-синий

Правила работы с распределенным экраном аларма

Экран распределенного аларма - сложный мастер. Несмотря на то, что он может выглядеть как стандартный мастер экрана, он использует тот же механизм, что и мастера элементов управления окна. Требуется соблюдение определенных правил при использовании таких объектов, как экран распределенных алармов. Эти правила таковы:

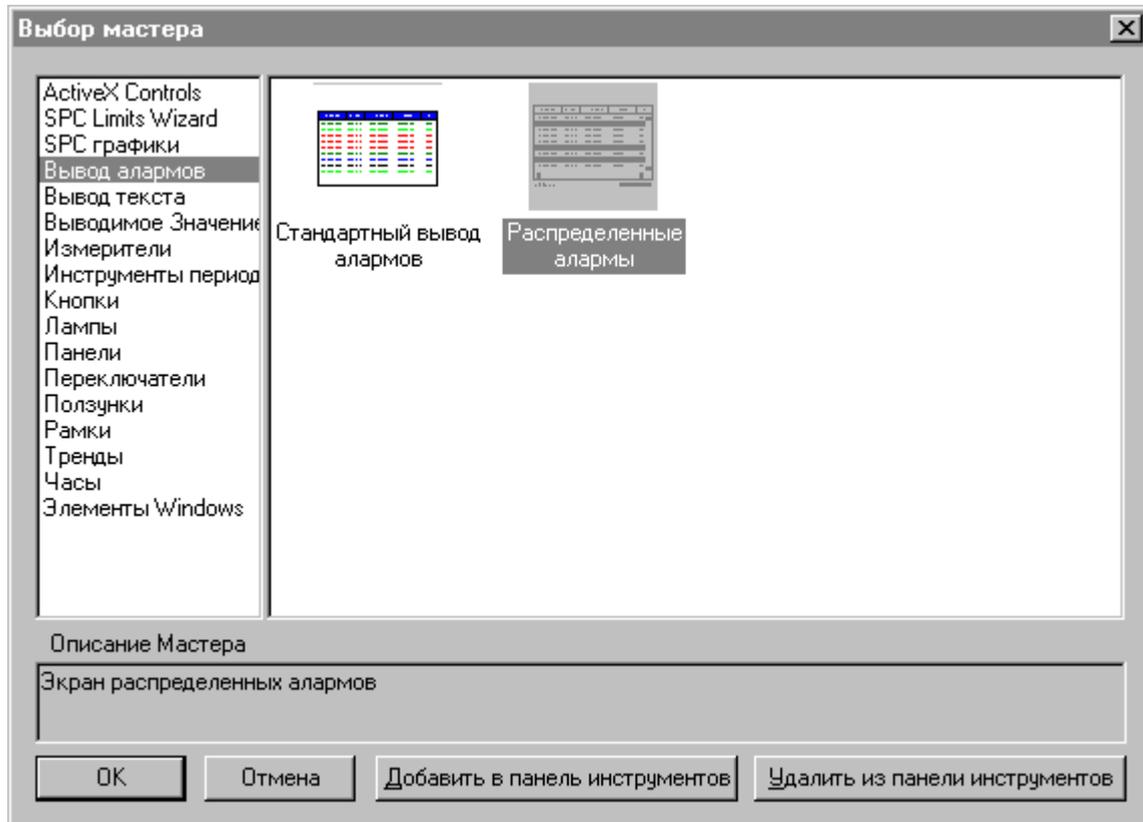
- Каждый экран должен иметь идентификатор, чтобы связанные с ним функции Quick-сценария "знали", какой экран модифицировать. Этот идентификатор, вводимый в виде **Имя экрана** в диалоговое окно конфигурации экрана аларма, должен быть уникальным для каждого экрана.
- Экраны не должны перекрывать другие объекты в окне приложения InTouch, такие как элементы управления окна или графические объекты. Это можно легко проверить, нажав на одном из экранов аларма в WindowMaker, чтобы появились "узлы" объекта. Узлы не должны касаться других графических объектов в окне.
- Экраны нужно использовать экономно. Не следует размещать в одном окне приложения слишком много экранов, т. к. это может привести к снижению быстродействия системы. По возможности, ограничьте количество экранов в окне, а при необходимости вызывайте следующие окна (диалоговые окна) с дополнительными экранами.

Создание экрана распределенных алармов



➤ Как создать экран распределенных алармов:

1. Нажмите кнопку мастера на панели инструментов **Мастера/ActiveX**. Появится диалоговое окно **Выбор мастера**:



2. В списке мастеров выберите **Вывод алармов**, чтобы отобразить оба мастера алармов.
3. Нажмите дважды **Распределенные алармы** или выберите его, а затем нажмите **OK**. Диалоговое окно закрывается, и вновь появляется ваше окно приложения с курсором в режиме вставки.
4. Нажмите в нужном месте окна, чтобы вставить мастер экрана алармов:

Дата	Время	Класс	Тип	Юрип	Имя	Группа	Поста
04 Ноя	18:24	Value	HIHI	1	Alarm1	GroupName	Provider
04 Ноя	18:24	Value	HI	250	Alarm2	GroupName	Provider
04 Ноя	18:24	Value	LO	500	Alarm3	GroupName	Provider
04 Ноя	18:24	Value	LOLO	750	Alarm4	GroupName	Provider
04 Ноя	18:24	Dev	Minor	1	Alarm5	GroupName	Provider
04 Ноя	18:24	Dev	Major	250	Alarm6	GroupName	Provider
04 Ноя	18:24	ROC	1	500	Alarm7	GroupName	Provider

☞ Чтобы задать размер мастера, установите курсор на одну из сторон его контура, затем перетащите ее до желаемого положения.

5. Теперь можно приступить к процедурам настройки экрана, описанным в следующем разделе.

Настройка экрана распределенных алармов

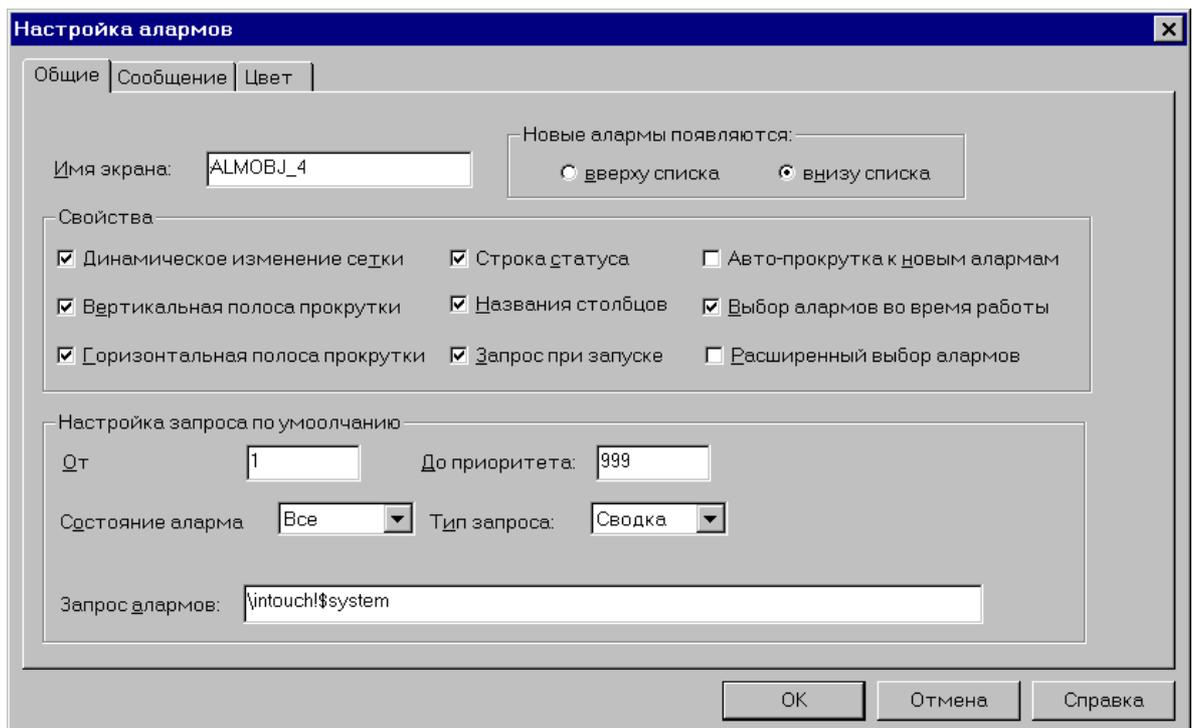
Диалоговое окно **Свойства аларма** содержит три вкладки свойств: **Общие**, **Сообщение** и **Цвет**.

Примечание. Диалоговое окно настройки работает так же, как любая стандартная вкладка свойств Windows, в которой ничего не записывается до тех пор, пока не нажата кнопка **ОК**. Параметры проверяются на правильность введенных значений, однако при переходе от одного экрана (вкладки) свойств к другому, если введенные значения не прошли проверку, то экран свойств, содержащий неправильные данные, становится снова активным, и появляется сообщение с информацией об ошибке. Если нажать **Отмена**, любой ввод игнорируется, а диалоговое окно закрывается.

Общие свойства экрана распределенных алармов

➤ Как настроить экран распределенных алармов:

1. Нажмите дважды на экран распределенных алармов или нажмите на него правой кнопкой, затем выберите **Свойства**. Появляется диалоговое окно **Свойства аларма** с активной вкладкой **Общие**:



- ☞ Если нажать правой кнопкой мыши на текстовое поле в любом диалоговом окне настройки аларма, откроется меню с командами, применимыми к выделенному тексту.

2. В поле **Имя экрана** введите имя для данного экрана аларма. Все используемые экраны алармов должны иметь уникальные имена.
- ☞ Введенное здесь имя будет использоваться во всей системе для ссылок на данный объект при выполнении таких задач, как квитирование аларма или запросы.

3. Задайте параметр **Новые алармы появляются**, чтобы указать расположение новых алармов в объекте:

Вверху списка- Отображает последний аларм в верхней части списка.

Внизу списка - Отображает последний аларм в нижней части списка.

4. Выберите **Свойства** согласно описанным ниже характеристикам:

Свойство	Описание
Названия столбцов	Отображение заголовка сообщения об аларме.
Вертикальная полоса прокрутки	Отображение полосы вертикальной прокрутки.
Горизонтальная полоса прокрутки	Отображение полосы горизонтальной прокрутки.
Строка статуса	Отображение строки статуса.
Динамическое изменение сетки	Разрешает пользователю изменять ширину колонок при выполнении приложения.
Запрос при запуске	Включение этого параметра автоматически начинает обновлять экран, используя свойства запроса по умолчанию. Если параметр не включен, необходимо выполнить almDefQuery или almQuery прежде, чем экран обновится.
Автопрокрутка к новым алармам	Если пользователь прокручивает список с начала, автоматически осуществится переход к новым алармам. (Под новыми алармами понимаются те, которые в настоящий момент не отображаются на объекте экрана.)
Выбор алармов во время работы	Позволяет выбирать алармы при выполнении приложения.
Расширенный выбор алармов	Позволяет выбирать несколько алармов, удерживая Ctrl или Shift и щелкая мышью. По умолчанию алармы выбираются по одному простым нажатием на них (только видимые, если выбран параметр Выбор алармов во время работы).

5. Выберите параметры **Настройка запроса по умолчанию**, как описано ниже:

☞ **Настройка запроса по умолчанию** используются, если выбран параметр **Запрос при запуске**, или если выполняется функция **almDefQuery** Quick-сценария.

Свойство	Описание						
От приоритета	По умолчанию устанавливает минимальный приоритет аларма.						
До приоритета	Максимальный приоритет аларма по умолчанию. Более подробная информация о приоритетах алармов содержится в разделе "Приоритеты алармов".						
Состояние аларма	По умолчанию устанавливает состояние аларма на запрос (Все, Неквит, Квит.).						
Тип запроса Alarm Query	<p>Задаёт тип экрана - "Сводка" или "Архив".</p> <p>Задаёт первичный запрос об аларме. В это поле можно вводить только текст; оно не принимает тэги. Правильный синтаксис для этих списков включает:</p> <table border="0"> <tr> <td>\\Node\InTouch!Group</td> <td>Полный путь к группе алармов</td> </tr> <tr> <td>\InTouch!Group</td> <td>Полный путь к локальной группе алармов</td> </tr> <tr> <td>GroupList</td> <td>Другой список группы</td> </tr> </table>	\\Node\InTouch!Group	Полный путь к группе алармов	\InTouch!Group	Полный путь к локальной группе алармов	GroupList	Другой список группы
\\Node\InTouch!Group	Полный путь к группе алармов						
\InTouch!Group	Полный путь к локальной группе алармов						
GroupList	Другой список группы						

Для выполнения нескольких запросов разделите их пробелами. Например:

```
.$System \\Master\InTouch!\MyGroup LocalGroupList
Node1.GroupA
```

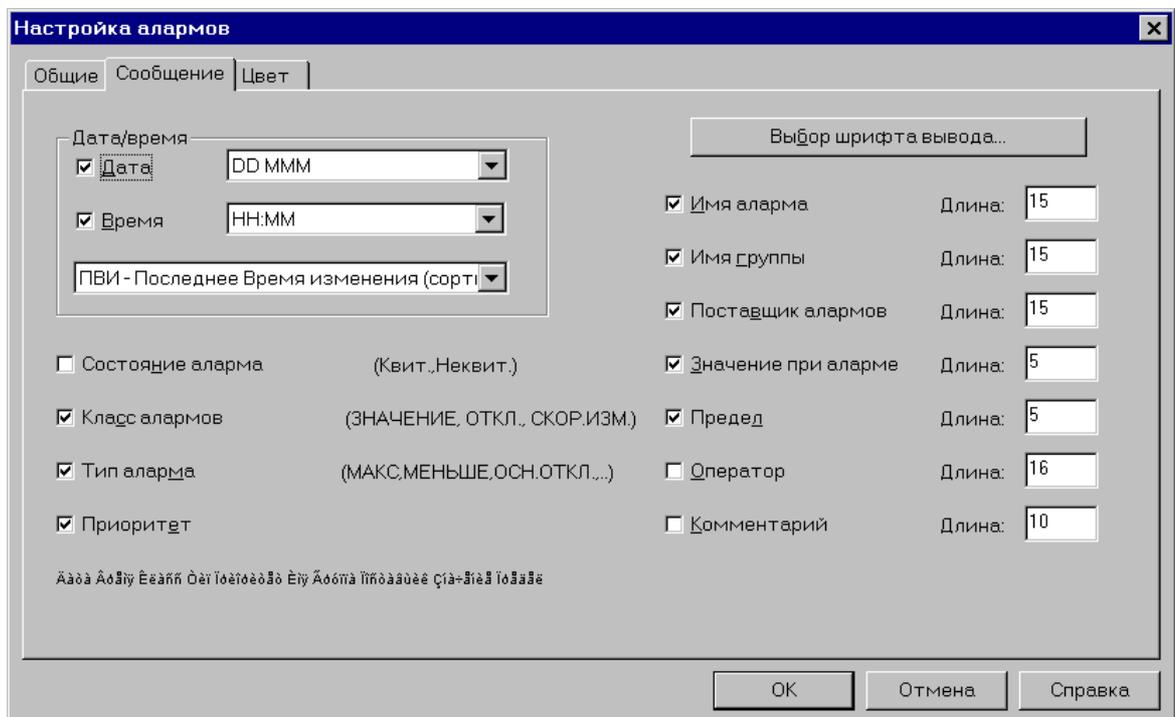
Формат сообщений распределенного аларма

Можно настраивать информацию, отображаемую на экране распределенных алармов, регистрируемую на диске или выводимую на принтер. Например, можно определить, какая именно информация будет отображаться, и, в некоторых случаях, количество символов, допустимое для каждого сообщения.

☞ Порядок отображаемых сообщений статический и не может быть изменен.

➤ Как настроить формат сообщений алармов:

1. Дважды нажмите на объект экрана распределенных алармов или нажмите на него правой кнопкой мыши, затем выберите **Свойства**. Появится диалоговое окно **Свойства аларма**.
2. Нажмите вкладку **Сообщение**, чтобы активизировать список свойств **Сообщение**:



☞ Если нажать правой кнопкой мыши на текстовое поле в любом диалоговом окне настройки аларма, откроется меню с командами, применимыми к выделенному тексту.

Примечание. В области предварительного просмотра (нижняя часть диалогового окна) показывается пример сообщения об аларме в соответствии с текущей конфигурацией. В этом примере будет показано сообщение с выбранным шрифтом, но не его цвет.

3. Установите флажок **Дата** для отображения даты в сообщении аларма, а затем справа от поля нажмите стрелку, чтобы выбрать формат даты. Возможные форматы таковы:

Формат	Вывод	Формат	Вывод
DD MMM	28 Feb	MM/DD	02/28
DD MM YYYY	28 Feb 1997	MM/DD/YY	02/28/97
DD/MM	28/02	MMM DD	Feb 28
DD/MM/YY	28/02/97	MMM DD YYYY	Feb 28 1997

4. Установите флажок **Время** для отображения времени в сообщении аларма, а затем справа от поля нажмите стрелку, чтобы выбрать формат времени. Значения в этом поле используются как шаблоны для определения формата времени. Например, чтобы показывать время как **10:24:30 AM**, выберите **HH:MM:SS AP**. Символы шаблонов следующие:

AP	Задаёт формат AM/PM. Например, три часа пополудни отображается как 3:00 PM . Без этого параметра время будет сбрасываться на 24-часовой формат. Например, три часа пополудни отображается как 15:00 .
HH	Показывает час возникновения аларма/события.
MM	Показывает минуту возникновения аларма/события.
SS	Показывает секунду возникновения аларма/события.
SSS	Показывает миллисекунду возникновения аларма/события.

5. В ниспадающем списке под полем **Время** выберите порядок сортировки алармов в экране. Есть три варианта:

ПВИ - Последнее время изменения (сортировка)
ПВИ - но ОВА при КВИТ
ОВА - Основное время аларма

6. Выберите **Состояние аларма (Квит,Неквит)**, чтобы в экране отображалось сообщение о состоянии аларма.
7. Выберите **Класс аларма (Значение,Отклонение, Скор.Измен.)**, чтобы в экране отображалось сообщение о категории аларма.
8. Выберите **Тип аларма (Макс,Меньше,Осн.Отклон...)**, чтобы в экране отображалось сообщение о типе аларма.

☞ Более подробная информация о допустимых типах алармов содержится в разделе "**Типы алармов**".

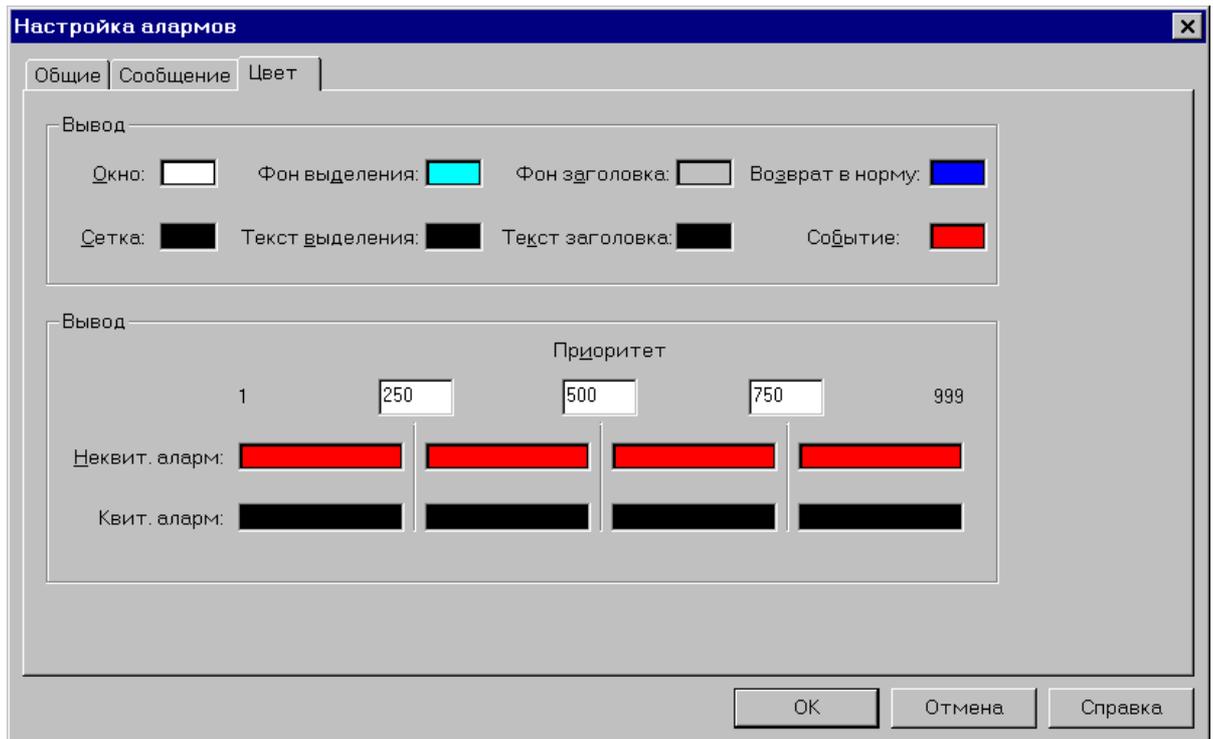
9. Выберите **Оператор**, чтобы в экране отображался идентификатор вошедшего в систему оператора, соответствующий данному условию аларма. Введите значение в поле **Длина**, определяющее количество отображаемых символов (не более 16).
10. Выберите **Приоритет**, чтобы в экране аларма отображался его приоритет.
11. Выберите **Комментарий**, чтобы в экране отображались комментарии тэга. Это те комментарии, которые были введены в поле **Комментарии** при определении тэга в базе данных. В поле **Длина** введите количество отображаемых символов (не более 50).

12. Нажмите **Выбор шрифта вывода**, чтобы получить доступ к диалоговому окну **Шрифт** для изменения используемого в экране аларма шрифта, его начертания и размера.
13. Выберите **Имя аларма**, чтобы в экране отображался аларм/тэг. В поле **Длина** введите количество отображаемых символов (не более 32).
14. Выберите **Имя группы** для отображения имени группы алармов. В поле **Длина** введите количество отображаемых символов (не более 32).
15. Выберите **Поставщик алармов**, чтобы в экране отображалось имя поставщика алармов. В поле **Длина** введите количество отображаемых символов (не более 32).
16. Выберите **Значение при аларме**, чтобы в экране отображалось значение тэга при возникновении аларма. В поле **Длина** введите количество символов, которое будет отображаться.
 - ☞ Значение должно быть достаточно большим для требуемой степени точности (но не более 15 символов).
17. Выберите **Предел** для просмотра значения предела аларма данного тэга. В поле **Длина** введите количество символов, которое будет отображаться.
 - ☞ Размер этого поля должен быть достаточным для требуемой степени точности (но не более 32 символов).
18. Нажмите **ОК**.

Свойства цветов экрана распределенного аларма

➤ Как настроить цвета экрана аларма:

1. Дважды нажмите на объект экрана распределенных алармов или нажмите на него правой кнопкой мыши, затем выберите **Свойства**. Появится диалоговое окно **Свойства аларма**.
2. Нажмите вкладку **Цвет**, чтобы активизировать список свойств **Цвет**:



- ☞ Если нажать правой кнопкой мыши на текстовое поле в любом диалоговом окне настройки аларма, откроется меню с командами, применимыми к выделенному тексту.

3. В верхней части группы **Вывод** нажмите на каждое цветовое поле, чтобы открыть палитру InTouch. Нажимайте те цвета, которые хотите использовать для каждого из следующих элементов экрана:

Элемента экрана	Описание
Окно	Цвет фона экрана.
Сетка	Цвет сетки экрана.
Фон выделения	Цвет фона выделенного текста.
Текст выделения	Цвет выделенного текста.
Фон заголовка	Цвет фона заголовка (виден только при включенном параметре <i>Заголовки</i>).
Текст заголовка	Цвет текста заголовка (виден только при включенном параметре <i>Заголовки</i>).
Возврат в норму	Цвет алармов, вернувшихся к нормальному состоянию (которые не были квитированы).
Событие	Цвет аларма события.

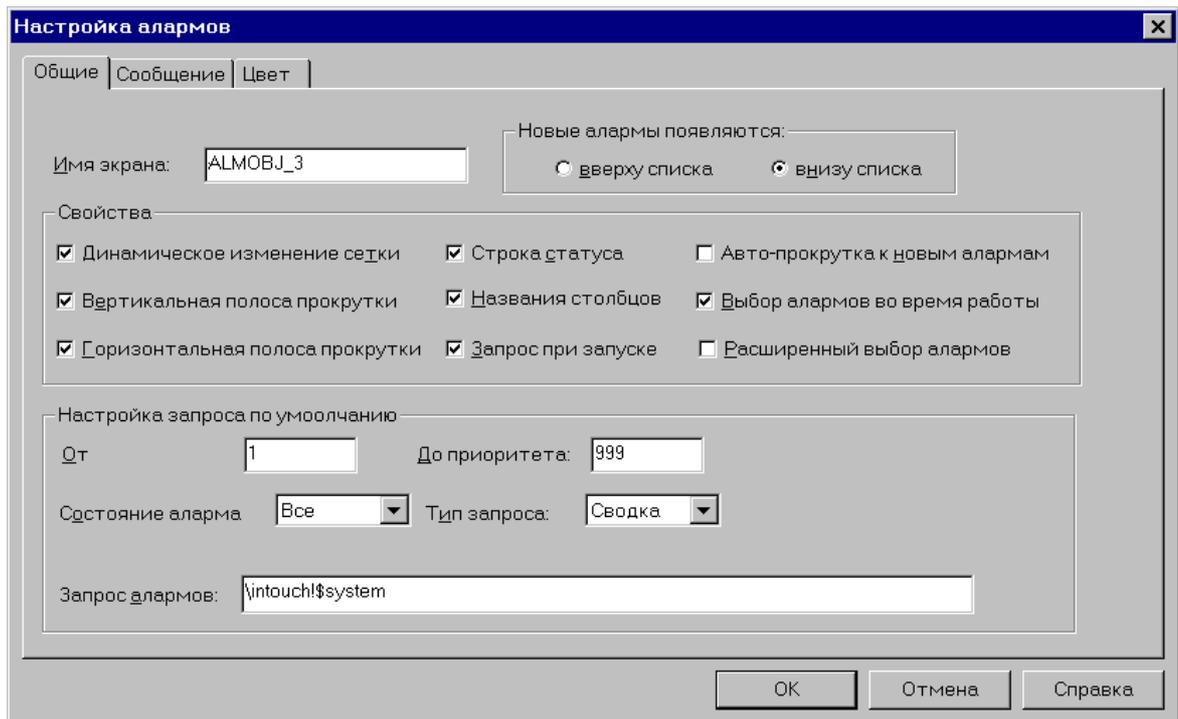
4. В поле **Приоритет аларма** введите значения точки прерывания для экрана аларма.
5. Нажмите цветовые поля **Неквит. аларм** и **квит. аларм**, чтобы открыть палитру InTouch. Нажмите на палитре нужный цвет.
6. Нажмите **ОК**.

Динамическое управление типом экрана

Экран распределенных алармов может отображать сводки активных алармов или списки архивных алармов. В отличие от экрана стандартного аларма, который настраивается для просмотра либо сводок, либо архивных алармов, экран распределенного аларма может динамически отображать оба типа информации.

➤ Как изменить тип запроса объекта распределенного аларма:

1. Нажмите дважды на объект экрана распределенных алармов или нажмите на него правой кнопкой, затем выберите **Свойства**. Появляется диалоговое окно **Свойства аларма** с активной вкладкой **Общие**:



- ☞ Если нажать правой кнопкой мыши на текстовое поле в любом диалоговом окне настройки аларма, откроется меню с командами, применимыми к выделенному тексту.
2. Нажмите стрелку поля **Тип запроса** и выберите тип экрана аларма, который хотите использовать по умолчанию при выполнении приложения.
 - ☞ Например, при выполнении приложения тип экрана определяется запросом функции соответствующего Quick-сценария. Если запускается Quick-сценарий *almQuery()* на экране *AlarmObj_2* с параметром *Tun*, установленным на "сводка", экран будет отображать сводки текущих алармов. И наоборот, если на том же экране запущен *almQuery()* с параметром *Tun*, установленным на "Дневник", будут отображаться архивные алармы. Свойство *Tun* запроса отражает текущее состояние экрана аларма.
3. Нажмите **ОК**.

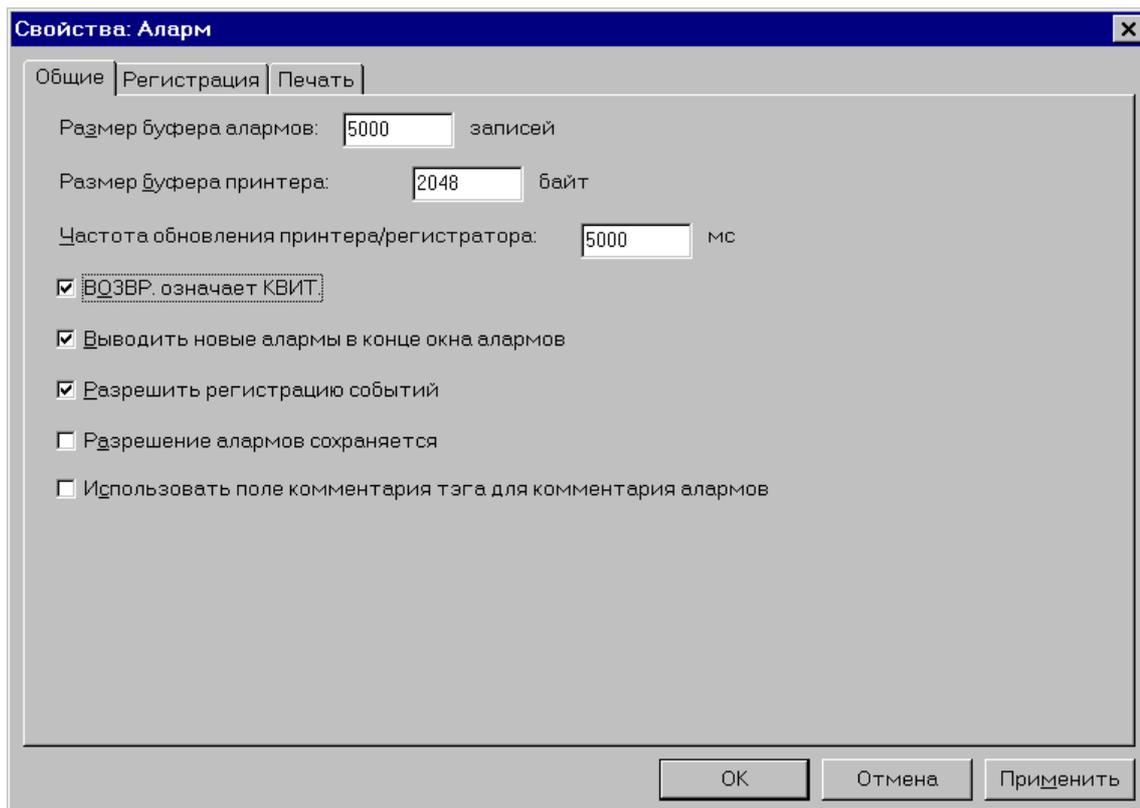
Добавление комментариев к функции квитирования аларма

К каждой функции квитирования аларма можно добавить комментарий. Этот комментарий может использоваться оператором, квитирующим аларм, для добавления к информации об аларме. InTouch может сохранять эти алармы в регистрационных файлах и распечатывать их. Для обеспечения такой возможности распределенная система алармов использует поле комментария в определении тэга с данным алармом в базе данных, чтобы эти комментарии передавались вместе с другой информацией в файлы регистрации или на печать.

Можно разрешить или запретить системе алармов добавлять поле комментария тэга при формировании информации аларма. Если Вы используете поле комментария тэга для хранения комментариев аларма, любые комментарии в этом поле будут переписаны во время выполнения приложения (однако это не повлияет на базу данных).

➤ **Как использовать поле комментария тэга в качестве комментариев квитирования аларма:**

1. Дважды нажмите на объект экрана распределенных алармов или нажмите на него правой кнопкой мыши, затем выберите **Свойства**. Появляется окно **Свойства алармов** с открытой вкладкой **Общие**:



☞ Если нажать правой кнопкой мыши на текстовое поле в любом диалоговом окне настройки аларма, откроется меню с командами, применимыми к выделенному тексту.

2. Выберите **Использовать поле комментария тэга как комментарий аларма**.
3. Нажмите **ОК**.

Использование распределенного экрана для контроля за локальными алармами

Экран распределенных алармов можно использовать для отображения и квитирования как локальных, так и удаленных алармов.

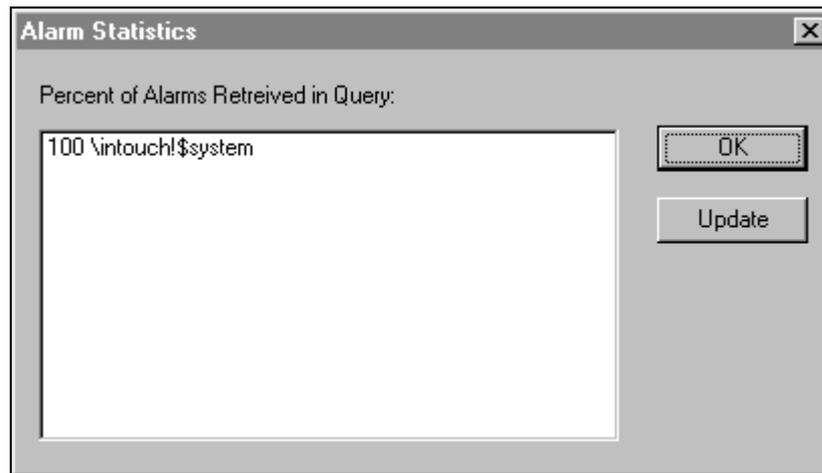
➤ Как настроить экран на отображение только локальных алармов:

1. Вставьте в окно приложения экран распределенных алармов. (Нажмите на панели инструментов кнопку мастера, выберите категорию **Вывод алармов**. Нажмите дважды **Распределенные алармы**, затем нажмите в нужном месте окна приложения для вставки экрана.)
2. Нажмите дважды на экран распределенных алармов или нажмите на него правой кнопкой, затем выберите **Свойства**. Появляется диалоговое окно **Свойства аларма** с активной вкладкой **Общие**:
3. В поле **Группы алармов** введите `\InTouch!$System` или `.$System`.
 - ☞ Любую допустимую группу алармов можно заменить на `$System`. Можно также определить список групп алармов, содержащий только `\InTouch!$System`, а затем использовать этот список в пункте 3 вместо непосредственной ссылки.
4. Настройте другие параметры **Настройка запроса по умолчанию** для данного типа экрана и произведите требуемый для приложения отбор.
5. Настройте программу приложения узла так, чтобы она была поставщиком алармов.
 - ☞ Более подробная информация о настройке узла содержится в разделе "**Распределенная система алармов**".
6. Перейдите в WindowViewer, чтобы запустить приложение.

Отображение статистики аларма

Распределенная система алармов оснащена встроенным диалоговым окном статистики аларма. Разработчик приложения может настроить приложение так, чтобы вызывать диалоговое окно **Статистика алармов** для просмотра состояния текущих запросов конкретного экрана аларма.

Диалоговое окно **Статистика алармов** позволяет просматривать запрос о текущем аларме для конкретного экрана аларма. В нем перечисляются реальные запросы к поставщику алармов и их результаты. Следует иметь в виду, что, даже если Вы запросили отдельное имя списка группы алармов, это имя может соответствовать нескольким именам индивидуальных запросов к поставщику алармов. Например:



Каждая строка этого диалогового окна содержит число и запрос. Число представляет собой процент возвращенных запросов. Диалоговое окно обеспечивает статическое отображение результатов запроса.

➤ **Как обновить процент алармов, обнаруженных в списке запросов:**

1. Нажмите **Обновить**.
2. Нажмите **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно.

Свойства и функции распределенных алармов

В распределенную систему алармов входят различные поля тэгов и функции Quick-сценариев. В следующем разделе кратко описываются способы использования функций Quick-сценариев.

📖 Более подробная информация и примеры использования функций Quick-сценариев содержатся в "*Справочном руководстве по InTouch*".

Свойства просмотра экрана аларма

Экран аларма обладает несколькими свойствами, связанными с Quick-сценарием, которые можно использовать для контроля за состоянием экрана при выполнении приложения. К этим свойствам можно получить доступ при помощи функции *GetPropertyX()*, где X - тип данных (D - дискретные, I - целые, а M - текстовые).

Свойства запроса	Описание
.AlarmGroup	Свойство текстового типа, содержащее список текущих запросов.
.PriFrom	Целое свойство, содержащее значение фильтра нижнего приоритета текущего запроса.
.PriTo	Целое свойство, содержащее значение фильтра верхнего приоритета текущего запроса.
.QueryType	Целое свойство, содержащее тип текущего запроса (1 = Дневник; 2 = Сводка). 🔗 Более подробная информация содержится в разделе " <i>Динамическое управление типом экрана</i> ".
.QueryState	Целое свойство, содержащее текущий фильтр запроса (0 = Все, 1 = Неквит, 2 = Квит).
.Successful	Дискретное свойство, содержащее текущее состояние запроса (0 = Ошибка, 1 = ОК).
.ProvidersReq	Целое свойство, содержащее количество поставщиков аларма в текущем запросе.
.ProvidersRet	Целое свойство, содержащее количество поставщиков аларма, которые успешно возвратили результаты запросов.
Свойства экрана	Описание
.NumAlarms	Целое свойство, содержащее количество алармов в текущем запросе.
.PageNum	Целое свойство, содержащее номер страницы, отображаемой на экране аларма.
.TotalPages	Целое свойство, содержащее общее количество страниц на экране аларма.

Свойства управления экраном аларма

Экран аларма также обладает двумя связанными с Quick-сценарием свойствами, которые можно использовать для управления передвижением экрана при **выполнении** приложения. Эти свойства управляются при помощи функции *SetPropertyD*.

Свойства управления	Описание
. Next Page	Прокручивает экран аларма до следующей страницы при смене значения этого свойства с 0 на 1.
. Previous Page	Прокручивает экран аларма к предыдущей странице при смене значения этого свойства с 0 на 1.

Каждый раз при изменении этой дискретной переменной с On (1, Правда) на Off (0, Ложь), объект экрана аларма отобразит страницу, которая соответствует данному Quick-сценарию (Next или Prev.). После отображения страницы, дискретная переменная автоматически вернется к значению On (1, Правда).

Примечание. Данные функции облегчают преобразование стандартного экрана в распределенный. Они заменяются полосами прокрутки и функцией *almMoveWindow* Quick-сценария.

Функции запроса об аларме Quick-сценария

Распределенный экран получает информацию об аларме при помощи запроса об аларме. Параметры этого запроса и его тип задаются одной или двумя функциями Quick-сценария: **almDefQuery** и **almQuery**. Особенности синтаксиса этих функций подробно описаны в "*Справочном руководстве по InTouch*".

Функция	Описание
almDefQuery	Выполняет запрос, используя настройки свойств диалога по умолчанию. В эти свойства входят: <i>От приоритета, До приоритета, Список алармов</i> и <i>Тип экрана</i> . Свойства по умолчанию могут изменяться только во время разработки и не переписываются другими запросами об аларме.
almQuery	Выполняет запрос по информации как об алармах сводки, так и об архивных алармах. В этой функции предусмотрены все свойства запроса.

Функции квитирования аларма Quick-сценария

Распределенная система может квитировать любые алармы, для которых делается запрос (только для экрана сводки). Для обеспечения этой возможности имеются четыре функции квитирования алармов Quick-сценария: **almAckAll**, **almAckDisplay**, **almAckSelect** и **almAckRecent**. Эти функции дополняют поле **.Ack**, которое стандартная система алармов использует для квитирования локальных алармов, групп алармов и переменных групп. Особенности синтаксиса этих функций поясняются в *"Справочном руководстве по InTouch"*.

Функция	Описание
almAckAll	Квитирует все алармы текущего запроса об аларме. Поскольку отображение аларма возможно только в ограниченной области экрана, функция almAckAll может квитировать алармы, не видимые на этом экране.
almAckDisplay	Квитирует только алармы, отображаемые на экране аларма в настоящий момент.
almAckSelect	Распределенный экран аларма позволяет выбирать алармы при выполнении приложения, нажимая на них мышью. Для квитирования этих алармов можно использовать функцию almAckSelect .
almAckRecent	Квитирует только последний аларм, произошедший в текущем запросе об аларме.

Функции настройки экрана аларма Quick-сценария

Распределенная система алармов обладает несколькими функциями Quick-сценария для настройки объекта экрана. Эти функции позволяют перемещать объект экрана, выбирать алармы на экране и отображать окно статистики.

 Особенности синтаксиса этих функций поясняются в *"Справочном руководстве по InTouch"*.

Функция	Описание
almMoveWindow	Предоставляет команды для управления объектом экрана аларма. Эти команды включают: "Следующая страница", "Предыдущая страница", "Прокрутка вправо", "Прокрутка влево", "Следующая строка", "Предыдущая строка", "Начало", "Конец" и другие.
almSelectAll	Переключает выбор всех алармов на экране. Поскольку отображение аларма возможно только в ограниченной области экрана, функция almSelectAll может выбирать только не видимые на экране алармы.
almSelectItem	Переключает выбор выделенных на экране аларма записей.
almShowStats	Отображает диалоговое окно статистики аларма.

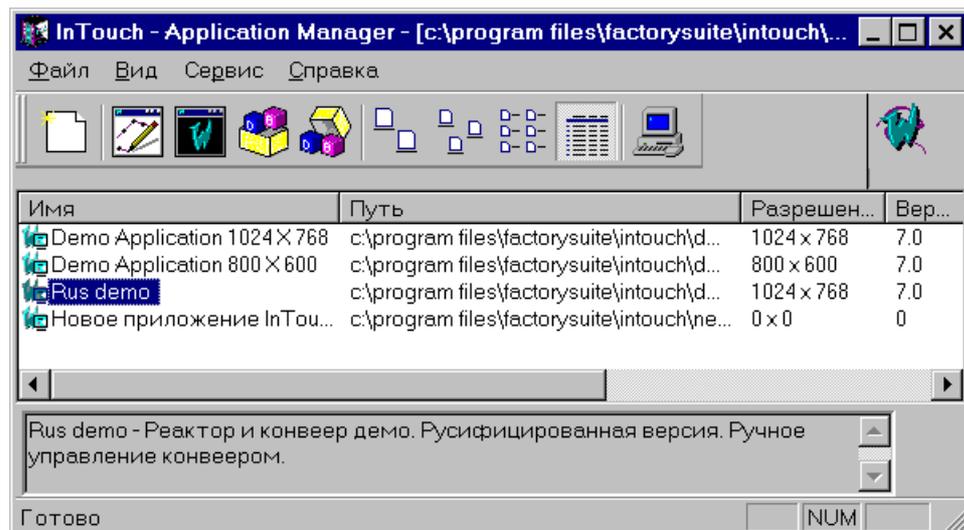
Настройка узла для распределенных алармов

Большинство настроек приложения InTouch выполняется в программе WindowMaker. Параметры этих настроек постоянно хранятся в приложении и копируются вместе с приложением.

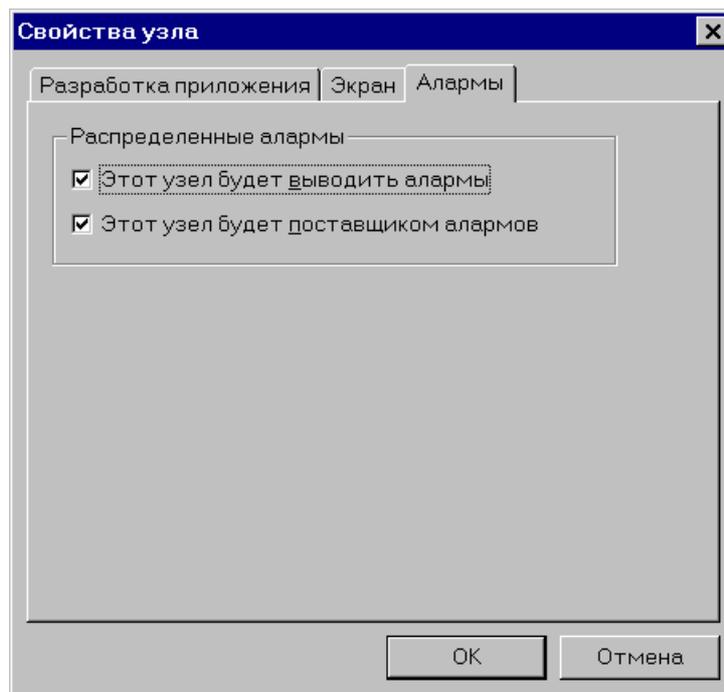
Однако в распределенной среде некоторые параметры могут быть уникальными для каждого узла просмотра, на котором запускается приложение. Таким образом, эти параметры настраиваются на узле просмотра, а не в приложении, которое является общим для всех узлов. Распределенная система алармов обладает двумя параметрами: "Сервер алармов" и "Поставщик алармов". Оба эти параметра являются специфическими только при работе узла просмотра и не являются частью приложения InTouch, которое запускается на этом узле.

-  **Как настроить узел в качестве сервера или поставщика алармов:**

1. Запустите программу InTouch (INTOUCH.EXE). Появится диалоговое окно **InTouch - Application Manager**:



2. Нажмите кнопку инструмента **Свойства узла**. Появится диалоговое окно **Свойства узла** с активной вкладкой **Разработка**.
3. Нажмите вкладку **Алармы**, чтобы активизировать список свойств **Алармы**:



4. В группе **Распределенные алармы** выберите нужные свойства, описанные ниже:

Этот узел будет выводить алармы

Настраивает локальный узел для отображения распределенных алармов.

- ☞ При выборе этого параметра узел запустит фоновую задачу, которая называется Диспетчер алармов. Эта задача позволяет узлу подключиться к распределенной системе алармов. Данный параметр можно задать для экрана распределенных алармов, чтобы отображать любые алармы.

Этот узел будет поставщиком алармов

Настраивает локальный узел на работу в качестве поставщика алармов для других узлов.

- ☞ При выборе этого параметра узел запускает две фоновые задачи, которые называются Диспетчер алармов и Аларм. Эти задачи позволяют узлу подключиться к распределенной системе алармов и предоставлять алармы. Данный параметр следует задавать для экрана распределенных алармов, чтобы отображать в нем локальные алармы.

5. Нажмите **ОК**.

Использование обеих систем алармов в приложении

Распределенную систему алармов можно рассматривать как расширение стандартной системы алармов. Обе они полностью совместимы и могут использоваться совместно в одном и том же приложении. В приведенной ниже таблице перечислены основные отличия между этими двумя системами с точки зрения разработчика приложения:

Свойство	Стандартный аларм	Распределенный аларм
Квитировать алармы	Использует <i>.Ack</i> и функцию <i>Ack</i> .	Использует функции <i>ackAlmX</i> Quick-сценария
Цвета экрана аларма	Два цвета (один для квитированных алармов, другой - для неквитированных)	Восемь цветов (на основе комбинации приоритета и статуса квитирования)
Переключение экрана аларма между экраном сводки и экраном архива	Требует два экрана, чтобы один был настроен как экран сводки, а другой - как экран архива	Необходим только один экран, способный выполнять несколько запросов и оперативно переключаться при выполнении приложения
Группировка алармов	Использует группы алармов	Использует группы алармов и списки групп
Изменения экранов	Использует переменную группы для изменения групп алармов	Использует функцию <i>almQuery</i> Quick-сценария
Пролистывание экрана аларма	PgUp, PgDn	Полосы прокрутки и Quick-сценарий <i>almMoveWindow</i>
Изменение ширины колонок	Только во время разработки	При выполнении и при разработке приложения
Выбор алармов для квитирования	Недоступно	Алармы можно выбирать при помощи мыши или функций <i>almSelectX</i> Quick-сценария

Преобразование стандартной системы в распределенную

Стандартная система алармов может быть легко преобразована в распределенную с целью включения в нее возможностей распределенной системы. Далее приведены основные шаги, необходимые для такого преобразования:

1. В WindowMaker вставьте объект экрана распределенных алармов в окно приложения. (Нажмите на панели инструментов кнопку мастера, выберите категорию **Вывод алармов**. Нажмите дважды **Распределенные алармы**, затем нажмите в нужном месте окна приложения для вставки этого экрана.)
2. Установите приблизительно такой же размер экрана аларма, какой был раньше. Не забудьте рассчитать, какое пространство отвести под полосы прокрутки, иначе это может привести к ограничению количества строк отображения алармов.
3. Нажмите дважды на объект, чтобы открыть диалоговое окно настройки. Измените параметры в соответствии с требованиями приложения.
4. Если существующее окно использовало кнопки Page Up и Page Down для экрана аларма, их можно использовать для активизации экрана нового аларма, заменив существующие сценарии кнопок на *almMoveWindow (ObjectName, Option, Repeat)*, где *Option = 'PageUp'* или *'PageDn'*, или удалить эти кнопки и использовать встроенные полосы прокрутки.
5. Если существующее окно использовало функцию Alarm Acknowledge, можно продолжать использовать текущий сценарий кнопки для квитирования локальных алармов, либо добавить соответствующие функции Quick-сценария для квитирования алармов в экране запроса.

☞ Более подробная информация содержится в разделе "[Функции квитирования алармов Quick-сценария](#)".

6. Экран стандартного аларма, по всей вероятности, использовал тэг типа **Переменная группы** для переадресовки групп алармов. Хотя **Переменную группы** можно использовать для ссылок на локальные группы алармов, их нельзя использовать для ссылок на списки групп алармов или удаленные группы алармов. Экран распределенного аларма и функции Quick-сценария **не поддерживают Переменные группы**. Чтобы заменить **Переменную группы** в приложении, замените каждый тэг типа **Переменная группы** на тэг типа "текстовый". Каждый раз, когда **Переменная группы** принимает значение, вместо этого установите текстовый тэг на имя группы алармов. И наконец, установите сценарий изменения данных, основанный на том текстовом тэге, который выведет новый запрос на экран аларма при помощи функции *almSummQuery()*.

Г Л А В А 8

Тренды реального времени и архива

InTouch позволяет работать с двумя типами трендов: "Реального времени" и "Архивными". Оба типа трендовых объектов можно настроить для одновременного отображения данных нескольких тэгов. При построении трендов реального времени можно использовать до четырех перьев (значений данных), а архивные тренды можно строить, используя до восьми перьев. Оба типа трендов создаются с помощью специальных инструментов в WindowMaker. InTouch позволяет также полностью управлять настройкой трендов. Например, можно определить период времени, диапазон значений, шаг сетки, положение меток значений, число перьев и цветовые атрибуты.

📖 FactorySuite Productivity Pack содержит "Сетку настройки перьев" (Pen Configuration Grid), позволяющую чертить 16 перьями. Более подробная информация содержится в *"Руководстве пользователя Productivity Pack"*.

Кроме того, InTouch поддерживает распределенную архивную систему, позволяющую выбирать архивные данные из любых файлов архивного журнала InTouch, в том числе распределенные по сети.

InTouch содержит две утилиты, дающие дополнительные возможности работы с трендами, HDMerge и HistData, предназначенные для работы с архивными файлами журналов InTouch. Утилита HistData преобразует зашифрованные архивные файлы журналов (.LGH) в файлы формата .CSV (переменные, разделенные запятыми) для использования в электронных таблицах Microsoft Excel и текстовых процессорах. Утилита HDMerge объединяет файлы журнала .CSV в архивный файл журнала.

Содержание

- Тренды реального времени
- Архивные тренды
- Поля архивных трендов
- Архивные функции Quick-сценариев
- Распределенная архивная система
- Создание визиров архивного тренда
- Архивные тренды и переход на летнее время
- Утилита слияния архивных данных
- Утилита HistData

Тренды реального времени

Тренды реального времени являются динамическими. Во время выполнения приложения они постоянно обновляются, позволяя вычерчивать изменения четырех локальных тэгов или выражений.

Создание тренда реального времени

➤ Как создать тренд реального времени:

1. Выберите инструмент тренда реального времени на панели инструментов **Мастера**.
2. Нажмите кнопку мыши внутри окна, затем, передвигая мышью по диагонали, нарисуйте прямоугольник необходимого размера, который должен иметь тренд. (Можно нарисовать граф тренда любого требуемого размера, при этом не существует предельного количества графов, размещаемых на экране.)
3. Отпустите кнопку мыши. В окне появится тренд реального времени:



- ☞ Во время выполнения приложения данные наносятся на тренд справа налево.
4. Нажмите дважды на тренде, чтобы открыть диалоговое окно его настройки.
 - ☞ Объект тренда подобен любому другому объекту, нарисованному в WindowMaker. Его можно переместить, перетащив мышью, или изменить размер, перетащив мышью один из его "узлов". В окне приложения можно поместить несколько трендов.

Настройка тренда реального времени

Первоначально при вставке объекта тренда реального времени используются системные параметры по умолчанию. После настройки следующий тренд реального времени, созданный вами, будет, по умолчанию, настроен с такими же параметрами.

➤ Как настроить тренд реального времени:

1. Нажмите дважды на тренд или, когда он выбран, нажмите **Анимационные связи** в меню **Сервис**. Появится диалоговое окно **Настройка тренда реального времени**:

☞ При двойном нажатии на текстовом поле в диалоговом окне настройки тренда реального времени откроется меню с командами, применимыми к выделенному тексту.

Примечание. Все изменения, сделанные в диалоговом окне **Настройка тренда реального времени**, не зависят от размера тренда и неизменяемы во время выполнения.

2. В группе **Время**, в поле **Диапазон** введите интервал времени для отображения по горизонтальной оси (x) тренда, затем выберите шаг для данного интервала.

Например, если ввести 30 в поле **Диапазон**, а затем выбрать **Мин.**, горизонтальный интервал времени графика составит 30 минут.

3. В поле **Выборка - Интервал** введите частоту, с которой будет вычисляться значение тренда и обновляться график, затем выберите единицу измерения приращения времени, с которой соотносится введенное число.

Например, если ввести 10 в поле **Интервал** и выбрать **Сек** для приращения времени, выражение будет вычисляться каждые 10 секунд.

4. В группе **Цвет** нажмите поле **Цвет графика**, чтобы открыть цветовую палитру InTouch. Нажмите на цвет в палитре, который вы хотите использовать для фона тренда.
5. В группе **Цвет** нажмите поле **Цвет рамки**, чтобы открыть цветовую палитру InTouch. Нажмите на цвет в палитре, который вы хотите использовать для рамки тренда.

☞ Повторите эту процедуру для всех требуемых цветов.

6. В группе **Деления на шкале времени** в поле **Количество основных** введите количество основных делений времени для тренда, затем выберите цвет для делений.

Примечание. Максимальный временной интервал между основными делениями шкалы времени составляет 65536 сек. или 18 часов, 12 минут, 16 секунд.

☞ Количество основных делений шкалы времени должно быть кратным значению **Малых внутри основного**.

7. В группе **Деления на шкале времени** в поле **Малых внутри основного** введите количество мелких делений шкалы времени, которые будут отображаться между основными делениями, затем выберите цвет для делений.
8. В группе **Деления на шкале времени** выберите **Подписи сверху** для отображения временных меток сверху тренда.
9. В группе **Деления на шкале времени** выберите **Подписи снизу** для отображения временных меток снизу тренда.

☞ Тренд может иметь либо верхние и нижние метки одновременно, либо не иметь их вовсе.

10. Если вы используете метки времени, введите количество временных меток на каждое основное деление временной шкалы тренда в поле **Малых внутри основного** в группе **Деления на шкале времени**.
11. В группе **Деления на шкале времени** выберите цвет, в который будут окрашены крупные деления временной шкалы.
12. Параметры группы **Деления измеряемой величины** настраиваются таким же образом, как и параметры группы **Деления на шкале времени**, за исключением того, что значения основных и малых делений устанавливают диапазон вертикальных значений (ось-у) для данного тренда. Этот диапазон использует инженерные единицы и является одинаковым для всех тэгов, участвующих в построении тренда.

☞ Для отображения десятичных долей значений малых и основных делений во время выполнения приложения, их необходимо отформатировать. Например, от 0.00 до 100.00.

13. В поле **Выражение** введите локальный тэг или выражение для каждого **пера** тренда.

☞ При рисовании тренда может применяться до четырех перьев. Перья могут использоваться для отображения любого локального тэга или выражения, которое содержит один или более локальных тэгов. (Тэги текстового типа не могут регистрироваться в журнале или наноситься на тренд.) Способность наносить выражение на тренд полезно при создании разнообразных отображений, показывающих тэги с широко изменяющимся диапазоном значений.

14. Нажмите цветное поле, чтобы выбрать требуемый цвет каждого пера, используемого для рисования тэгов на тренде.
15. В поле **Ширина** введите количество пикселей для ширины каждого пера.
 - ☞ Выбор значения ширины пера больше 1 значительно снижает производительность при обновлении и печати тренда.
16. Нажмите **Выбор шрифта вывода**, чтобы открыть диалоговое окно **Шрифт** для выбора шрифта, стиля и размера, которые вы хотите использовать при печати тренда.
17. Выберите **Обновлять только в активном окне**, если хотите, чтобы тренд обновлялся только тогда, когда он отображается в активном окне.
 - ☞ Если не выбрать этот элемент, тренд будет обновляться всегда, даже если он находится в неоткрытом окне. В результате может немного снизиться общая производительность системы.
18. Нажмите **ОК**.

➤ **Как увеличить производительность тренда реального времени:**

1. Установите ширину пера равной '1'.
2. Убедитесь, что поверх тренда реального времени не расположены другие объекты.
3. Уменьшите число считываемых "выборок".

Например, если установить значение **Диапазон** на 30 минут, а значение **Интервал** на 2 секунды, то количество выборок, сделанных за 30 минут, будет вычисляться следующим образом:

$$30 * 60 / 2 = 900$$

Если установить значение **Диапазон** на 30 минут, а значение **Интервал** на 5 секунд, то количество выборок, сделанных за 30 минут, будет вычисляться следующим образом:

$$30 * 60 / 5 = 360$$

Архивные тренды

Архивные тренды позволяют получить "снимок" данных, зафиксированных в прошлом на определенную дату и время. Они не являются динамическими. В отличие от трендов реального времени, архивные тренды обновляются только в случае получения соответствующей инструкции путем выполнения Quick-сценария или действия оператора, например, нажатия кнопки.

Тренд может одновременно содержать до восьми тэгов (перьев), причем количество отображаемых трендов не ограничивается. Вы совершенно свободны в разработке интерфейса тренда. Можно создать "визирь", которые оператор "двигается" по тренду, получая разнообразные данные, относящиеся к текущему положению визира. Например, когда оператор помещает визир над областью тренда, содержащей видимые данные, он получает в ответ время и значения всех величин из базы данных тренда.

Можно также создать кнопки для увеличения и уменьшения масштаба визиров или данных, от максимальных до минимальных величин. Можно отобразить среднее и стандартное отклонение либо для всего графа, либо для области между визирами. Архивные тренды можно прокручивать по шкале времени. Можно создать пользовательские масштабы и связать их с полями тэгов **.MinEU** и **.MaxEU**, отображая минимальные и максимальные величины инженерных единиц.

Распределенная архивная система расширяет возможности выборки данных, позволяя подключать удаленные базы данных журналов регистрации. Эта система позволяет отображать в одном тренде информацию из нескольких баз данных журналов регистрации.

Примечание. Для того, чтобы нанести на тренд тэги, необходимо выбрать параметр **Архив** для каждого необходимого тэга в словаре тэгов.

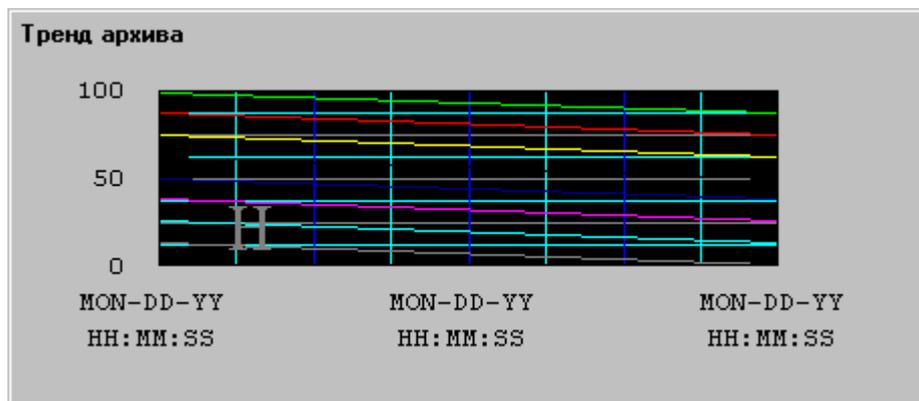
☞ Более подробную информацию о регистрации тэгов можно найти в разделе ["Регистрация тэгов"](#).

☞ См. также раздел ["Настройка свойств архивной регистрации"](#).

Создание архивного тренда

➤  **Как создать тренд архива:**

1. Выберите инструмент архивного тренда на панели инструментов **Мастера**. Инструмент архивного тренда используется для рисования объектов архивных трендов.
2. Нажмите кнопку мыши внутри окна, затем, передвигая мышь по диагонали, нарисуйте прямоугольник необходимого размера, который должен иметь тренд.
 - ☞ Можно нарисовать граф тренда любого требуемого размера. Кроме того, в одном окне можно разместить несколько трендов.
3. Отпустите кнопку мыши. В окне появится архивный тренд:



- ☞ Объект тренда подобен любому другому объекту, нарисованному в WindowMaker. Его можно переместить, перетаскив мышью, или изменить размер, перетаскив мышью один из его "узлов".

Настройка архивного тренда

Первоначально при вставке объекта тренда архива используются системные параметры по умолчанию. После настройки следующий созданный вами архивный тренд будет по умолчанию настроен с такими же параметрами.

➤ Как настроить архивный тренд:

1. Нажмите дважды на тренд или, когда он выбран, нажмите **Анимационные связи** в меню **Сервис**. Появится диалоговое окно **Настройка тренда архива**:

☞ Если нажать правой кнопкой на любое текстовое поле в диалоговом окне настройки архивного тренда, откроется меню с командами, применимыми к выделенному тексту.

2. В поле **Архивный тэг** введите имя тэга, который должен использоваться в тренде.

☞ Если указанный тэг еще не определен в словаре тэгов, вам будет предложено сделать это сейчас. Если выбрать **Да**, InTouch автоматически отобразит диалоговое окно **Словарь тэгов**, предлагая тип тэга по умолчанию **Hist Trend**. (Тэг должен быть типа **Hist Trend**.) Необходимо использовать разные тэги для каждого архивного тренда.

3. В поле **Начальный диапазон** введите интервал времени для отображения по горизонтальной оси (x) тренда, затем выберите шаг для данного интервала.

Пример: Если ввести 30 в поле **Начальный диапазон**, а затем выбрать **Мин**, то горизонтальный интервал времени графика составит 30 минут.

4. Выберите **Начальный режим вывода** для тренда, следующим образом:

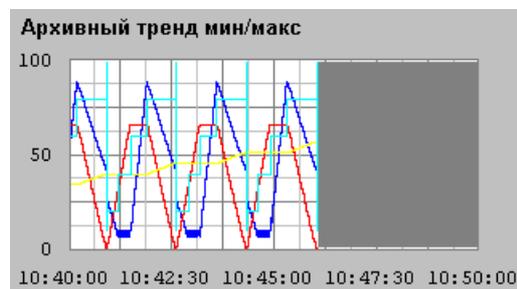
Мин/Макс - Каждый пиксель графа будет отображать диапазон от минимального до максимального значения в точке, представленной данным пикселем по временной шкале.

Средние - Отображает среднюю величину для каждого пикселя, например, сегмент времени.

5. В группе **Цвет** нажмите поле **Цвет графика**, чтобы открыть цветовую палитру InTouch. Нажмите на цвет в палитре, который вы хотите использовать для фона тренда.
6. В группе **Цвет** нажмите в поле **Цвет рамки**, чтобы открыть цветовую палитру InTouch. Нажмите на цвет в палитре, который вы хотите использовать для границ тренда.

☞ Повторите эту процедуру для всех требуемых цветов.

Примечание. Пустая область справа показывает, что либо в этот период не осуществлялся сбор данных, либо не запускался WindowViewer, либо была выключена архивная регистрация.



7. В группе **Деления на шкале времени** в поле **Количество основных** введите количество основных делений времени для тренда, затем выберите цвет для делений.
 - ☞ Количество крупных делений шкалы времени должно быть кратным значению **Малых внутри основного**.
8. В группе **Деления на шкале времени** в поле **Малых внутри основного** введите количество мелких делений шкалы времени, которые будут отображаться между крупными делениями, затем выберите цвет для делений.
9. В группе **Деления на шкале времени** выберите **Подписи сверху** для отображения временных меток сверху тренда.
10. В группе **Деления на шкале времени** выберите **Подписи внизу** для отображения временных меток снизу тренда.
 - ☞ Тренд может иметь либо верхние и нижние метки одновременно, либо не иметь их вовсе.

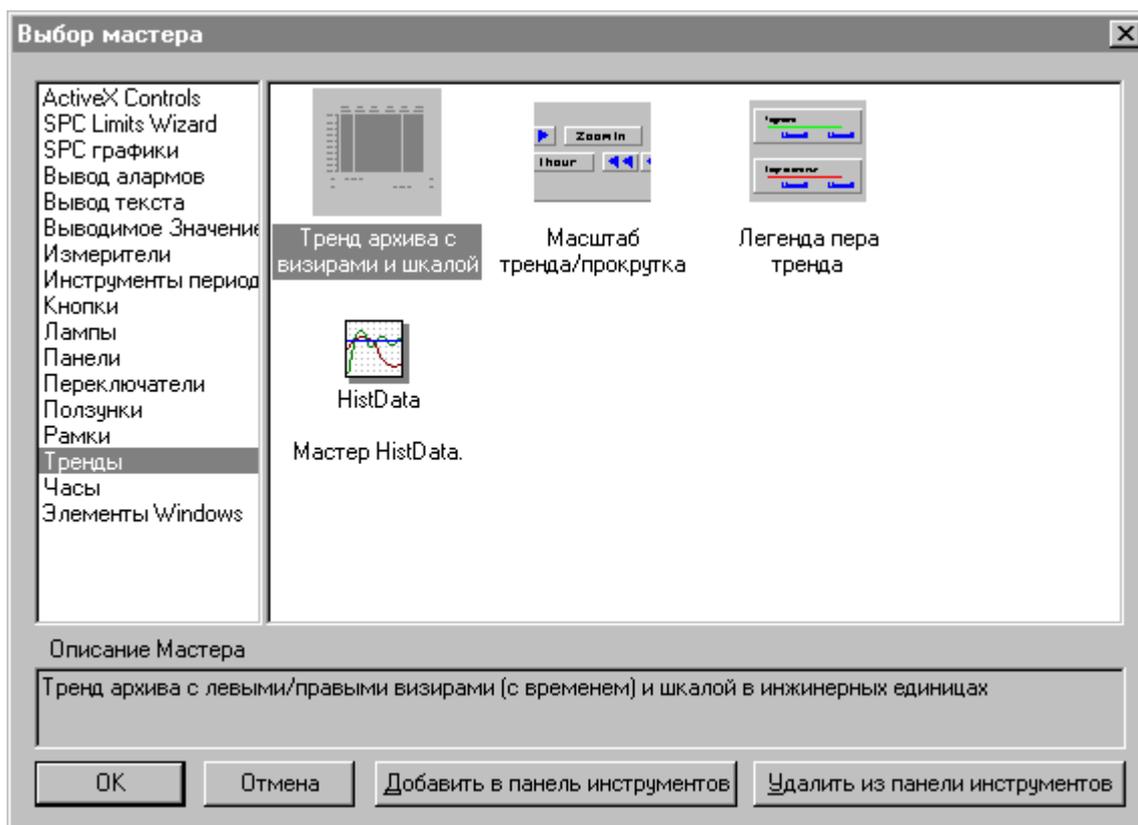
11. Если вы используете метки времени, введите количество временных меток на каждое крупное деление временной шкалы тренда в поле **Малых внутри основного** в группе **Деления на шкале времени**.
12. В группе **Деления на шкале времени** выберите цвет, в который будут окрашены крупные деления временной шкалы.
13. Параметры группы **Деления измеряемой величины** настраиваются таким же образом, как параметры группы **Деления на шкале времени**. Значения крупных и мелких делений устанавливают диапазон вертикальных значений (ось-у) для данного тренда. Этот диапазон использует инженерные единицы и является одинаковым для всех тэгов, участвующих в построении тренда.
 - ☞ Для отображения десятичных долей значений малых и крупных делений во время выполнения приложения, их необходимо отформатировать. Например, от 0.00 до 100.00.
14. В поле **Выражение** введите локальный тэг или выражение для каждого пера тренда.
 - ☞ При рисовании тренда может применяться до восьми перьев. (Тэги текстового типа не могут регистрироваться в журнале или наноситься на тренд.)
 - 📖 FactorySuite Productivity Pack содержит "Сетку настройки перьев" (Pen Configuration Grid), позволяющую чертить 16 перьями. Более подробная информация содержится в "*Руководстве пользователя Productivity Pack*".
15. Нажмите цветное поле, чтобы выбрать требуемый цвет каждого пера, используемого для рисования тэгов на тренде.
16. В поле **Ширина** введите количество пикселей для ширины каждого пера.
 - ☞ Выбор значения ширины пера больше 1 значительно снижает производительность при обновлении экрана и печати тренда.
17. Выберите **Изменения во время работы**, если требуется, чтобы оператор мог вносить изменения в настройки тренда во время выполнения приложения. Эти изменения включают изменения в назначении перьев, начальной даты, времени и т.д.
 - ☞ Если этот параметр выбран, то, когда оператор нажимает мышью на тренде (или касается его на сенсорном экране) во время выполнения приложения, появится диалоговое окно **Параметры архивного тренда**, позволяющее внести изменения в тренд.
 - 🌀 Более подробная информация содержится в разделе "[Обновление архивного тренда во время выполнения приложения](#)".
18. Нажмите **Выбор шрифта**, чтобы открыть диалоговое окно **Шрифт** для выбора шрифта, стиля и размера, которые вы хотите использовать при отображении тренда.
19. Нажмите **ОК**.

Построение архивного тренда с помощью мастера

InTouch обеспечивает быстрый и легкий метод создания архивных трендов: мастер трендов. Мастер трендов позволяет всего лишь несколькими действиями мыши создать полнофункциональный архивный тренд с визирами, масштабированием и т.п. .

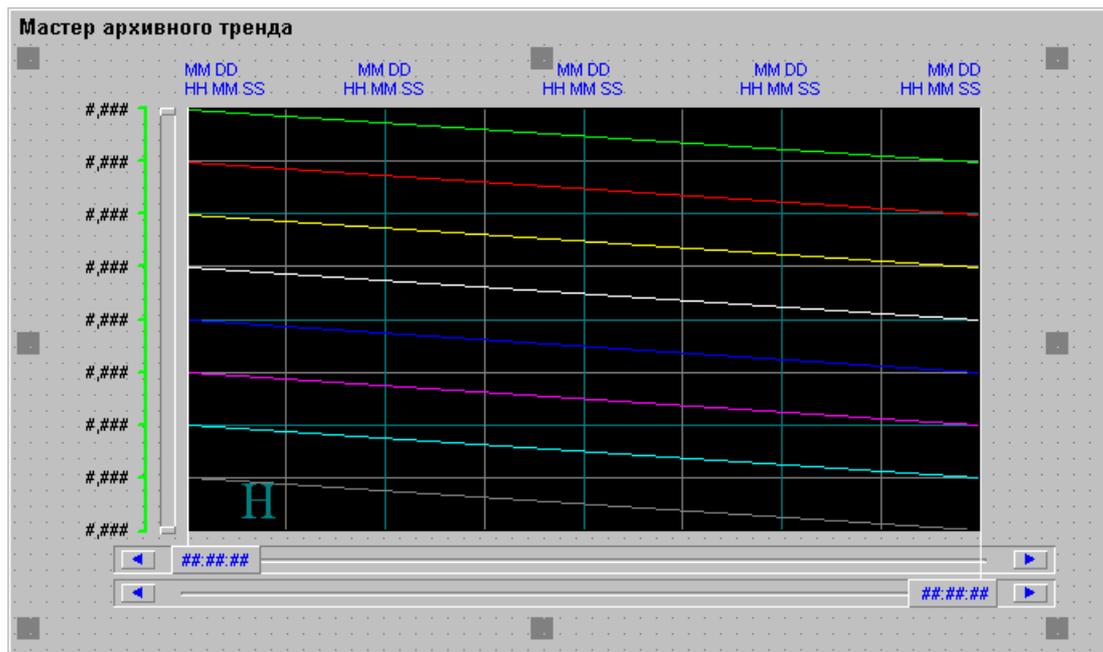
➤  **Как построить тренд архива с помощью мастера:**

1. Нажмите кнопку мастера на панели инструментов **Мастера/ActiveX**. Появится диалоговое окно **Выбор мастера**:



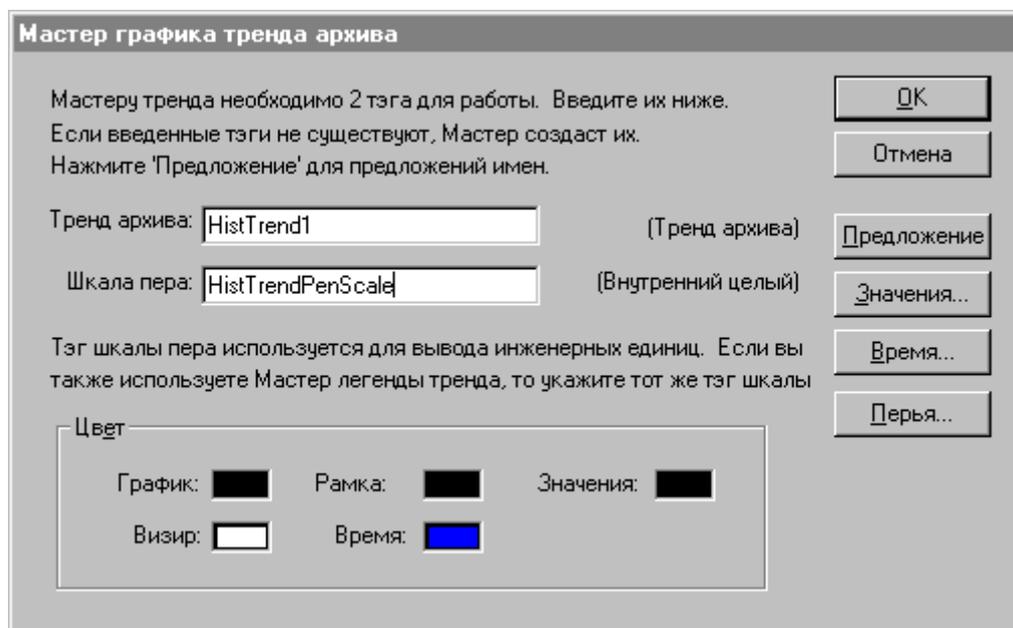
2. Выберите **Тренды** в списке мастеров, чтобы открыть список доступных мастеров трендов.
3. Выберите мастер **Тренд архива с визирами и шкалой**, затем нажмите **ОК**. Диалоговое окно закрывается, и вновь появляется ваше окно с курсором в режиме вставки.

4. Нажмите внутри окна, чтобы вставить мастер тренда:



☞ Объект тренда подобен любому другому объекту, нарисованному в WindowMaker. Его можно переместить, перетаскив мышью, или изменить размер, перетаскив мышью один из его "узлов". В окне приложения можно поместить несколько трендов.

5. Теперь можно настроить мастер тренда.
6. Нажмите дважды на мастере тренда, чтобы открыть диалоговое окно настройки **Мастер тренда архива**:



☞ Если нажать правой кнопкой на текстовом поле в диалоговом окне настройки мастера, откроется меню с командами, применимыми к выделенному тексту.

7. Введите требуемую для настройки тренда информацию, затем нажмите **ОК**.

☞ Нажмите **Предложение**, если хотите, чтобы мастер автоматически заполнил параметры настройки. Параметры настройки мастера архивного тренда такие же, как в случае создания объекта архивного тренда, нарисованного с использованием инструмента тренда WindowMaker в **панели инструментов рисования объекта**.

☞ Более подробная информация содержится в разделе "**Настройка архивного тренда**".

8. Чтобы добавить функции масштабирования или перемещения, а также управления перьями тренда, используйте мастеров *Масштаб тренда/Прокрутка* и *Легенда пера тренда*, соответственно. Чтобы все эти компоненты работали вместе, они должны использовать тэг **Hist Trend**.

☞ Как и все мастера InTouch, этот мастер может быть разбит на отдельные компоненты.

➤  **Как разбить мастер на компоненты:**

1. Выберите мастер архивного тренда.
2. В меню **Монтаж** выберите команду **Разобрать ячейку** или нажмите кнопку разбиения ячейки на **панели инструментов монтажа**.
3. Затем его можно настроить в соответствии с требованиями.

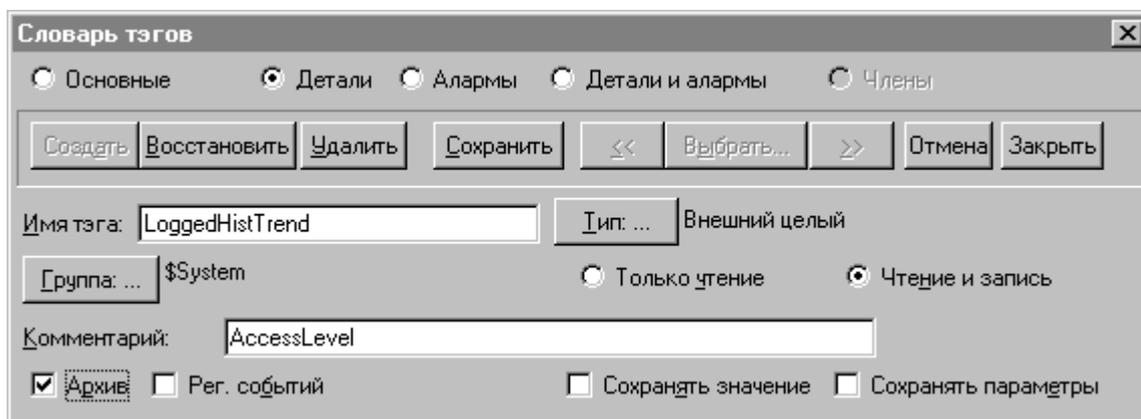
Регистрация тэгов

В WindowViewer значения регистрируемых тэгов записываются в файл архивного журнала всякий раз, когда они изменяются на величину большую, чем указано в параметре **Мертвая зона регистрации**, и по умолчанию один раз в час вне зависимости от изменения. Для того, чтобы значение тэга записывалось в файл архивного журнала, он должен быть соответствующим образом настроен для регистрации в словаре тэгов.

Для целых и действительных (с плавающей точкой) типов тэгов можно установить параметр **Мертвая зона регистрации** в соответствующих диалоговых окнах деталей. Параметр **Мертвая зона регистрации** контролирует, на сколько инженерных единиц должно измениться значение тэга, чтобы это было зарегистрировано на диске.

➤ Как настроить тэг для регистрации:

1. В меню **Сервис** выберите **Словарь тэгов** или в Менеджере приложения нажмите дважды **Словарь тэгов**. Появится диалоговое окно **Словарь тэгов**:



2. Откройте определение требуемого тэга, затем выберите **Архив**.

☞ Для того, чтобы тэги могли регистрироваться, необходимо разрешить архивную регистрацию, как это описано в следующем разделе.

Если вы изменили состояние тэга с регистрируемого на нерегистрируемый, то данные, уже зарегистрированные для этого тэга, окажутся недоступными.

Любые изменения, сделанные в отношении регистрации во время работы WindowMaker, игнорируются до тех пор, пока не будет перезапущен WindowViewer.

Примечание. Для отображения данных архивного тренда очень важны значения минимальных и максимальных инженерных единиц. Архивный тренд отображает от 0-100% диапазона ИЕ.

Настройка свойств архивной регистрации

Чтобы тэги, для которых включен параметр **Архив**, записывались в файл архивного журнала, необходимо разрешить глобальную функцию архивной регистрации.

➤ **Как настроить архивную регистрацию:**

1. В меню **Сервис** выберите команду **Настройка**, затем нажмите **Архивирование**. Появится диалоговое окно **Свойства архивирования данных**.
2. Чтобы быстро попасть в это диалоговое окно, в Менеджере приложений под веткой **Настройка** нажмите дважды **Архивирование**.

Свойства архивирования данных

Разрешить архивирование данных

Файл для архивирования данных

Хранить: 1 дней

Сохранять в папке приложения

Сохранять указанной папке

Имя узла для регистрации:

Управление печатью

% страницы для печати: 50 %

Макс. непрерывное время на печать: 500 мс

Время между попытками печати: 2000 мс

Выбор шрифта для принтера Всегда использовать цвет при печати

OK

Отмена

☺ Если нажать правой кнопкой на любое текстовое поле в диалоговом окне настройки архивного тренда, откроется меню с командами, применимыми к выделенному тексту.

3. Выберите **Разрешить архивирование данных** для включения глобальной регистрации тэгов.
4. В поле **Хранить файлы для архивирования** введите число дней (до сегодняшнего дня), за которые будут храниться на диске файлы журналов.

Примечание. InTouch будет создавать и хранить два файла архивных журналов за каждый день (24 часа). Поэтому при установке этого значения необходимо принять во внимание размер дискового пространства. Если жесткий диск не имеет достаточно свободного пространства для записи файла архивного журнала, регистрация будет остановлена и вам придется освободить дисковое пространство, а затем возобновить регистрацию. Можно запускать и останавливать архивную регистрацию во время выполнения приложения, связав внутренний тэг **\$HistoricalLogging** с кнопкой или Quick-сценарием, либо используя команду **Перезапуск архивной регистрации** в WindowViewer.

Например, если задать 10, а сегодня - 12-й день месяца, то на диске будут храниться файлы журналов со 2-го по 12-е числа (10 дней плюс сегодня). Файл за 1-е число будет автоматически удален. Если указать

нулевое значение, файлы журналов будут храниться неопределенное количество времени.

5. Чтобы файлы архивных журналов записывались в каталог приложения, выберите **Сохранять в папке приложения**. Или выберите **Сохранять в указанной папке** и напечатайте полный путь к нужному каталогу.

Этот элемент должен представлять собой либо путь DOS, например, C:\HISTLOG, либо, если используется распределенный архив, путь в формате UNC (Universal Naming Convention), например, \\УЗЕЛ\РЕСУРС\КАТАЛОГ.

☞ Более подробную информацию о распределенных архивах можно найти в разделе "**Система распределенных архивов**".

По умолчанию файлы архивных журналов именуются следующим образом:

YYMMDD00.LGH и YYMMDD00.IDX

где: **YY** - год создания файла
MM - месяц создания файла (01-12)
DD - день создания файла (01-31)
00 - всегда отображает нули

Например, если файлы были созданы 31 октября 1997 года, они будут названы следующим образом:

97103100.LGH

и

97103100.IDX

Примечание. Данная версия InTouch поддерживает более новую версию файлов журналов, имеющих расширения **.LGH** и **.IDX**. Предыдущие версии InTouch использовали для файлов журналов расширение **.LOG**.

6. В поле **Имя узла для регистрации** введите имя узла NetDDE (но не имя компьютера), которое будет регистрироваться в файле архивного журнала.
7. В поле **% страницы для печати** введите процентное соотношение размера тренда от размера страницы.

Пример: Если указать 50 процентов, то при печати архивный тренд будет занимать половину страницы (по вертикали и горизонтали). Вывод такого размера на печать грубо составит одну четверть времени вывода на печать полной страницы.

☞ Существует множество факторов, оказывающих влияние на производительность печати архивных трендов. Первичным фактором является размер графа на печатной странице. Можно улучшить производительность, уменьшив процент использования страницы.

8. В поле **Макс. непрерывное время на печать** введите число миллисекунд (квант процессорного времени), которые будут использоваться модулем печати архивного тренда для последовательной печати.
9. В поле **Время между попытками печати** введите число миллисекунд времени ожидания модуля печати архивного тренда между выводами на печать.

10. Выберите **Всегда использовать цвет при печати**, если используется цветной принтер или графопостроитель.
11. Нажмите **Выбор шрифта для принтера**, чтобы попасть в диалоговое окно Windows **Шрифт**.
12. Нажмите **ОК**, чтобы сохранить настройки и закрыть диалоговое окно.

☞ Более подробную информацию о шрифтах можно найти в [главе 2](#) раздел "Работа с текстовыми объектами".

Настройка архивного тренда при выполнении приложения

Если при настройке архивного тренда выбрать параметр **Изменения во время работы**, тренд будет являться "нажимаемым" в WindowViewer, а оператор сможет изменять назначения перьев, начальную дату, время и т.д.

➤ Как обновить архивный тренд во время выполнения приложения:

1. Нажмите на тренд в WindowViewer - появится диалоговое окно **Настройка архивного тренда**:

Параметры архивного тренда

Начало

Месяц день год час мин сек

11 / 04 / 99 18 : 06 : 00

Режим вывода

Мин/макс

Сред/разброс

Сред/области

ОК

Отмена

Длина

10 дней часов минут секунд

Печать

Диапазон

Минимум: 0 % Максимум: 100 %

Тэги

<input checked="" type="checkbox"/>	Перо 1 не присвоено ...
<input checked="" type="checkbox"/>	Перо 2 не присвоено ...
<input checked="" type="checkbox"/>	Перо 3 не присвоено ...
<input checked="" type="checkbox"/>	Перо 4 не присвоено ...
<input checked="" type="checkbox"/>	Перо 5 не присвоено ...
<input checked="" type="checkbox"/>	Перо 6 не присвоено ...
<input checked="" type="checkbox"/>	Перо 7 не присвоено ...
<input checked="" type="checkbox"/>	Перо 8 не присвоено ...

2. Введите начальную дату и время для графа в группе **Начало вывода**.

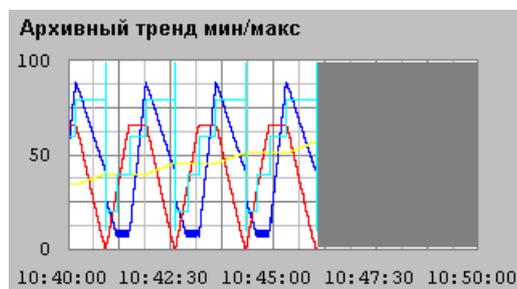
3. Выберите **Режим вывода** для графа. Существуют три режима, которые иллюстрируются и описываются в приведенных ниже примерах:

Примечание. Режим отображения тренда оказывает влияние на производительность. Первичным фактором является длина линий, используемых для рисования тренда. Чем больше длина линий, тем дольше генерируется тренд. Ширина линий также является фактором, оказывающим влияние на производительность; широкие линии рисовать значительно дольше. Тренды с установками **Мин/Макс** или **Average/Scatter** генерируются намного быстрее, чем **Average/Bar Chart**.

Существуют три режима, которые иллюстрируются и описываются в приведенных ниже примерах:

Í ðèì àð àððèèáíîáî òðáíàà â ðáæè ð Min/Max

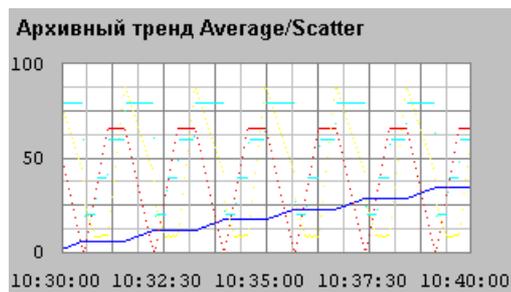
Этот режим отображает тренды или изменения в процентах от масштаба инженерных единиц в виде вертикальных линий во временном диапазоне, отмечая истекшие периоды и скорость изменений, но не количество изменений.



Примечание. Пустая область справа показывает, что в этот период либо не осуществлялся сбор данных, либо не запускался WindowViewer, либо была выключена архивная регистрация.

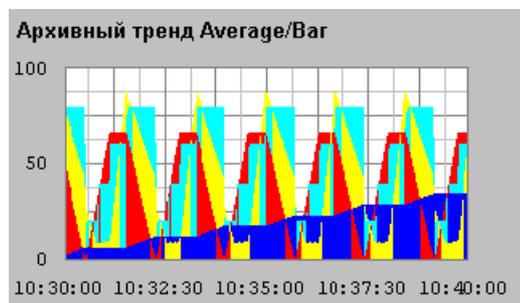
Í ðèì àð àððèèáíîáî òðáíàà â ðáæè ð Average/Scatter

Этот режим показывает среднюю величину точки в течение интервалов времени.

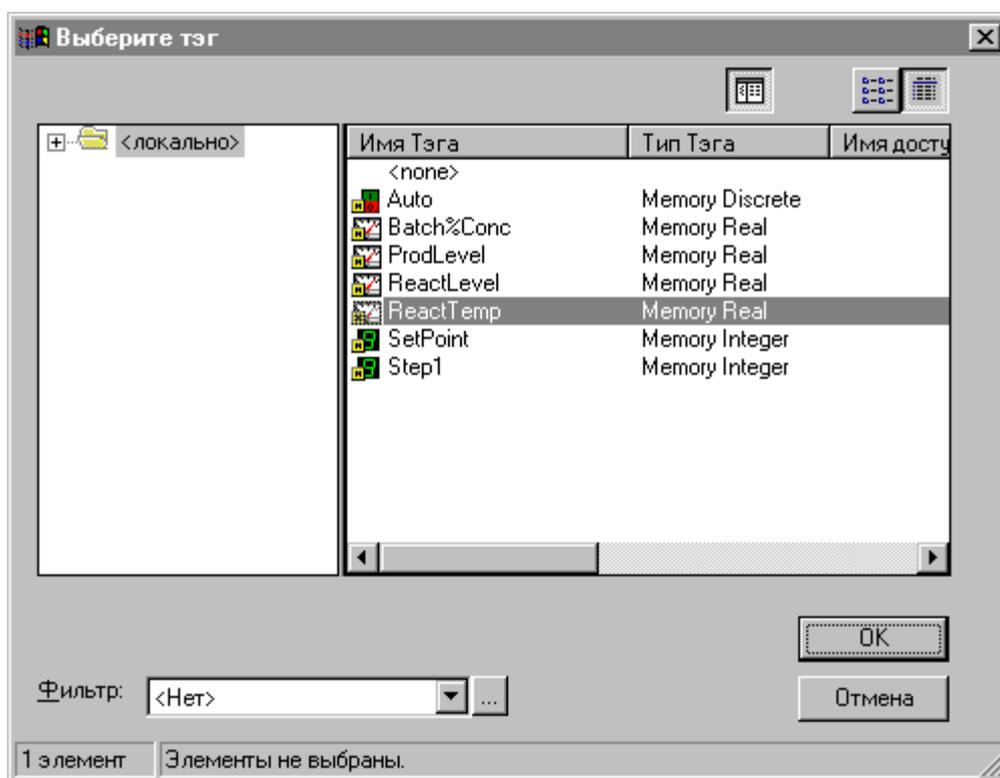


Режим Average/Bar Chart

Этот режим показывает среднюю величину точки в течение интервалов времени в форме столбчатой гистограммы.



- В поле **Длина графика** введите длину (время) отображаемого тренда по горизонтали (ось-х), затем выберите интервал приращения для этой длины.
 - Если указать 1 и выбрать **Час**, длина тренда составит 1 час.
- В полях **Диапазон графика** введите процентное соотношение от масштаба инженерных единиц для увеличения и уменьшения масштаба тренда (диапазон по вертикали (ось-у) для отображения тренда).
 - Единицами измерения для этого диапазона являются “процентные отношения” от масштаба единиц измерения. Эти значения должны лежать в диапазоне от 0 до 100. Например, чтобы тренд для выбранных тэгов лежал в пределах от 40 до 45 процентов масштаба, введите 40 и 45 в поля **Мин** и **Макс %** соответственно.
- Нажмите на каждый элемент **Перо#**, чтобы выбрать тэг, который нужно назначить для каждого пера тренда. Появится браузер тэгов в режиме фильтрации выбора:



- Для выбранного источника тэга будут отображаться только те тэги, которые определены с выбранным параметром **Архив**.

7. Нажмите дважды тэг, для которого выбрано перо построения тренда, или выберите тэг, затем нажмите **ОК**. Вновь появится диалоговое окно **Настройка архивного тренда**, показывающее выбранный тэг, следующий за ранее нажатой кнопкой **Перо#**.

☞ Если нажать стрелку **Фильтр**, откроется список определенных фильтров, которые можно использовать для заполнения броузера тэгов. Первым элементом списка является **<none>**, означающий, что фильтр не используется. Для выбранного источника тэга будут отображаться только те тэги, которые определены с выбранным параметром **Архив**.

Когда вы используете фильтр или, нажав кнопку **Фильтр** , создаете новый фильтр, броузер тэгов будет повторно заполнен всеми тэгами, определенными с параметром **Архив**, которые отвечают критериям, определенным в фильтре выбранного источника тэгов.

☞ Более подробную информацию о броузере тэгов и фильтрах можно найти в [главе 4, "Словарь тэгов"](#).

8. Нажмите **Печать**, чтобы распечатать архивный тренд.

☞ Выполнение печати происходит “в фоновом режиме”, в это время WindowViewer продолжает обрабатывать все другие входные данные. WindowViewer во время печати добавляет два пункта в свое меню: **Отмена печати** и **X % выполнения**. Нажатие на **Отмена печати** отменит текущее задание на печать.

После выбора команды **Печать** не изменяйте тренд до тех пор, пока не исчезнут пункты **Отмена печати** и **X % выполнения** в строке меню WindowViewer. В это время WindowViewer сохраняет в памяти информацию о тренде, предназначенную для печати. Как только два этих пункта исчезнут из строки меню, можно изменить тренд без воздействия на протекающий процесс печати.

Можно создать кнопку печати архивного тренда, связав ее с действием Quick-сценария, выполняющего функцию **PrintHT**.

```
PrintHT(HistTrendTagname) ;
```

Примечание. Операция печати использует в качестве базиса текущий архивный тренд. Поэтому, если изменить любое поле в диалоговом окне **Настройка архивного тренда**, кнопка **Печать** перестанет быть активной. Изменения, сделанные в установке, не могут быть напечатаны до тех пор, пока не нажать **ОК** в диалоговом окне **Настройка архивного тренда**, затем открыть его снова и нажать **Печать**.

☞ Более подробную информацию о печати архивных трендов можно найти в разделе ["Настройка печати архивных трендов"](#).

Обновление тренда архива при выполнении приложения

Когда архивный тренд показывается в первый раз в WindowViewer, он отображает данные для определенных конфигураций. В отличие от трендов реального времени, архивные тренды не обновляют себя постоянно. Для того, чтобы тренд обновлял себя после отображения исходных данных, **в него необходимо внести изменение**. Для обновления тренда может использоваться любой из следующих методов:

1. Выберите **Изменения во время работы** в диалоговом окне **Настройка архивного тренда** (в WindowMaker), чтобы оператор мог вручную изменить время и/или дату принудительного обновления.
2. Используйте следующее выражение в Quick-сценарии или связанное с кнопкой, чтобы позволить оператору обновлять граф:

```
Hist_TrendTag.UpdateTrend = 1
```

3. Используйте любое из следующих выражений в Quick-сценарии или связанное с кнопкой:

```
HTUpdateToCurrentTime(Hist_Tag);  
HTScrollLeft(Hist_Tag, Percent);  
HTScrollRight(Hist_Tag, Percent);  
HTZoomIn(Hist_Tag, LockString);  
HTZoomOut(Hist_Tag, LockString);  
HTSetPenName(Hist_Tag, PenNum, Tagname);
```

4. Измените любое из следующих **полей** тэга тренда:

```
.ChartStart  
.ChartLength  
.MaxRange  
.MinRange  
.Pen1-.Pen8
```

-  Более подробную информацию об использовании функций Quick-сценариев и полей тэгов можно найти в "*Справочном руководстве по InTouch*".

Настройка печати трендов архива

Существует множество факторов, оказывающих влияние на производительность печати архивных трендов. Главным из этих факторов является размер тренда на печатаемой странице. На производительность печати влияет также режим отображения тренда. Вывод на печать в режимах **Min/Max** или **Average/Scatter** обычно генерируется намного быстрее, чем тренды **Average/Bar Chart**. Чем длиннее и шире линии тренда, тем дольше они печатаются.

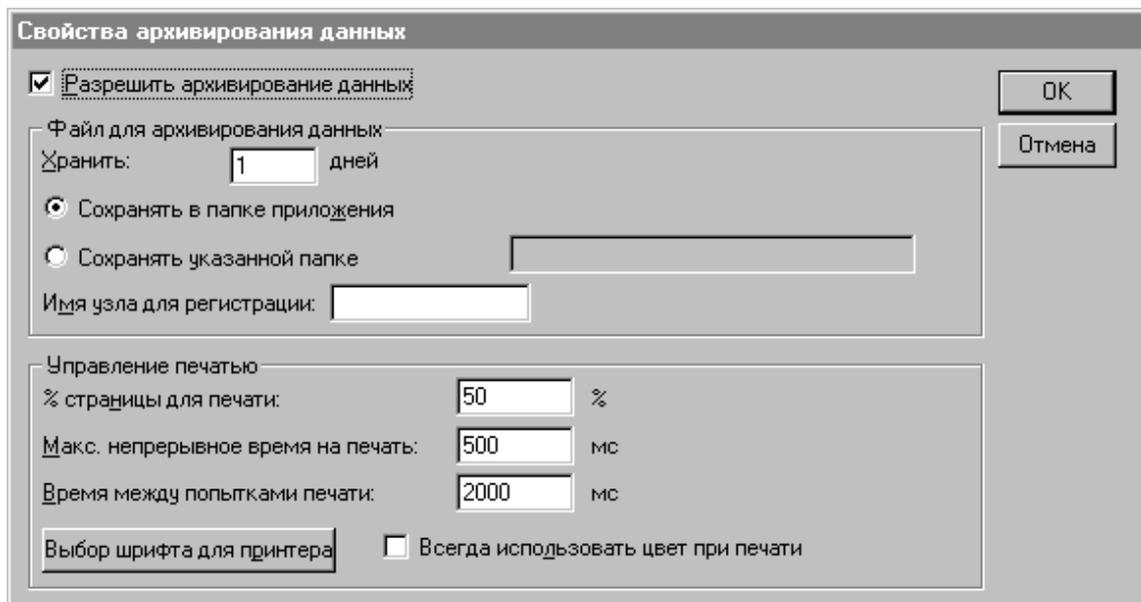
Поскольку операция печати протекает "в фоновом режиме", InTouch уделяет определенное время процессу печати и определенное время другим процессам. В этом уравнении интервалы времени определяются значениями полей **Макс. непрерывное время на печать** и **Время между попытками печати**, заданными при настройке параметров архивной регистрации.

Другими словами, InTouch затрачивает на процесс печати количество миллисекунд, определенное в поле **Макс. непрерывное время на печать**, а затем уделяет время, определенное в поле **Время между попытками печати** на обработку других запросов. Чтобы повысить приоритет печати, увеличьте значение **Макс. непрерывное время на печать** и уменьшите значение **Время между попытками печати**. Чтобы понизить приоритет печати, сделайте противоположное.

➤ Как настроить печать архивного тренда:

1. В меню **Сервис** выберите команду **Настройка**, затем нажмите **Архивирование**. Появляется диалоговое окно **Свойства архивирования данных**:

☞ Чтобы быстро попасть в это диалоговое окно, в Менеджере приложений под веткой **Настройка** нажмите дважды **Архивирование**.



☞ Если нажать правой кнопкой на любое текстовое поле в диалоговом окне настройки архивного тренда, откроется меню с командами, применимыми к выделенному тексту.

2. Определите процентное соотношение размера страницы, используемое для печати тренда в поле **% страницы для печати**.
 - ☞ Если в этом поле напечатать 50, WindowViewer будет использовать половину страницы (по вертикали и горизонтали). Вывод на печать такого размера займет четверть времени от вывода на печать полной страницы.

В качестве альтернативного способа печати можно попробовать функцию **PrintWindow Quick**-сценария.
3. В поле **Макс. непрерывное время на печать** введите квант процессорного времени (в миллисекундах), выделяемый модулю печати для непрерывной печати.
4. В поле **Время между попытками печати** введите время (в миллисекундах), которое модуль печати будет ожидать перед тем, как захватить следующий квант процессорного времени.
 - ☞ Другим фактором, оказывающим влияние на производительность печати, является цвет фона тренда. В большинстве случаев, тренд с белым фоном печатается намного быстрее. Лучше всего проверить путем эксперимента печать на белом и цветном фоне и выяснить, существует ли значительное расхождение.
5. Нажмите **Выбор шрифта для принтера**, чтобы войти в диалоговое окно **Шрифт** и выбрать шрифт, стиль и размер, требующиеся для вывода на печать.
6. Нажмите **ОК**.

Поля архивных трендов

Для каждого тэга архивного тренда существует множество **полей**, которые применимы только к тэгам архивного тренда. Каждое **поле** архивного тренда кратко описано ниже.

📖 Более подробную информацию об использовании **полей** можно найти в "*Справочном руководстве по InTouch*".

Поле	Описание
.ChartLength	Целое поле чтения/записи тэга, используемое для управления интервалом времени отображения графика архивного тренда. .ChartLength отображает длину графа в секундах.
.ChartStart	Целое поле чтения/записи тэга, используемое для управления начальным временем и/или прокруткой соответствующего архивного тренда. Поле .ChartStart отображает количество секунд, истекших с 12:00 a.m., 1/1/70.
.DisplayMode	Аналоговое поле чтения/записи тэга, определяющее метод, который будет использоваться для отображения значений на тренде.
.MaxRange, .MinRange	Действительные поля чтения/записи тэга, используемые для представления диапазона инженерных единиц тэга, которые должны отображаться для каждого тэга, участвующего в построении тренда. Границы для .MaxRange и .MinRange лежат в пределах от 0 до 100 и .MinRange должно быть всегда меньше, чем .MaxRange . Если этим полям присвоить значение меньше 0 или больше 100, то оно зафиксируется на 0 или 100. Если поле .MinRange больше или равно полю .MaxRange , тренд не будет отображать никаких данных.
.Pen1 - .Pen8	Поля с возможностью чтения и записи тэгов типа Указатель тэга, используемые для контроля тэга, регистрируемого в архиве каждым пером тренда. Тэг типа Указатель тэга может быть приравнен <u>только</u> другому тэгу типа Указатель тэга. Он <u>не может</u> заменяться любым другим типом тэга, до тех пор, пока расширение .TagID не добавлено к другому тэгу. Поле .TagID не может использоваться для тэгов удаленного поставщика архивов.
.ScooterLockLeft	Дискретное поле чтения/записи. Когда это поле имеет значение TRUE, ПРАВЫЙ визир не может сдвигаться левее положения левого визира. (0=FALSE, 1=TRUE).
.ScooterLockRight	Дискретное поле чтения/записи. Когда это поле имеет значение TRUE, ЛЕВЫЙ визир не может сдвигаться правее положения правого визира. (0=FALSE, 1=TRUE).

Поле	Описание
.ScooterPosLeft	Действительное поле чтения/записи, определяющее положение левого визира (в диапазоне от 0.0 до 1.0).
.ScooterPosRight	Действительное поле чтения/записи, определяющее положение правого визира (в диапазоне от 0.0 до 1.0).
.TagID	Поле чтения/записи тэга TagID, используемое в сочетании с полями .Pen1 - .Pen8 TagID архивного тренда для мониторинга и/или управления тэгом, который рисуется пером.
.UpdateCount	Целое поле только для чтения, получающее приращение, когда завершается выборка данных для построения тренда.
.UpdateInProgress	Дискретное поле только для чтения, показывающее статус выборки архивных данных (0=нет выборки, 1=идет процесс выборки).
.UpdateTrend	Дискретное поле чтения/записи тэга, которое может быть установлено в 1, и вызывающее обновление архивного тренда, используя все текущие значения.

Архивные функции Quick-сценариев

Существует несколько внутренних функций, которые можно использовать для определения тэга, рисуемого каждым пером, отображения значения положения визира, прокрутки тренда в процентах и т.д.

 За полными примерами использования этих функций и их правильных аргументов обращайтесь к "*Справочному руководству по InTouch*".

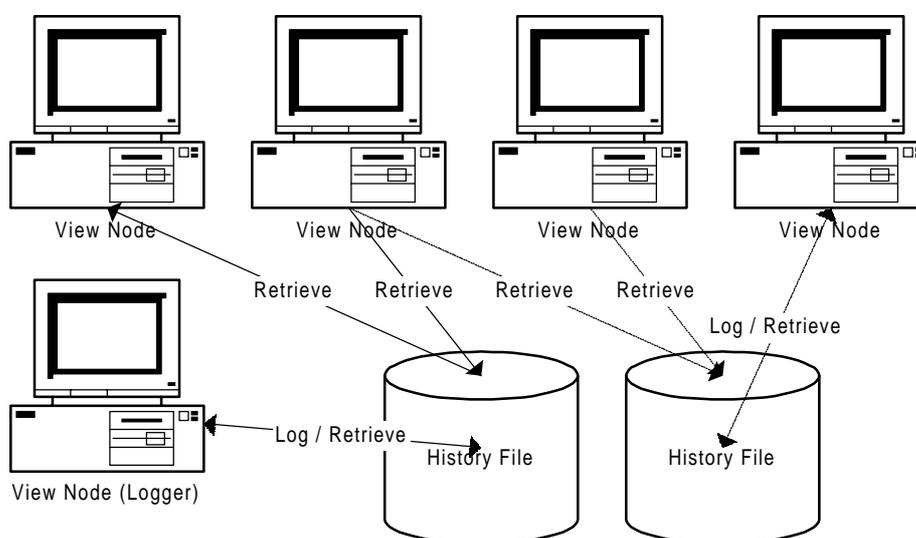
Поле	Описание
HTGetLastError	Определяет, произошла ли ошибка во время выборки определенного пера.
HTGetPenName	Возвращает имя тэга, используемого для определенного номера пера определенного тренда.
HTGetTimeAtScooter	Возвращает время в секундах, прошедшее с 00:00:00 GMT 1 января 1970 для выборки в положении визира, заданном параметрами <i>ScootNum</i> и <i>ScootLoc</i> . Изменение любого из тэгов <i>UpdateCount</i> , <i>ScootNum</i> или <i>ScootLoc</i> вызывает на выполнение эту функцию. Это обеспечивает выполнение функции после новых считываний или передвижений визира.

Поле	Описание
HTGetTimeStringAtScooter	Возвращает строку, содержащую время/дату для выборки в положении визира, заданном параметрами <i>ScootNum</i> и <i>ScootLoc</i> . Изменение любого из тэгов <i>UpdateCount</i> , <i>ScootNum</i> или <i>ScootLoc</i> вызывает на выполнение эту функцию. Это обеспечивает выполнение функции после новых считываний или передвижений визира. Формат строки определяет содержимое возвращаемого значения.
HTGetValue	Возвращает значение запрашиваемого типа для определенного пера тренда.
HTGetValueAtScooter	Возвращает значение заданного типа для замера с заданными параметрами положения визира, тренда и номера пера. После завершения считывания тренда из-за изменения поля <i>UpdateCount</i> эта функция будет пересчитываться.
HTGetValueAtZone	Возвращает величину запрашиваемого времени для данных, находящихся между правым и левым положениями визиров для определенного пера тренда.
HTScrollLeft	Устанавливает начальное время тренда раньше текущего начального времени в процентном соотношении к ширине тренда. Результатом является сдвиг даты/времени тренда влево на заданный процент.
HTScrollRight	Устанавливает начальное время тренда позже текущего начального времени в процентном соотношении к ширине тренда. Результатом является сдвиг даты/времени тренда вправо на заданный процент.
HTSetPenName	Присваивает другой тэг перу тренда.
HTUpdateToCurrentTime	Вызывает считывание данных и вывод их на дисплей с конечным временем, равным текущему. Стартовое время будет равно = Конечное время – Ширина графа.
HTZoomIn	Вычисляет новую ширину графа и стартовое время. Если поле <i>.ScooterPosLeft</i> равно 0.0, а <i>.ScooterPosRight</i> равно 1.0, тогда ширина нового графа равна ширине старого графа, деленной на два. Новое стартовое время вычисляется на основании величины <i>LockString</i> .
HTZoomOut	Вычисляет новую ширину графа и стартовое время. Новая ширина графа равна старой, умноженной на 2. Новое стартовое время вычисляется на основании величины <i>LockString</i> .

Распределенная архивная система

InTouch обеспечивает распределенную архивную систему, позволяющую осуществлять выборку архивных данных из любых приложений InTouch, в том числе распределенных в сети. Это расширяет стандартные архивные возможности InTouch, позволяя осуществлять одновременную удаленную выборку данных из многочисленных архивных баз данных. Такие базы данных называют поставщиками архивных данных. Одновременно может отображаться до восьми поставщиков архивных данных — по одному для каждого пера архивного тренда.

Используя возможности распределенной архивной системы, можно легко настроить сетевую систему, обеспечивающую доступ к многочисленным поставщикам архива:



Каждый файл распределенного архива ограничен одним узлом записи (регистрации) в файл. Однако не существует ограничений в отношении количества или типа узлов InTouch, которые могут просматривать этот файл.

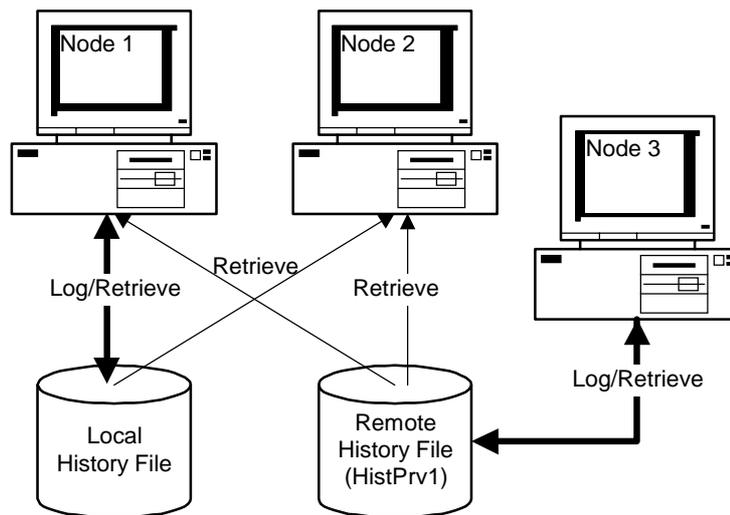
Примечание. Поставщиками архива могут являться только приложения, разработанные в InTouch 5.6 или более поздней версии. Для того, чтобы удаленно просматривать архивные файлы из приложений более ранних версий, необходимо сначала преобразовать приложение в версию 5.6 или более позднюю.

Удаленный узел, осуществляющий выборку данных из архивного файла, может не видеть данные за последний час (по времени журнального узла). Удаленные тренды могут просматривать только те данные, которые уже записаны на диск журнального узла. Регистрирующий узел запишет данные на диск после того, как будет собрано 22 выборки.

Использование распределенной архивной системы

Следующая диаграмма иллюстрирует, как должна быть настроена распределенная архивная система. Данная система является типичным распределенным приложением, использующим среду сетевой разработки приложения (NAD).

☞ Более подробную информацию о NAD можно найти в [главе 3](#), "Создание распределенного приложения".



Узлы 1 и 2 содержат копии одного и того же приложения InTouch; однако, приложение настроено так, что позволяет Узлу 1 только записывать **в** локальный файл журнала, в то время как другой узел может считывать данные **из** локального или удаленного архивного файла. Узел 3 записывает и считывает данные из одного и того же архива. Этому поставщику архива присваивается имя **HistPrv**. Узел 1 является станцией разработки и выполнения приложений, а Узел 2 - только станцией выполнения приложений.

Основные шаги, необходимые для создания этого приложения, включают:

1. Создание списка поставщиков архива.
2. Создание и настройка объекта архивного тренда.
3. Настройка приложения для распределенной регистрации.
4. Распределение приложения.

Все эти шаги описываются в данной главе.

Распределение приложения

Можно распределить приложение как вручную, так и используя архитектуру NAD. Когда вы распределяете приложение, в качестве части приложения распределяется файл списка поставщиков архива.

☞ Более подробную информацию по использованию NAD можно найти в [главе 3](#), "Создание распределенного приложения".

После того, как приложение распределено, можно запускать узлы просмотра и осуществлять выборку как локальных тэгов, так и тэгов удаленного поставщика архива. Поскольку приложение будет запускаться на всех узлах просмотра, только регистрирующий узел будет осуществлять

запись в файл архивного журнала; другие узлы смогут только читать из него.

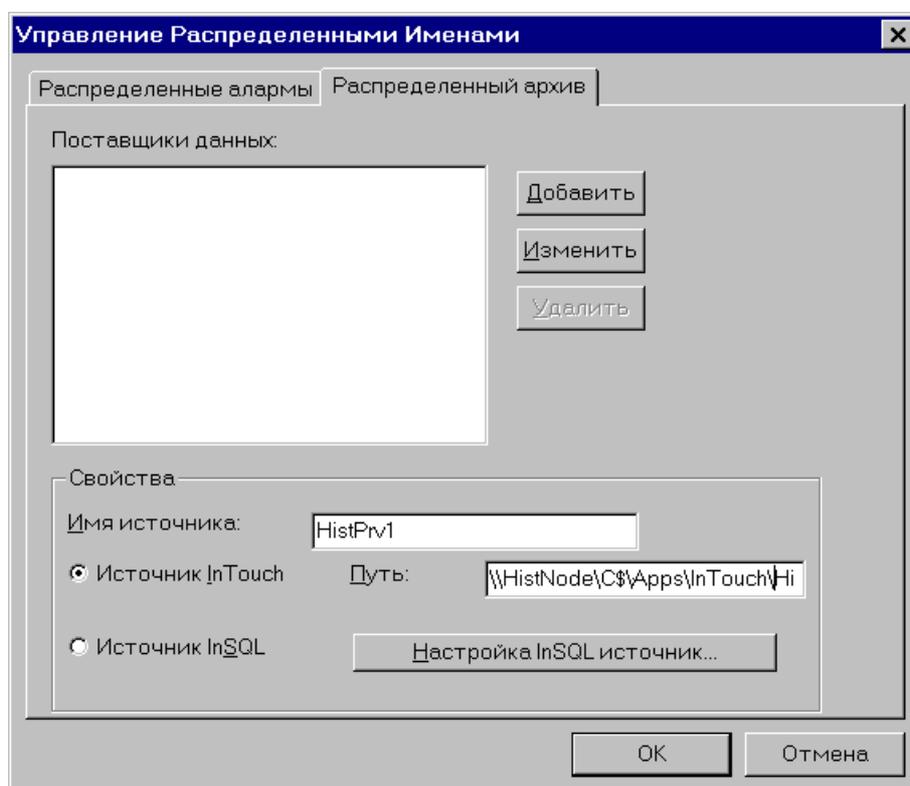
Настройка списка распределенных поставщиков архива

Каждый удаленный поставщик архива, для которого предполагается выборка архивных данных, должен быть зарегистрирован в списке поставщиков архива InTouch. Данный список позволяет определить имя и положение каждого поставщика архива в сети. Эти имена будут использоваться для обращения к поставщикам архива InTouch по сети.

➤ Как настроить список поставщиков архива:

1. В меню **Сервис** выберите **Настройка**, затем нажмите **Управление распределенными именами**. Появится диалоговое окно **Управление распределенными именами**:

☞ Чтобы быстро попасть в это диалоговое окно, нажмите дважды **Управление распределенными именами** в проводнике приложений под веткой **Настройка**.



☞ Если нажать правой кнопкой на любое текстовое поле в диалоговом окне настройки архивного тренда, откроется меню с командами, применимыми к выделенному тексту.

2. Нажмите вкладку **Распределенный архив**, чтобы активизировать экран свойств распределенных поставщиков архива.
3. В поле **Имя источника** введите имя для нового поставщика архива.

4. Чтобы получить доступ к файлу журнала приложения InTouch, выберите **Источник InTouch** и введите путь UNC (Universal Naming Convention) для каталога приложения InTouch в поле **UNC**. Правильным форматом является:
- \\.....\.....\.....
- ☞ В вышеприведенном примере путь к **HistPrv1** включает имя узла "HistNode", ресурс совместного доступа "C\$" и путь к приложению "\Apps\HistApp".
- Если ресурс, указанный в пути UNC, защищен паролем, сначала необходимо установить соединение, используя Проводник в Windows 95 или Windows NT.
- ☞ Более подробную информацию об использовании путей UNC можно найти в [главе 3, "Создание распределенного приложения"](#).
5. Выберите **Источник InSQL**, чтобы получить доступ к данным в базе данных выполнения IndustrialSQL Server, затем нажмите **Настройка InSQL источника**. Появится диалоговое окно **Свойства InSql History Provider**:

- ☞ По умолчанию будут отображаться параметры последней успешной регистрации. Если необходимо, измените параметры регистрации для подключения к выбранному IndustrialSQL Server.
- 5a. В поле **Provider** name введите имя сервера IndustrialSQL Server, к которому нужно подключиться.
- 5b. В поле **Data Source** введите имя базы данных, к которой нужно подключиться.
- 5c. В поле **User** введите имя учетной записи для входа в систему.
- 5d. В поле **Password** введите пароль для входа в систему.
- 5e. В поле **Re-enter password** повторно введите пароль для его проверки.

Примечание. Учетная запись пользователя состоит из имени пользователя и пароля. Учетная запись пользователя должна быть связана с правом выборки данных из базы, иначе вход в систему

будет неудачным. Чтобы получить более подробную информацию о своей учетной записи, обратитесь к администратору системы.

5f. Нажмите **Test** для проверки подключения к серверу InSQL Server. Появится окно с сообщением об успешной или неуспешной проверке соединения. Нажмите **ОК**, чтобы закрыть окно сообщения.

5g. Нажмите **ОК**.

Важные замечания

1) Когда из базы данных InSQL запрашиваются данные для объекта тренда InTouch, выбирается 1 равномерно распределенных строк для данного интервала времени и наносится на архивный тренд. Минимальные и максимальные значения, показываемые для тэга архивного тренда, могут не являться действительными минимальными и максимальными значениями для этого тэга.

2) Не используйте утилиту InTouch HistData, если в качестве поставщика архива InTouch выбран IndustrialSQL..

☞ Более подробную информацию о поставщиках архива можно найти в разделе "[Настройка списка распределенных поставщиков архива](#)".

6. Нажмите кнопку **Добавить**.

☞ Когда в WindowViewer представлено имя поставщика архива, архивная система будет проверять, находится ли данное имя в списке поставщиков. Если такое имя в списке существует, считывается файл архивного журнала этого поставщика. Если имя не существует, эта ссылка игнорируется, и в Wonderware Logger записывается сообщение об ошибке. Несмотря на то, что приложение InTouch рассматривается как поставщика архива, его не нужно настраивать в этом файле.

📖 Более подробную информацию о программе Wonderware Logger можно найти в "*FactorySuite Administrator's Guide*".

Настройка удаленных поставщиков архива

Архивный тренд поддерживает отображение тэгов как из локальных, так и удаленных архивных поставщиков.

➤ Как вывести тэг из удаленного архивного поставщика:

1. Дважды нажмите архивный тренд, чтобы перейти к диалоговому окну **Настройка архивного тренда**.
2. В поле **Имя тэга** для каждого пера введите тэг в формате:

HistPrv1.tagname

☞ Каждое перо может ссылаться на различных удаленных архивных поставщиков. Например, если вы хотите при настройке архивного тренда использовать Пера1 для рисования тэга **Boiler1** удаленного архивного поставщика, определенного как **HistPrv1**, то в поле **Имя тэга** для Пера1 необходимо ввести **HistPrv1.Boiler1**.

Примечание. Поле **.TagID** тэга нельзя использовать в ссылках на тэги в удаленных архивных поставщиках.

Использование броузера тэгов для доступа к удаленным архивным поставщикам

Следующая процедура демонстрирует, как разработчик приложения может использовать броузер тэгов для выбора ссылки на удаленный тэг.

➤ Как назначить удаленного архивного поставщика в качестве источника тэгов:

1. Создайте имя доступа, определяющее **Имя узла**, где расположен архивный поставщик.
 - ☞ **Имя узла**, определяемое в имени доступа не обязательно должно являться действительным именем узла, где расположен тэг. Однако имя доступа должно быть определено обязательно, иначе будет невозможно назначить удаленного архивного поставщика в качестве источника тэгов.
2. Дважды нажмите на архивный тренд. Появится диалоговое окно **Настройка архивного тренда**.
3. Нажмите дважды на поле ввода **Имя тэга** для пера. Появится броузер тэгов.
4. Нажмите кнопку **Определить источник тэгов**  чтобы назначить удаленного архивного поставщика в качестве источника тэгов.
5. Нажмите стрелку **Источник** и выберите новый источник тэгов удаленного архивного поставщика из списка, либо нажмите кнопку *Вид - дерево* и выберите источник тэгов на панели просмотра дерева. После этого броузер тэгов заполнится тэгами выбранного удаленного архивного поставщика.
6. Нажмите дважды тэг, который нужно назначить перу архивного тренда или выберите его, затем нажмите **ОК**.
7. Снова появится диалоговое окно **Настройка архивного тренда** с выбранным тэгом, отображаемом в поле **Имя тэга** пера в формате: **ИмяДоступа:Элемент**.
8. Замените часть **ИмяДоступа:** именем архивного поставщика, которое назначено в Distributed Name Manager. На пример, **HistPrv1.ИмяТэга**.
 - ☞ Описанный процесс может показаться громоздким, но, если однажды вы определили архивного поставщика в качестве источника тэгов в броузере тэгов, то каждый раз, нажав дважды на другом поле ввода тэга, нужно просто нажать дважды на имя тэга в броузере тэгов, а затем заменить **ИмяДоступа:** именем архивного поставщика. Используя данный процесс, вы уменьшите вероятность ошибки при определении тэга удаленного архивного поставщика.

Примечание. Если в WindowViewer разрешены изменения для архивного тренда во время выполнения приложения, броузер тэгов будет появляться, но, когда пользователь нажмет на кнопку пера для изменения тэга, доступными будут только тэги локальных приложений.

☞ Более подробную информацию об использовании броузера тэгов можно найти в [главе 4, "Словарь тэгов"](#).

Динамическая настройка удаленных архивных поставщиков

Во время выполнения приложения можно динамически настраивать архивный тренд, использующий удаленного архивного поставщика, создав Quick-сценарий, который определяет ссылку на тэг удаленного архивного поставщика в функции **HTSetPenName**. Например:

```
HTSetPenName("HistTrendTag", 1, "HistPrv1.Boiler1");
```

Где 1 определяет перо, которое будет чертить график определенного тэга удаленного архивного поставщика.

Примечание. Во время выполнения приложения для удаленных архивных поставщиков не поддерживается диалоговое окно **Настройка архивного тренда** и поле **.Pen**.

📖 Более подробную информацию о функциях Quick-сценариев InTouch можно найти в *"Справочном руководстве по InTouch"*.

Настройка распределенной архивной регистрации

➤ Как настроить распределенную архивную регистрацию:

1. В меню **Сервис** выберите команду **Настройка**, затем нажмите **Архивирование**. Появляется диалоговое окно **Свойства архивирования данных**:

☞ Чтобы быстро попасть в это диалоговое окно, в Менеджере приложений под веткой **Настройка** нажмите дважды **Архивирование**.

Свойства архивирования данных

Разрешить архивирование данных

Файл для архивирования данных

Хранить: 1 дней

Сохранять в папке приложения

Сохранять указанной папке

Имя узла для регистрации:

Управление печатью

% страницы для печати: 50 %

Макс. непрерывное время на печать: 500 мс

Время между попытками печати: 2000 мс

Выбор шрифта для принтера

Всегда использовать цвет при печати

OK

Отмена

☞ Если нажать правой кнопкой на любое текстовое поле в диалоговом окне настройки архивного тренда, откроется меню с командами, применимыми к выделенному тексту.

2. Выберите **Разрешить архивирование данных** для включения глобальной регистрации тэгов.

3. Выберите **Сохранять в папке приложения**, затем в поле ввода введите путь к месту, где будут храниться файлы журналов. Необходимо ввести правильный путь в формате Universal Naming Convention (UNC). Например, "\\Узел\ресурс\путь".
 - ☞ Если используется NAD, убедитесь, что путь указывает на каталог, отличный от каталога приложения.
4. В поле **Имя узла для регистрации** введите имя узла, который будет осуществлять запись в файл архивного журнала.
 - ☞ Данная установка разрешает осуществлять запись в файл журнала только этому узлу.
5. Нажмите **ОК**.

Примечание. Когда приложение с включенным параметром **Разрешить архивирование данных** распределяется на узел WindowViewer, он проверяет наличие данного элемента, чтобы определить необходимость записи в журнал. Возможными установками при включенном параметре **Разрешить архивирование данных** являются:

Поле соответствует имени узла - регистрация разрешена

Поле не соответствует имени узла - регистрация запрещена

Создание визиров архивного тренда

Визеры - позиционные индикаторы, перемещаемые в направлении шкалы времени. Их положение можно изменять с большой точностью, получая определенные участки данных в точках времени. Привязав объекты сдвига к **полю** визира, можно передвигаться по архивному тренду, отображая и получая доступ к требуемым разделам данных. Функции Quick-сценариев обеспечивают доступ к средним, минимальным и максимальным значениям в определенном положении визира. Можно создать левый и правый визеры, которые при использовании дополнительных функций Quick-сценариев InTouch могут возвращать величины, основанные на выполнении анализа данных, находящихся между визирами или в положениях визиров. Типы анализа включают Average (среднее), Min (минимум), Max (максимум), Min/Max Value (значение мин/макс), Min/Max EU и Standard Deviation (стандартное отклонение). Между двумя визирами может выполняться масштабирование.

☞ Более подробную информацию о **полях** визиров можно найти в разделе "[Поля архивных трендов](#)".

Можно также добавить способность отображения данных, основанную на известном положении графа. Полезным является и масштабирование графа. На последующих страницах описываются связи и выражения, которые можно использовать для встраивания этих функций в архивные тренды.

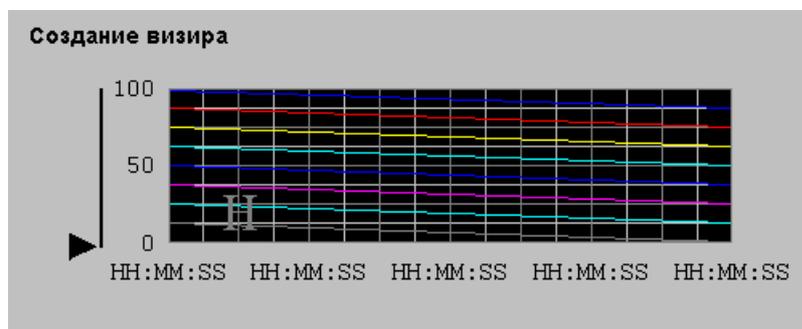
☞ Эти возможности уже заложены в мастерах архивных трендов.

☞ Более подробная информация содержится в разделе "[Использование мастеров архивных трендов](#)".

Для создания визира, перемещаемого поверх архивного тренда, можно использовать связь **Горизонтальный ползунок**. (Каждый тренд поддерживает два визира: левый и правый.)

➤ Как создать визир:

1. Создайте объект, который будет использоваться в качестве визира. В приведенном ниже примере мы будем использовать многоугольник и символ вертикальной линии:



2. Чтобы правильно задать связь с визиром по горизонтали, необходимо знать, какова будет ширина графа. Чтобы определить ширину графа, начертите горизонтальную линию от одного края до другого и отметьте значения, отображаемые в строке состояния WindowMaker. Посмотрите на третью величину слева - это и будет ширина графа. Запишите это число. Удалите "линию измерения".

3. Дважды нажмите на объект визира. Появится диалоговое окно выбора Анимационные связи.
4. В группе **Связи по нажатию - Ползунок** нажмите **Горизонтальный**. Появится диалоговое окно **Горизонтальный ползунок**:

5. В поле **Имя тэга** введите имя архивного тренда плюс поле **.ScooterPosLeft**.
 - ✎ Например, если тренд имеет тэг **Тренд1**, тогда имя тэга - **Тренд1.ScooterPosLeft**. Значение **Слева** равно 0.0, а значение **Справа** равно 1.0. **Горизонтальное движение влево** равно 0, а **Вправо** равно количеству пикселей, найденному при рисовании линии от одного края тренда до другого. (В выше приведенном примере ширина графа составляет 250 пикселей.)
6. Нажмите **ОК**.

Поместите левый визир в крайнее левое положение на тренде. Левый визир готов. Повторите процесс для правого визира, используя **.ScooterPosRight**. Значения полей остаются такими же.

Т о і а д а æ а і е а ç і à ÷ à і е е â і î ë î æ а і è ү õ â è ç è ð à

Чтобы отобразить значения, основанные на текущем положении визира, создайте численный текстовый объект, например #.00, и назначьте ему связь **Вывод значения - Аналоговый** с выражением. Например:

```
HTGetValueAtScooter( "Trend1", Trend1.UpdateCount, 1,
Trend1.ScooterPosLeft, 1, "PenValue" )
```

В этом примере будет выбираться значение для пера Pen1 в положении левого визира на тренде Trend1. Если ползунок перемещается во время выполнения приложения, связь **Вывод значения - Аналоговый** будет автоматически обновляться, отображая значение в новом положении визира 1.

Àúáî ðèà çí à÷áí èè ì åæö çî í àì è

Чтобы получать значения данных, находящихся между текущими положениями визиров в форме максимального значения, минимального значения, среднего значения или стандартного разброса, создайте численный текстовый объект, например #.00, и назначьте ему связь **Вывод значения - Аналоговый** с выражением. Например:

```
HTGetValueAtZone( "Trend1", Trend1.UpdateCount,
Trend1.ScooterPosLeft, Trend1.ScooterPosRight, 1,
"PenMaxValue" )
```

В этом примере будет выбираться максимальное значение для пера Pen1 в положении между левым и правым визирами на тренде Trend1.

Óââèè÷áí èå è òí áí üøáí èå ì àñøðàáà òðáí äà

Чтобы увеличить масштаб тренда, создайте кнопку и назначьте ей связь **Кнопка - действие**. Выберите условие **При нажатии** и введите следующий Quick-сценарий:

```
HTZoomIn( "Trend1", "Center" );
```

Этот пример "закрепляет" центральное время тренда, а ширина нового графа составит половину старого при условии, что визир находится в крайней левой и правой позициях. Если визир перемещается, ширина нового графа равна временному интервалу между визирами, а **LockString** ("Center") не используется.

☞ Подробную информацию об использовании архивных функций Quick-сценариев можно найти в разделе ["Архивные функции Quick-сценариев"](#).

Архивные тренды и переход на летнее время

Архивная система InTouch может автоматически осуществлять переход на летнее время. Архивная система InTouch может автоматически осуществлять переход на летнее время. Чтобы использовать это свойство, необходимо правильно настроить свой компьютер на разницу между UCT (Universal Coordinated Time), известное также как "Время по Гринвичу" (Greenwich Mean Time, GMT), и местным часовым поясом. Инструкции по настройке приведены ниже:

➤ **Как установить часовой пояс в среде Windows 3.x, Windows for Workgroups или Windows 95:**

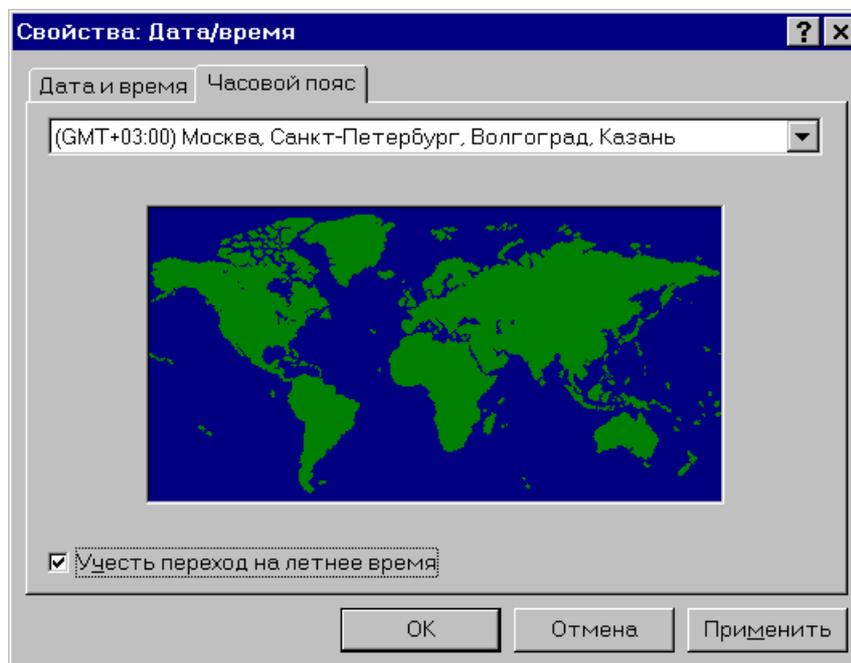
В файл **AUTOEXEC.BAT** необходимо добавить строку `set TZ=GMT[+ | -]X`.

где: *X* является смещением от GMT для часового пояса, в котором находится ваш компьютер.

Например, чтобы установить переменную окружения **TZ**, соответствующую текущему часовому поясу Калифорнии, можно использовать либо `set TZ=GMT8`, либо `set TZ=GMT+8`.

➤ **Как установить часовой пояс в Windows NT:**

1. Откройте Панель управления (Control Panel) Windows.
2. Нажмите дважды на значок **Date/Time** или на указатель времени на панели задач Windows. Появится диалоговое окно **Date/Time Properties**:



3. Нажмите вкладку **Time Zone**, затем нажмите стрелку, открывающую список часовых поясов.
4. Выберите нужный часовой пояс в списке.
5. Нажмите **ОК**.

Примечание. Операционные системы Windows 95 и Windows NT могут быть настроены на автоматический переход на летнее (зимнее) время. Рекомендуется запретить эту возможность. Для этого вызовите утилиту настройки времени в Панели управления Windows или дважды нажмите на значок часов на **панели задач**.

☞ Более подробную информацию об установке системного времени можно найти в [главе 3, "Создание распределенного приложения"](#).

Windows 95 и Windows NT будут пытаться автоматически перевести часы

на летнее (зимнее) время. Рекомендуется запретить эту возможность с помощью утилиты Date/Time в Панели управления Windows и использовать Quick-сценарии InTouch для автоматической смены времени.

➤ Как перевести время на час вперед весной:

Создайте следующий Quick-сценарий условия:

```
$Year == yyyy and $Month == 04 and $Day == dd and
$Hour == 02 and DaylightSavingsTime == 0 ;
```

где: yyyy = год (т.е. 1997, 1998 или 1999 ...)

dd = дата изменения времени

DaylightSavingsTime = определяемый пользователем дискретный внутренний тэг, задающий переход на зимнее время

ON TRUE:

```
DaylightSavingsTime = 1;
StartApp "c:\windows\control.exe" ;
SendKeys "%(st)" ;
SendKeys "%(t)" ;
SendKeys "03" ;
SendKeys "~" ;
SendKeys "%({F4})" ;
```

➤ Как перевести время на час назад осенью:

Создайте следующий Quick-сценарий условия:

```
$Year == yyyy and $Month == 10 and $Day == dd and
$Hour == 02 and DaylightSavingsTime == 1 ;
```

где: yyyy = год (т.е. 1997, 1998 или 1999 ...)

dd = дата изменения времени для данного года

DaylightSavingsTime = определяемый пользователем дискретный внутренний тэг, задающий переход на зимнее время

Примечание. Когда системные часы переводятся назад, механизм архивной регистрации может переписать существующие данные в файле архивного журнала. Чтобы предотвратить потерю данных, мы рекомендуем сделать резервную копию файлов журнала до перевода часов назад.

ON TRUE:

```
DaylightSavingsTime = 0;
StartApp "c:\windows\control.exe" ;
SendKeys "%(st)" ;
SendKeys "%(t)" ;
SendKeys "01" ;
SendKeys "~" ;
SendKeys "%({F4})" ;
```

Утилита слияния архивных данных

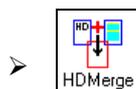
Утилита Historical Data Merge (HDMERGE.EXE) обеспечивает слияние файлов данных .CSV (значения, разделенные запятыми) с существующим файлом архивного журнала приложения InTouch. HDMerge определяет файл архивного журнала, с которым будет осуществляться слияние данных, по дате, определенной значениями данных в файле. (Файлы архивных журналов сохраняются по метке даты. Например, файл за 30 сентября 1995 года будет сохранен как **95093000.LGH**). HDMerge можно также использовать для создания файлов архивных журналов. Если файл архивного журнала не существует в заданном приложении для даты, определенной в файле .CSV, HDMerge создаст его для этой даты. Если файл содержит данные за несколько дней, каждый файл архивного журнала обновит данные за эти дни. Детализация моментов времени для каждого замера данных может иметь разрешение до 1 миллисекунды.

Чтобы после слияния могли извлекаться все данные, необходимо добавить одну фиктивную запись в конец файла. Эта запись должна отличаться от последней "подлинной" записи в файле. Такая фиктивная запись не отображается в архивном тренде.

Примечание. Помните, что программа HDMerge создана для работы с "архивными" данными (данными, созданными в прошлом).

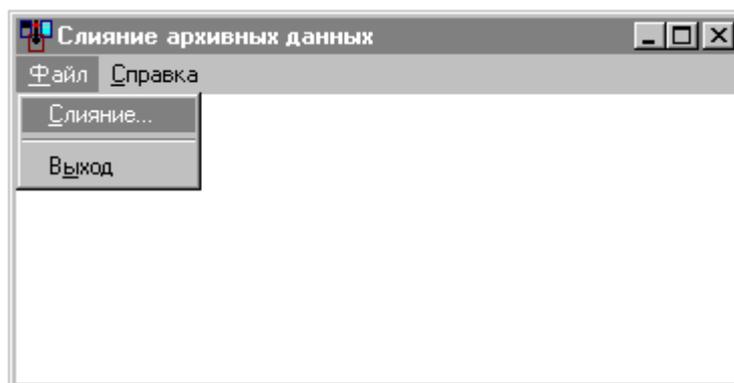
Ранние архивные системы InTouch использовали для файлов журналов расширение .LOG. Данная версия HDMerge поддерживает более новые файлы журналов с расширением .LGH. Для того, чтобы осуществить слияние файлов .CSV с файлами .LOG, необходимо использовать более старую версию HDMerge.

Запуск программы HDMerge

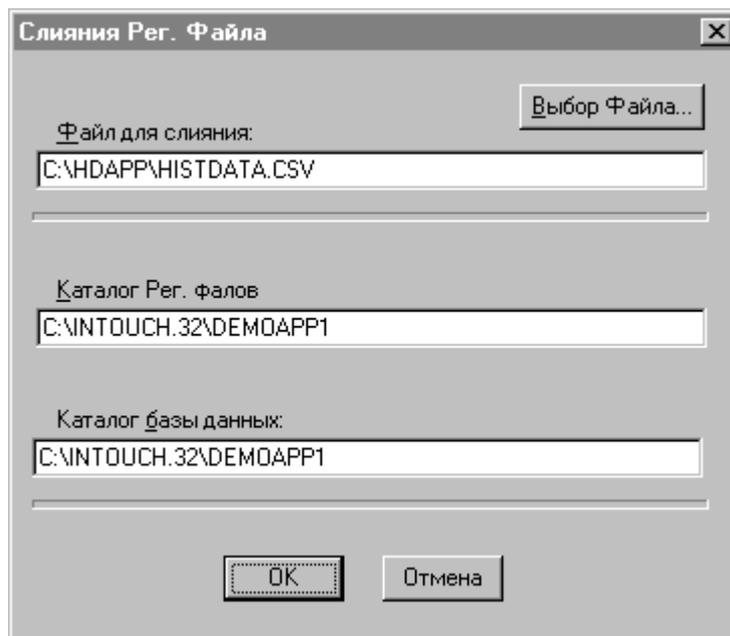


➤ Как запустить программу HDMerge:

1. На панели задач Windows нажмите кнопку **Пуск**. Выберите **Программы**, затем нажмите **HDMerge**. Появляется окно программы **Слияние архивных данных**:



2. В меню **Файл** выберите **Слияние**. Появляется диалоговое окно **Слияние рег. файла**:



3. В поле **Файл для слияния** введите имя файла .CSV, который необходимо включить в файл архивного журнала, или нажмите **Выбор файла**, чтобы найти и выбрать файл.
 - ☞ Если нажать **Выбор файла**, то при повторном появлении диалогового окна автоматически отобразится полный путь к выбранному файлу .CSV в поле **Файл для слияния**.
4. В поле **Каталог рег. файлов** введите полный путь к каталогу, содержащему файл архивного журнала, в который нужно слить файл .CSV.
5. В поле **Каталог базы данных** введите полный путь к каталогу, содержащему файлы словаря тэгов (тэги.x и тэг.ndx), связанные с назначенным файлом архивного журнала.
6. Нажмите **ОК**, чтобы выполнить операцию слияния.
7. После завершения операции слияния появится окно сообщения, отображающее статистические данные по выполненной операции.
8. Нажмите **ОК**.

Примечание. Если запустить HDMerge из командной строки, диалоговое окно не появится.

Создание файла данных HDMerge

Файл данных должен создаваться и сохраняться как файл .CSV (формат значений, разделенных запятыми). Можно создать файл данных, используя текстовый редактор или любую другую программу, которая поддерживает формат файла .CSV, например Блокнот Windows или Microsoft Excel. Создав файл данных, можно слить его, используя утилиту HDMerge.

Когда используется утилита HistData, создать правильно отформатированный файл .CSV становится просто. Используя HistData, пользователь может определить замер данных для извлечения из файла архивного журнала InTouch и автоматически записать этот замер данных в файл .CSV. Затем HDMerge может включить данные этого файла .CSV в любой другой файл архивного журнала приложения InTouch.

☞ Более подробную информацию об утилите HistData смотри в разделе "Утилита HistData".

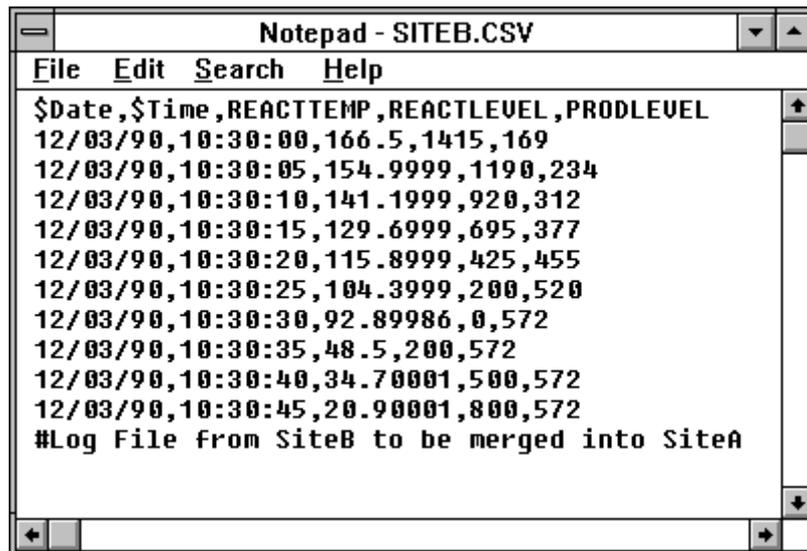
Примеры файлов .CSV

Следующие примеры показывают правильно отформатированные файлы .CSV в приложениях Excel и Notepad.

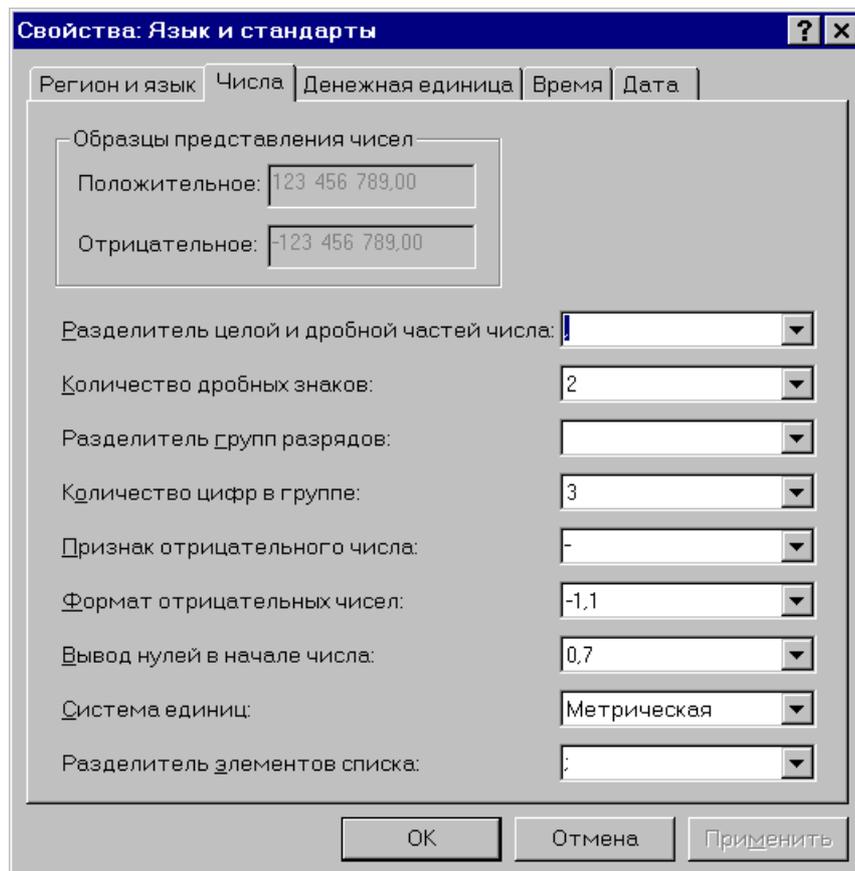
Когда файл .CSV открывается в Microsoft Excel, все значения данных автоматически распределяются по индивидуальным столбцам.

HISTDATA.CSV					
	1	2	3	4	5
1	\$Date	\$Time	Tagname1	Tagname2	Tagname3
2	12/3/90	10:30:00	166.5	1415	169
3	12/3/90	10:30:05	154.9999	1190	234
4	12/3/90	10:30:10	141.1999	920	312
5	12/3/90	10:30:15	129.6999	695	377
6	12/3/90	10:30:20	115.8999	425	455
7	12/3/90	10:30:25	104.3999	200	520
8	12/3/90	10:30:30	92.89986	0	572
9	12/3/90	10:30:35	48.5	200	572
10	12/3/90	10:30:40	34.70001	500	572
11	12/3/90	10:30:45	20.90001	800	572

Когда файл .CSV создается или открывается в Notepad, каждое значение данных отделено запятой (,).



Примечание. Если вы работаете не по американским стандартам, то разделяющий символ может быть другим. Чтобы определить символ, который будет использоваться для разделения данных, выберите **Язык и стандарты** в панели управления Windows, затем вкладку **Числа**:



В поле **Разделитель элементов списка** введите символ, который хотите использовать в качестве разделителя.

Разделитель можно также определить в командной строке файла .CSV.

☞ Более подробную информацию о разделителе смотри в разделе ["Команды слияния файлов данных"](#).

При создании файла данных .CSV необходимо соблюдать следующие правила:

- Данные должны располагаться в хронологическом порядке.
- Строка в файле .CSV, предшествующая действительным данным для слияния, должна начинаться с **\$Date** и **\$Time**, после которых следуют тэги. Например:

\$Date,\$Time,Tagname1,Tagname2,Tagname3,....,

- При использовании Excel поле **\$Date** должно находиться в первом столбце, **\$Time** во втором столбце, последующие тэги в следующих друг за другом столбцах, причем все в одной строке.

- Каждая строка данных должна начинаться с даты и времени. Например:

12/03/96, 10:30:05, ...

- Формат определения времени - "HH:MM:SS.MMM". Разрешающий уровень устанавливается по выбору (например, "HH", "HH:MM", "HH:MM:SS" или "HH:MM:SS.MMM"). Если выбраны миллисекунды, должны использоваться три цифры. Например:

..., 10:30:05.100, ...

..., 10:30:05.200, ...

- Все тэги в "строке тэгов" должны быть определены в базе данных заданного приложения.
- Начинайте "комментарии" (необрабатываемые строки) с символа "#".
- Начинайте все "командные" строки с двоеточия (:). (Более подробную информацию об использовании команд смотри в следующем разделе "Команды слияния файлов данных".)

Примечание. Осторожно используйте слияние файлов, потому что данные, содержащиеся в файле .CSV перезапишут все данные для тэгов, существующих в файлах журналов со времени начала слияния до конца файла журнала за день изменения. Поэтому рекомендуется делать резервные копии заданного файла журнала перед тем, как выполнять функцию слияния.

Команды слияния файлов данных

Существует несколько команд, которые могут использоваться для автоматизации различных действий по слиянию файлов данных. В большинстве случаев, эти команды вставляются в файл .CSV перед строкой тэгов. Каждая строка команды должна начинаться с двоеточия (:). Например:

SITEB.CSV						
	1	2	3	4	5	6
1	#Lines beginning with # are comments.					
2	:TagPrefix=SiteC					
3	:ForceLogging=15					
4	\$Date	\$Time	REACTTE	REACTLE	PRODLEVEL	
5	12/3/90	10:30:00	166.5	1415	169	
6	12/3/90	10:30:05	154.9999	1190	234	
7	12/3/90	10:30:10	141.1999	920	312	
8	12/3/90	10:30:15	129.6999	695	377	
9	12/3/90	10:30:20	115.8999	425	455	
10	12/3/90	10:30:25	104.3999	200	520	
11	12/3/90	10:30:30	92.89986	0	572	
12	:Chain=SiteC.CSV					

Примечание. Символ "#" используется в начале строки для указания того, что это "комментарий".

Далее описывается каждая команда файла ввода журнала и ее допустимый формат:

TagPrefix

Эта команда вводится на любой строке, предшествующей строке тэга файла данных .CSV для автоматического добавления префикса ко всем тэгам в файле .CSV при слиянии. Допустимый формат:

:TagPrefix=*name*

Предположим, что у нас есть приложения в точках А и В, которые регистрируют одни и те же тэги. Теперь мы хотим объединить значения данных для тэгов в файле журнала точки В с файлом журнала точки А без переписывания значений данных в точке А. Чтобы это сделать, мы можем использовать утилиту HistData для извлечения данных из файла журнала точки В и создать файл SITEB.CSV. Затем можно изменить тэги в этом файле, используя префиксную команду в качестве первой строки.

Например:

:TagPrefix=SiteB

При использовании этой командной строки все тэги в файле SITEB.CSV при слиянии с файлом журнала из точки А получат префикс "SiteB".

Примечание. Перед тем, как выполнять слияние, необходимо определить префиксные тэги в базе данных заданного приложения (в этом примере, точки А).

TagSuffix

Эта команда вводится на любой строке, предшествующей строке тэгов файла данных .CSV для автоматического добавления суффикса ко всем тэгам в файле при загрузке/слиянии. (Смотри предыдущее описание **TagPrefix**.) Допустимый формат:

:TagSuffix=*name*

Примечание. Перед тем, как выполнять слияние, необходимо определить префиксные тэги в базе данных заданного приложения.

Chain

Эта команда используется как последняя строка файла ввода журнала .CSV для того, чтобы несколько файлов .CSV последовательно объединялись с файлом журнала заданного приложения. Допустимый формат:

:Chain=*filename.CSV*

Предположим, что у нас есть три файла ввода журнала в формате .CSV (SITEB.CSV, SITEC.CSV и SITEE.CSV), которые мы хотим последовательно загрузить в файл журнала в точке А, выполняя единственное слияние. Первым мы хотим объединить SITEB.CSV, вторым - SITEE.CSV, а последним - SITEC.CSV. Чтобы это сделать, мы должны добавить следующую команду в последней строке файла SITEB.CSV:

:Chain= SITEE.CSV

Затем необходимо добавить следующую команду в качестве последней строки в файле SITEE.CSV:

:Chain= SITEC.CSV

С помощью этих командных строк HDMerge автоматически загрузит файл SITEB.CSV, затем файл SITEE.CSV и последним - SITEC.CSV.

Output

Эта команда вводится на любой строке, предшествующей строке тэгов файла данных .CSV для назначения формата вывода файлов журналов для операционных систем Windows или Windows NT. Команда может устанавливать значения: 32 (для определения 32-битного формата), 16 (для определения 16-битного формата), или 0 (для определения 16-битного формата для Windows или 32-битного формата для Windows NT). В дополнение к слиянию данных может выполняться преобразование форматов файлов. Если команда вывода не используется, процесс слияния будет использовать формат файла, соответствующий используемой операционной системе (16-битный для Windows и 32-битный для Windows NT) для всех новых файлов журналов.

Если команда вывода не используется и существуют файлы журналов, процесс слияния будет использовать формат предыдущих файлов (вне зависимости от используемой операционной системы). Допустимый формат:

:Output=#

где:

представляет формат вывода файлов журналов: 16, 32 или 0.

CSVcharacter

Эта команда вводится на любой строке, предшествующей строке тэгов файла данных .CSV для определения символа, используемого в качестве разделителя (заменяющего запятую) в файле данных. Допустимый формат:

:CSVcharacter=.

DecimalCharacter

Эта команда используется в качестве **первой строки** файла ввода журнала .CSV для определения символа, используемого для десятичной точки в этом файле. Допустимый формат:

:DecimalCharacter=,

Использование командной строки HDMerge

После создания правильного файла .CSV программу HDMerge можно использовать для загрузки/слияния данных, содержащихся в этом файле, с файлом архивного журнала назначенного приложения InTouch.

Взаимодействие с объединяемым приложением может осуществляться либо с использованием программного меню HDMerge, либо с использованием следующей командной строки, полностью автоматизирующей этот процесс:

```
HDMerge.exe ИмяФайла.CSV [/dbdir="путь"] [/logdir="путь"][/journal=0];
```

Где:

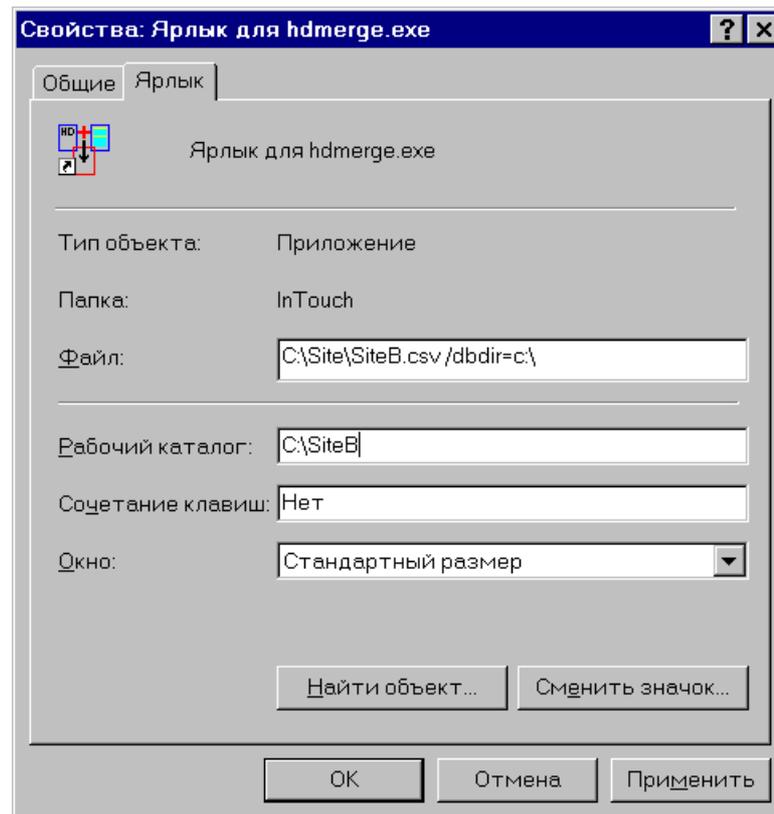
ИмяФайла.CSV Имя файла данных .CSV, предназначенного для слияния (включает полный "путь").

[/dbdir="*путь*"] Определяет полный путь к каталогу, в котором располагается база данных заданного приложения InTouch.

[/logdir="*путь*"] Определяет полный путь к каталогу, в котором располагается файл архивного журнала заданного приложения InTouch.

[/journal=0] Установка этого параметра равным 0 прекращает генерацию журнального отчета. По умолчанию генерация журнального отчета включена.

Существует несколько способов использования командной строки для автоматизации операции слияния. Например, можно связать ее с действием кнопки или использовать Quick-сценарий InTouch. Можно также создать пиктограммы ярлыков HDMerge, которые соответствуют различным командным строкам, например:



HistMerge.lnk

Предположим, что мы используем следующую командную строку для пиктограммы HDMerge:

```
HDMerge.EXE C:\SiteB\SiteB.csv /dbdir=c:\SiteA /logdir=c:\SiteA
```

При запуске HDMerge с помощью этой пиктограммы файл данных SITEB.CSV (в каталоге SITEB) будет объединен с файлом архивного журнала SITEA приложения InTouch.

Журнальные отчеты HDMerge

По умолчанию HDMerge будет производить базовый "журнальный" отчет каждый раз, когда выполняется функция слияния. Базовый журнальный отчет будет содержать информацию, относящуюся к производимому слиянию и любым ошибкам, которые могут произойти во время его выполнения.

Журнальный отчет автоматически сохраняется в каталоге, где расположен объединяемый файл .CSV. Журнальный отчет будет сохранен под тем же именем файла, что и файл .CSV, но с расширением .JNL.

Управление WIN.INI

Для управления журнальным отчетом могут быть установлены параметры в разделе [HDMERGE] файла WIN.INI. Чтобы сделать детальный (развернутый) журнальный отчет, можно установить следующий параметр:

```
[HDMERGE]
JournalVerbose=1
```

Чтобы полностью запретить журнальный отчет, установите параметр:

```
NoJournal=1
```

Утилита HistData

Утилита HistData обеспечивает DDE (Dynamic Data Exchange, динамический обмен данными) для доступа к файлам архивных данных, созданных InTouch. Она используется для перемещения выбранных архивных данных в требуемую программу, такую как Microsoft Excel. HistData позволяет просмотреть архивные данные немедленно или создать файл для более позднего использования. Доступ к архивным данным может осуществляться через макрофункции требуемой программы или изнутри InTouch.

☞ Программа HistData должна быть запущена (а затем уменьшена до пиктограммы) до того, как будет выполняться любая программа, использующая ее.

Примечание. Программа HistData не может использоваться со ссылкой на удаленные тэги, например DBS.TAG.

База данных HistData

Программа HistData содержит свою собственную внутреннюю базу данных. Элементы внутренней базы данных используются для назначения периода запуска, продолжительности, интервала получения замеров и т.д. для доступа к архивным данным. В программе HistData определен следующий список элементов:

Элемент	Тип	Описание
DATADIR	Текстовый	Путь к каталогу, содержащему файлы архивных данных, например, C:\InTouch\App.
DBDIR	Текстовый	Путь к каталогу, содержащему словарь тэгов InTouch, например, C:\InTouch\App.
STARTDATE	Текстовый	Стартовая дата выборки данных в ММ/ДД/YY
STARTTIME	Текстовый	Стартовое время выборки данных в 24-часовом формате НН:ММ:СС.
DURATION	Текстовый	Период времени, за который должны возвращаться данные. DURATION может выражаться в неделях, днях, часах, минутах и секундах. Допустимы следующие символы: w (неделя), d (день), h (час), m (минута), s (секунда). Допускаются также дробные значения, например: .5s для обозначения 500 миллисекунд. Чтобы запросить одиночную выборку, задайте DURATION равным 0 (ноль).

Элемент	Тип	Описание
INTERVAL	Текстовый	<p>Период времени между выборками. INTERVAL может выражаться в неделях, днях, часах, минутах и секундах, например, 1w обозначает 1 неделю. Допускаются также дробные значения, например: .25d обозначает 6 часов.</p> <p>(Допустимые символы те же самые, что и для DURATION.)</p> <p>Примечание. Максимальная продолжительность времени, разрешенная для DURATION и INTERVAL составляет 6 недель. Это применимо для всех запрашиваемых типов, дней, секунд и т.д. Например, при использовании дней, максимальное число - 42 (7 дней x 6 недель = 42).</p>
TAGS	Текстовый	<p>Список тэгов, для которых возвращаются данные. TAGS вводится в формате "TagA,TagB,TagZ". Кроме того, дату и/или время выборки можно запросить с помощью внутренних системных тэгов \$Date и \$Time. Например:</p> <p>"\$Date,TagA,TagB" или "\$Time,TagA,TagB" или "\$Date,\$Time,TagA,TagB"</p>
TAGS1, TAGS2,....	Текстовый	<p>Строка TAGS может состоять из 131 символа WindowViewer и 255 символов Excel. Строка может дополняться до более длинных запросов путем добавления элементов тэгов с названиями "Tags1," "Tags2" и т.д. Если к имени тэга нужно добавить дополнительный текст, в конце строки ставится плюс (+).</p> <p>Например:</p> <p>TAGS="\$Date,ProdLevel,ProdTemp,+" TAGS1="ReactLevel,Temp,GasLevel,+" " TAGS2="MotorStatus"</p> <p>Примечание. Дублирование тэгов не разрешается и максимальная длина каждой строки тэгов составляет 512 байт.</p>

Элемент	Тип	Описание
PRINTTAGNAMES	Дискретный	Значение этого элемента по умолчанию равно 1, в результате чего HistData печатает тэги на первой строке выходного файла над соответствующим столбцом значений. Если тэги не предназначены для печати, значение этого элемента должно быть изменено на 0 (нуль).
DATA	Текстовый	Этот элемент используется для захвата требуемых данных в программе HistData в формате значений, разделенных запятыми. Он используется другими приложениями, которым требуется выполнять функции ADVISE или REQUEST через DDE.
SENDDATA	Целый	При значении 1, HistData будет обновлять элемент DATA требуемыми данными. Когда обновление завершено, значение SENDDATA автоматически сбрасывается в 0 (нуль). Примечание. Для того, чтобы получать сообщение об ошибке, говорящее о том, что запрошено слишком много данных при использовании SENDDATA , сократите DURATION или уменьшите количество запрашиваемых тэгов.
FILENAME	Текстовый	Полный путь к файлу для записи запрашиваемых данных, например, C:\INTOUCH\HDFILE.CSV.
WRITEFILE	Целый	При значении 1, HistData будет записывать запрашиваемые данные в файл, определяемый именем элемента FILENAME . Когда обновление файла завершено, WRITEFILE автоматически сбрасывается в 0 (нуль).
STATUS	Дискретный	Отображает статус последней операции. 1 означает успешное выполнение, а 0 (нуль) означает ошибку.
ERROR	Текстовый	Строка, содержащая описание последней ошибки. Будет содержать "None", когда STATUS равен 1, и будет содержать строку сообщения об ошибке, когда STATUS равен 0 (нуль).

Использование HistData с InTouch

В этом разделе мы создали образец окна, чтобы показать один из методов, который можно использовать для запрашивания и отображения архивных данных в InTouch.

Для того, чтобы InTouch запрашивал данные из программы HistData, было определено следующее имя доступа:

Примечание. **Имя доступа** может являться произвольным именем длиной до 32 символов. **Имя темы** также может быть произвольным именем до 32 символов. Рекомендуется, чтобы для обоих элементов использовалось одно и то же имя. **Имя приложения** должно являться именем программы, **HistData** (без .EXE).

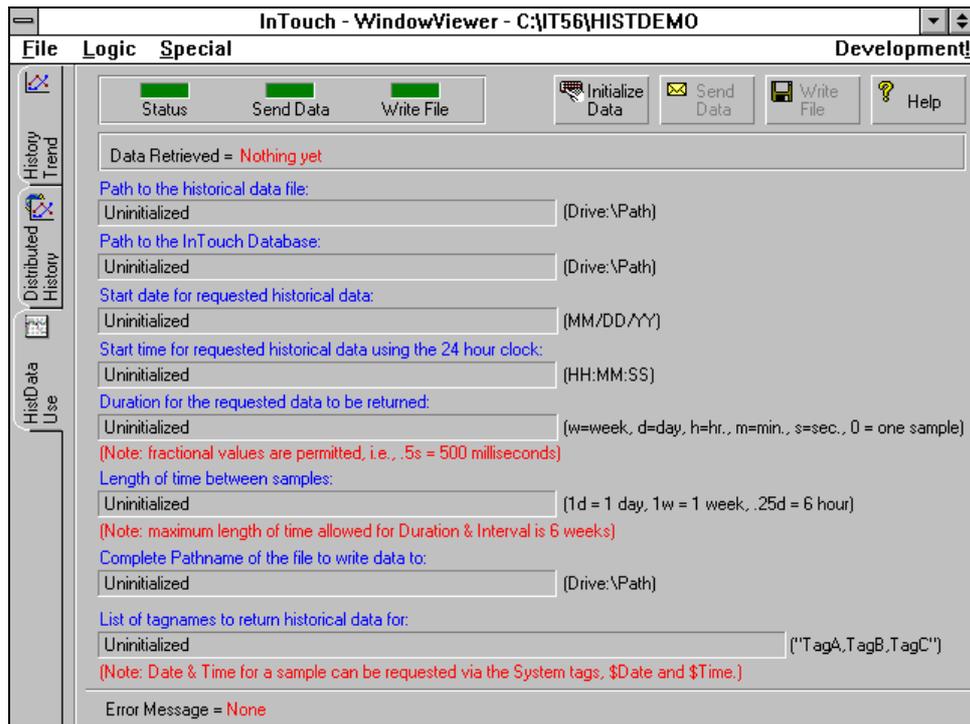
Также рекомендуется, чтобы во время использования HistData был включен параметр **Предложить**.

☞ Более подробную информацию об именах доступа можно найти в [главе 9, "Коммуникации ввода/вывода"](#).

После того, как было определено имя доступа, были созданы следующие тэги типа ввода/вывода для каждого элемента внутренней базы данных HistData:

DATA	Текстовый	SENDDATA	Целый
DATADIR	Текстовый	STARTDATE	Текстовый
DBDIR	Текстовый	STARTTIME	Текстовый
DURATION	Текстовый	STATUS	Дискретный
ERROR	Текстовый	TAGS	Текстовый
FILENAME	Текстовый	WRITEFILE	Целый
INTERVAL	Текстовый	PRINTTAGNAMES	Дискретный

Для того, чтобы определить архивные данные, к которым будет осуществляться доступ, в окне были созданы поля ввода и связаны с тэгами различных сообщений ввода/вывода. Всем полям ввода было присвоено начальное значение **Uninitialized**, как показано ниже:



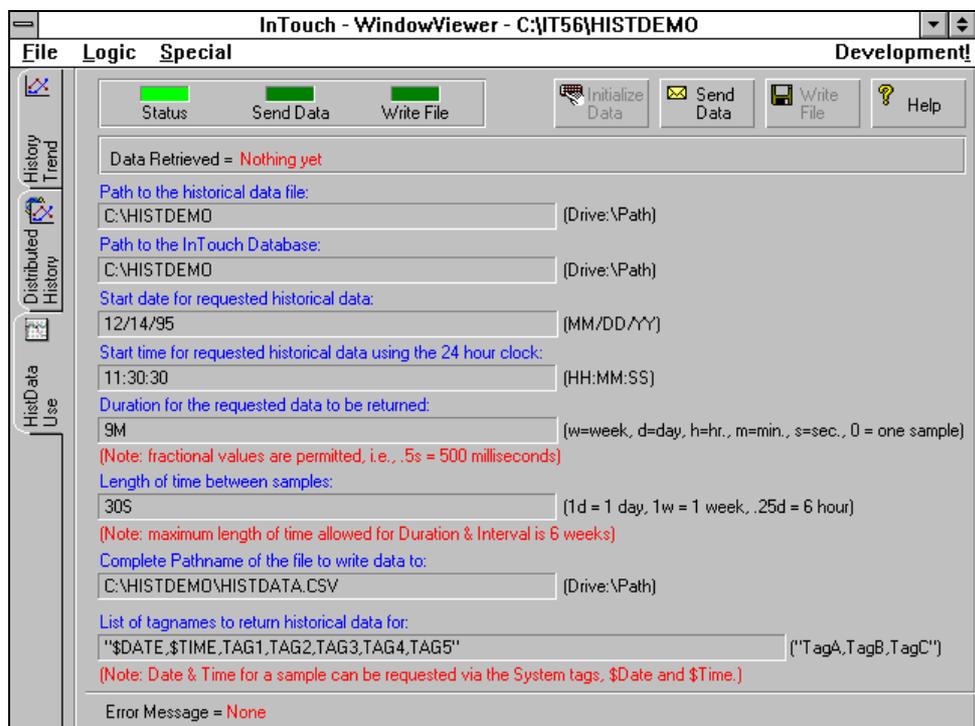
Была создана кнопка **Initialize Data** и связана со следующим Quick-сценарием **Кнопка- действие**:

```

HDDataDir = InfoInTouchAppDir();
HDDbDir = InfoInTouchAppDir();
HDStartDate = "12/14/95";
HDStartTime = "11:30:30";
HDDuration = "9M";
HDInterval = "30S";
HDTags = "$Date,$Time,Tag1,Tag2,Tag3,Tag4,Tag5";
HDFileName = InfoInTouchAppDir() + "HISTDATA.csv";

```

Когда приложение будет запущено в первый раз, нажмите кнопку Справка для получения дополнительной информации. Затем нажмите кнопку **Initialize Data**, и в соответствующие поля будут автоматически введены архивные данные (определенные выполнением Quick-сценария):



Чтобы изменить запрашиваемые архивные данные, нужно в соответствующем поле ввода напечатать новые данные, затем нажать ENTER.

Определив архивные данные, нажмите **Send Data** - программа HistData обновит элемент **DATA** своей внутренней базы данных требуемыми данными. (Элемент базы данных **DATA** используется для захвата требуемых архивных данных в формате значений, разделенных запятыми. Он используется другими приложениями, которым требуется выполнять функции **ADVISE** или **REQUEST**.)

Архивные данные, посланные элементу **DATA**, будут также отображаться в поле строки вывода вверху экрана с обозначением **Data Retrieved**.



Программа HistData имеет возможность записывать требуемые архивные данные в файл, определенный в поле имени файла. Пример: C:\HISTDEMO\HISTDATA.CSV. Созданный файл будет в формате .CSV (значения, разделенные запятыми). Чтобы создать файл .CSV, нажмите **Write File**.

Примечание. Если не определен полный путь, файл будет автоматически создан и сохранен в текущем каталоге Windows по умолчанию.

Когда файл .CSV открывается в Microsoft Excel, данные автоматически распределяются по столбцам. Рекомендуется, чтобы файл создавался с расширением .CSV. Например:

	A	B	C	D	E	F	G	H
4	12/14/95	11:31:30	17.86062	33.93031	41.96515	45.98258	99.24039	
5	12/14/95	11:32:00	11.69778	30.84889	40.42444	45.21222	99.24039	
6	12/14/95	11:32:30	6.269015	28.13451	39.06725	44.53363	92.4024	
7	12/14/95	11:33:00	1.936915	25.96846	37.98423	43.99211	76.49596	
8	12/14/95	11:33:30	0.190265	25.09513	37.54757	43.77378	58.68241	
9	12/14/95	11:34:00	0.486597	25.2433	37.62165	43.81082	36.21813	
10	12/14/95	11:34:30	2.184762	26.09238	38.04619	44.0231	22.04035	
11	12/14/95	11:35:00	5.85262	27.92631	38.96316	44.48158	8.548121	
12	12/14/95	11:35:30	11.69778	30.84889	40.42444	45.21222	0.759612	
13	12/14/95	11:36:00	18.53398	34.26699	42.1335	46.06675	1.09262	
14	12/14/95	11:36:30	26.52642	38.26321	44.13161	47.0658	8.548121	
15	12/14/95	11:37:00	37.05905	43.52952	46.76476	48.38238	25	
16	12/14/95	11:37:30	46.51218	48.25609	49.12804	49.56402	43.04134	
17	12/14/95	11:38:00	41.31759	45.6588	47.8294	48.9147	32.89899	
18	12/14/95	11:38:30	32.89899	41.4495	45.72475	47.86237	17.86062	
19	12/14/95	11:39:00	24.2481	37.12405	43.56202	46.78101	5.85262	
20	12/14/95	11:39:30	15.26708	32.63354	41.31677	45.65839	0.030459	

Программа HistData имеет встроенные сообщения об ошибках. Поэтому, если происходит ошибка, в поле строки вывода **Сообщение об ошибке** в нижнем левом углу появляется соответствующее сообщение. Например:

Error Message = **Directory does not exist.**

Примечание. Когда происходит ошибка, элемент **DATA** не обновляется.

Использование HistData с Excel

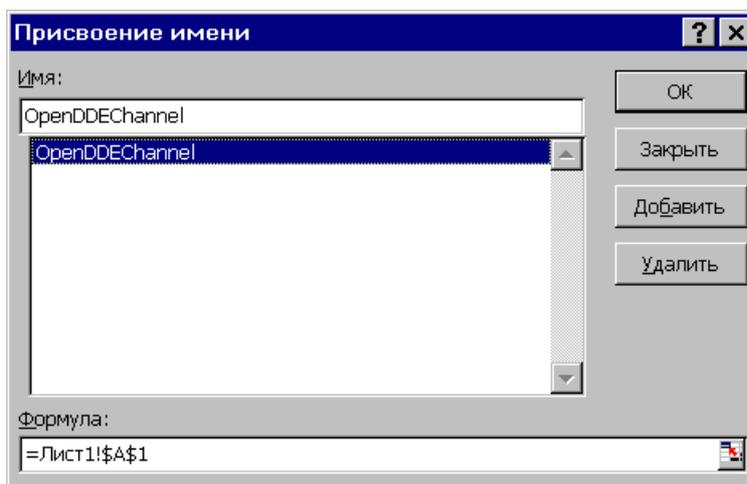
Программа HistData отвечает на функции **INITIATE**, **POKE** и **TERMINATE** таких продуктов как Microsoft Excel. Функция **POKE** с **ключевым словом** (внутренний элемент базы данных) используется для установки параметров, определяющих запрос. После правильной установки запроса запускается макрос, запрашивающий выбранные архивные данные.

Excel можно использовать для создания содержащих различные макросы таблиц макросов. Следующие примеры демонстрируют, как открыть и закрыть канал DDE от Excel к HistData, как установить значения различных элементов внутренней базы данных HistData и как инициировать функции **SendData** и **WriteFile** в программе HistData.

Примечание. Примеры для Excel в настоящем руководстве пользователя иллюстрируют использование Excel версии 4.0. Последующие меню и команды Excel могут отличаться в зависимости от установленной версии.

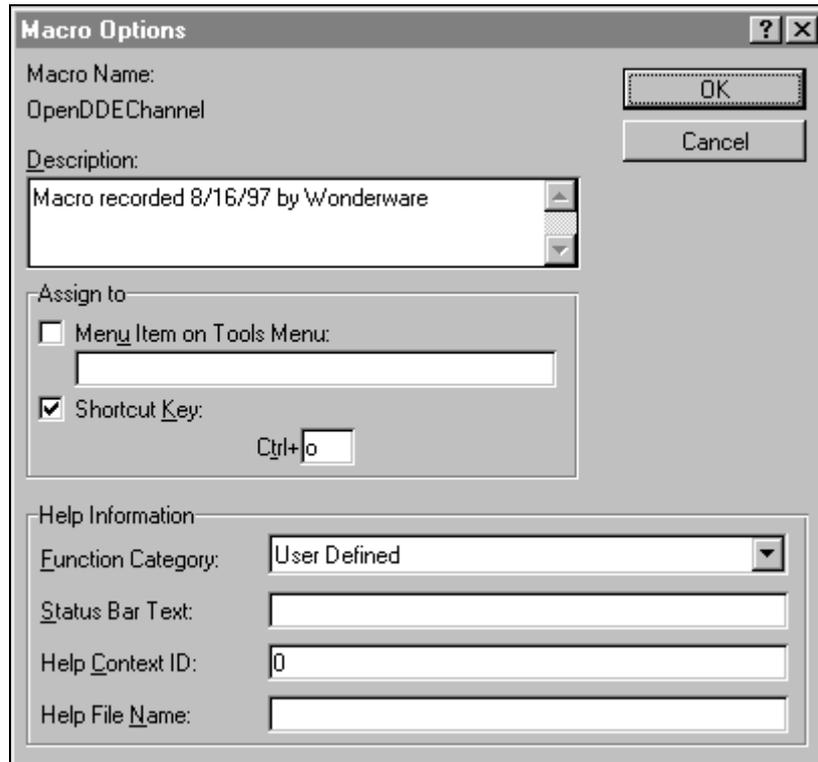
Для того, чтобы Excel распознавал макрос, введенное для него имя должно быть определено как макрос следующим способом:

1. В меню **Вставка** выберите **Имя**, затем нажмите **Присвоить**. Появится диалоговое окно **Присвоение имени**:



2. В поле **Имя** введите имя макроса, затем нажмите **Добавить**.

3. Нажмите **Options**, чтобы назначить горячую клавишу выполнения макроса. Появится диалоговое окно **Macro Options**:



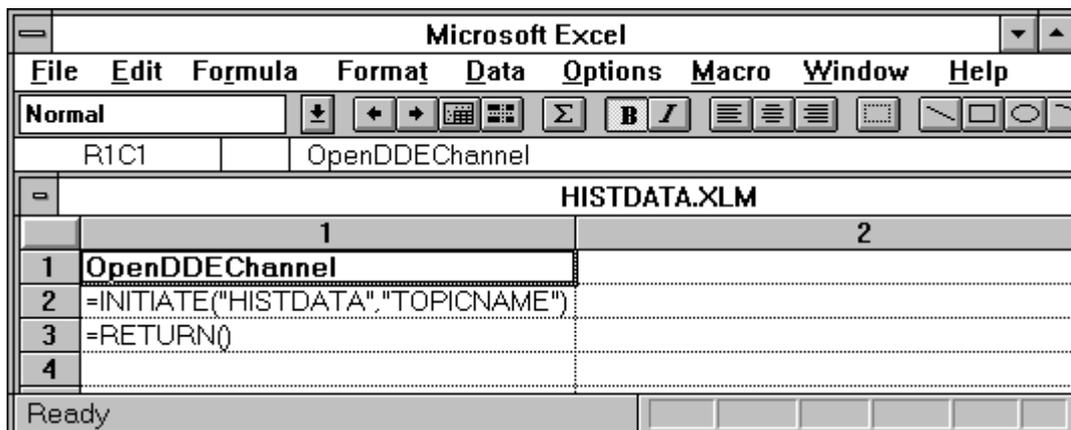
4. Выберите **Shortcut Key**, затем в поле **Ctrl+** введите клавишу, которую хотите использовать для выполнения макроса.
5. Нажмите **OK**. Вновь появится диалоговое окно **Macro**.
6. Нажмите **Run** для выполнения макроса..

Примечание. Если макрос имеет связанную с ним командную клавишу, клавиша отображается напротив имени макроса в диалоговом окне **Run** (доступное при выполнении команды Macro/Run). При записи макроса создается подпроцедура Visual Basic.

- 1 В меню **Tools** выберите **Macro**.
- 2 В диалоговом окне **Macro Name/Reference** введите имя макроса.
- 3 Нажмите **Run**.

Инициализация OpenDDEChannel

Следующий макрос инициализирует канал DDE к программе HistData из Excel:



Где:

=INITIATE("HistData", "ИМЯТЕМЫ") открывает канал DDE из Excel в программу HistData. (HistData всегда используется для имени приложения, а ИМЯТЕМЫ является любым произвольным именем раздела (длиной до 32 символов).

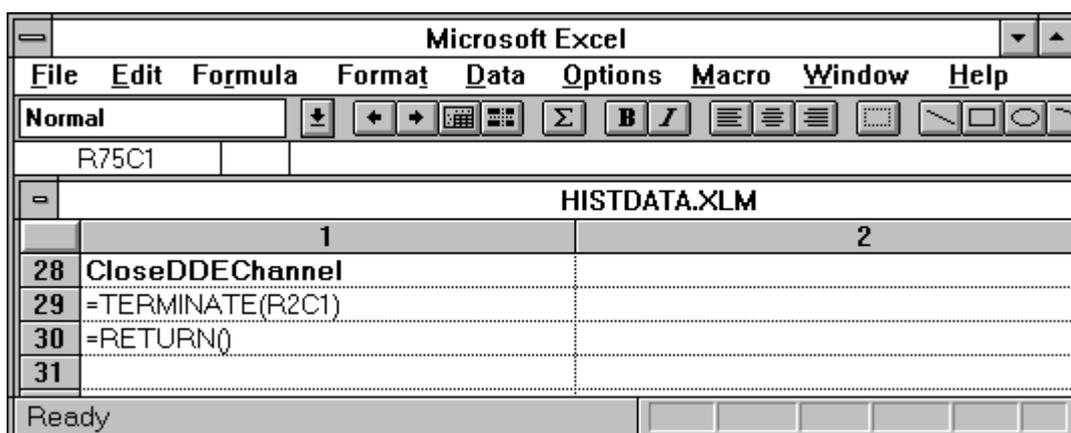
Примечание. Когда в формуле Excel используется текст, он должен быть заключен в кавычки (" ").

=RETURN() означает конец макроса.

Примечание. В приведенном примере функция INITIATE находится в ячейке R2C1. Обратите внимание, что все команды POKE в следующих макросах будут ссылаться на ID этой ячейки как на канал DDE1.

Инициализация CloseDDEChannel

В некоторых случаях, если инструкция TERMINATE включается в макрос, который имеет команды POKE, команда завершения может выполняться до того, как завершатся все команды установки значений. Чтобы избежать этой проблемы, выполняется макрос CloseDDEChannel:



Где:

=TERMINATE(R2C1) закрывает канал DDE, инициализированный в ячейке R2C1.

=RETURN() означает конец макроса.

Инициализация GetHistData

После того, как инициализирован канал DDE с программой HistData (что выполняется сначала макросом **OpenDDEChannel**), путем нажатия назначенных командных клавиш (**Ctrl+g**) выполняется следующий макрос. Этот макрос будет вставлять (**POKE**) значения из Excel в различные элементы базы данных программы HistData:

HISTSATA.XLM		
	1	2
6	GetHistData	
7	=POKE(R2C1,"DATADIR",R7C2)	c:\demoapp1
8	=POKE(R2C1,"DBDIR",R8C2)	c:\demoapp1
9	=POKE(R2C1,"STARTDATE",R9C2)	'12/03/90'
10	=POKE(R2C1,"STARTTIME",R10C2)	'10:30:00'
11	=POKE(R2C1,"DURATION",R11C2)	10m
12	=POKE(R2C1,"INTERVAL",R12C2)	15s
13	=POKE(R2C1,"TAGS",R13C2)	\$date,\$time,ReactLevel,ReactTemp,Proc
14	=RETURN()	

Где:

=POKE(R2C1, "DATADIR", R7C2) назначает путь к каталогу (в ячейке R7C2), содержащему файлы архивных журналов, внутренней переменной "DATADIR" программы HistData.

=POKE(R2C1, "DBDIR", R8C2) назначает путь к каталогу (в ячейке R8C2), содержащему словарь тэгов InTouch, внутренней переменной "DBDIR" программы HistData.

=POKE(R2C1, "STARTDATE", R9C2) присваивает значение, содержащееся в ячейке R9C2, внутренней переменной "STARTDATE" программы HistData.

=POKE(R2C1, "STARTTIME", R10C2) присваивает значение, содержащееся в ячейке R10C2, внутренней переменной "STARTTIME" программы HistData.

=POKE(R2C1, "DURATION", R11C2) присваивает значение, содержащееся в ячейке R11C2, внутренней переменной "DURATION" программы HistData.

=POKE(R2C1, "INTERVAL", R12C2) присваивает значение, содержащееся в ячейке R12C2, внутренней переменной "INTERVAL" программы HistData.

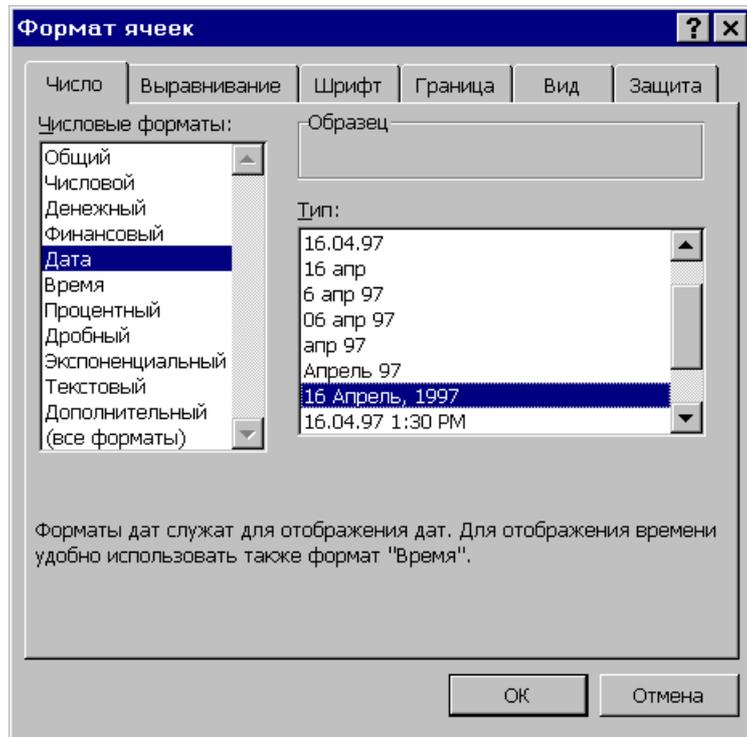
=POKE(R2C1, "TAGS", R13C2) присваивает значение, содержащееся в ячейке R13C2 внутренней переменной "TAGS" программы HistData.

=RETURN() означает конец макроса.

Примечание. В Excel версии 7.0 или выше, когда в формуле используются дата и время, они должны заключаться в одинарные кавычки (') и быть правильного формата.

➤ **Как отформатировать дату и время:**

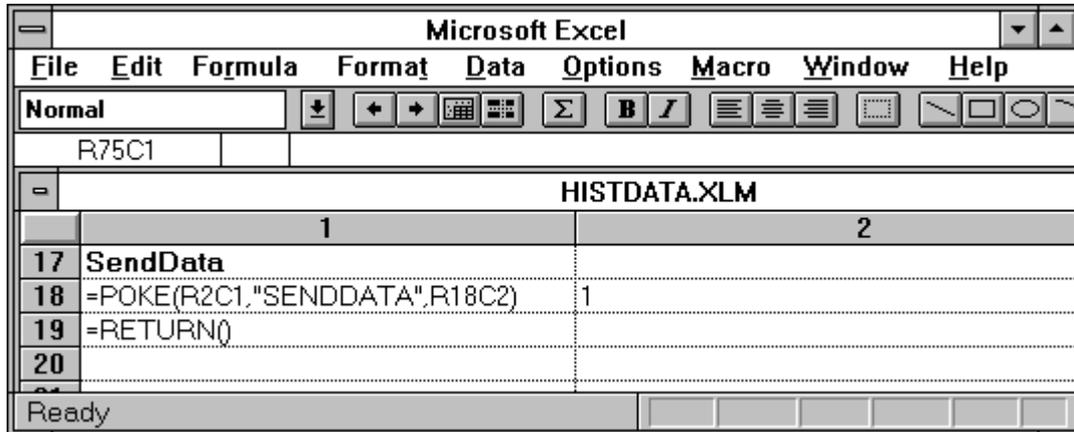
1. В меню **Формат** выберите **Ячейки**. Появится диалоговое окно **Формат ячеек**:



2. Нажмите вкладку **Число** для активизации экрана свойств числовых значений.
3. В списке **Числовые форматы** выберите **Дата** или **Время**.
4. В списке **Тип** выберите нужный формат для даты и времени.
5. Нажмите **ОК**.

Инициация SendData

После того, как инициализирован канал DDE с программой HistData (что выполняется сначала макросом **OpenDDEChannel**) и выполнен макрос **GetHistData**, путем нажатия назначенных командных клавиш (**Ctrl+g**) выполняется следующий макрос. Этот макрос вызывает функцию **SendData** программы HistData для обновления элемента базы данных **Data** архивными данными в макросе **GetHistData**:



Где:

=POKE(R2C1, "SENDDATA", R18C2) присваивает значение **1** (из ячейки R1C2) внутренней дискретной переменной "SENDDATA", чтобы внутренний элемент базы данных **DATA** обновился требуемыми архивными данными. (**DATA** - это элемент, содержащий данные в формате значений, разделенных запятыми.)

Примечание. После обновления элемент **SENDDATA** будет установлен в 0 (нуль).

=RETURN() означает конец макроса.

Примечание. После того, как макрос выполнен, и если никакие другие действия не требуются, выполните макрос **CloseDDEChannel** (**Ctrl+c**) для прерывания канала DDE.

1.2.1 WriteFile

После того, как инициализирован канал DDE с программой HistData (что выполняется сначала макросом **OpenDDEChannel**) и выполнен макрос **GetHistData**, путем нажатия назначенных командных клавиш (Ctrl+g) выполняется следующий макрос. Этот макрос вызывает функцию **WRITEFILE** программы HistData для записи запрашиваемых архивных данных в определенный файл:

Microsoft Excel	
File Edit Formula Format Data Options Macro Window Help	
Normal	↓ ← → Σ B I
R75C1	
HISTDATA.XLM	
	1 2
22	WriteFile
23	=POKE(R2C1,"FILENAME",R23C2) c:\hdapp\hdfile1.csv
24	=POKE(R2C1,"WRITEFILE",R24C2) 1
25	=OPEN("c:\hdapp\hdfile1.csv")
26	=RETURN()
27	

Где:

=POKE(R2C1, "FILENAME", R23C2) назначает полный путь к файлу, содержащемуся в ячейке R2C23 внутренней переменной **"FILENAME"**. (Это имя файла, в который будут записываться запрашиваемые данные.)

=POKE(R2C1, "WRITEFILE", R24C2) присваивает значение 1 (из ячейки R1C2) внутренней дискретной переменной **"WRITEFILE"**, которая заставляет программу HistData создать указанный файл и записать в него запрошенные архивные данные. (Элемент **WRITEFILE** будет автоматически сброшен в 0 (ноль) после того, как файл записан.)

=OPEN("c:\InTouch\hdfile1.csv") автоматически открывает определенный файл как таблицу Excel после того, как макрос завершен. (Если файл создается с расширением .CSV, то после того, как он откроется в Excel, данные будут автоматически распределены по столбцам.) (Смотри пример на следующей странице.)

=RETURN() означает конец макроса.

Примечание. После того, как макрос выполнен, и если никакие другие действия не требуются, выполните макрос **CloseDDEChannel** (Ctrl+c) для прерывания канала DDE.

Когда макрос **WriteFile** выполняется, определенный файл будет автоматически открываться как электронная таблица Excel:

	1	2	3	4	5	6	7
1	\$DATE	\$TIME	REACTTE	REACTLE	PRODLEVEL		
2	12/3/90	10:30:00	166.5	1415	169		
3	12/3/90	10:35:00	193.7	1955	1729		
4	12/3/90	10:40:00	126	2000	3432		
5	12/3/90	10:45:00	51	2000	5148		
6	12/3/90	10:50:00					
7	12/3/90	10:55:00					
8	12/3/90	11:00:00					
9							
10							

Примечание. Данные автоматически распределяются по столбцам, поскольку файл был создан в формате значений, разделенных запятыми (.CSV). Если для тэгов с определенным начальным временем и датой данные не доступны, соответствующие столбцы будут пустыми.

При использовании Excel версии 7.0 или выше выберите всю таблицу, затем в меню **Format** выберите **Column**, затем нажмите **AutoFit Selection** для автоматического выравнивания столбцов по размеру данных.

Приведенные выше примеры макросов можно дополнительно усовершенствовать для получения отчета об ошибках путем включения элемента базы данных **STATUS**. Как только выполнена команда **POKE**, можно сделать запрос **REQUEST** в отношении состояния элемента **STATUS**. Если **STATUS=0**, может быть выполнен запрос для отображения встроенного сообщения "Error", обеспечивающего отладочную информацию.

Примечание. Демонстрационные приложения, поставляемые с InTouch, включают Hist Demo. Hist Demo - общее приложение InTouch, специально разработанное для извлечения данных из файла журнала путем использования утилиты HistData, которое будет работать без всяких изменений.

Использование макросов Excel 5.0 VBA вместе с HistData

Excel 5.0 VBA позволяет писать макросы для взаимодействия с InTouch HistData (или любым другим сервером DDE). Ниже приведен пример такого макроса:

```
Sub GetHistData ()
    Dim rangeToPoke
    Dim channelNumber

    channelNumber = Application.DDEInitiate("histdata",
    "topic")
    Set rangeToPoke = Worksheets("Sheet1") .Cells(1, 1)
    Application.DDEPoke channelNumber, "startdate",
    rangeToPoke
    Application.DDETerminate channelNumber
End Sub
```

Обратите внимание, что назначаемые данные (**ПОКЕ**) поступают из ячейки в таблице Excel "Sheet1". Подобно методу, используемому в Excel 4.0, данные должны ссылаться на ячейку таблицы. Таким образом, следующая программа работать не будет:

```
Sub GetHistData ()
    Dim startDate
    Dim channelNumber

    channelNumber = Application.DDEInitiate("histdata",
    "topic")
    startDate = "12/03/90"
    Application.DDEPoke channelNumber, "startdate",
    startDate
    Application.DDETerminate channelNumber
End Sub
```

В Excel 4.0 макрос располагается в таблице, которую можно использовать для ссылок на ячейки. В Excel 5.0 VBA макросы располагаются не в таблицах, а в электронной таблице рабочей книги Excel.

Г Л А В А 9

Коммуникации ввода/вывода

InTouch использует коммуникационные протоколы Microsoft Dynamic Data Exchange (DDE), FastDDE, NetDDE и Wonderware SuiteLink для связи с другими программами Windows, серверами ввода/вывода Wonderware и серверами ввода/вывода других фирм, которые взаимодействуют с процессами реального времени.

Содержание

- Поддерживаемые коммуникационные протоколы
- Wonderware SuiteLink
- Формат адреса ввода/вывода InTouch
- Адрес ввода/вывода InTouch
- Имена доступа InTouch
- Определение элементов ввода/вывода в InTouch
- Отслеживание статуса обмена данными ввода/вывода
- Отслеживание статуса связи на сервере ввода/вывода
- Отслеживание статуса множества устройств ввода

Поддерживаемые коммуникационные протоколы

Коммуникационный протокол Dynamic Data Exchange (DDE) разработан фирмой Microsoft и позволяет различным приложениям, работающим в среде Windows, обмениваться данными и инструкциями. Между двумя одновременно выполняемыми приложениями поддерживаются отношения клиент/сервер. Приложение *сервер* предоставляет свои данные любым другим приложениям по их запросам. Приложения, запрашивающие данные, называются *клиентами*. Некоторые приложения, такие как InTouch и Microsoft Excel, могут быть одновременно и *клиентом*, и *сервером*.

FastDDE запаковывает множество специфических сообщений Wonderware DDE в одно сообщение Microsoft DDE. Таким образом повышается производительность коммуникаций, поскольку уменьшается количество транзакций DDE между *клиентом* и *сервером*. Хотя Wonderware FastDDE значительно повышает эффективность применения DDE в системах InTouch, однако в распределенных системах производительность этого протокола может быть недостаточной.

NetDDE дополняет возможности Windows DDE средствами связи по локальной сети и через последовательные порты. Имеются сетевые расширения, позволяющие устанавливать соединения DDE между приложениями на разных компьютерах, связанных между собой посредством сетей или модемов. Например, NetDDE поддерживает соединение DDE между приложениями на компьютерах IBM PC, связанных локальной сетью или модемами, и приложениями, совместимыми с DDE, которые работают на отличных от PC платформах под такими операционными системами, как VMS или UNIX.

Протокол Wonderware SuiteLink работает на базе TCP/IP. SuiteLink разработан специально для решения промышленных задач, таких как целостность данных, высокая скорость обмена данными и упрощенная диагностика. Этот протокол поддерживается только в Microsoft Windows NT 4.0 или выше.

SuiteLink не является заменой DDE, FastDDE или NetDDE. Каждое соединение между клиентом и сервером зависит от конкретной конфигурации сети. SuiteLink предназначен для высокопроизводительных промышленных приложений и предоставляет следующие возможности:

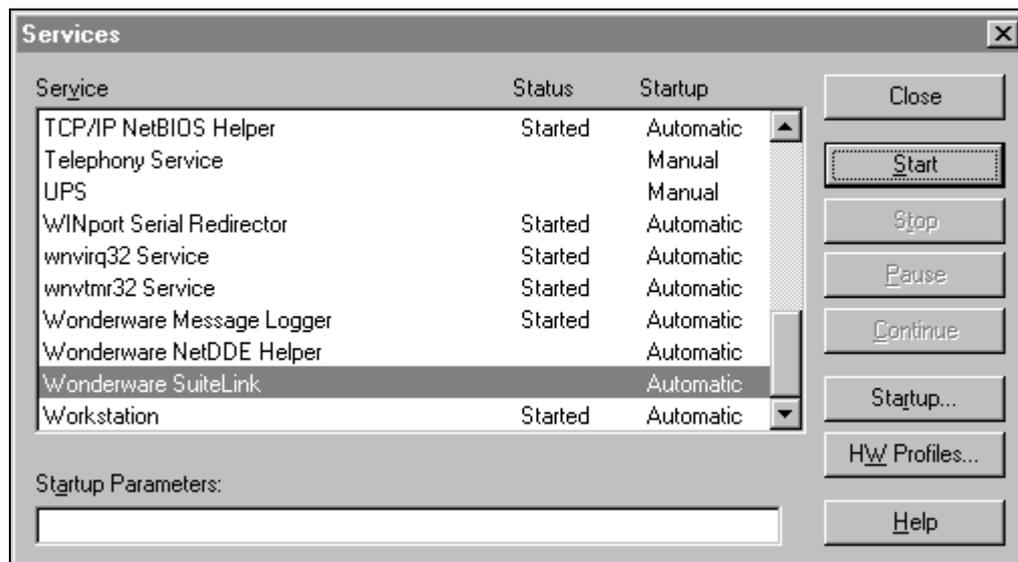
- Формат VTQ (Value Time Quality) обеспечивает маркировку времени и качества для всех значений данных, посылаемых клиентам, умеющим распознавать VTQ.
- Расширенная диагностика скорости обмена данными, загрузки сервера, потребления ресурсов рабочей станции и сетевого трафика с использованием монитора статистики Microsoft Windows NT. Данная возможность имеет большое значение для построения архитектуры и обслуживания распределенных промышленных сетей.
- Целостные тома данных большого объема, предоставляемые приложениям независимо от того, где приложения размещены - на одиночном узле или на множестве узлов сети.
- В качестве сетевого протокола используется TCP/IP со стандартным интерфейсом Microsoft Winsock.

Wonderware SuiteLink

Протокол Wonderware SuiteLink работает на базе TCP/IP. SuiteLink разработан специально для решения промышленных задач, таких как целостность данных, высокая скорость обмена данными и упрощенная диагностика. Этот протокол поддерживается только в Microsoft Windows NT 4.0 или выше.

➤ Как использовать протокол SuiteLink:

1. Настройте должным образом конфигурацию Microsoft TCP/IP.
 - ☞ Смотрите в справочной системе Windows NT подробные инструкции по установке и настройке Microsoft TCP/IP.
2. Wonderware SuiteLink должен работать в качестве службы. Если служба SuiteLink по какой-либо причине остановлена, ее необходимо снова запустить.
 - ☞ SuiteLink устанавливается вместе с системой InTouch и по умолчанию конфигурируется на автозапуск в качестве службы NT.
 - a) Чтобы запустить SuiteLink как службу NT, откройте панель управления Windows.
 - b) Нажмите дважды **Services**. Появится диалоговое окно **Services**:



- c) Выберите **Wonderware SuiteLink**, затем нажмите **Start**.
- d) Нажмите кнопку **Close**.

Формат адреса ввода/вывода InTouch

InTouch распознает элементы данных в программе сервера ввода/вывода по адресу, состоящему из трех компонентов: *приложение*, *тема* и *элемент*. Для чтения данных из другого приложения *клиент* (InTouch) открывает канал связи с программой *сервера* путем ввода этих трех компонентов адреса.

Для того чтобы система InTouch мог обращаться к данным другого приложения, она должна знать имя *приложения*, имя *темы* внутри приложения и конкретный *элемент* внутри *темы*, где хранится нужное значение данных. Кроме того, InTouch должен знать тип данных: дискретный, целый, действительный (с плавающей точкой) или текстовый (сообщение). Это тот тип, который присваивается внешним тэгам при их определении в базе данных InTouch. При соблюдении этих условий WindowViewer будет автоматически производить все действия, необходимые для получения и обработки значения запрашиваемого *элемента*.

Например, в случае Excel, *именем приложения* будет "Excel", *именем темы* будет имя таблицы, содержащей требуемые данные, а *именем элемента* будет указатель табличной ячейки, в которой будет происходить чтение или запись требуемых данных.

Адрес ввода/вывода InTouch

Когда другое приложение Windows запрашивает значение данных из InTouch, оно также должно знать три компонента адреса ввода/вывода. Далее объясняется формат адреса ввода/вывода, используемый в InTouch:

1. **VIEW** (*имя приложения*) указывает выполняемую программу InTouch, содержащую требуемый элемент данных.
2. **TAGNAME** (*имя темы*) используется всегда при чтении или записи тэга в базе данных InTouch.
3. **ActualTagname** (*имя элемента*) указывает собственно тэг, определенный в словаре тэгов InTouch.

Например, чтобы обратиться к значению данных InTouch из Excel, необходимо в той ячейке таблицы, куда будет вставлено это значение, ввести формулу удаленной ссылки DDE:

```
=VIEW|TAGNAME!'ActualTagname'
```

Примечание. Если в качестве сетевого протокола используется Wonderware NetDDE, то перед *именем приложения* в адресе ввода/вывода должно стоять имя удаленного узла, обрамленное двумя обратными наклонными чертами в начале и одной в конце. Например:

```
\\NodeName\VIEW|TAGNAME!'ActualTagname'
```

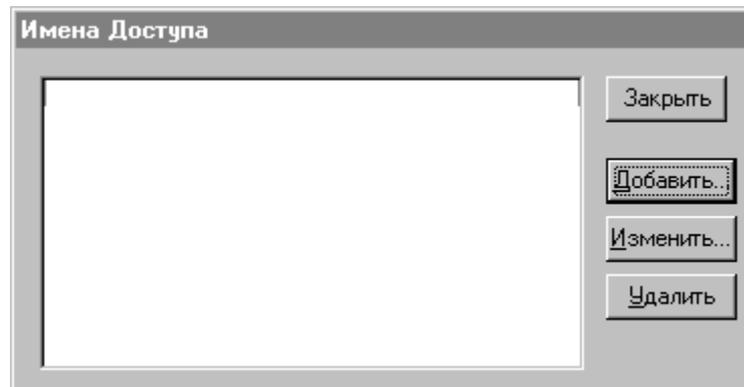
Имена доступа InTouch

Когда вы создаете тэги внешнего типа или ссылки на удаленные тэги, им необходимо назначить имя доступа. Имя доступа содержит информацию, используемую при установке соединения с другими источниками данных ввода/вывода, включая имена узла, приложения и темы.

➤ **Как создать имя доступа:**

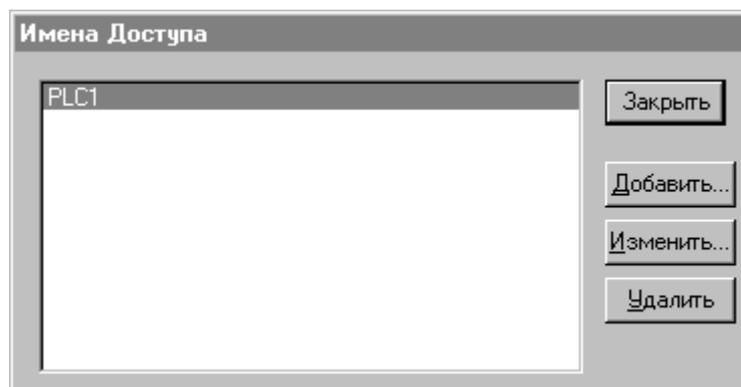
1. В меню **Сервис** выберите **Имена доступа**. Или в Менеджере приложения под веткой **Настройка** нажмите дважды **Имена доступа**. Появится диалоговое окно **Имена доступа**:

☞ В Менеджере приложения можно нажать правой кнопкой на **Имена доступа**, затем выбрать **Открыть**. Имена доступа можно также создать при определении тэга внешнего типа в словаре тэгов.



2. Нажмите кнопку **Добавить**. Появится диалоговое окно **Добавить имя доступа**:

3. В поле **Имя доступа** введите имя, которое InTouch будет использовать в качестве имени доступа. (Для простоты введите здесь такое же имя, какое будет у *темы*.)
 - ☞ InTouch использует имена доступа для ссылок на данные ввода/вывода реального времени. Каждое имя доступа равноценно адресу ввода/вывода, состоящему из идентификации узла, приложения и темы. В распределенном приложении ссылки ввода/вывода могут быть определены как глобальные адреса сетевого сервера ввода/вывода или как адреса локального сервера ввода/вывода.
4. Если данные хранятся на сетевом сервере ввода/вывода, то в поле **Имя узла** введите имя удаленного узла.
5. В поле **Имя приложения** введите фактическое имя программы сервера ввода/вывода, из которой нужно принимать данные. В показанном примере значение принимается с сервера ввода/вывода Wonderware Modbus, поэтому в поле введено имя **MODBUS**. **НЕ вводите** расширение **.exe** в имени программы.
6. В поле **Имя темы** введите *имя темы*, к которой нужен доступ.
 - ☞ **Имя темы** - это определяемая конкретной программой подгруппа данных. В случае использования сервера ввода/вывода Wonderware *имя темы* будет **таким** же, как *имя темы* в программе сервера ввода/вывода. При работе с Microsoft Excel *имя темы* должно соответствовать имени файла сохраняемой электронной таблицы. Например, Book1.xls.
7. Выберите используемый протокол.
8. Выберите **Все элементы**, если хотите, чтобы программа сервера опрашивала все данные, независимо от того, находятся ли они в видимых окнах, используются ли они в алармах, файлах регистрации, трендах или сценариях. Однако этот параметр не желательно использовать, поскольку он снижает производительность.
9. Выберите **Только активные элементы**, чтобы программа сервера опрашивала только элементы данных в видимых окнах и элементы, задействованные в алармах, файлах регистрации, трендах или сценариях.
 - ☞ Сценарий действия по касанию кнопки будет опрашиваться только, если он используется в видимом окне.
10. Нажмите **ОК**, чтобы принять новое имя доступа и закрыть диалоговое окно. Вновь появится диалоговое окно **Имена доступа**, в списке которого добавится созданное имя доступа:

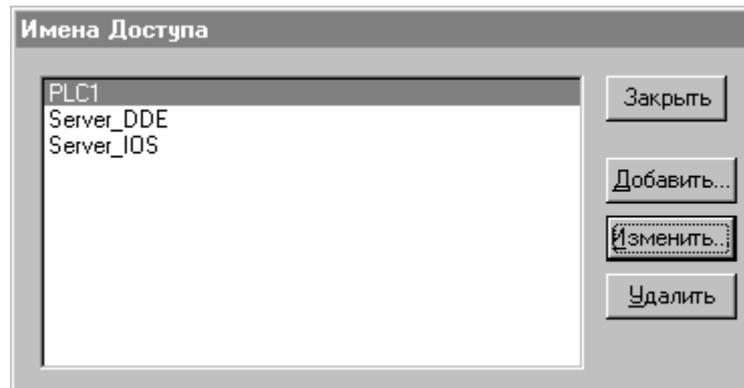


11. Нажмите **Заккрыть**, чтобы закрыть это окно и вернуться к определению тэга.

➤ **Как изменить или удалить имя доступа:**

12. В меню **Сервис** выберите **Имена доступа**. Или в Менеджере приложения под веткой **Настройка** нажмите дважды **Имена доступа**. Появится диалоговое окно **Имена доступа**:

☞ В Менеджере приложения можно нажать правой кнопкой на **Имена доступа**, затем выбрать **Открыть**.



13. Чтобы изменить определение имени доступа, выберите его в списке, затем нажмите кнопку **Изменить**. Появляется диалоговое окно **Изменить имя доступа**. После внесения необходимых изменений нажмите **ОК**. Вновь появится окно **Имена доступа**. Нажмите **Заккрыть** или повторите данную процедуру для изменения других имен доступа.

14. Чтобы удалить имя доступа, выберите его в списке, затем нажмите **Удалить**. Появится диалоговое окно, предлагающее подтвердить удаление выбранного имени доступа. Нажмите **Да**, чтобы удалить, или **Нет** - если не хотите удалять. Нажмите **Заккрыть** или повторите данную процедуру для удаления других имен доступа.

Примечание. Имена доступа, используемые в тэгах, удалить нельзя.

Определение элементов ввода/вывода в InTouch

InTouch может принимать данные из других локальных или удаленных приложений Windows, если в словаре тэгов определены тэги внешнего типа (I/O). Каждый тэг внешнего типа (I/O) ссылается на *элемент*, существующий в программе сервера ввода/вывода.

☞ Более подробную информацию о распределенных приложениях можно найти в [главе 3, "Создание распределенного приложения"](#).

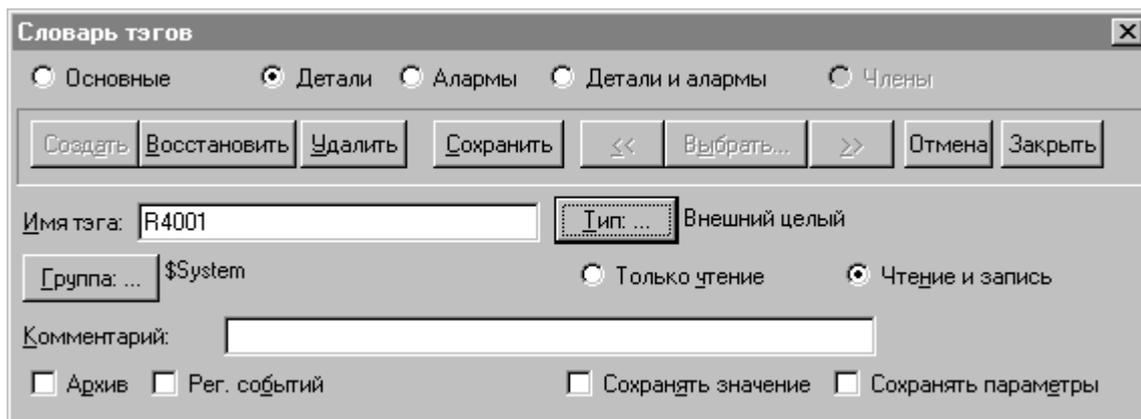
➤ Как определить тэг внешнего типа:

1. В меню **Сервис** выберите **Словарь тэгов** или в Менеджере приложения нажмите дважды **Словарь тэгов**. Появится диалоговое окно **Словарь тэгов**:

☞ Более подробную информацию об определении тэгов внешнего типа можно найти в [главе 4, "Словарь тэгов"](#).

2. Нажмите кнопку **Создать**. Поле **ИмяТэга** очищается.

☞ Если нажать правой кнопкой мыши на любое поле ввода текста в окне Словаря тэгов, откроется меню с командами, применимыми к выделенному тексту.



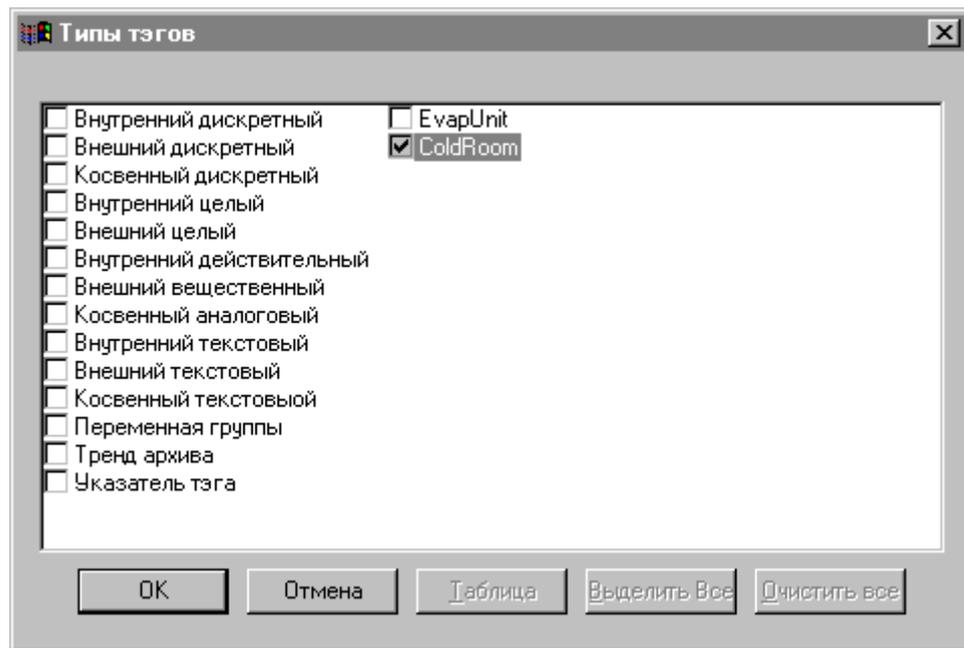
☞ При первом вызове словаря тэгов на экране отображается определение для внутренних системных тэгов **\$AccessLevel**. После того, как Вы добавите собственные тэги в словарь, при повторном вызове в словаре отображается определение последнего отредактированного тэга.

3. В поле **Имя тэга** введите имя для нового тэга.

☞ Имя тэга может быть длиной до 32 символов и должно начинаться с букв A-Z или a-z. Остальные символы могут быть A-Z, a-z, 9-9, !, @, -, ?, #, \$, %, _, \ и &.

Тэги автоматически индексируются. Например, если Вы ввели и сохранили тэг R4001, а затем нажали **Создать**, этому тэгу будет автоматически присвоен индекс R4002. В случае, если тэг содержит символы между цифрами, InTouch автоматически индексирует его по первому целому числу. Например, N7-0 будет индексирован как N7-1. Допускаются изменения только в положительную сторону. Например, с R4002 по R4003, с R4003 по R4004 и т.д.

4. Нажмите **Тип**. Появится диалоговое окно **Типы тэгов**.

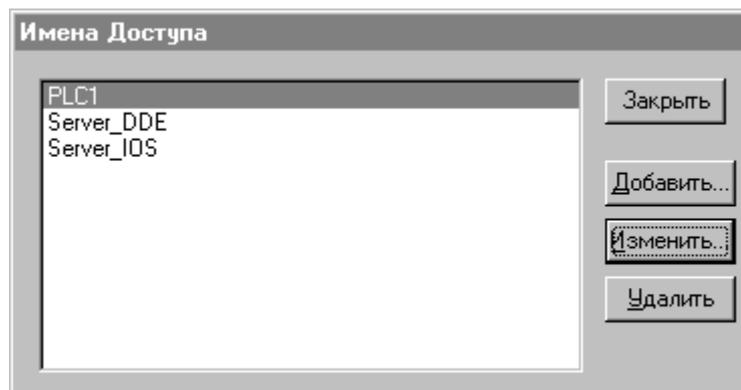


5. Выберите для тэга один из следующих внешних типов:
- | | |
|-------------------------------|---|
| Внешний дискретный | Значение ввода/вывода Правда (1) или Ложь (0) |
| Внешний целый | Целочисленное значение ввода/вывода |
| Внешний действительный | Значение ввода/вывода с плавающей точкой (десятичное) |
| Внешний текстовый | Строковое значение ввода/вывода |
6. После выбора внешнего типа нажмите **ОК**. Появится соответствующее диалоговое окно "детальных свойств". Например, при выбора внешнего целого типа появится следующее диалоговое окно:

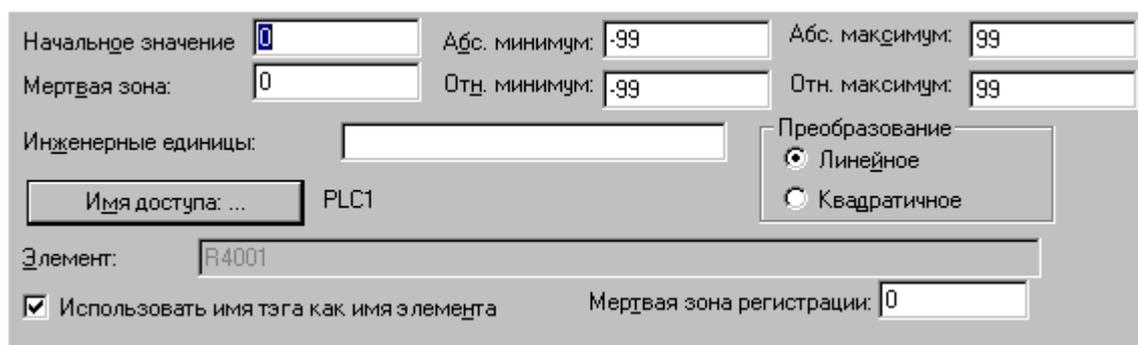


☞ Если диалоговое окно детальных свойств не появилось, нажмите **Детали** в верхней части окна.

7. Введите все необходимые данные для определения *элемента*.
8. Нажмите кнопку **Имя доступа**. Появится диалоговое окно **Имена доступа**:



9. Нажмите дважды на требуемое имя доступа в списке. Или выделите его, затем нажмите **Закреть**.
10. Выбранное имя доступа (теперь назначенное для определения тэга) появляется в диалоговом окне детальных свойств справа от кнопки **Имя доступа**. Например:



11. В поле **Элемент** введите *имя элемента* значения данных, существующего в программе сервера ввода/вывода.

Примечание. Необходимо понимать, что "тэг" - это имя, используемое в InTouch для ссылки на значение данных. **Элемент** - это имя, используемое удаленным приложением Windows для ссылки на это же значение. Эти два имени необязательно должны быть одинаковыми, однако там, где возможно, рекомендуется использовать одинаковые имена. Кроме того, если **Элемент** является ячейкой Excel, то его имя должно быть задано точно так же как в Excel, или в виде идентификации строки/столбца. Например, R1C1.

12. Нажмите **Закреть**.

Отслеживание статуса обмена данными ввода/вывода

WindowViewer поддерживает встроенное *имя темы IOStatus (DDEStatus* в версиях до InTouch 7.0), с помощью которого можно отслеживать статус обмена данными ввода/вывода.

Использование имени темы IOStatus

Предположим, что WindowViewer (View) обменивается данными с сервером ввода/вывода Wonderware Simulate на PLC, которые определен на сервере ввода/вывода как *имя темы PLC1*.

☞ (Simulate - это сервер ввода/вывода Wonderware общего назначения, используемый в целях обучения. Эта программа поставляется в комплекте FactorySuite.)

➤ Как отслеживать статус обмена данными ввода/вывода:

1. В меню **Сервис** выберите **Словарь тэгов** или в Менеджере приложения нажмите дважды **Словарь тэгов**. Появится диалоговое окно **Словарь тэгов**:
2. Создайте тэг типа **Дискретный внешний**. (В приведенном примере ради простоты мы создаем тэг с таким же именем как *имя темы*, требующей отслеживания):

☞ Для отслеживания обмена данными ввода/вывода с помощью **IOStatus** необходимо определить хотя бы один тэг типа I/O для отслеживаемого имени доступа.

Словарь тэгов

Основные **Детали** Алармы Детали и алармы Члены

Создать Восстановить Удалить Сохранить << Выбрать... >> Отмена Закреть

Имя тэга: PLC1 Тип: ... Внешний дискретный

Группа: ... \$System Только чтение Чтение и запись

Комментарий:

Архив Рег. событий Сохранять значение

Начальное значение: Вкл. Выкл.

Преобразование: Прямое Обратное

Сообщение при Вкл:

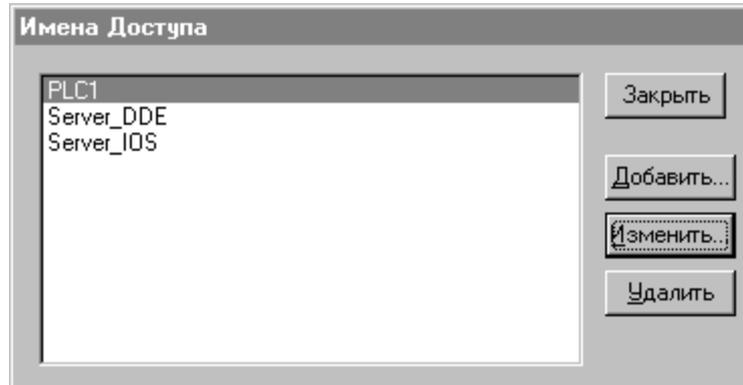
Сообщение при Выкл:

Имя доступа: ... Неопределенно

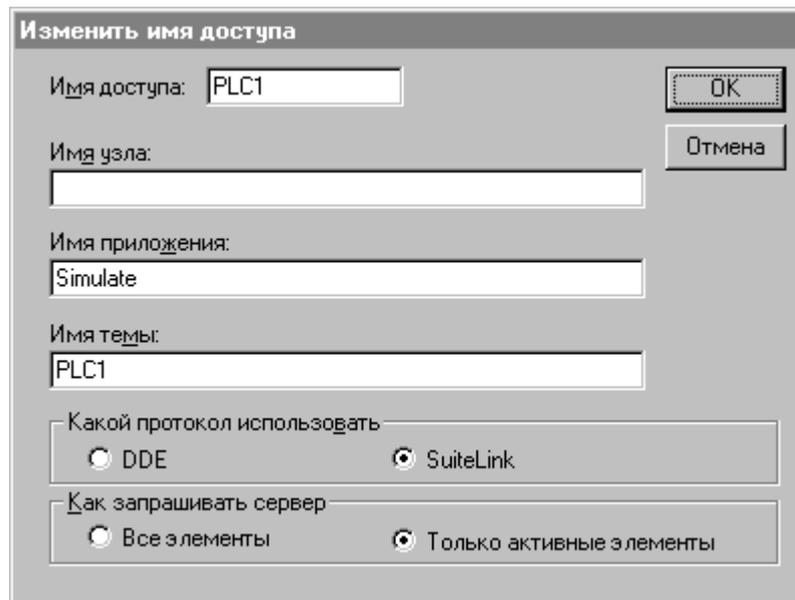
Элемент: PLC1

Использовать имя тэга как имя элемента

3. Нажмите **Имя доступа**, чтобы назначить тэг для имени доступа, у которого именем темы является **IOStatus**. Появляется диалоговое окно **Имена доступа**:



- Обратите внимание на то, что имя доступа **PLC1** (тема для отслеживания) уже существует. Чтобы проверить его правильность (что **Имя темы** задано как **PLC1**), нажмите кнопку **Изменить** для просмотра определения этого имени доступа:



- В нашем примере было легко найти имя доступа с нужным *именем темы*, поскольку мы определили одинаковые имена для тэга и **темы**.
4. Нажмите **Отмена**, чтобы закрыть данное диалоговое окно и вернуться к начальному диалогу **Имена доступа**.
5. Нажмите кнопку **Добавить**. Появляется диалоговое окно **Добавить имя доступа**:

Добавить имя доступа

Имя доступа: IOStatus

Имя узла:

Имя приложения: View

Имя темы: IOStatus

Какой протокол использовать

DDE SuiteLink

Как запрашивать сервер

Все элементы Только активные элементы

OK

Отмена

6. В поле **Имя доступа** введите **IOStatus**.
7. Поскольку мы хотим отслеживать статус в WindowViewer, то в поле **Имя приложения** нужно ввести "View".
8. В поле **Имя темы** введите внутреннюю тему InTouch - **IOStatus**.
9. Выберите **Только активные элементы**.
10. Нажмите **OK**, чтобы закрыть диалоговое окно. Появляется начальное диалоговое окно **Имена доступа**, в списке которого теперь будет стоять новое **имя доступа IOStatus**:

Имена Доступа

IOStatus
PLC1
Server_DDE
Server_IOS

Закреть

Добавить...

Изменить...

Удалить

11. Нажмите **Закреть**, чтобы закрыть это окно и назначить новое **имя доступа** к существующему тэгу типа **Внешний дискретный**:

Начальное значение

Вкл. Выкл.

Преобразование

Прямое Обратное

Сообщение при Вкл:

Сообщение при Выкл:

Имя доступа: ... IOStatus

Элемент: PLC1

Использовать имя тэга как имя элемента

12. В поле **Элемент** введите фактическое **имя темы**, которое нужно отслеживать. В нашем случае это будет **PLC1**.

- ☞ Поскольку имя тэга - такое же как **имя темы**, можно включить флажок **Использовать имя тэга как имя элемента**, чтобы оно автоматически встало в поле **Элемент**.

Примечание. При использовании встроенной темы **IOStatus** (**DDEStatus** в версиях InTouch до 7.0) для отслеживания обмена данными ввода/вывода то имя, которое вводится в поле **Имя доступа**, всегда также используется в поле **Элемент**.

Использование темы IOStatus в Excel

Excel можно использовать точно так же для отслеживания обмена данными, если ввести соответствующую формулу в ячейку. Например, чтобы отслеживать тему, указанную выше, следует ввести формулу:

```
=view|IOStatus!'PLC1'
```

Отслеживание статуса связи на сервере ввода/вывода

Для каждого используемого *имени темы* существует встроенный дискретный элемент **Status**, с помощью которого можно отслеживать состояние связи в программе сервера ввода/вывода. **Status** имеет значение "0" при потере связи с определенным устройством (если отсоединен кабель, нет питания на PLC и т.д.) или "1", если связь в порядке.

Примечание. Для отслеживания состояния темы по элементу **Status** необходимо, чтобы у данной темы была хотя бы одна активная точка ввода/вывода.

Чтобы считывать статус связи на сервере из InTouch, необходимо определить тэг и назначить ему *тему* для нужного устройства, используя слово **Status** в качестве *имени элемента*. Например, если WindowViewer обменивается данными с PLC через сервер ввода/вывода Wonderware Simulate, то имя доступа должно быть определено так:

The screenshot shows a dialog box titled "Изменить имя доступа" (Change Access Name). It contains the following fields and options:

- Имя доступа:** A text box containing "PLC1".
- Имя узла:** An empty text box.
- Имя приложения:** A text box containing "Simulate".
- Имя темы:** A text box containing "PLC1".
- Какой протокол использовать:** Two radio buttons: "DDE" (unselected) and "SuiteLink" (selected).
- Как запрашивать сервер:** Two radio buttons: "Все элементы" (unselected) and "Только активные элементы" (selected).

Buttons "OK" and "Отмена" (Cancel) are located on the right side of the dialog.

Для отслеживания статуса всей связи с *темой* PLC1 потребуется определить тэг следующим образом:

✎ Подробную информацию о настройке и отладке связи ввода/вывода можно найти в "Руководстве пользователя сервера ввода/вывода Wonderware".

Чтобы считывать статус связи на PLC из Excel, нужно ввести в ячейку следующую формулу:

=SIMULATE|PLC1!'STATUS'

Отслеживание статуса множества устройств ввода

В этом разделе объясняется, как можно следить за состоянием объекта, работающего со множеством устройств ввода.

Пример 1

В данном примере отслеживается статус управляемого обратного клапана по двум значениям ввода, которые отражают состояние двух установленных на клапане ограничительных переключателей. Одно значение ввода находится в состоянии "включено", когда клапан открыт, и "выключено" - когда клапан поворачивается или закрыт. Другое значение ввода бывает "включено" только при закрытом состоянии клапана и "выключено", когда клапан поворачивается или открыт. Таблица состояний клапана будет выглядеть следующим образом:

Input #1 (opened)	Input #2 (closed)	Valve Position	Result
1	0	Opened	$1 + 0 = 1$
0	1	Closed	$0 + 1 = 1$
0	0	InTravel	$0 + 0 = 0$
1	1	InValid Position	$1 + 1 = 1$
0 = OFF 1 = ON			

Можно получить взвешенные значения путем умножения закрытого входа на 2. Положение клапана тогда будет отображаться следующим образом:

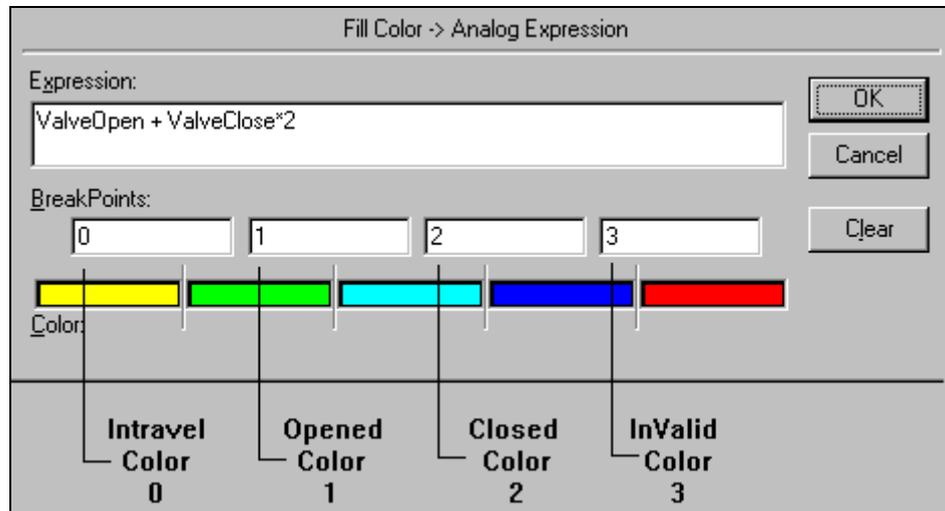
Input #1 (opened)	Input #2 (closed)	Valve Position	Result
1	$0 \times 2 = 0$	Opened	$1 + 0 = 1$
0	$1 \times 2 = 2$	Closed	$0 + 2 = 2$
0	$0 \times 2 = 0$	InTravel	$0 + 0 = 0$
1	$1 \times 2 = 2$	InValid Position	$1 + 2 = 3$
0 = OFF 1 = ON			

Примечание. Неверное положение будет сигнализировать о повреждении ограничительного переключателя.

Теперь, при значительном числовом различии между положениями клапана, можно использовать связь анимации **Цвет заливки - аналоговое выражение** для отображения статуса клапана.

☞ Более подробную информацию о создании связей анимации можно найти в [главе 5, "Создание связей анимации"](#).

Создаются два внешних дискретных тэга - один для значения ввода открытого клапана, другой для закрытого. Например, **ValveOpen** и **ValveClosed**. Создается объект для отображения статуса клапана. Этому объекту назначается связь анимации **Цвет заливки - аналоговое выражение** со следующими свойствами:



Пример 2

В данном примере к существующим двум значениям ввода добавляется еще один. Новое значение ввода показывает фактический вывод, заставляющий клапан открываться. Это значение будет "включено", когда клапан открывается или уже открыт, и "выключено", когда клапан закрывается или закрыт. Соответственно, получается новая таблица положений клапана:

Input #1 (opened)	Input #2 (closed)	Input #3 (open)	Valve Position	Result
0	0	1	Opening	$0 + 0 + 1 = 1$
1	0	1	Opened	$1 + 0 + 1 = 2$
0	0	0	Closing	$0 + 0 + 0 = 0$
0	1	0	Closed	$0 + 1 + 0 = 1$

0 = OFF 1 = ON

Значения ввода снова взвешиваются. Ввод закрытого состояния, как было сказано выше, умножается на 2, а новое значение ввода умножается на 4, и получаются следующие результаты:

Input #1 (opened)	Input #2 (closed)	Input #3 (open)	Valve Position	Result
0	$0 \times 2 = 0$	$1 \times 4 = 4$	Opening	$0 + 0 + 4 = 4$
1	$0 \times 2 = 0$	$1 \times 4 = 4$	Opened	$1 + 0 + 4 = 5$
0	$0 \times 2 = 0$	$0 \times 4 = 0$	Closing	$0 + 0 + 0 = 0$
0	$1 \times 2 = 2$	$0 \times 4 = 0$	Closed	$0 + 2 + 0 = 2$

0 = OFF 1 = ON

Для нового открытого значения ввода создается еще один внешний дискретный тэг (**Valve**), которому назначается связь анимации **Цвет заливки - аналоговое выражение** со следующими свойствами:

Fill Color -> Analog Expression

Expression:
ValveOpen + ValveClosed*2 + Valve*4

BreakPoints:
0 2 4 5

Color:

Closing Color 0 Closed Color 2 Opening Color 4 Opened Color 5

OK
Cancel
Clear

Такой метод позволяет задействовать дополнительные значения ввода. Четвертый ввод будет умножаться на 8, пятый на 16 и т.д.

Глоссарий

BIOS	Общепотребительное сокращение для Basic Input/Output System (базовая система ввода/вывода). В некоторых операционных системах — часть программы, настраивающая ОС для работы на определенном компьютере.
CONFIG.SYS	Текстовый файл в кодах ASCII, которые MS-DOS обрабатывает при включении или перезапуске компьютера. С помощью этого файла можно настроить определенные режимы работы операционной системы, например, число резервируемых внутренних буферов дискового обмена, число одновременно открываемых файлов и т.д.
Control Name	Имя элемента управления окна.
CSV	Comma Separated Variable (переменные, разделенные запятыми) — формат, используемый буфером обмена для переноса столбцов текста и численных данных между приложениями. Данные в формате CSV выглядят как текст, в котором каждая переменная отделена запятой. Хотя изначальным создателем буфера обмена данными в формате CSV является Microsoft Excel, этот формат поддерживают многие приложения DOS.
DRA	Dynamic Resolution — Динамическое разрешение
DRC	Dynamic Resolution Conversion (динамическое преобразование разрешающей способности) позволяет каждому узлу просмотра (View) масштабировать приложение согласно некоторому числу определенных пользователем установок, включая произвольную разрешающую способность. Это масштабирование происходит, когда WindowViewer компилирует приложение и не требует использования WindowMaker.

Dynamic Data Exchange	Динамический обмен данными (DDE) — это передача данных между приложениями, совершаемая без вмешательства или контроля со стороны пользователя. В среде Windows DDE осуществляется с помощью набора типов сообщений, рекомендованных процедур (протоколов) обработки этих типов сообщений и некоторых вновь определенных типов данных. Следуя протоколам, приложения, которые были написаны независимо друг от друга, могут обмениваться данными без вмешательства со стороны пользователя. Например, InTouch и Excel.
FactorySuite	Пакет программного обеспечения корпорации Wonderware, включающий InTouch (и все дополняющие программы и утилиты), InControl и его серверы ввода-вывода, IndustrialSQL Server, несколько других программ сервера ввода/вывода, Productivity Pack, NetDDE for Windows и NetDDE Extensions for Windows NT.
FactorySuite Plus	Расширенный пакет программного обеспечения FactorySuite, включающий продукты Wonderware InTrack и InBatch.
MS/DOS	Аббревиатура для MICROSOFT DISK OPERATING SYSTEM (дискетная операционная система компании Microsoft), стандартная операционная система, используемая персональными компьютерами IBM и совместимыми с ними. Разработана корпорацией Microsoft, Inc.
NAD	Network Application Development (разработка сетевых приложений) или NAD — архитектура, сочетающая в себе качества серверной и клиентской архитектур. NAD обеспечивает автоматическое уведомление об изменении приложения и автоматическое распределение модифицированных приложений по узлам просмотра (View). NAD может использоваться даже для автоматического распределения приложений архитектуры ведущий/ведомый.
Quick-сценарий	Сценарий, создаваемый в InTouch. Возможности Quick-сценариев позволяют выполнять команды и логические операции, когда встречаются определенные критерии. Например, нажатие клавиши, открытие окна, изменение значения и т. д.

Quick-функция	Quick-функции — это сценарии, которые можно написать и вызывать из других сценариев или выражений. В одной Quick-функции можно использовать до 16 аргументов. Quick-функции хранятся в приложении, в котором созданы. Они могут определяться как асинхронные, что означает их выполнение на фоне основного процесса WindowViewer (среды выполнения).
TemplateMaker	Утилита InTouch, позволяющая создавать шаблоны супертэгов. См. супертэг .
Windows	Операционная среда, разработанная корпорацией Microsoft.
Автономная система	Одиночная и самодостаточная компьютерная система, в противоположность компьютерам, которые подключены к удаленным компьютерным системам или зависят от них. Автономный компьютер работает сам по себе, не требуя другого оборудования.
Автономный	Характеристика оборудования или устройства, не связанного непосредственно с центральным процессором компьютера. Оборудование, не подключенное к компьютеру.
Активное приложение	Приложение, создавшее окно, на которое в текущий момент можно воздействовать с помощью клавиатуры. Для того, чтобы получать и обрабатывать сообщения, приложениям не обязательно быть активными. Когда приложение приобретает или теряет статус «активного», оно получает специальное сообщение. Обычно активное приложение определяется пользователем, однако сами приложения могут переиграть это решение.
Аларм	Предупреждающий сигнал, который отображается или активизируется при критическом отклонении от нормальных условий.
Алгоритм	Последовательность инструкций, механически исполняемых для выполнения процедуры.
Аналоговый	Имеющий отношение к представлению численных величин, измеряемых непрерывными физическими переменными.
Аргумент	Переменная, которой может быть присвоено логическое или численное значение. Для любой Quick-функции InTouch можно определить до 16 аргументов. См. Quick-функции

Асинхронный	Имеющий отношение к режиму обмена данными, при котором передача символов происходит через различные промежутки времени. См. Синхронная передача .
б (b)	Аббревиатура для байта или бода. Представляет биты, применительно к устройствам хранения, или скорость в бодах, применительно к коммуникациям. Kb = 1000 байт или бод (технически 1K = 1024 байт). См. Бод или Байт.
База данных	Совокупность логически связанных записей или файлов. База данных объединяет много записей в общий пул записей данных, который используется как один централизованный файл.
Байт	Группа смежных двоичных цифр, рассматриваемая компьютером как одно целое. Наиболее часто байт состоит из 8 двоичных цифр.
Бегунок	Небольшое белое поле на полосе прокрутки. Бегунок отражает текущее положение окна по отношению к общему содержимому файла. Например, если бегунок находится в середине полосы прокрутки, то текст или данные, отображаемые в окне, находятся в середине файла. Бегунок можно перетаскивать мышью по полосе для прокрутки изображения. См. Полосы прокрутки .
Бета-тестирование	Предварительное тестирование выбранными «типичными» пользователями аппаратных и программных продуктов в целях обнаружения ошибок до того, как данный продукт будет выпущен для общего пользования.
Бит	Двоичная цифра; цифра (1 или 0), используемая для представления числа в двоичной записи. Мельчайшая единица информации, распознаваемая компьютером и связанным с ним оборудованием. Несколько бит составляют байт (компьютерное слово).
Буфер	Область хранения, используемая для временного удержания данных, передаваемых одним устройством другому. Используется для компенсирования различных скоростей обработки данных аппаратными устройствами; например, буфер должен использоваться для хранения данных, ожидающих печати, для того, чтобы освободить центральный процессор для выполнения других задач, поскольку он обрабатывает данные с гораздо большей скоростью.

Буфер обмена	Область хранения данных (текст, побитовое отображение, графический объект и т.д.), которые копируются или перемещаются в другое приложение или окно.
Ввод/вывод	Аббревиатура, означающая ввод/вывод.
Восстановить	Пиктограммы могут быть восстановлены до полноразмерных окон, если на них дважды щелкнуть мышью. Чтобы восстановить окно, выберите команду <i>Восстановить</i> из управляющего меню или нажмите мышью на кнопку восстановления в правом верхнем углу окна. См. Развернуть и Свернуть .
Вставить	Вставить что-либо в документ или файл из буфера обмена. Некоторые приложения (включая InTouch) могут иметь команду вставки, выполняющую эту операцию. При использовании других стандартных приложений, выполняющихся в окне, Windows добавляет команду Вставить в управляющее меню.
Выделить	Показывает, что объект выбран и на него будет оказано воздействие следующим действием или командой. Высвеченные объекты появляются в инверсном изображении. Выбранная пиктограмма имеет белый контур и показывает имя приложения.
Выполнение	Приложение в состоянии «выполнения» — это приложение, существующее в системе как задача, которое может получать сообщения и (обычно) известно пользователю. С момента инициализации до завершения, приложение всегда находится в состоянии выполнения, но не всегда в <i>процессе обработки данных</i> . См. Обработка данных .
Выполнение	Период времени, в течение которого происходит выборка данных управляющим устройством и выполняется их реальная обработка арифметическо-логическим устройством. Также, период времени выполнения программы.
Выполнить	Запустить приложение. Команда <i>Выполнить</i> позволяет определить параметры приложения. Приложение можно также выполнить, дважды нажав мышью на его имени или пиктограмме.
Выражение	Общий термин для числовых значений, числовых значений со знаками операций, переменных и их комбинаций: 6, 3+6, n+10 являются выражениями.
Вырезать	В компьютерной графике — вырезать часть изображения.

Граница	Линия, окружающая текущее активное окно. Размер окна можно изменить, если потащить его границу в момент, когда курсор принимает форму двунаправленной стрелки.
Графический объект	Определяемый зрительно объект, такой как полоса прокрутки, побитовое отображение или пиктограмма, используемые для представления визуального интерфейса. Графические объекты могут создаваться либо приложением, либо самой Windows для последующего использования приложением.
Группа переключателей параметров	Группа родственных элементов выбора в диалоговом окне. В данный момент времени может быть выбрана только одна кнопка из группы.
Двоично-десятичное кодирование (BCD)	Компьютерная система кодирования, в которой каждая десятичная цифра представляется группой из четырех двоичных единиц и нулей.
Двоичный	Имеющий отношение к системе счисления по основанию 2 или к характеристике или свойству, включающему возможность выбора или условие, в котором существует ровно два варианта.
Двоичный код	Система кодирования, в которой кодирование любых данных осуществляется посредством использования битов, т. е. 0 или 1.
Диалоговое окно	Окно, которое появляется, когда Windows требует дополнительной информации перед тем, как выполнить команду. Например, если выбрана команда Сохранить из меню Файл , появится диалоговое окно, запрашивающее имя файла, под которым он будет сохранен.
Диск	Буква в диапазоне от A до Z, завершающаяся двоеточием (:) и обозначающая логическое дисковое устройство.
Дисковая операционная система	Операционная система, в которой программы операционной системы хранятся на магнитных дисках. Обычно, дисковая операционная система следит за состоянием файлов, сохраняет и извлекает их, резервирует области хранения, а также управляет другими контрольными функциями, связанными с хранением информации на диске.
Дискретное значение	Переменная, имеющая только два состояния: «1» (Истина, включено) или «0» (Ложно, выключено).

Документ	Цельная структура, выводимая на печать, которая должна печататься непрерывно, т.е. без пропусков и вставок внутри документа. Таким образом, документ является аналогом отчета. Приложение должно определять начало и конец каждого документа.
Доступ	Получение требуемых данных.
Драйвер устройства	Программа, управляющая взаимодействием компьютера с такими устройствами как принтер, монитор или мышь. Драйверы устройств позволяют компьютеру использовать эти устройства.
Загрузка	Пуск или перезапуск компьютерной системы путем чтения инструкций с устройства хранения компьютерной памяти. Включает загрузку части операционной системы в основную память компьютера. Если компьютер уже включен, имеет место «теплая загрузка», если нет — «холодная загрузка».
Задача	Задачей является выполняющееся приложение. Задача — это синоним «процесса».
Закреть	Удалить окно приложения и его пиктограмму с экрана, освободить память, использовавшуюся приложением. Чтобы закрыть приложение, выберите команду <i>Управляющий элемент/Закреть</i> . Если приложение было закрыто, его нужно запустить, чтобы использовать снова.
Звездочка	Символ (*), используемый во многих языках программирования для представления оператора умножения.
Зеркализация	Отображение или создание графических объектов, обратных исходным по своей ориентации. Например, переворачивание графического объекта по осям x или y .
Имя файла	Имя файла состоит из основного имени, содержащего не более восьми символов и трехсимвольного расширения. Например, INTOUCH.EXE
Инструкция	Выражение для инструкции на компьютерном языке.
Инструкция присвоения	Инструкция языка программирования, передающая значение переменной, например, $x = x + 1$ или $y = 6$.
Квант времени	Единица измерения времени.

Клавиша ENTER	Клавиша на клавиатуре, которая выполняет инструкцию или команду. То же самое, что и клавиша RETURN на некоторых клавиатурах.
Клавишный ускоритель	Особая последовательность нажатия клавиш, выполняющая команды меню. Например, Ctrl + A. См. Ускорители .
Кнопка	Кнопки в виде больших прямоугольников со скругленными углами или маленькие круглые кнопки появляются в диалоговых окнах. Щелчок стрелкой курсора на кнопке воздействует на связанный с ней элемент выбора или вызывает команду.
Команда	Слово или фраза, обычно находящееся в меню и выполняющее какое-либо действие.
Командная клавиша	Любая клавиша на клавиатуре, используемая для выполнения определенной функции.
Командная кнопка	Прямоугольник с округленными углами, на котором обозначено выполняемое им действие, например, ОК , Отменить или Заккрыть . Будучи выбрана, командная кнопка выполняет данное действие.
Командная строка	Строка аргументов, следующая за любой командой MS-DOS, включая команду запуска прикладной программы. Аргументы командной строки передаются функции MS-DOS или программе во время ее запуска.
Компьютер управления процессом	Компьютер, используемый в системе управления процессом с ограниченным набором команд, длиной компьютерного слова и точностью вычислений. Разработан для продолжительной эксплуатации в неветилируемых сооружениях.
Компьютерная графика	Общий термин, означающий появление картинок или диаграмм (в отличие от букв и цифр) на экране дисплея или устройстве вывода твердой копии.
Конкатенировать	Связывать вместе или объединять две или более строки символов, или объединять одну строку дисплея со следующей.

Локальная переменная	Внутри сценария можно объявить локальные переменные, предназначенные для хранения временных результатов, что позволяет производить сложные вычисления, вычисляя промежуточные значения без вреда (уменьшения) количества лицензионных тэгов, повышая тем самым производительность. Локальные переменные и тэги могут использоваться взаимозаменяемо в одном и том же сценарии.
Макрос	Одиночная символьная инструкция языка программирования, транслируемая в последовательность инструкций машинного языка.
Масштабирование	Процесс изменения масштаба изображения.
Мб	Аббревиатура, обозначающая мегабайт. Один миллион байт. 1000Кб.
Мегабайт	Равно 1.048.576 байт или 1024 килобайт; грубо — один миллион байт или одна тысяча килобайт.
Меню	Список доступных команд Windows или приложения. Заголовки меню появляются в строке меню в верхней части окна. Для выбора команды необходимо открыть меню, а затем выбрать требуемую команду.
Метод	Методы связываются с элементами ActiveX. Они подобны вызовам функций сценариев, которые могут вызываться из контейнера ActiveX. Например, Browser.Navigate("URLPageName") , Engine.start() . См. Свойства и События .
Миллисекунда	Одна тысячная секунды, сокращенно <i>мс</i> или <i>мсек</i> .
Многозадачность	Способность компьютера выполнять более одной функции (задачи) одновременно.
Мозаичное окно	Мозаичное окно— это окно, чей размер, форма и расположение определяются Windows. Мозаичные окна— единственный стиль отображения окон, при котором они не могут перекрывать друг друга, могут быть расположены в области пиктограмм и могут иметь меню. Каждое приложение обычно создает только одно мозаичное окно. Все дополнительные окна, создаваемые приложением, обычно каскадируемые или всплывающие.

Неактивный	Окно или пиктограмма, которые не выбраны. См. Выбрать .
Область просмотра	Область просмотра (также называется <i>рабочей областью</i>) в приложениях Windows, отображающая одну страницу файла. См. Рабочая область .
Обработка данных	Приложение, которое в текущий момент времени управляет процессором. Приложение управляет процессором до получения сообщения. Оно удерживает процессор до тех пор, пока не будет обработано данное сообщение.
Объект	Набор данных. Объекты представляются различными форматами; побитовыми изображениями, текстами, реальными и архивными трендами и т. д.
Окно	Прямоугольная область экрана, в которой осуществляется просмотр и работа с приложением. На экране может быть одновременно открыто множество окон, размер и расположение каждого окна может изменяться независимо.
Окно сообщения	Особое диалоговое окно, в котором приложение показывает сообщения об ошибках или другую важную информацию. Окна сообщений предупреждают пользователя в случаях возникновения ошибок или когда приложению требуется информация, необходимая для завершения действия или команды.
Операнд	Количество или элемент данных, над которым производится операция.
Оператор	В описании процесса указывает действие, выполняемое над операндами.
Операционная система	Программное обеспечение, управляющее выполнением компьютерных программ, которое может также обеспечивать планирование, отладку, управление операциями ввода/вывода, назначение устройств хранения и т. д. Сокращенно — ОС.
Операция присвоения	Операция, используемая в инструкции присвоения. Величина, стоящая справа от оператора и заменяющая значение переменной слева.

Опрос	Метод управления связью, используемый некоторыми компьютерными/терминальными системами, когда компьютер по очереди опрашивает многочисленные устройства, подключенные к общей среде передачи, имеют ли они информацию, которую необходимо отправить.
Ось x	Горизонтальная ось на координатной плоскости.
Ось y	Вертикальная ось на координатной плоскости.
Отображение	Физическое представление данных на экране.
Очередь	Группа объектов, ожидающих воздействия со стороны компьютера. Порядок объектов определяет приоритет обработки. Пример: документы, ожидающие печати.
Палитра	Набор цветов, доступных в графической системе компьютера.
Папка	Структура, позволяющая организовывать файлы в удобные для обращения группы. Папка подобна адресной книге, указывающей, где расположены файлы. Папка может содержать файлы или подпапки файлов.
Передать	Инструкция, используемая для размещения (заталкивания) значения в определенную ячейку компьютерной памяти.
Переключатель	Относится к любому устройству, способному принимать два стабильных состояния.
Переключатель параметра	Небольшая круглая кнопка, появляющаяся в диалоговом окне. Переключатель параметра включает элемент, причем в группе родственных элементов может быть включен только один из них. Кнопка переключателя выбрана (параметр включен), когда внутри нее имеется черная точка, и не выбрана (выключен), когда этой точки нет.
Пиксель	Ячейка изображения. Сокращенно от «элемент изображения» ("picture element"). Экран дисплея разделен на строки и столбцы, состоящие из мельчайших точек, квадратиков или ячеек, каждая из которых и является пикселем. Это мельчайшая единица сетки экрана дисплея, которая может быть сохранена или отображена. Компьютерная картинка обычно состоит из прямоугольного массива пикселей. Разрешающая способность картинки выражается числом пикселей на дисплее. Например, картинка с разрешением 560x720 пикселей намного четче, чем картинка 275x400 пикселей.

По модулю	Математическая функция, возвращающая остаток от деления. Число x , взятое по модулю n дает целый остаток от x/n . Например, 200 по модулю 47 равно остатку от 200/47 или 12
По умолчанию	Имеет отношение к элементу выбора, команде или устройству, которое автоматически выбирается или используется системой. Например, когда открывается диалоговое окно, одна из командных кнопок в нем уже выбрана. Это означает, что она является значением по умолчанию и будет автоматически использована при нажатии клавиши <Enter>. Значения по умолчанию переназначаются выбором другого соответствующего элемента, команды или устройства.
Побитовое отображение	Отображение в памяти части поверхности устройства дисплея. В действительности, в Windows побитовое отображение является структурой данных, содержащей указатель на это отображение памяти, плюс информацию об устройстве дисплея. Количество памяти, требуемой для побитового отображения, зависит от конкретного устройства, т.е. глубины цвета и разрешения в пикселях.
Подкаталог	Подкаталоги размещаются внутри папок. Они являются структурами, служащими для организации файлов в удобные группы. Подкаталоги подобны адресной книге, указывая, где расположены файлы.
Поле списка	Поле внутри диалогового окна, перечисляющее все доступные элементы выбора для команды. Например, список имен файлов на диске. Обычно сначала выбирается пункт из поля списка, затем нажимается «ОК». Если выбираемые элементы не помещаются в поле списка, в нем появляются полосы вертикальной прокрутки. Выбор стрелки, указывающей вниз, находящейся за первым пунктом списка, показывает остальную часть поля списка.
Полосы прокрутки	Полосы, появляющиеся с правой стороны или внизу окна и позволяющие перемещаться внутри окна, содержащего больше информации, чем может быть показано на одном экране. Полоса прокрутки с правой стороны окна прокручивает изображение по вертикали. Полоса прокрутки внизу окна, прокручивает изображение по горизонтали.
Порт	Часть компьютера, через которую могут взаимодействовать периферийные устройства. Соединение между центральным процессором и периферийным устройством.

Последовательный порт	Порт ввода/вывода в компьютере, через который передаются и принимаются данные, по одному биту за раз. В большинстве случаев, передача данных в персональных компьютерах осуществляется через последовательный интерфейсный порт RS232C.
Приложение	Программа или группа программ, используемая для определенного вида работы, например, InTouch.
Приложение Windows	Приложение, разработанное специально для операционной среды Microsoft Windows, которое использует все особенности Windows, такие как меню, полосы прокрутки и пиктограммы.
Прокрутка	Перемещение данных или текста вверх и вниз, или налево и направо для просмотра части изображения файла, не помещающейся на экране.
Протокол	Набор правил или соглашений, управляющий обменом информации между компьютерными системами или приложениями.
Путь	Описание местоположения каталога или файла в системе. Путь состоит из буквы дискового, двоеточия (:), следующими за ними именами каталога и подкаталогов и, наконец, имени файла. Каждое имя отделяется от предыдущего обратной наклонной чертой (\). Если не определено иначе, используются значения привода и каталога по умолчанию.
Путь (переменная среды)	Иерархия файлов, используемая для управления поиском определенного файла. Определяет один или более дисководов и/или маршруты каталогов, в которых последовательно производится поиск программы или пакетного файла, если они не обнаружены в текущем или определенном приводе и каталоге. Дисководы и/или маршруты каталогов исследуются в порядке, в котором они располагаются в переменной среды Path.
Рабочая область	Область окна приложения, отображающая само приложение и все другие открытые окна.
Радио кнопка	См. Переключатель параметра.
Развернуть	Увеличить размер окна или пиктограммы на весь экран. Чтобы развернуть окно, следует выбрать команду <i>Развернуть</i> в управляющем меню или нажать мышью на кнопку развертывания окна в его правом верхнем углу. См. также Свернуть и Восстановить .

Расширение	Точка и три буквы в конце имени файла. Расширение определяет тип информации, содержащейся в файле. Например, расширения .EXE, .BAT показывают, что файл содержит приложение.
Расширять выбор	Выбирать более одного пункта в окне. Чтобы расширить выбор, удерживайте нажатой клавишу SHIFT до тех пор, пока не будет выбрано требуемое количество.
Регистр	Высокоскоростное устройство, используемое в центральном процессоре для временного хранения небольших количеств данных или промежуточных результатов во время их обработки.
Режим	Метод или условие выполнения операции.
Резервирование	Создание резервной копии определенного файла или файлов путем переноса их с дискеты или жесткого диска на другой съемный или стационарный диск.
Свернуть	Превратить окно в пиктограмму. Чтобы свернуть окно, выберите команду <i>Свернуть</i> в управляющем меню или нажмите мышью на кнопку свертывания в правом верхнем углу окна. См. Развернуть и Восстановить .
Свойства	Свойства связаны с элементами ActiveX и могут также связываться с тэгами InTouch. Свойства, которые можно установить для определенного элемента ActiveX, определяются при разработке данного управляющего элемента. Некоторые свойства являются однонаправленными, что означает, либо свойство устанавливает значение тэга, либо значение тэга устанавливает свойство. Другие свойства являются двунаправленными, т.е. значение может быть установлено как тэгом, так и свойством.
Сенсорный экран	Экран дисплея, на котором пользователь может вводить команды путем нажатия пальцем или иным объектом на определенные участки.
Синтаксис	Правила, управляющие структурой языка и его выражениями.
Синхронная передача	Передача данных, при которой биты передаются с неизменной скоростью. И передатчик и приемник используют одни и те же сигналы синхронизации. См. Асинхронный .

Скорость в бодах	Единица измерения скорости передачи данных. Один бод равен 1 биту в секунду. Поскольку одиночный символ требует для своего представления примерно 8 битов, деля скорость в бодах на 8, вычисляют скорость передачи в символах в секунду (cps). Например, 300 бод равно 37.5 cps, 1200 бод равно 150 cps, 2400 бод равно 300 cps.
Служба	Особый вид программы, находящейся в «привилегированном» положении и выполняющейся в системе на очень низком уровне. Службы автоматически выполняются в фоновом режиме и не требуют регистрации пользователя. Поскольку операционная система Windows NT является безопасной операционной системой, обычные программы не имеют непосредственного доступа к аппаратному обеспечению, например, жесткому диску, или другим системным объектам, таким как журнал системных событий. Программы служб могут получать доступ к оборудованию и системным объектам для обычных программ. Например, как Wonderware Logger, так и WindowViewer могут быть запущены как службы NT.
Смешение	Перемешивание точек различных цветов, которое производит впечатление нового цвета.
События	События связываются с управляющими элементами ActiveX и происходят в контейнере ActiveX. Вы можете выполнять события управляющих элементов ActiveX в рабочей программе (WindowViewer), разработав определенное действие и связав его с событием путем создания сценариев событий ActiveX. Например, Control.click (shift) . FileViewer.DoubleClick (name) . См. Свойства и Методы .
Сохранить	Сохранить файл или его изменения на диске.
Справка	Существующие в электронном виде инструкции, объясняющие, как использовать приложение Windows. Меню Справка содержит тематические различные разделы.
Старшинство	Правило, определяющее, который из операторов будет первым выполняться в выражении.
Страница	Страница — это блок информации, выбранный и сохраненный в файле. Например, страницей может являться абзац текста Microsoft Word или диаграмма Microsoft Excel. Страницы могут храниться в различных форматах в одном и том же файле. При размещении в файле страницы нумеруются.

Строка	Связанная последовательность символов или битов, обрабатываемая как единый фрагмент данных.
Строка заголовка	Самая верхняя строка окна, содержащая имя приложения, а также документа или файла, используемого этим приложением. (В InTouch существует возможность убирать строки заголовков.) Строки заголовков также используются для перемещения окон по экрану путем захватывания и перетаскивания мышью.
Строка меню	Горизонтальная строка, отображающая список меню приложения. Строка меню появляется под строкой заголовка окна. Каждое приложение Windows имеет свою собственную строку меню, хотя некоторые меню (и команды) являются общими для многих приложений.
Супертэг	InTouch поддерживает структуру шаблонов, позволяющую определять составные типы тэгов, называемые <i>супертэгами</i> . Шаблоны супертэгов могут содержать до 64 тэгов-членов и два уровня вложенности. См. TemplateMaker .
Текстовое поле	Поле, в котором печатается информация, необходимая для выполнения команды. Текстовое поле обычно появляется в диалоговом окне.
Текущий файл	Файл, открытый выполняемым приложением.
Точка вставки	Место, где будет вставлен текст, печатаемый пользователем. Точка вставки обычно появляется в виде мигающей вертикальной линии (курсора), она может появляться в рабочей области или внутри диалогового окна. Печатаемый текст появляется слева от точки вставки, которая перемещается вправо по мере ввода текста.
Тэг	Имя, присвоенное переменной, определенной в словаре тэгов (базе данных InTouch).
Удаленный тэг	Тэг, хранящийся в удаленном источнике тэгов, на который имеется ссылка в локальном приложении InTouch. Клиентские приложения могут разрабатываться без использования тэгов локального словаря за счет ссылок на удаленные тэги.
Управление процессами	Использование компьютера для управления промышленными процессами, такими как переработка нефти и производство стали.

Ускорители	Ускорители используются приложением при создании клавиатурного интерфейса. Обычно они предлагаются как альтернатива использованию меню при указании выбора. Ускоритель является последовательностью нажатий клавиш, которое имеет особое значение для приложения и может использоваться для генерации командного сообщения.
Файл	Механизм хранения информации на жестком диске или дискете для последующего использования. Файл также может иметь отношение к любому документу или базе данных, создаваемым пользователем, например, документу текстового процессора, электронной таблице и т.д. Каждый файл появляется в своем собственном окне и, в большинстве случаев, имя файла появляется в заголовке окна.
Флажок параметра	Небольшое квадратное поле, которое появляется в диалоговом окне и может быть включено или выключено. Флажки параметров обычно связаны с несколькими элементами выбора, которые можно установить. Чтобы выбрать элемент, связанный с флажком, переместите на него курсор и щелкните кнопкой мыши. Когда появляется X — элемент выбран (флажок установлен). Когда поле пустое, элемент не выбран (флажок установлен).
Фон	В мультипрограммировании — среда, в которой выполняются программы с низким приоритетом. Также — часть экрана дисплея, не занятая отображаемыми символами или графикой (приоритетными элементами).
Формат, Форматировать	Подготовить диск для хранения информации. Форматирование диска стирает все ранее хранимые на нем данные. Формат - термин, используемый для толкования формы объекта. В большинстве приложений Windows, допустимые форматы включают текст, побитовое изображение и т.д.
Целое	Любое число из ряда, состоящего из целых положительных и отрицательных чисел и нуля. Примеры: -59, -3, 0.
Четность	Дополнительный бит, добавляемый к байту, символу или слову для обеспечения неизменного четного или нечетного числа битов в соответствии с логикой системы. Если, из-за сбоя оборудования, бит будет потерян при передаче, то его потеря будет обнаружена путем проверки четности. Битовый шаблон остается неизменным до тех пор, пока не изменится содержимое байта, символа или слова.

Шина	Канал или путь передачи данных.
Электронная таблица	Программа, в которой данные и формулы хранятся в матрице, состоящей из ячеек. Например, Microsoft Excel.
Элемент/контейнер ActiveX	Элементы ActiveX, первоначально известные как управляющие элементы OLE (или OCX), являются автономными программными компонентами, которые выполняют специальные функции стандартным способом. Они определяют стандартные интерфейсы для повторно используемых компонентов. Элементы ActiveX не являются самостоятельными приложениями. Они являются серверами, помещаемыми в управляющий контейнер. Для того, чтобы использовать элементы ActiveX, их нужно поместить в управляющий контейнер. Например, InTouch является контейнером ActiveX. VisualBasic и программы просмотра Интернета (браузеры) также являются контейнерами ActiveX.

Предметный указатель

“\$”

\$AccessLevel, 2-100“,2-108“,2-111“,2-112“,2-114“,4-11“,4-97
 \$AlarmLogging, 4-97
 \$AlarmPrinterError, 4-97
 \$AlarmPrinterNoPaper, 4-97
 \$AlarmPrinterOffline, 4-97
 \$AlarmPrinterOverflow, 4-97
 \$ApplicationChanged, 3-27“,4-97
 \$ApplicationVersion, 3-5“,4-97
 \$ChangePassword, 2-112“,4-97
 \$ConfigureUsers, 2-112“,4-97
 \$Date, 4-98
 \$DateString, 4-98
 \$DateTime, 4-98
 \$Day, 4-98
 \$HistoricalLogging, 4-98“,8-16
 \$Hour, 4-98
 \$InactivityTimeout, 2-100“,2-114
 \$InactivityWarning, 2-99“,2-114“,4-98
 \$LogicRunning, 2-104
 \$Minute, 4-98
 \$Month, 4-98
 \$Msec, 4-98
 \$NewAlarm, 4-98
 \$ObjHor, 4-98
 \$ObjVer, 4-98
 \$Operator, 2-108“,2-112
 \$OperatorEntered, 2-112“,4-99
 \$PasswordEntered, 2-112“,4-99
 \$Second, 4-99
 \$StartDdeConversations, 4-99
 \$System, 4-10“,4-99
 \$Time, 4-99
 \$TimeString, 4-99
 \$Year, 4-99

“%”

% отклонения, 4-26

“ ”

.Ack, 4-102“,7-36
 .Alarm, 4-102“,7-36

.AlarmDevDeadband, 4-102“,7-36
 .AlarmEnable, 7-36
 .AlarmEnabled, 4-102
 .AlarmValDeadband, 4-103“,7-36
 .ChartLength, 4-103“,8-28
 .ChartStart, 4-103“,8-28
 .Comment, 4-103
 .DevTarget, 4-103“,7-36
 .DisplayMode, 8-28
 .HiHiLimit, 4-103“,7-36
 .HiHiStatus, 4-103“,7-36
 .HiLimit, 4-103“,7-36
 .HiStatus, 4-103“,7-36
 .LoLimit, 4-103“,7-36
 .LoLoLimit, 4-103“,7-36
 .LoLoStatus, 4-103“,7-36
 .LoStatus, 4-103“,7-36
 .MajorDevPct, 4-103“,7-36
 .MajorDevStatus, 4-103“,7-37
 .MaxEU, 4-14“,4-103
 .MaxRange, 4-104“,8-28
 .MaxRaw, 4-96“,4-104
 .MinEU, 4-14“,4-103
 .MinorDevPct, 4-104“,7-37
 .MinorDevStatus, 4-104“,7-37
 .MinRange, 4-104“,8-28
 .MinRaw, 4-96“,4-104
 .Name, 4-104“,7-37
 .Normal, 4-104“,7-37
 .OffMsg, 4-103“,4-104
 .OnMsg, 4-103“,4-104
 .Pen1 - 8, 8-28
 .Quality, 4-105
 .QualityLimit, 4-105
 .QualityLimitString, 4-105
 .QualityStatus, 4-105
 .QualityStatusString, 4-105
 .QualitySubstatus, 4-105
 .QualitySubstatusString, 4-105
 .RawValue, 4-106
 .Reference, 4-106
 .ReferenceComplete, 4-53“,4-106
 .ROCPct, 4-106“,7-37
 .ROCStatus, 4-106“,7-37
 .ScooterLockLeft, 4-106“,8-28
 .ScooterLockRight, 4-106“,8-29
 .ScooterPosLeft, 4-106“,8-29“,8-44
 .ScooterPosRight, 4-106“,8-29“,8-44
 .TagID, 4-106“,8-29
 .TimeDate, 4-107

.TimeDateString, 4-107
 .TimeDateTime, 4-107
 .TimeDay, 4-107
 .TimeHour, 4-107
 .TimeMinute, 4-107
 .TimeMonth, 4-108
 .TimeMsec, 4-108
 .TimeSecond, 4-108
 .TimeTime, 4-108
 .TimeTimeString, 4-108
 .TimeYear, 4-108
 .Unack, 4-102“,4-108
 .UpdateCount, 4-108“,8-29
 .UpdateInProgress, 4-108“,8-29
 .UpdateTrend, 4-108“,8-29
 .Value, 4-109
 .Поля тэгов
 .MajorDevStatus, 4-103
 .Ссылка, 4-51
 .Ссылка, 4-51

“A”

Abs(), 6-55
 Ack, 6-59
 ActivateApp(), 6-56
 almAckAll, 6-59
 almAckDisplay, 6-59
 almAckRecent, 6-59
 almAckSelect, 6-59
 almDefQuery, 6-59
 almMoveWindow, 6-59
 almQuery, 6-59
 almSelectAll, 6-59
 almSelectItem, 6-59
 almShowStats, 6-59
 AND, 6-46
 ArcCos(), 6-55
 ArcSin(), 6-55
 ArcTan(), 6-55

“B”

Beep when objects touched, 2-100

“C”

ChangePassword(), 6-59
 Cos(), 6-55
 CSV, 8-50

“D”

DBDump, 4-111
 Сгруппировать по типу, 4-112
 Файлы CSV, 4-112
 DBLoad, 4-111“,4-114
 Входной файл базы данных, 4-115
 Ключевые слова, 4-122
 Пустые строки, 4-118
 Рабочие режимы
 MODE=ASK, 4-120
 MODE=IGNORE, 4-121
 MODE=REPLACE, 4-120
 MODE=TERMINATE, 4-121
 MODE=TEST, 4-121
 MODE=UPDATE, 4-120
 Создание экземпляров супертэга, 4-117
 Формат входного файла базы данных, 4-116
 Шаблоны записей базы данных
 Записи типа и ключевые слова, 4-122
 Сброс параметров значения поля по умолчанию, 4-122
 Шаблоны записей базы данных
 Установка параметров значения поля по умолчанию, 4-122
 DDE
 Poke (однократно). См. WWPoke()
 DialogStringEntry(), 6-59
 DialogValueEntry(), 6-59
 DRC, 3-30“,3-33
 DText(), 6-54

“E”

ErrorNumber, 6-69
 Excel
 Использование HistData с Excel, 8-66“,8-75
 Макрос CloseDDEChannel, 8-68
 Макрос GetHistData, 8-70“,8-72“,8-73
 Макрос OpenDDEChannel, 8-68
 Exp(), 6-55

“F”

FactoryFocus, xii
 FAT, 3-18
 FileCopy(), 6-57
 FileDelete(), 6-57
 FileMove(), 6-57
 FileReadFields(), 6-57
 FileReadMessage(), 6-57

FileWriteFields(), 6-57
FileWriteMessage(), 6-57
FOR-NEXT, 6-46

“G”

GetNodeName(), 6-59
GetPropertyD(), 6-59
GetPropertyI(), 6-60
GetPropertyM(), 6-60
GMT, 3-38

“H”

Hide(), 6-60
HideSelf(), 6-60
HistData, 8-37“,8-58
Historical Data Merge Utility (HDMerge), 8-48
HTGetLastError(), 6-60“,8-29
HTGetPenName(), 6-60“,8-29
HTGetTimeAtScooter(), 6-60“,8-29
HTGetTimeStringAtScooter(), 6-60“,8-30
HTGetValue(), 6-60“,8-30
HTGetValueAtScooter(), 6-60“,8-30
HTGetValueAtZone(), 6-60“,8-30
HTScrollLeft(), 6-60“,8-30
HTScrollRight(), 6-60“,8-30
HTSelectTag(), 6-60
HTSetPenName(), 6-60“,8-30
HTUpdateToCurrentTime(), 6-61“,8-30
HTZoomIn(), 6-61“,8-30
HTZoomOut(), 6-61“,8-30

“I”

I/OStatus - имя темы, 9-12
IF-THEN-ELSE, 6-47
InfoAppActive(), 6-57
InfoAppTitle(), 6-57
InfoDisk(), 6-57
InfoFile(), 6-57
InfoInTouchAppDir(), 6-57
InfoResources(), 6-57
Int(), 6-55
INTOUCH.INI, xviii
IOSetAccessName, 4-49“,6-61
IOSetItem, 4-53“,6-61
IsAnyAsyncFunctionBusy(), 6-33“,6-58

“L”

Log(), 6-56
LogMessage(), 6-61

LogN(), 6-56

“M”

Macros
CloseDDEChannel, 8-68
GetHistData, 8-70“,8-72“,8-73
OpenDDEChannel, 8-68
Microsoft *Network DDE*, 3-10

“N”

NAD, 3-7“,3-24“,8-32
Функция обновления, 3-27
NetBEUI, 3-11
NetDDE, 3-10
NOT, 6-46
NT Network DDE, 3-10
NT Services, 9-3
NT User Manager, 3-37
NTFS, 3-18

“O”

OCX, 2-77
OLE, 2-77
OR, 6-46

“P”

Pi(), 6-56
PlaySound(), 6-61
PrintHT(), 6-61
PrintWindow(), 6-61

“Q”

Quick-сценарии
Quick-функция, 6-2
Действие по нажатию кнопки, 6-2
Изменение данных, 6-2
Импортировать, 2-24
Импортировать сценарии событий ActiveX,
2-96
Клавиша, 6-2
Общие процедуры, 6-3
Окна, 2-14
Окно, 6-2
Остановка при выполнении приложения, 2-
104“,2-105
Приложение, 6-2
События ActiveX, 6-2
Условие, 6-2

Quick-функции, 6-26

Асинхронные, 6-26“,6-32

Quick-функция, 6-2

IsAnyAsyncFunctionBusy(), 6-33

“R”

RestartWindowViewer(), 3-27“,6-61

Round(), 6-56

“S”

SendKeys(), 6-61

Services - диалоговое окно, 3-36

SetDdeAppTopic(), 6-61

SetDdeItem(), 6-61

SetPropertyD(), 6-61

SetPropertyI(), 6-61

SetPropertyM(), 6-61

Sgn(), 6-56

Show(), 6-61

ShowAt(), 6-62

ShowHome(), 6-62

ShowTopLeftAt(), 6-62

Sin(), 6-56

Sqrt(), 6-56

StartApp(), 6-58

StringASCII(), 6-54

StringChar(), 6-54

StringFromIntg(), 6-54

StringFromReal(), 6-54

StringFromTime(), 6-54

StringInString(), 6-54

StringLeft(), 6-54

StringLen(), 6-54

StringLower(), 6-54

StringMid(), 6-54

StringReplace(), 6-54

StringRight(), 6-55

StringSpace(), 6-55

StringTest(), 6-55

StringToIntg(), 6-55

StringToReal(), 6-55

StringTrim(), 6-55

StringUpper(), 6-55

SuiteLink, 3-10“,9-1“,9-3

“T”

Tan(), 6-56

TCP/IP, 3-11

Text(), 6-55

Trunc(), 6-56

“U”

UNC, 3-9“,8-35“,8-41

Universal Coordinated Time, 3-38

“V”

Value Time Quality, 3-10

VTQ, 3-10“,9-2

“W”

wcAddItem(), 6-62

wcClear(), 6-62

wcDeleteItem(), 6-62

wcDeleteSelection(), 6-62

wcErrorMessage, 6-69

wcErrorMessage(), 6-62

wcFindItem(), 6-62

wcGetItem(), 6-62

wcGetItemData(), 6-62

wcInsertItem(), 6-62

wcLoadList(), 6-62

wcLoadText(), 6-62

wcSaveList(), 6-63

wcSaveText(), 6-63

wcSetItemData(), 6-63

WindowMaker

Графический интерфейс пользователя, 1-2

Диалоговое окно Печать, 1-17

Закрыть при переходе в WindowViewer, 2-9

Линейка, 1-23

Печать - диалоговое окно, 6-53

Программные компоненты, 1-1

Свойства, 2-7

Свойства - диалоговое окно, 2-7

Строка статуса, 1-25

Цветовая палитра, 1-26“,2-50

Windows NT

Настройка общих ресурсов DDE, 3-10

Ресурсы DDE, 3-10

WindowViewer

Выбрать

Начальные окна, 2-106

Закрывать все открытые окна при переходе в WindowMaker, 2-99

Закрывать при переходе в WindowMaker, 2-99

Запретить переход в WindowMaker, 2-104

- Запуск в виде значка, 2-99
- Копирование приложения, 3-29
- Меню Логика, 2-104
- Настроить, 2-98
- Нельзя запустить как службу NT, 3-35
- Открывать во весь экран, 2-105
- Показать/скрыть строку меню, 2-104
- Свойства, 2-98
- WindowViewer как служба NT, 3-34
- Wonderware Logger, 2-8“,2-99
 - Автоматический запуск, 2-8“,2-99
- Wonderware Service User - диалоговое окно, 3-38
- WWControl(), 6-64
- WWExecute(), 6-64
- WWPoke(), 6-64
- WWRequest(), 6-64
- “А”
- Автоматический выход из системы, 2-113
- Автоматическое изменение системного времени, 3-40“,8-47
- Автоматическое распределение ведущих/ведомых приложений, 3-7
- Автоматическое распределение приложений ведущих/ведомый, 3-24
- Автономные приложения, 3-1“,3-2
- Адрес DDE InTouch, 9-4
- Адреса источников данных, 3-13
- Адресация ввода/вывода, 9-4
- Алармы
 - Аналоговые
 - % отклонения, 4-26
 - Значение аларма, 4-26
 - Значительное отклонение, 4-26
 - Мертвая зона, 4-26
 - Мертвая зона %, 4-26
 - Незначительное отклонение, 4-26
 - Определение условий аналогового аларма, 4-24
 - Скорость изменения, 4-27
 - Типы, 4-25
 - Цель, 4-26
 - Вывод локальных алармов, 7-59
 - Группы, 4-10
 - Группы алармов
 - Изменить, 7-10
 - Создать, 7-6
 - Удалить, 7-8
 - Дискретные
 - Определить условия дискретного аларма, 4-24
 - Состояние аларма, 4-24
 - Иерархия групп алармов, 7-5
 - Квитировать, 7-38
 - Кнопка Предыдущая страница, 7-18
 - Кнопка Следующая страница, 7-18
 - Настроить Алармы/События, 7-23
 - Настроить объект распределенного аларма/события, 7-23
 - Настроить стандартный объект аларма, 7-15
 - Объекты архива, 7-11
 - Объекты архива алармов, 7-11
 - Объекты сводки, 7-11
 - Объекты сводки алармов, 7-11
 - Печатать, 7-30
 - Печать алармов/событий, 7-30
 - Поля алармов, 7-36
 - Преобразовать
 - Стандартную систему алармов в распределенную, 7-67
 - Приоритет, 4-11“,4-24“,4-26
 - Приоритеты, 7-4
 - Регистрация алармов/событий, 7-27
 - Создать стандартный объект аларма, 7-13
 - Списки групп алармов, 7-40
 - Типы алармов
 - Alarm Значение, 7-2
 - SPC, 7-2
 - Дискретный, 7-2
 - Значение, 7-2
 - Отклонение, 7-2
 - Скорость изменения, 7-2
 - Типы событий
 - ACK, 7-4
 - ALM, 7-4
 - DDE, 7-4
 - EVT, 7-4
 - LGC, 7-4
 - OPR, 7-4
 - RTN, 7-4
 - SYS, 7-4
 - USER, 7-4
 - Форматировать сообщение об аларме/событии, 7-19“,7-51
 - Альтернативные методы создания супертэгов, 4-43
 - Аналоговые связи вывода значений, 5-45
 - Анимационные связи

- Диалоговое окно выбора, 5-2
- Диалоговое окно Тип объекта, 5-2
- Доступ к Броузеру тэгов, 5-5
- Доступ к полям тэгов, 5-7
- Назначение эквивалентов вызова с клавиатуры, 5-4
- Особенности, 5-2
- Связи отображения, 5-23
 - Вывод значений, 5-23
 - Аналоговый, 5-44“,5-45
 - Дискретный, 5-44
 - Текстовый, 5-44“,5-46
 - Дополнительные, 5-23
 - Видимость, 5-38
 - Мигание, 5-38“,5-39
 - Ориентация, 5-38“,5-41
 - Отключение, 5-38“,5-43
 - Положение, 5-23“,5-34
 - Процент заливки, 5-23“,5-36
 - Размер объекта, 5-23“,5-32
 - Цвет заливки, 5-23“,5-25“,5-27“,5-29“,5-30
 - Цвет линии, 5-23“,5-25“,5-27“,5-29“,5-30
 - Цвет текста, 5-23“,5-25“,5-27“,5-29“,5-30
 - Цветовые связи
 - Аналоговый, 5-23
 - Аналоговый аларм, 5-24“,5-30
 - Аналоговый цвет заливки, 5-27
 - Дискретный, 5-23
 - Дискретный аларм, 5-24“,5-29
 - Дискретный цвет заливки, 5-25
- Связи по нажатию, 5-11
 - Ввод пользователем, 5-11
 - Кнопки, 5-11
 - Ползунки, 5-11
- Связи по нажатию - Ввод пользователем
 - Аналоговый, 5-14
 - Ползунок, 5-17
 - Текстовый, 5-16
- Связи по нажатию кнопки
 - Действие, 5-18“,5-20
 - Дискретное значение, 5-18“,5-19
 - Показать окно, 5-18“,5-21
 - Скрыть окно, 5-18“,5-21
- Цветовые связи, 5-5
- Анимация объектов, 5-9
- Архивирование, 4-11
- Архивная регистрация
 - Хранение файлов журнала, 8-18
 - Хранение файлов регистрации, 8-41

- Архивные поля
 - .ChartLength, 8-28
 - .ChartStart, 8-28
 - .DisplayMode, 8-28
 - .MaxRange, 8-28
 - .MinRange, 8-28
 - .Pen1 - 8, 8-28
 - .ScooterLockLeft, 8-28
 - .ScooterLockRight, 8-29
 - .ScooterPosLeft, 8-29
 - .ScooterPosRight, 8-29
 - .TagID, 8-29
 - .UpdateCount, 8-29
 - .UpdateInProgress, 8-29
 - .UpdateTrend, 8-29
- Архивные тренды
 - Настроить в среде выполнения, 8-20
 - Режимы отображения, 8-21
 - Min/Max, 8-21
- Архивные функции сценариев, 8-29
- Архитектура ведущий/ведомый, 3-5
- Архитектура доменов NT, 3-12
- Архитектура на базе клиента, 3-3
- Архитектура на базе сервера, 3-4
- Архитектуры
 - NAD, 3-7
 - Ведущий/Ведомый, 3-5
 - На базе клиента, 3-3
 - На базе сервера, 3-4
- Атрибуты
 - Динамические, 2-2
 - Статические, 2-2
- “Б”
- Безопасность, 2-107
 - \$AccessLevel, 2-108“,2-111
 - \$ChangePassword, 2-110
 - \$ConfigureUsers, 2-112
 - \$Operator, 2-108
 - \$OperatorEntered, 2-112
 - \$PasswordEntered, 2-112
 - Автоматический выход, 2-113
 - Администратор, 2-107
 - Внутренние тэги, 2-108
 - Вход в систему, 2-111
 - Выход из системы, 2-112
 - Изменить пароль, 2-110
 - Настроить период бездействия, 2-113
 - Настроить пользователей, 2-109
 - Окно входа пользователя, 2-112

- Пароль, 2-107
- Связь анимации Отключение, 2-108
- Уровни доступа, 2-107
- Битовые поля, 4-110
- Блоки передачи данных, 2-102
- Блокировка редактирования приложения, 3-29
- Браузер тэгов
 - Режим выборки с фильтрацией, 4-54
- Броузер тэгов, 4-2“,4-54
 - Выбор источника тэгов, 4-61
 - Выбор поля, 4-100“,4-102
 - Выбор ссылок на удаленные тэги, 4-92
- Представления, 4-58
 - Дерево, 4-60
 - Список, 4-58“,4-59
- Режим неограниченной выборки, 4-54“,4-57
- Символы подстановки фильтра, 4-66
- Строка состояния, 4-54
- Удаление фильтров, 4-66
- Фильтры, 4-65
- Броузер тэгов
 - Режим неограниченной выборки, 4-56
- Быстрый переход, 2-9
- “В”**
 - Ведомый узел, 3-5
 - Ведущее приложение
 - Интервал опроса, 3-27
 - Количество повторов, 3-27
 - Ведущий узел, 3-5
 - Вертикальные связи процента заливки, 5-36
 - Видимость, 5-38
 - Видимость, 5-38
 - Визеры, 8-42
 - Выборка значений между зонами, 8-45
 - Вывод значений, 8-44
 - Увеличить/уменьшить масштаб, 8-45
 - Включающее ИЛИ (|), 6-45
 - Включение архивной регистрации, 8-16
 - Вложенные структуры управления, 6-39
 - Вложенные циклы FOR-NEXT, 6-37
 - Внешние
 - Действительные тэги, 4-4
 - Текстовые тэги, 4-4
 - Типы тэгов, 4-3
 - Внешний
 - Дискретный тип тэга, 4-3
 - Целый тип тэга, 4-4
 - Внутренние
 - Действительные тэги, 4-3
 - Дискретные тэги, 4-3
 - Текстовые тэги, 4-3
 - Целые тэги, 4-3
 - Внутренние системные тэги, 4-97
 - \$AccessLevel, 4-97
 - \$AlarmLogging, 4-97
 - \$AlarmPrinterError, 4-97
 - \$AlarmPrinterNoPaper, 4-97
 - \$AlarmPrinterOffline, 4-97
 - \$AlarmPrinterOverflow, 4-97
 - \$ApplicationChanged, 4-97
 - \$ApplicationVersion, 4-97
 - \$ChangePassword, 4-97
 - \$ConfigureUsers, 4-97
 - \$Date, 4-98
 - \$DateString, 4-98
 - \$DateTime, 4-98
 - \$Day, 4-98
 - \$HistoricalLogging, 4-98
 - \$Hour, 4-98
 - \$InactivityWarning, 4-98
 - \$Minute, 4-98
 - \$Month, 4-98
 - \$Msec, 4-98
 - \$NewAlarm, 4-98
 - \$ObjHor, 4-98
 - \$ObjVer, 4-98
 - \$OperatorEntered, 4-99
 - \$PasswordEntered, 4-99
 - \$Second, 4-99
 - \$StartDdeConversations, 4-99
 - \$System, 4-99
 - \$Time, 4-99
 - \$TimeString, 4-99
 - \$Year, 4-99
 - Во весь экран - инструмент, 1-20
 - Восстановить, 2-28
 - Сценарии, 6-10
 - Восстановление
 - Стеки, 2-9
 - Уровни, 2-9
 - Всегда загружать окна с диска, 2-99
 - Вставить
 - ActiveX в окно, 2-80
 - Графические объекты, 2-31
 - Мастера в окно, 2-62
 - Объекты из буфера обмена Windows, 2-31
 - Рисунок из буфера обмена Windows, 2-48

- Связи объектов, 2-32
- Вставить из буфера обмена - инструмент, 1-17
- Вставить объект - инструмент, 2-31
- Вход
- Вход в систему, 2-111
- Вход в систему - диалоговое окно, 2-111
- Вход пользователя - окно, 2-112
- Входной файл базы данных
- Пустые строки, 4-118
- Рабочие режимы, 4-120
- Формат, 4-116
- Выберите сценарий ActiveX - диалоговое окно, 2-94
- Выберите тэг - диалоговое окно, 5-5
- Выберите тэг для пера - диалоговое окно, 8-22
- Выбор клавиши - диалоговое окно, 5-4“,6-18
- Выбор мастера - диалоговое окно, 1-17“,2-62“,2-80
- Выбор сквозь пустой объект, 2-9
- Выбрать
- Все объекты в окне, 2-27
- Графические объекты, 2-26
- Группу объектов, 2-27
- Начальные окна, 2-106
- Несколько объектов в окне, 2-27
- Окна для импорта, 2-24
- Размер шрифта текстового объекта, 2-55
- Стиль линии, 2-58
- Толщину линии, 2-58
- Шрифт текстового объекта, 2-55
- Выбрать источник тэгов - диалоговое окно, 4-61
- Вывод перекрестных ссылок - диалоговое окно, 4-71
- Выравнивание объектов, 2-36
- Выравнивание по верхнему краю, 1-22
- Выравнивание по левому краю, 1-22
- Выравнивание по нижнему краю, 1-22
- Выравнивание по правому краю, 1-22
- Выравнивание по середине, 1-22
- Выравнивание по центральным точкам, 1-22
- Выравнивание по центру, 1-22
- На задний план, 1-22
- На передний план, 1-22
- Распределить по вертикали, 1-22
- Распределить по горизонтали, 1-22
- Выравнивание по левому краю - инструмент, 1-18
- Выравнивание по правому краю - инструмент, 1-18
- Выравнить объекты
- По левому краю, 2-36
- Вырезать
- Объекты в буфер обмена Windows, 2-30
- Связи объектов, 2-32
- Вырезать в буфер обмена - инструмент, 1-17
- Вырезать объект - инструмент, 2-30
- Выровнять объекты
- По верхнему краю, 2-37
- По нижнему краю, 2-38
- По правому краю, 2-37
- По середине, 2-38
- По центральным точкам, 2-38
- По центру, 2-37
- Выход
- Из системы, 2-112
- Выход из структуры управления, 6-39
- Вычитание (-), 6-45
- “Г”
- Глобальные адреса источников данных ввода/вывода, 3-13
- Глобальные адреса файлов, 3-18
- Горизонтальная/вертикальная линия, 1-19
- Горизонтальные связи процента заливки, 5-36
- Графические инструменты
- 3-мерная кнопка, 1-19
- Архивный тренд, 1-19
- Горизонтальная/вертикальная линия, 1-19
- Диагональная линия, 1-19
- Ломаная линия, 1-19
- Многоугольник, 1-19
- Прямоугольник, 1-19
- Режим выбора, 1-19
- Рисунки, 1-19
- Рисунок, 2-46“,2-48“,2-49
- Скругленный прямоугольник, 1-19
- Текстовый объект, 1-19“,2-53
- Тренд реального времени, 1-19
- Эллипс, 1-19
- Графические объекты
- Анимация, 5-9
- Вставить, 2-31
- Вставить связи, 2-32
- Выбрать, 2-26

- Выбрать все, 2-27
 - Выбрать группу, 2-27
 - Выбрать несколько, 2-27
 - Выравнивать, 2-36
 - Вырезать, 2-30
 - Добавить узел многоугольника, 2-35
 - Дублировать, 2-29
 - Изменить размер, 2-26
 - Изменить форму ломаной линии, 2-33
 - Изменить форму многоугольника, 2-33
 - Комбинировать, 2-4
 - Копировать, 2-30
 - Копировать связи, 2-32
 - Окрасить, 1-26
 - Отменить выбор группы, 2-27
 - Отразить, 2-41
 - Повернуть, 2-40
 - Привязать к сетке, 2-45
 - Распределить по вертикали, 2-40
 - Распределить по горизонтали, 2-40
 - Символы, 2-42
 - Скорость мигания, 2-102
 - Слои, 2-39
 - Собрать в символ, 2-42
 - Собрать в ячейку, 2-42
 - Собрать символ, 1-22
 - Собрать ячейку, 1-23
 - Увеличить радиус, 2-33
 - Увеличить радиус - горячие клавиши, 2-33
 - Удаление связей, 2-32
 - Удалить контур, 2-58
 - Удалить узел ломаной линии, 2-35
 - Удалить узел многоугольника, 2-35
 - Удалить/Стереть, 2-32
 - Уменьшить радиус, 2-33
 - Уменьшить радиус - горячие клавиши, 2-33
 - Ячейки, 2-42
 - Ячейки - отразить, 2-44
- “Д”**
- Двоичное И (&), 6-45
 - Действие по нажатию кнопки - сценарии, 6-2
 - Деление (/), 6-45
 - Диагностика скорости передачи данных, 9-2
 - Диагональная линия, 1-19
 - Диалоговые окна
 - Services, 3-36
 - Wonderware Service User, 3-38
 - Броузер элементов ActiveX, 2-88
 - Вход в систему, 2-111
 - Выберите сценарий ActiveX, 2-94
 - Выберите тэг, 5-5
 - Выберите тэг для пера, 8-22
 - Выбор анимационной связи, 5-2
 - Выбор клавиши, 5-4[“], 6-18
 - Выбор мастера, 1-17[“], 2-62[“], 2-80
 - Выбрать источник тэгов, 4-61
 - Вывод перекрестных ссылок, 4-71
 - Детальное представление, 1-34
 - Автоустановка ширины колонок, 1-34
 - Порядок сортировки, 1-34
 - Ширина колонок, 1-34
 - Добавить имя доступа, 9-6
 - Добавить цвет, 1-27
 - Дублирующее имя, 4-121
 - Заменить текст, 2-56[“], 2-57[“], 4-94
 - Заменить тэги, 4-87
 - Имена доступа, 9-5
 - Импорт из папки, 2-23
 - Инициализация ввода/вывода, 2-102
 - Каталог приложения для выгрузки, 4-114
 - Конечный файл CSV, 4-112
 - Мастер тренда архива, 8-13
 - Настройка архивного тренда, 8-20
 - Настройка пользователей, 2-109
 - Настройка тренда архива, 8-9
 - Настройка тренда реального времени, 8-3
 - Начальные окна, 2-106
 - О программе, 1-38
 - Обзор папок, 2-61
 - Общие свойства, 1-33
 - Определение фильтра тэгов, 4-65
 - Перекрестные ссылки на тэги, 4-67
 - Печать из WindowMaker, 1-17[“], 6-53
 - Печать окна, 4-81
 - Правка цвета пользователя, 2-51
 - Проблемы с операцией экспорта, 2-22
 - Проводник элементов ActiveX, 6-25
 - Разработка приложения, 3-25[“], 3-35
 - Редактор сценариев
 - Сценарии клавиш, 6-14
 - Сценарии окон, 6-13
 - Сценарии приложения, 6-13
 - Сценарий действия, 6-17
 - Редактор сценария изменения данных, 6-21
 - Редактор сценария событий ActiveX, 6-24
 - Редактор сценария условия, 6-19
 - Свойства ActiveX, 2-82
 - Свойства InSql History Provider, 8-35

- Свойства WindowMaker, 2-7
 Свойства WindowViewer, 2-98“,2-103“,7-34
 Свойства аларма, 7-48“,7-51“,7-54“,7-56“,7-57“,8-9
 Свойства аларма - Печать, 7-30
 Свойства аларма - Регистрация, 7-27
 Свойства алармов, 7-15“,7-24“,7-33
 Свойства архивирования данных, 8-26“,8-39
 Свойства архивной регистрации, 8-16
 Свойства горизонтального ползунка, 8-44
 Свойства окна, 2-11
 Свойства узла
 Алармы, 7-65
 Разработка приложения, 3-25“,3-35
 Экран, 3-31
 Связь по нажатию > показать окна, 5-21
 Словарь тэгов, 4-9“,4-41
 Алармы, 4-9
 Детали, 4-9
 Внешний аналоговый, 4-18
 Внешний дискретный, 4-16
 Внешний текстовый, 4-22
 Внутренний аналоговый, 4-14
 Внутренний дискретный, 4-13
 Внутренний текстовый, 4-16
 Внутренний текстовый, 4-16
 Члены супертэга, 4-23“,4-42
 Основные, 4-9“,4-41
 Члены, 4-9
 Смена пароля, 2-110
 Создать тэг-член, 4-33“,4-36“,4-37
 Создать шаблон, 4-31“,4-35
 Состояние дискретного аларма, 4-24
 Сохранение окна, 2-19
 Сценарий приложения, 6-12
 Тип объекта, 5-2
 Типы тэгов, 4-10“,4-41
 Удалить мастер из панели инструментов, 2-64“,2-81
 Управление распределенными именами, 7-40“,8-34
 Установка мастеров/ActiveX, 2-60
 Установка элементов ActiveX, 2-79
 Файл CSV для выгрузки, 4-115
 Формат сообщения об аларме, 7-19
 Шрифт, 2-55
 Экран, 3-31
 Экспорт в папку, 2-20
 Экспорт окон, 2-21
- Динамическая адресация ссылки
 .ReferenceComplete, 4-53
 .Ссылка, 4-51
 Использование IOSetItem для изменения ссылки, 4-53
 Проверка ссылки, 4-53
 Динамическая настройка удаленных архивных провайдеров, 8-39
 Динамическое преобразование разрешения, 3-30“,3-33
 Добавить
 Мастера на панель инструментов, 2-62
 Приложения к Менеджеру приложений, 1-10
 Управляющие элементы ActiveX на панель инструментов, 2-80
 Добавить имя доступа - диалоговое окно, 9-6
 Добавить цвет - диалоговое окно, 1-27
 Дополнение (~), 6-44
 Дополнительные связи
 Видимость, 5-38
 Мерцание, 5-38“,5-39
 Ориентация, 5-38“,5-41
 Отключение, 5-38“,5-43
 Дополнительные функции, 6-59
 IOAccessName, 4-49“,6-61
 IOSetItem, 4-53
 Дополнительные функции сценариев, 6-6
 Допускать быстрый переход, 2-9
 Доступ к файлам, 3-18
 Дублировать
 Графические объекты, 2-29
 Дублировать выделение - инструмент, 1-17
 Дублировать объект - инструмент, 2-29
 Дублирующее имя - диалоговое окно, 4-121
- “Е”
- Если Ложь - сценарий условия, 6-19“,6-20
 Если Правда - сценарий условия, 6-19“,6-20
- “З”
- Заглушки тэгов, 2-21“,2-24
 Закрепленные панели инструментов, 1-14
 Закрывать WindowViewer при переходе в WindowMaker, 2-99
 Закрывать при переходе в WindowViewer, 2-9
 Закрытие окон, 2-17
 Закрыть окно - инструмент, 1-16“,2-17
 Замена тэгов, 4-87

- Заменить
Текст, 2-56
- Заменить текст - диалоговое окно, 2-56“,2-57“,4-94
- Заменить тэги - диалоговое окно, 4-87
- Запускать WindowViewer в виде значка, 2-99
- Запустить WindowViewer как службу NT, 3-35
- Запустить локальные сервера, 2-102
- Значение переменной цикла после выполнения цикла, 6-38
- Значение-время-качество, 9-2
- Значительное отклонение, 4-26
- “И”**
- Избыточность, 3-7
- Изменить
Группы алармов, 7-10
Имена доступа, 9-8
Пароль пользователя, 2-110
Размер перемещаемой панели инструментов, 1-14
Системное время, 3-40
Тэги, 4-94
- Изменить размер
Графические объекты, 2-26
- Изменить размеры объекта - инструмент, 1-23
- Изменить форму - инструмент, 2-33
- Изменить форму ломаной линии или многоугольника, 2-33
- Изображения
JPEG, 2-46
PCX, 2-46
TGA, 2-46
Импортировать, 2-46
- Имена доступа, 3-13
Все элементы, 9-6
Изменить, 9-8
Имя приложения, 9-6
Имя темы, 9-6
Имя элемента, 9-11
Создать, 9-5
Только активные элементы, 9-6
Удалить, 9-8
- Имена доступа - диалоговое окно, 9-5
- Имена доступа InTouch, 3-13
Изменить, 9-8
Создать, 9-5
Удалить, 9-8
- Импорт из папки - диалоговое окно, 2-23
- Импортировать
Quick-сценарии InTouch, 4-50“,6-49
Тэги-заглушки, 6-51
- Изображения, 2-46
- Окна, 2-23“,2-24“,4-50
- Окно
Преобразовать тэги-заглушки в ссылки на удаленные тэги, 4-90
- Рисунки, 2-46
- Супертэги, 2-24
- Сценарии окна, 2-24
- Сценарии событий ActiveX, 2-96
- Цветовую палитру пользователя, 1-30
- Имя приложения, 9-4
- Имя темы, 9-4
- Имя элемента, 2-65“,9-4
- Инженерные единицы, 4-14“,8-7
- Инициализация ввода/вывода - диалоговое окно, 2-102
- Инструменты
3-мерная кнопка, 1-19
Архивный тренд, 1-19
Во весь экран, 1-20
Восстановить, 2-28
Вставить из буфера обмена, 1-17
Вставить объект, 2-31
Выравнивание по верхнему краю, 1-22
Выравнивание по левому краю, 1-18“,1-22
Выравнивание по нижнему краю, 1-22
Выравнивание по правому краю, 1-18“,1-22
Выравнивание по середине, 1-22
Выравнивание по центральным точкам, 1-22
Выравнивание по центру, 1-18“,1-22
Вырезать в буфер обмена, 1-17
Вырезать объект, 2-30
Выровнять по верхнему краю, 2-37
Выровнять по левому краю, 2-36
Выровнять по нижнему краю, 2-38
Выровнять по правому краю, 2-37
Выровнять по середине, 2-38
Выровнять по центральным точкам, 2-38
Выровнять по центру, 2-37
Горизонтальная/вертикальная линия, 1-19
Диагональная линия, 1-19
Дублировать, 2-29
Дублировать выделение, 1-17
Заккрыть окно, 1-16“,2-17

- Изменить размеры объекта, 1-23
- Изменить форму, 2-33
- Копировать в буфер обмена, 1-17
- Копировать объект, 2-30
- Курсив, 1-18
- Линейка, 1-20
- Ломаная линия, 1-19
- Менеджер приложения, 1-20
- Многоугольник, 1-19
- На задний план, 1-22“,2-39
- На передний план, 1-22“,2-39
- Открыть окно, 1-16“,2-15
- Отменить, 1-17“,2-26“,2-28
- Отразить сверху вниз, 1-23
- Отразить слева направо, 1-23“,2-41
- Печать, 1-17
- Повернуть по часовой стрелке, 1-23“,2-40
- Повернуть против часовой стрелки, 1-23“,2-40
- Повторить, 1-17
- Подчеркивание, 1-18
- Полужирный, 1-18
- Привязать к сетке, 1-20“,2-45
- Прозрачный цвет, 1-18
- Прямоугольник, 1-19
- Разобрать символ, 1-23“,2-44
- Разобрать ячейку, 1-23“,2-44
- Распределить по вертикали, 1-22“,2-40
- Распределить по горизонтали, 1-22“,2-40
- Режим выбора, 1-19
- Рисунки, 1-19“,2-46“,2-48“,2-49
- Скругленный прямоугольник, 1-19
- Скрыть все панели инструментов, 1-20
- Собрать символ, 1-22“,2-42
- Собрать ячейку, 1-23“,2-42
- Создать окно, 1-16
- Сохранить все окна, 1-17
- Сохранить окно, 1-16“,2-17
- Текстовый объект, 1-19“,2-53
- Тренд реального времени, 1-19
- Увеличить шрифт, 1-18
- Уменьшить шрифт, 1-18
- Цвет заливки, 1-18
- Цвет линии, 1-18
- Цвет текста, 1-18
- Цвет фона окна, 1-18
- Шрифт, 1-18“,2-55
- Эллипс, 1-19
- Инструменты выравнивания
 - Выравнивание по верхнему краю, 1-22
 - Выравнивание по левому краю, 1-22
 - Выравнивание по нижнему краю, 1-22
 - Выравнивание по правому краю, 1-22
 - Выравнивание по середине, 1-22
 - Выравнивание по центральным точкам, 1-22
 - Выравнивание по центру, 1-22
 - По верхнему краю, 2-37
 - По левому краю, 2-36
 - По нижнему краю, 2-38
 - По правому краю, 2-37
 - По середине, 2-38
 - По центральным точкам, 2-38
 - По центру, 2-37
- Инструменты графических объектов
 - Тренд архива, 8-8
 - Тренд реального времени, 8-2
- Интервал опроса, 3-27
- Исключающее ИЛИ (^), 6-45
- Использование стандартной палитры цветов, 1-26
- Использование функций безопасности в приложении, 2-107
- Использовать
 - InSql как поставщика архива, 8-35
 - IOSetItem для изменения ссылок, 4-53
 - SuiteLink, 9-3
 - Броузер тэгов для доступа к удаленным поставщикам архива, 8-38
 - Внутренние тэги безопасности, 2-108
 - Графические объекты, 2-25
 - Динамические ссылки, 4-51
 - Изображения и растры, 2-46
 - Имя темы I/OStatus, 9-12
 - Имя темы I/OStatus в Excel, 9-15
 - Линии и контуры, 2-58
 - Локальные переменные, 6-34
 - Мастеров, 2-59
 - Методы элементов ActiveX, 2-87
 - Обе системы алармов, 7-66
 - Окна WindowMaker, 2-10
 - Параметры событий элементов ActiveX, 2-90
 - Перемещаемые/Закрепленные панели инструментов, 1-12
 - Редактор Quick-сценариев InTouch, 6-3
 - Словарь тэгов для создания супертэгов, 4-44
 - Справочную систему WindowMaker, 1-37
 - Ссылки на удаленные тэги, 4-50

Стандартная система алармов для удаленных алармов, 7-32
 Текстовые объекты, 2-52
 Управляющие элементы ActiveX, 2-77
 Экран распределенного аларма для вывода локальных алармов, 7-59
 Использовать имя тэга как имя элемента, 4-17⁴,4-20
 Использовать разрешения приложения, 3-31
 Использовать старые SendKeys, 2-101
 Источники данных ввода-вывода, 3-13

“К”

Как вручную оповещать клиентов об изменении приложения, 3-29
 Как скрыть строки заголовка и меню, 2-15
 Каталог приложения для выгрузки - диалоговое окно, 4-114
 Квитировать алармы, 7-38
 Квитировать алармы удаленно, 7-32
 Квитировать распределенные алармы, 7-63
 Клавиша
 Приложение, 6-2
 Клавиши-стрелки, 1-37
 Кнопка - объект, 2-2
 Кнопки
 Обратное действие, 5-19
 Прямое действие, 5-19
 Сброс, 5-19
 Тумблер, 5-19
 Установка, 5-19
 Количество локальных тэгов, 4-7⁴,4-82⁴,4-85⁴,4-86
 Количество попыток, 3-27
 Комбинации горячих клавиш, 1-36
 Коммуникации ввода/вывода, 9-1
 Коммуникационные протоколы
 DDE, 9-2
 FastDDE, 9-2
 NetDDE, 9-2
 SuiteLink, 9-2
 Коммуникационный протокол Wonderware SuiteLink, 3-10⁴,9-1⁴,9-3
 Конечный файл CSV - диалоговое окно, 4-112
 Контекстно-зависимые меню, 1-31
 Диалоговые окна, 1-32
 Объекты, 1-32⁴,2-25
 Окна, 1-31⁴,2-10
 Перемещаемые панели инструментов, 1-33

Контраст, 1-28
 Копирование приложения, 3-29
 Копировать
 Объекты в буфер обмена Windows, 2-30
 Окна, 2-19
 Связи, 2-32
 Копировать в буфер обмена - инструмент, 1-17
 Копировать объект - инструмент, 2-30
 Косвенные типы тэгов, 4-6
 Круглые скобки (), 6-44
 Курсив - инструмент, 1-18

“Л”

Линейка, 1-23
 Деления, 1-23
 Пиксельные расстояния, 1-23
 Показать/скрыть, 1-24
 Точное выравнивание, 1-23
 Линейка - инструмент, 1-20
 Лицензия InTouch
 Promotional, 2-15
 Лицензия на тэги, 2-8⁴,4-7⁴,4-82⁴,4-85⁴,4-86
 Локальная рабочая папка, 3-26
 Локальные адреса источников данных ввода/вывода, 3-16
 Локальные адреса файлов, 3-19
 Локальные переменные, 6-34
 Допустимый синтаксис, 6-34
 Типы данных, 6-35
 Ломаная линия, 1-19
 Добавить узел, 2-35
 Изменить размеры объекта, 1-23
 Изменить форму, 2-33
 Удалить узел, 2-35

“М”

Макрос CloseDDEChannel, 8-68
 Макрос GetHistData, 8-70⁴,8-72⁴,8-73
 Макрос OpenDDEChannel, 8-68
 Маршрутизаторы, 3-11
 Мастер поля ввода текста, 2-65⁴,2-66⁴,2-67
 Мастер поля со списком, 2-65⁴,2-66⁴,2-68
 Мастер списка, 2-65⁴,2-66⁴,2-67
 Мастер тренда архива - диалоговое окно, 8-13
 Мастер флажка, 2-65⁴,2-66⁴,2-70
 Мастер шаблонов, 4-30
 Мастера, 2-5

- Вставить в окно, 2-62
 - Добавить на панель инструментов, 2-62
 - Удалить, 2-60
 - Удалить из панели инструментов, 2-64
 - Установить, 2-60
 - Мастера управляющих элементов окна, 2-65“,2-66
 - .Caption, 2-73
 - .Enabled, 2-73
 - .ListCount, 2-73
 - .ListIndex, 2-73
 - .NewIndex, 2-73
 - .ReadOnly, 2-73
 - .TopIndex, 2-74
 - .Value, 2-75
 - .Visible, 2-75
 - Имя элемента, 2-65“,2-66
 - Название списка, 2-71
 - Настроить, 2-71
 - Ниспадающее поле со списком, 2-68
 - Переключатели, 2-65“,2-66“,2-70
 - Поле со списком, 2-68
 - Поля ввода текста, 2-67
 - Поля со списком, 2-65“,2-66
 - Простое поле со списком, 2-68
 - Радио-кнопки, 2-65“,2-66
 - Свойства, 2-73
 - Советы по использованию, 2-66
 - Списки, 2-65“,2-66“,2-67
 - Флажки, 2-65“,2-66
 - Флажок, 2-70
 - Чтение и изменение свойств, 2-73
 - Мастера/ActiveX, 1-17“,2-25
 - Масштабирование внешних тэгов, 4-95
 - Математические функции, 6-55
 - Математические функции сценариев, 6-6
 - Менеджер приложения, 1-1“,1-2“,1-3“,1-20
 - Добавить приложения, 1-3
 - Добавление приложений, 1-10
 - Дополнительные программы, 1-9
 - Закрепить, 1-3
 - Мастер шаблонов, 1-8
 - Меню по правой кнопке, 1-4
 - Навигация, 1-6
 - Настройка, 1-8
 - Окна, 1-6
 - Перекрестные ссылки, 1-8
 - Перемещать, 1-3
 - Показать, 1-5
 - Приложения, 1-9
 - Развернуть, 1-6
 - Свернуть, 1-6
 - Скрыть, 1-5
 - Словарь тэгов, 1-8
 - Сценарии, 1-7
 - Меню Линия, 2-58
 - Мертвая зона, 4-14“,4-26
 - Мертвая зона %, 4-26
 - Мертвая зона регистрации, 4-11“,4-14
 - Мигание, 5-38“,5-39
 - Минимум свободной памяти, 2-99
 - Многократное использование сценариев событий ActiveX, 2-94
 - Многоточие, 1-36
 - Многоугольник, 1-19
 - Добавить узел, 2-35
 - Изменить размеры объекта, 1-23
 - Изменить форму, 2-33
 - Удалить узел, 2-35
 - Мониторинг отказов оборудования, 4-96
- “Н”
- На задний план - инструмент, 1-22“,2-39
 - На передний план - инструмент, 1-22“,2-39
 - Навигация в Менеджере приложения, 1-6
 - Название списка, 2-71
 - Настроить
 - ActiveX, 2-82
 - InSql как поставщика архива, 8-35
 - InTouch для архитектуры
 - Ведущий/Ведомый, 3-20
 - InTouch для работы с общими источниками данных, 3-13
 - InTouch для работы системы с несколькими мониторами, 3-33
 - NAD, 3-24
 - WindowViewer, 2-98“,7-34
 - WindowViewer как службу NT, 3-34
 - Архивный тренд в среде выполнения, 8-20
 - Архитектуру сетевых приложений, 3-24
 - Динамическое преобразование разрешения, 3-30
 - Мастер управляющего элемента окна, 2-71
 - Общие ресурсы DDE, 3-10
 - Объект распределенного аларма, 7-23“,7-48“,7-51“,7-54“,7-56“,7-57
 - Объект тренда архива, 8-9
 - Объект тренда реального времени, 8-3
 - Окно WindowViewer, 2-103
 - Пароль оператора, 2-110

Период бездействия, 2-113
Печать алармов/событий, 7-30
Поставщиков распределенных архивов, 8-34
Пути UNC для файлов, 3-9
Разрешение, 3-30
Распределенную архивную регистрацию, 8-39
Регистрация алармов/событий, 7-27
Свойства WindowMaker, 2-7
Свойства узла, 3-24
Свойства элементов ActiveX, 2-84
Сетевые ресурсы, 3-9
Системные привилегии, 3-37
Скорость мигания объектов, 2-102
Среду выполнения, 2-98
Среду разработки, 2-7
Стандартная система алармов, 7-23
Стандартный объект аларма, 7-15
Текст строки заголовка, 2-104
Тэги для регистрации, 8-15
Удаленное кэширование, 7-35
Удаленные поставщики архива, 8-38
Удаленных архивных поставщиков, 8-37
Удаленных архивных провайдеров, 8-39
Узел для распределенных алармов, 7-64
Узел сервера алармов, 2-101^а, 2-102
Уровень доступа оператора, 2-109
Функцию обновления в NAD, 3-27
Экранную сетку, 2-45
Настроить характеристики цвета, 1-28
Настройка архивного тренда - диалоговое окно, 8-20
Настройка общих свойств WindowViewer, 2-7^а, 2-98
Настройка пользователей - диалоговое окно, 2-109
Настройка пользователей - команда, 2-109
Настройка тренда архива - диалоговое окно, 8-9
Настройка тренда реального времени - диалоговое окно, 8-3
Настройка узла просмотра для алармов, хх
Настройка часового пояса, 3-38
Начальные окна, 2-106
Начальные окна - диалоговое окно, 2-106
Незначительное отклонение, 4-26
Ниспадающее поле со списком, 2-68

“О”

О программе - диалоговое окно, 1-38
Обзор папок - диалоговое окно, 2-61
Обновить
Архивные тренды в среде выполнения, 8-25
Локальное приложение при старте WindowViewer, 3-25
Счетчики использования, 4-7^а, 4-82
Обновление экрана, 6-37
Обновлять
Все тренды "быстро", 2-100
Переменные времени, 2-100
Обратное действие кнопки, 5-19
Общие источники данных, 3-13
Общие свойства диалоговых окон, 1-33
Объект распределенного аларма
Настроить, 7-23^а, 7-48
Настроить запрос по умолчанию, 7-56
Настроить комментарии кэширования, 7-57
Настроить общие свойства, 7-48
Настроить сообщение, 7-51
Настроить цвет, 7-54
Настройка общих свойств, 7-48
Полосы прокрутки, 7-43
Правила использования, 7-45
Следующая/Предыдущая страница, 7-43
Создать, 7-46
Строка статуса, 7-45
Форматировать, 7-43
Объекты
Анимация, 5-9
Атрибуты, 2-2
Вставить, 2-31
Вставить связи, 2-32
Выбрать, 2-26
Выбрать все, 2-27
Выбрать группу, 2-27
Выбрать несколько, 2-27
Выравнивать, 2-36
Вырезать, 2-30
Добавить узел многоугольника, 2-35
Дублировать, 2-29
Изменить размер, 2-26
Изменить форму ломаной линии, 2-33
Изменить форму многоугольника, 2-33
Кнопки, 2-2
Контур с заливкой, 2-2

- Копировать, 2-30
- Копировать связи, 2-32
- Линия, 2-2
- Мастера, 2-5
- Объединить, 2-42
- Отменить выбор группы, 2-27
- Отразить, 2-41
- Повернуть, 2-40
- Привязать к сетке, 2-45
- Простые, 2-2
- Распределить по вертикали, 2-40
- Распределить по горизонтали, 2-40
- Рисунки, 2-3
- Символы, 2-3“,2-42
- Скорость мигания, 2-102
- Сложные, 2-3
- Слои, 2-39
- Текст, 2-2
- Тренды, 2-3
- Увеличить радиус, 2-33
- Увеличить радиус - горячие клавиши, 2-33
- Удаление связей, 2-32
- Удалить контур, 2-58
- Удалить узел ломаной линии, 2-35
- Удалить узел многоугольника, 2-35
- Удалить/Стереть, 2-32
- Уменьшить радиус, 2-33
- Уменьшить радиус - горячие клавиши, 2-33
- Элементы управления ActiveX, 2-6
- Ячейки, 2-4“,2-42
- Ячейки - отразить, 2-44
- Объекты линии, 2-2
- Объекты с заливкой, 2-2
- Окна
 - Высота, 2-14
 - Заголовок, 2-11
 - Закрывать, 2-17
 - Импортировать, 2-23“,2-24
 - Импортировать супертэги, 2-24
 - Импортировать сценарии, 2-24
 - Коментарии, 2-11
 - Координата X, 2-14
 - Координата Y, 2-14
 - Копировать, 2-19
 - Открыть, 2-15
 - Размеры, 2-14
 - Создать новое окно, 2-11
 - Сохранить, 2-17
 - Стиль рамки, 2-12
 - Строка заголовка, 2-14
 - Сценарии, 2-14
 - Импортировать, 2-24
 - Типы, 2-12
 - Удалить, 2-17
 - Ширина, 2-14
 - Экспортировать, 2-19
 - Окно всплывающего типа, 2-12
 - Окно заменяющего типа, 2-12
 - Окно перекрывающего типа, 2-12
 - Окрасить объекты, 1-26
 - Операнды, 6-41“,6-42
 - Операции
 - Больше или равно, 6-42
 - Больше чем, 6-42
 - Включающее ИЛИ, 6-42
 - Вычитание, 6-42
 - Двоичное И, 6-42
 - Деление, 6-42
 - Дополнение, 6-42
 - Исключающее ИЛИ, 6-42
 - Логическое ИЛИ, 6-42
 - Логическое НЕ, 6-42
 - Меньше или равно, 6-42
 - Меньше чем, 6-42
 - Не равно, 6-42
 - Остаток от деления, 6-42
 - Отрицание, 6-42
 - Присваивание, 6-42
 - Равно, 6-42
 - Сдвиг влево, 6-42
 - Сдвиг вправо, 6-42
 - Сложение и конкатенация, 6-42
 - Степень, 6-42
 - Умножение, 6-42
 - Операции сравнения (<, >, <=, >=, ==, <>), 6-46
 - Описания операторов
 - AND, OR, NOT, 6-46
 - Включающее ИЛИ (|), 6-45
 - Вычитание (-), 6-45
 - Двоичное И (&), 6-45
 - Деление (/), 6-45
 - Дополнение (~), 6-44
 - Исключающее ИЛИ (^), 6-45
 - Круглые скобки (), 6-44
 - Операции сравнения (<, >, <=, >=, ==, <>), 6-46
 - Остаток от деления (MOD), 6-45
 - Отрицание (-), 6-44

- Присваивание (=), 6-46
- Сдвиг влево (SHL), 6-45
- Сдвиг вправо (SHR), 6-45
- Сложение (+), 6-45
- Степень (**), 6-44
- Умножение (*), 6-45
- Определение фильтра тэгов - диалоговое окно, 4-65
- Определить
 - Детали тэга, 4-13
 - Внешний аналоговый, 4-18
 - Внешний дискретный, 4-16
 - Внешний текстовый, 4-22
 - Внутренний аналоговый, 4-14
 - Внутренний дискретный, 4-13
 - Внутренний текстовый, 4-16
 - Детали тэгов-членов супертэга, 4-23
 - Имя элемента, 9-11
 - Источники тэгов, 4-61
 - Источники шаблона супертэга, 4-39
 - Критерии поиска по перекрестным ссылкам, 4-67
 - Новый тэг, 4-8
 - Состояния аларма для тэга, 7-11
 - Условия аларма для аналогового тэга, 4-24
 - Условия аларма для дискретного тэга, 4-24
 - Условия аларма для тэга, 4-24
 - Фильтр для броузера тэгов, 4-65
 - Элементы ввода/вывода, 9-9
- Оптимизация производительности для памяти, 2-99
- Ориентация, 5-38^с, 5-41
- Особенности системы InTouch, х
- Останавливать сценарии по CTRL-Break, 2-104^с, 2-105
- Остановить сценарии при выполнении приложения, 2-104^с, 2-105
- Остаток от деления (MOD), 6-45
- Отключение
 - Связь, 5-38^с, 5-43
- Отключить
 - Клавишу ALT в WindowViewer, 2-105
 - Клавишу CTRL-ESC в WindowViewer, 2-105
- Открытие окон, 2-15
- Открыть окно - инструмент, 1-16^с, 2-15
- Отладка сценариев, 2-100
- Отмена
 - Стеки, 2-9
 - Уровни, 1-17^с, 2-9
- Отменить
 - Редактирование объекта, 2-28
- Отменить - инструмент, 1-17^с, 2-26^с, 2-28
- Отменить выбор
 - Группы объектов, 2-27
- Отображать
 - Счетчики использования тэгов, 4-85
 - Числовые значения, 2-52^с, 2-53^с, 2-54
- Отразить объект
 - Сверху вниз, 2-41
 - Слева направо, 2-41
- Отразить объекты, 2-41
- Отразить сверху вниз, 2-41
- Отразить сверху вниз - инструмент, 1-23
- Отразить слева направо, 2-41
- Отразить слева направо - инструмент, 1-23
- Отразить ячейку, 2-44
- Отрицание (-), 6-44
- Отслеживать
 - Статус коммуникаций на сервере, 9-16
 - Статус множества устройств ввода, 9-18
 - Статус обмена данными ввода/вывода, 9-12
- Оттенок, 1-28
- Ошибка коммуникаций ввода/вывода, 2-102
- “П”
- Палитра
 - Импортировать/экспортировать, 1-30
 - Пипетка, 1-29^с, 2-51
 - Создать пользовательские цвета, 1-27
 - Цветовая пользователя, 1-30
- Панели инструментов
 - Тренд архива, 8-8
 - Тренд реального времени, 8-2
 - Форматирование, 2-52
- Панели инструментов WindowMaker
 - Вид, 1-20
 - Закрепить, 1-12
 - Изменить размер перемещаемой панели инструментов, 1-14
 - Мастера/ActiveX, 1-17
 - Монтаж, 1-12^с, 1-22
 - Основная, 1-16^с, 2-10^с, 2-15
 - Перемещать, 1-12
 - Перемещение закрепленной панели инструментов, 1-14
 - Показать/скрыть закрепленную панель инструментов, 1-14
 - Рисование объекта, 1-19

- Скрыть все, 1-16
 Скрыть/показать перемещаемую панель инструментов, 1-16
 Форматирование, 1-18
- Панель инструментов
 Вид, 2-25
 Мастера/ActiveX, 2-25
 Монтаж, 2-25^а,2-36
 Основная, 2-25
 Рисование объекта, 2-25
- Панель инструментов вида, 1-20
 Во весь экран, 1-20
 Линейка, 1-20
 Менеджер приложения, 1-20
 Привязать к сетке, 1-20^а,2-45
 Скрыть все панели инструментов, 1-20
- Панель инструментов Мастера/ActiveX, 1-17^а,2-62^а,2-80^а,2-81
- Панель инструментов Монтаж, 1-12
 Изменить форму, 2-33
- Панель инструментов монтажа, 1-22
 Выравнивание по верхнему краю, 1-22
 Выравнивание по левому краю, 1-22
 Выравнивание по нижнему краю, 1-22
 Выравнивание по правому краю, 1-22
 Выравнивание по середине, 1-22
 Выравнивание по центральным точкам, 1-22
 Выравнивание по центру, 1-22
 Выровнять по верхнему краю, 2-37
 Выровнять по левому краю, 2-36
 Выровнять по нижнему краю, 2-38
 Выровнять по правому краю, 2-37
 Выровнять по середине, 2-38
 Выровнять по центральным точкам, 2-38
 Выровнять по центру, 2-37
 Изменить размеры объекта, 1-23
 На задний план, 1-22^а,2-39
 На передний план, 1-22^а,2-39
 Отразить сверху вниз, 1-23^а,2-41
 Отразить слева направо, 1-23^а,2-41
 Повернуть по часовой стрелке, 1-23^а,2-40
 Повернуть против часовой стрелки, 1-23^а,2-40
 Разобрать символ, 1-23^а,2-44
 Разобрать ячейку, 1-23^а,2-44
 Распределить по вертикали, 1-22^а,2-40
 Распределить по горизонтали, 1-22^а,2-40
 Собрать символ, 1-22^а,2-42
 Собрать ячейку, 1-23^а,2-42
- Панель инструментов Основная, 1-16^а,2-10
 Восстановить, 2-28
 Вставить из буфера обмена, 1-17
 Вставить объект, 2-31
 Вырезать в буфер обмена, 1-17
 Вырезать объект, 2-30
 Дублировать выделение, 1-17
 Дублировать объект, 2-29
 Закрыть окно, 1-16^а,2-17
 Копировать в буфер обмена, 1-17
 Копировать объект, 2-30
 Открыть окно, 1-16^а,2-15
 Отменить, 1-17^а,2-26^а,2-28
 Печать, 1-17
 Повторить, 1-17
 Создать окно, 1-16
 Сохранить все окна, 1-17
 Сохранить окно, 1-16^а,2-17
- Панель инструментов рисования
 Рисунок, 2-46^а,2-48^а,2-49
 Текстовый объект, 2-53
- Панель инструментов рисования объекта, 1-19
 3-мерная кнопка, 1-19
 Архивный тренд, 1-19
 Горизонтальная/вертикальная линия, 1-19
 Диагональная линия, 1-19
 Ломаная линия, 1-19
 Многоугольник, 1-19
 Прямоугольник, 1-19
 Режим выбора, 1-19
 Рисунки, 1-19
 Скругленный прямоугольник, 1-19
 Текстовый объект, 1-19
 Тренд реального времени, 1-19
 Эллипс, 1-19
- Панель инструментов рисования объектов
 Тренд архива - инструмент, 8-8
 Тренд реального времени - инструмент, 8-2
- Панель инструментов форматирования
 Выравнивание по левому краю, 1-18
 Выравнивание по правому краю, 1-18
 Выравнивание по центру, 1-18
 Курсив, 1-18
 Подчеркивание, 1-18
 Полуужирный, 1-18
 Прозрачный цвет, 1-18
 Увеличить шрифт, 1-18
 Уменьшить шрифт, 1-18
 Цвет заливки, 1-18

- Цвет линии, 1-18
- Цвет текста, 1-18
- Цвет фона окна, 1-18
- Шрифт, 1-18“,2-55
- Перевернуть объект
 - Отразить сверху вниз, 1-23
 - Отразить слева направо, 1-23
- Перевод времени на час, 8-46
- Передача данных блоками, 2-102
- Перезапуск архивной регистрации, 8-16
- Переключатели, 2-65“,2-66“,2-70
- Переключатель Выполнение, 2-9“,2-99
- Переключатель Разработка, 2-9
- Переключатель режима, 2-99
- Переключить режим отображения, 1-20
- Перекрестные ссылки на тэги - диалоговое окно, 4-67
- Переменная группы - тип тэга, 4-5
- Перемещаемые панели инструментов, 1-14
- Перемещение закрепленной панели инструментов, 1-14
- Перемещение объектов с помощью клавиш курсора, 1-37
- Перерисовка объекта, 2-29
- Переход на летнее время, 3-39
- Печатать
 - Алармы/События, 7-30
 - Архивные тренды, 8-26
 - Детали словаря тэгов, 4-79
 - Информацию базы данных, 1-17
 - Информацию об окнах, 1-17
 - Сценарии, 6-53
 - Файлы перекрестных ссылок, 4-77
- Печать - инструмент, 1-17
- Печать окна - диалоговое окно, 4-81
- Пипетка, 1-29
- Пипетка - инструмент, 2-51
- Повернуть
 - Графические объекты, 2-40
 - Отразить сверху вниз, 1-23“,2-41
 - Отразить слева направо, 1-23“,2-41
 - По часовой стрелке, 1-23“,2-40
 - Против часовой стрелки, 1-23“,2-40
 - Изображения, 2-46
 - Рисунки, 2-46
 - Текстовые объекты, 2-52
- Повернуть по часовой стрелке - инструмент, 1-23“,2-40
- Повернуть против часовой стрелки, 2-40
- Повернуть против часовой стрелки - инструмент, 1-23
- Повтор
 - Уровни, 1-17
- Повтор инициализации, 2-102
- Повторить - инструмент, 1-17
- Подчеркивание - инструмент, 1-18
- Позволить WindowViewer динамически изменять разрешение, 3-31
- Пока выполняется - сценарии приложения, 6-12
- Пока Ложь - сценарий условия, 6-19“,6-20
- Пока нажата - сценарий клавиши, 6-14“,6-17
- Пока открыто - сценарий окна, 6-13
- Пока Правда - сценарий условия, 6-19“,6-20
- Показать/скрыть все закрепленные панели инструментов, 1-20
- Показать/скрыть закрепленную панель инструментов, 1-14
- Показать/скрыть линейку, 1-20
- Показать/скрыть перемещаемую панель инструментов, 1-16
- Показать/скрыть сетку, 2-8
- Показывать количество тэгов, 2-8“,4-85
- Показывать сетку, 2-45
- Ползунковые связи, 5-17
- Полужирный - инструмент, 1-18
- Поля алармов
 - Распределенные
 - .AlarmGroup, 7-61
 - .PriFrom, 7-61
 - .PriTo, 7-61
 - .QueryState, 7-61
 - .QueryType, 7-61
 - Распределенный экран
 - .NumAlarms, 7-61
 - .PageNum, 7-61
 - .TotalPages, 7-61
 - Свойства управления экраном
 - .NextPage, 7-62
 - .PrevPage, 7-62
 - Статус распределенного запроса
 - .ProvidersReq, 7-61
 - .ProvidersRet, 7-61
 - .Successful, 7-61
- Поля архивных трендов, 8-28
- Поля распределенной системы алармов
 - .AlarmGroup, 7-61
 - .PriFrom, 7-61
 - .PriTo, 7-61

- .QueryState, 7-61
- .QueryType, 7-61
- Свойства состояния запроса
 - .ProvidersReq, 7-61
 - .ProvidersRet, 7-61
 - .Successful, 7-61
- Свойства управления экраном
 - .NextPage, 7-62
 - .PrevPage, 7-62
- Свойства экрана
 - .NumAlarms, 7-61
 - .PageNum, 7-61
 - .TotalPages, 7-61
- Поля трендов архива
 - .UpdateTrend, 4-108
- Поля тэгов, 4-100
 - .Ack, 4-102[“],7-36
 - .Alarm, 4-102[“],7-36
 - .AlarmDevDeadband, 4-102[“],7-36
 - .AlarmEnable, 7-36
 - .AlarmEnabled, 4-102
 - .AlarmValDeadband, 4-103[“],7-36
 - .ChartLength, 4-103[“],8-28
 - .ChartStart, 4-103[“],8-28
 - .Comment, 4-103
 - .DevTarget, 4-103[“],7-36
 - .DisplayMode, 8-28
 - .HiHiLimit, 4-103[“],7-36
 - .HiHiStatus, 4-103[“],7-36
 - .HiLimit, 4-103[“],7-36
 - .HiStatus, 4-103[“],7-36
 - .LoLimit, 4-103[“],7-36
 - .LoLoLimit, 4-103[“],7-36
 - .LoLoStatus, 4-103[“],7-36
 - .LoStatus, 4-103[“],7-36
 - .MajorDevPct, 4-103[“],7-36
 - .MajorDevStatus, 7-37
 - .Max Raw, 4-96
 - .MaxEU, 4-103
 - .MaxRange, 4-104[“],8-28
 - .MaxRaw, 4-104
 - .Min Raw, 4-96
 - .MinEU, 4-103
 - .MinorDevPct, 4-104[“],7-37
 - .MinorDevStatus, 4-104[“],7-37
 - .MinRange, 4-104[“],8-28
 - .MinRaw, 4-104
 - .Name, 7-37
 - .Name, 4-104
 - .Normal, 4-104[“],7-37
 - .OffMsg, 4-103[“],4-104
 - .OnMsg, 4-103[“],4-104
 - .Pen1 - 8, 4-105[“],8-28
 - .Quality, 4-105
 - .QualityLimit, 4-105
 - .QualityLimitString, 4-105
 - .QualityStatus, 4-105
 - .QualityStatusString, 4-105
 - .QualitySubstatus, 4-105
 - .QualitySubstatusString, 4-105
 - .RawValue, 4-106
 - .Reference, 4-106
 - .ReferenceComplete, 4-53[“],4-106
 - .ROCPct, 4-106[“],7-37
 - .ROCStatus, 4-106[“],7-37
 - .ScooterLockLeft, 4-106[“],8-28
 - .ScooterLockRight, 4-106[“],8-29
 - .ScooterPosLeft, 4-106[“],8-29[“],8-44
 - .ScooterPosRight, 4-106[“],8-29[“],8-44
 - .TagID, 8-29
 - .TagID, 4-106
 - .TimeDate, 4-107
 - .TimeDateString, 4-107
 - .TimeDateTime, 4-107
 - .TimeDay, 4-107
 - .TimeHour, 4-107
 - .TimeMinute, 4-107
 - .TimeMonth, 4-108
 - .TimeMsec, 4-108
 - .TimeSecond, 4-108
 - .TimeTime, 4-108
 - .TimeTimeString, 4-108
 - .TimeYear, 4-108
 - .Unack, 4-102[“],4-108
 - .UpdateCount, 4-108[“],8-29
 - .UpdateInProgress, 4-108[“],8-29
 - .UpdateTrend, 4-108[“],8-29
 - .Value, 4-109
 - Вставить в сценарий, 6-7
 - Выбрать, 4-102
 - Поля тэгов алармов
 - .Ack, 7-36
 - .Ack, 4-102
 - .Alarm, 7-36
 - .Alarm, 4-102
 - .AlarmDevDeadband, 7-36
 - .AlarmDevDeadband, 4-102
 - .AlarmEnable, 7-36
 - .AlarmEnabled, 4-102
 - .AlarmValDeadband, 7-36

- .AlarmValDeadband, 4-103
- .DevTarget, 4-103^с,7-36
- .HiHiLimit, 7-36
- .HiHiLimit, 4-103
- .HiHiStatus, 7-36
- .HiHiStatus, 4-103
- .HiLimit, 7-36
- .HiLimit, 4-103
- .HiStatus, 7-36
- .HiStatus, 4-103
- .LoLimit, 7-36
- .LoLimit, 4-103
- .LoLoLimit, 7-36
- .LoLoLimit, 4-103
- .LoLoStatus, 7-36
- .LoLoStatus, 4-103
- .LoStatus, 7-36
- .LoStatus, 4-103
- .MajorDevPct, 7-36
- .MajorDevPct, 4-103
- .MajorDevStatus, 7-37
- .MajorDevStatus, 4-103
- .MinorDevPct, 7-37
- .MinorDevPct, 4-104
- .MinorDevStatus, 7-37
- .MinorDevStatus, 4-104
- .Name, 7-37
- .Normal, 7-37
- .ROCPct, 7-37
- .ROCPct, 4-106
- .ROCStatus, 7-37
- .ROCStatus, 4-106
- .Unack, 4-102^с,4-108
- Поля тэгов архива
 - .ChartLength, 4-103
 - .ChartStart, 4-103
 - .Pen1 - 8, 4-105
 - .ScooterLockLeft, 4-106
 - .ScooterLockRight, 4-106
 - .ScooterPosLeft, 4-106
 - .ScooterPosRight, 4-106
 - .UpdateCount, 4-108
 - .UpdateInProgress, 4-108
- Построение распределенного приложения, 3-1
- Правка цвета пользователя - диалоговое окно, 2-51
- Преобразование тэгов в удаленные ссылки, 4-89
- Преобразование тэгов-заглушек, 4-88^с,6-51
- Преобразовать
 - Стандартную систему алармов в распределенную, 7-67
- Преобразовать к экранному разрешению, 3-31
- При завершении - сценарий приложения, 6-12
- При закрытии - сценарий окна, 6-13
- При запуске - сценарий приложения, 6-12
- При нажатии - сценарий клавиши, 6-14^с,6-17
- При открытии - сценарий окна, 6-13
- При отпускании - сценарий клавиши, 6-14^с,6-17
- Привязать к сетке, 2-8^с,2-45
 - Инструмент, 2-45
 - Настроить сетку, 2-45
 - Объекты, 2-45
- Привязать к сетке - инструмент, 1-20
- Приемы работы с мышью, 1-35
- Приоритеты операторов
 - Высший приоритет, 6-42
 - Низший приоритет, 6-42
- Присваивание (=), 6-46
- Проблемы с операцией экспорта, 2-22
- Проблемы с операцией экспорта - диалоговое окно, 2-22
- Проверка сценария, 6-10
- Проводник элементов ActiveX - диалоговое окно, 6-25
- Программные компоненты
 - Линейка, 1-23
 - Мастера/ActiveX, 1-17
 - Менеджер приложения, 1-3
 - Панели инструментов, 1-12
 - Панель инструментов вида, 1-20
 - Панель инструментов монтажа, 1-22
 - Панель инструментов Основная, 1-16
 - Панель инструментов Рисование объекта, 1-19
 - Перемещаемые/Закрепленные панели инструментов, 1-12
 - Строка статуса, 1-25
 - Форматирование, 1-18
 - Цветовая палитра, 1-26^с,2-50
- Прозрачные рисунки, 2-49
- Прозрачный цвет, 1-18^с,2-50
- Промежутки между объектами, 2-40
- Просмотр результатов поиска перекрестных ссылок, 4-69
- Простое поле со списком, 2-68

- Простые объекты, 2-2
 - Кнопки, 2-2
 - Контуры с заливкой, 2-2
 - Линия, 2-2
 - Текст, 2-2
- Простые сценарии, 6-41
- Прочие типы тэгов, 4-5
 - Косвенные, 4-6
 - Переменная группы, 4-5
 - Тренд архива, 4-5
 - Указатель тэга, 4-5
- Прочие функции сценариев, 6-7
- Прямое действие кнопки, 5-19
- Прямой доступ к сетевым файлам, 3-9
- Прямоугольник - инструмент, 1-19
- Пятисекундное ограничение, 6-38
- “Р”**
- Равные промежутки между объектами, 2-40
- Радио-кнопки, 2-65“,2-66“,2-70
- Развернуть объекты, 2-41
- Размер шрифта, 2-55
- Разместить объекты
 - В окне, 2-36
 - На задний план, 2-39
 - На передний план, 2-39
 - Распределить по вертикали, 2-40
 - Распределить по горизонтали, 2-40
- Разместить объекты позади других, 2-39
- Разместить объекты слоями, 2-39
- Разместить объекты спереди других, 2-39
- Разобрать символ - инструмент, 1-23“,2-44
- Разобрать ячейку - инструмент, 1-23“,2-44
- Разработка ведущего/ведомого приложения, 3-20
- Разработка приложения - диалоговое окно, 3-25“,3-35
- Разработка сетевых приложений, 3-7“,3-24
 - Имена доступа, 3-13
 - Имена доступа DDE, 9-6
 - Использование распределенной архивной системы, 8-32
 - Настроить удаленное квитиование алармов, 7-35
 - Распределение приложения, 7-39“,8-32
 - Распределенные алармы, 7-39
 - Удаленные алармы, 7-32
- Распределение приложения, 7-39“,8-32
- Распределенная система алармов
 - Вывод локальных алармов, 7-59
 - Группы алармов и списки групп, 7-40
 - Динамическое управление запросами объекта распределенного аларма, 7-62
 - Квитировать алармы, 7-63
 - Просмотр свойств, 7-61
 - Статистика алармов, 7-60
 - Функции запроса алармов
 - .AlmDefQuery, 7-62
 - .AlmQuery, 7-62
 - Функции квитирования алармов
 - .almAckAll, 7-63
 - .almAckDisplay, 7-63
 - .almAckRecent, 7-63
 - .AlmMoveAll, 7-63
 - .almSelectAll, 7-63
 - .almSelectItem, 7-63
 - .almShowStats, 7-63
 - Функции сценариев, 7-61
- Распределенная система архивов, 8-31
 - Архивная регистрация, 8-39
 - Настроить InSql как поставщика, 8-35
 - Настроить список поставщиков архива, 8-34
 - Настройка удаленных архивных поставщиков, 8-37
 - Настройка удаленных архивных провайдеров, 8-38
 - Удаленные поставщики архива, 8-39
- Распределенная система трендов, 8-1
- Распределенные
 - Алармы, 3-41“,7-39
 - Архивы, 3-41
 - Выбор нескольких алармов, 7-44
 - Приложения и часовые пояса, 3-38
 - Цвета сообщений аларма, 7-45
- Распределить объекты по горизонтали или вертикали, 2-40
- Распределить по вертикали - инструмент, 1-22“,2-40
- Распределить по горизонтали - инструмент, 1-22“,2-40
- Растровые рисунки, 2-46
- Расширенная поддержка тэгов, 4-2“,4-7
- Регистрация
 - Алармы/События, 7-27
- Регистрация событий, 4-11
- Редактировать
 - Текстовые объекты, 2-56
 - Шаблоны супертэгов, 4-39
- Редактор сценариев

- Общие процедуры, 6-3
- Редактор сценария действия - диалоговое окно, 6-17
- Редактор сценария изменения данных - диалоговое окно, 6-21
- Редактор сценария клавиши - диалоговое окно, 6-14
- Редактор сценария окна - диалоговое окно, 6-13
- Редактор сценария приложения - диалоговое окно, 6-13
- Редактор сценария событий ActiveX - диалоговое окно, 6-24
- Редактор сценария условия - диалоговое окно, 6-19
- Режим выбора - инструмент, 1-19
- Ресурсы DDE, 3-10
- Рисунки
- Вставить, 2-48
 - Вставить из буфера обмена, 2-48
 - Импортировать, 2-46
 - Инструмент, 1-19[“],2-46[“],2-48[“],2-49
 - Исходный размер, 2-47
 - Контейнер, 2-49
 - Повернуть, 2-46
 - Прозрачные, 1-29[“],2-46[“],2-49
 - Прозрачный цвет, 1-18
- Рисунок - объект, 2-3
- “С”**
- Сброс - действие кнопки, 5-19
- Свойства InSql History Provider - диалоговое окно, 8-35
- Свойства WindowViewer - диалоговое окно, 2-98[“],2-103[“],7-34
- Свойства аларма - диалоговое окно, 7-48[“],7-51[“],7-54[“],7-56[“],7-57
- Свойства алармов - диалоговое окно, 7-15[“],7-24[“],7-33
- Свойства архивирования данных - диалоговое окно, 8-26[“],8-39
- Свойства архивной регистрации - диалоговое окно, 8-16
- Свойства горизонтального ползунка - диалоговое окно, 8-44
- Свойства окна - диалоговое окно, 2-11
- Свойства печати алармов - диалоговое окно, 7-30
- Свойства регистрации аларма - диалоговое окно, 7-27
- Свойства узла
- Алармы - диалоговое окно, 7-65
- Свойства узла - диалоговое окно, 3-25[“],3-31[“],3-35
- Свойства элемента ActiveX - диалоговое окно, 2-77
- Связи аналогового ввода, 5-14
- Связи анимации
- Связи по нажатию - ввод пользователем
 - Дискретный, 5-13
- Связи вертикальных ползунков, 5-17
- Связи вывода дискретных значений, 5-44
- Связи вывода значений
- Аналоговый, 5-44[“],5-45
 - Дискретный, 5-44
 - Текстовый, 5-44[“],5-46
- Связи горизонтальных ползунков, 5-17
- Связи дискретного ввода, 5-13
- Связи отображения, 5-23
- Вывод значений, 5-23
- Аналоговый, 5-44[“],5-45
 - Дискретный, 5-44
 - Текстовый, 5-44[“],5-46
- Дополнительные, 5-23
- Видимость, 5-38
 - Мигание, 5-38[“],5-39
 - Ориентация, 5-38[“],5-41
 - Отключение, 5-38[“],5-43
- Положение, 5-23[“],5-34
- Процент заливки, 5-23[“],5-36
- Размер объекта, 5-23[“],5-32
- Цвет заливки, 5-23[“],5-25[“],5-27[“],5-29[“],5-30
- Цвет линии, 5-23[“],5-25[“],5-27[“],5-29[“],5-30
- Цвет текста, 5-23[“],5-25[“],5-27[“],5-29[“],5-30
- Цветовые кнопки
- Дискретный аларм, 5-29
- Цветовые связи
- Аналоговый, 5-23
 - Аналоговый аларм, 5-24[“],5-30
 - Аналоговый цвет заливки, 5-27
 - Дискретный, 5-23
 - Дискретный аларм, 5-24
 - Дискретный цвет заливки, 5-25
- Связи по нажатию. См. Анимационные связи
- Связи по нажатию кнопки дискретного значения, 5-18[“],5-19
- Связи положения, 5-34
- Связи процента заливки, 5-36
- Связи размера объекта, 5-32
- Связи текстового ввода, 5-16

- Связь действия по нажатию кнопки, 5-18^с,5-20
- Связь по нажатию > показать окна
Диалоговое окно, 5-21
- Связь по нажатию кнопки - открыть окно, 5-18
- Связь по нажатию кнопки - показать окно, 5-21
- Связь по нажатию кнопки - скрыть окно, 5-18^с,5-21
- Сдвиг влево (SHL), 6-45
- Сдвиг вправо (SHR), 6-45
- Сегменты сети, 3-11
- Серверы ввода/вывода
Отслеживать статус коммуникаций на сервере, 9-16
- Сетевая разработка приложений, 3-1
Настроить сетевые ресурсы, 3-9
Настройка общих ресурсов DDE, 3-10
Настройка путей UNC для файлов, 3-9
Распределенные алармы, 3-41
- Сетевая разработка приложения
Источники данных ввода-вывода, 3-13
Локальные адреса источников данных ввода/вывода, 3-16
- Сетевые архитектуры, 3-2
- Символ - объект, 2-3
- Символы, 2-42
Разобрать, 1-23^с,2-44
Создать, 1-22^с,2-42
- Синтаксис супертэгов InTouch, 4-29
- Системные функции сценариев, 6-6^с,6-56
- Системы с несколькими мониторами, 3-33
- Скорость мигания объектов, 2-102
- Скругленный прямоугольник - инструмент, 1-19
- Скрыть все панели инструментов, 1-16^с,1-20
- Скрыть курсор в WindowViewer, 2-105
- Словарь тэгов, 4-1
Броузер тэгов, 4-2
Особенности, 4-2
Перекрестные ссылки тэгов, 4-2
Расширенная поддержка тэгов, 4-2
Создать супертэги, 4-44
Ссылки на удаленные тэги, 4-2
Супертэги, 4-2
Типы тэгов, 4-3
- Словарь тэгов - диалоговое окно, 4-9^с,4-41
- Сложение (+), 6-45
- Сложные объекты, 2-3
- Кнопки, 2-3
- Мастера, 2-5
- Символы, 2-3
- Тренды, 2-3
- Элементы управления ActiveX, 2-6
- Ячейки, 2-4
- Сложные сценарии, 6-46
- Службы NT
WindowViewer, 3-34
- Смена пароля - диалоговое окно, 2-110
- Собрать символ - инструмент, 1-22^с,2-42
- Собрать ячейку - инструмент, 1-23^с,2-42
- События
Настроить Алармы/События, 7-23
Форматировать сообщение об аларме/событии, 7-19^с,7-51
- Создать
Quick-функции, 6-27
Анимационные связи, 5-1
Визеры, 8-42
Входной файл базы данных, 4-115
Группы алармов, 7-6
Имена доступа, 9-5
Новое окно, 2-11
Объект распределенного аларма, 7-46
Окно входа пользователя, 2-112
Приложение сервера тэгов, 4-48
Прозрачные рисунки, 2-49
- Связи отображения
Вывод значений, 5-23
Аналоговый, 5-44^с,5-45
Дискретный, 5-44
Текстовый, 5-44^с,5-46
Дополнительные, 5-23
Видимость, 5-38
Мигание, 5-38^с,5-39
Ориентация, 5-38^с,5-41
Отключение, 5-38^с,5-43
Положение, 5-23^с,5-34
Процент заливки, 5-23^с,5-36
Размер объекта, 5-23^с,5-32
Цвет заливки, 5-23^с,5-25^с,5-27^с,5-29^с,5-30
Цвет линии, 5-23^с,5-25^с,5-27^с,5-29^с,5-30
Цвет текста, 5-23^с,5-25^с,5-27^с,5-29^с,5-30
- Цветовые связи
Аналоговый, 5-23
Аналоговый аларм, 5-24^с,5-30
Аналоговый цвет заливки, 5-27
Дискретные, 5-23

- Дискретный аларм, 5-24“,5-29
- Дискретный цвет заливки, 5-25
- Связи по нажатию - Ввод пользователем, 5-11
 - Аналоговый, 5-11“,5-14
 - Дискретный, 5-11“,5-13
 - Текстовый, 5-11“,5-16
- Связи по нажатию кнопки
 - Действие, 5-18“,5-20
 - Дискретное значение, 5-18“,5-19
 - Показать окно, 5-18“,5-21
 - Скрыть окно, 5-18“,5-21
- Связи по нажатию ползунков
 - Дискретные, 5-17
- Списки групп алармов, 7-40
- Стандартный объект аларма, 7-13
- Структуру шаблонов супертэга, 4-29
- Супертэги InTouch, 4-27
- Сценарии асинхронных Quick-функций, 6-32
- Сценарии событий ActiveX, 2-93“,6-23
- Текстовые объекты, 2-53
- Цветовую палитру пользователя, 1-27
- Цветовые связи, 5-23
- Шаблоны записи базы данных, 4-122
- Экземпляры супертэга
 - DBLoad, 4-117
- Элементы ввода/вывода, 9-9
- Ячейки и символы, 2-42
- Создать окно - инструмент, 1-16
- Создать тэг-член - диалоговое окно, 4-33“,4-36“,4-37
- Создать шаблон - диалоговое окно, 4-31“,4-35
- Сообщения об ошибках
 - Сценарии, 6-65
 - Функции управляющих элементов окна, 6-69
- Состояние дискретного аларма - диалоговое окно, 4-24
- Сохранение окна - диалоговое окно, 2-19
- Сохранить
 - Окна, 2-17
 - Сценарии, 6-10
 - Файлы перекрестных ссылок, 4-77
- Сохранить все окна - инструмент, 1-17
- Сохранить окно - инструмент, 1-16“,2-17
- Сохранять значение, 4-12
- Сохранять параметры, 4-12
- Список поставщиков архива, 8-34
- Справка по функциям сценариев, 6-7
- Среда выполнения
 - Настроить, 2-98
- Степень (**), 6-44
- Стереть
 - Графические объекты, 2-32
- Строка статуса
 - Показать/скрыть, 1-25
- Строковые функции сценариев, 6-6
- Супертэги, 4-2
 - Добавить член, 4-33
 - Доступ в браузере тэгов, 4-60
 - Другие способы создания, 4-43
 - Иерархия, 4-38
 - Импортировать, 2-24
 - Использование ссылок на удаленные тэги, 4-29
 - Мастер шаблонов, 4-30
 - Определение тэгов-членов, 4-23
 - Определить источники, 4-39
 - Редактировать, 4-39
 - Синтаксис, 4-29
 - Создание шаблона верхнего уровня, 4-30
 - Создать, 4-27
 - DBLoad, 4-117
 - Создать в словаре тэгов, 4-44
 - Создать тэги-члены, 4-33
 - Структура, 4-29“,4-38
 - Тип тэга, 4-6
 - Типы, 4-33
 - Удалить, 4-39
- Сценарии
 - FOR-NEXT, 6-46
 - IF-THEN-ELSE, 6-47
 - Quick-функции, 6-26
 - Асинхронные, 6-32
 - Выражения аргументов, 6-30
 - Допустимый синтаксис, 6-30
 - Переименовать, 6-27
 - Создать, 6-27
 - Соответствие типов данных аргумента, 6-30
 - Типы данных, 6-29
 - Quick-функция, 6-2
 - Асинхронные, 6-26
 - Вложенные структуры управления, 6-39
 - Вложенные циклы FOR-NEXT, 6-37
 - Восстановить, 6-10
 - Вставить
 - Имя окна, 6-9

- Тэги, 6-7
- Функции, 6-6
- Вставить/удалить отступ в тексте, 6-3
- Выход из структуры управления, 6-39
- Действие кнопки
 - Пока нажата, 5-20
 - При нажатии, 5-20
 - При отпускании, 5-20
- Действие по нажатию кнопки, 6-2
- Значение переменной цикла после выполнения цикла, 6-38
- Импортировать, 6-49
- Импортировать сценарии событий ActiveX, 2-96
- Ключевое слово
 - AS, 6-34
 - CALL, 6-26^а, 6-30
 - DIM, 6-34
 - RETURN, 6-26
- Локальные переменные, 6-34
 - Допустимый синтаксис, 6-34
 - Типы данных, 6-35
- Обновление экрана, 6-37
- Окна, 2-14
- Окно, 6-2
- Операнды, 6-41^а, 6-42
- Операции
 - Больше или равно, 6-42
 - Больше чем, 6-42
 - Включающее ИЛИ, 6-42
 - Вычитание, 6-42
 - Двоичное И, 6-42
 - Деление, 6-42
 - Дополнение, 6-42
 - Исключающее ИЛИ, 6-42
 - Логическое ИЛИ, 6-42
 - Логическое НЕ, 6-42
 - Меньше или равно, 6-42
 - Меньше чем, 6-42
 - Не равно, 6-42
 - Остаток от деления, 6-42
 - Отрицание, 6-42
 - Присваивание, 6-42
 - Равно, 6-42
 - Сдвиг влево, 6-42
 - Сдвиг вправо, 6-42
 - Сложение и конкатенация, 6-42
 - Степень, 6-42
 - Умножение, 6-42
- Операции сравнения, 6-47
 - Больше или равно, 6-47
 - Больше чем, 6-47
 - Меньше или равно, 6-47
 - Меньше чем, 6-47
 - Не равно, 6-47
 - Равно, 6-47
- Описания операторов
 - AND, OR, NOT, 6-46
 - Включающее ИЛИ (|), 6-45
 - Вычитание (-), 6-45
 - Двоичное И (&), 6-45
 - Деление (/), 6-45
 - Дополнение (~), 6-44
 - Исключающее ИЛИ (^), 6-45
 - Круглые скобки (), 6-44
 - Операции сравнения (<, >, <=, >=, ==, <>), 6-46
 - Остаток от деления (MOD), 6-45
 - Отрицание (-), 6-44
 - Присваивание (=), 6-46
 - Сдвиг влево (SHL), 6-45
 - Сдвиг вправо (SHR), 6-45
 - Сложение (+), 6-45
 - Степень (**), 6-44
 - Умножение (*), 6-45
- Остановка при выполнении приложения, 2-104^а, 2-105
- Отменить последнее действие, 6-5
- Печать сценариев, 6-53
- Приложение, 6-2
 - Пока выполняется, 6-12
 - При завершении, 6-12
 - При запуске, 6-12
- Приоритеты операторов
 - Высший приоритет, 6-42
 - Низший приоритет, 6-42
- Проверить, 6-10
- Простые сценарии, 6-41
- Сложные сценарии, 6-46
- События ActiveX, 6-2^а, 6-23
- Создать, 6-3
- Сообщения об ошибках редактора сценария, 6-65
- Сохранить, 6-10
- Сценарии действия по нажатию кнопки, 6-17
- Сценарии изменения данных, 6-2^а, 6-21
- Сценарии клавиш
 - Пока нажата, 6-14
 - При нажатии, 6-14

- При отпускании, 6-14
 - Сценарии окна
 - Пока открыто, 6-13
 - При закрытии, 6-13
 - При открытии, 6-13
 - Сценарии условия, 6-2
 - Если Ложь, 6-19^с,6-20
 - Если Правда, 6-19^с,6-20
 - Пока Ложь, 6-19^с,6-20
 - Пока Правда, 6-19^с,6-20
 - Сценарии цикла FOR-NEXT, 6-36^с,6-37^с,6-38^с,6-39
 - Текст
 - Вставить, 6-5
 - Выделить все, 6-5
 - Вырезать, 6-5
 - Копировать, 6-5
 - Очистить, 6-6
 - Требуемый синтаксис, 6-41
 - Удалить, 6-5
 - Формы и синтаксис, 6-41
 - Функции. См. Функции
 - Эквивалент вызова с клавиатуры, 6-18
 - Сценарии асинхронных Quick-функций, 6-32
 - Сценарии действия по нажатию кнопки, 6-17
 - Сценарии изменения данных, 6-2^с,6-21
 - Сценарии клавиш, 6-2
 - Пока нажата, 6-14
 - При нажатии, 6-14
 - При отпускании, 6-14
 - Сценарии окна, 6-2
 - Пока открыто, 6-13
 - Пока открыто, 2-14
 - При закрытии, 6-13
 - При закрытии, 2-14
 - При открытии, 6-13
 - При открытии, 2-14
 - Сценарии приложения, 6-2
 - Пока выполняется, 6-12
 - При завершении, 6-12
 - При запуске, 6-12
 - Сценарии условия, 6-2
 - Если Ложь, 6-19^с,6-20
 - Если Правда, 6-19^с,6-20
 - Пока Ложь, 6-19^с,6-20
 - Пока Правда, 6-19^с,6-20
 - Сценарии цикла FOR-NEXT, 6-46
 - Сценарии цикла FOR-NEXT, 6-36
 - Вложенные структуры управления, 6-39
 - Вложенные циклы FOR-NEXT, 6-37
 - Выход из структуры управления, 6-39
 - Значение переменной цикла после выполнения цикла, 6-38
 - Обновление экрана, 6-37
 - Пятисекундное ограничение, 6-38
 - Сценарий приложения - диалоговое окно, 6-12
 - Счетчик локальных тэгов, 2-8
- “Т”**
- Тактовый интервал, 2-100
 - Текст строки заголовка, 2-7
 - Текстовые инструменты
 - Выравнивание по левому краю, 1-18
 - Выравнивание по правому краю, 1-18
 - Выравнивание по центру, 1-18
 - Курсив, 1-18
 - Подчеркивание, 1-18
 - Полужирный, 1-18
 - Увеличить шрифт, 1-18
 - Уменьшить шрифт, 1-18
 - Цвет текста, 1-18
 - Шрифт, 1-18^с,2-55
 - Текстовые объекты, 2-2
 - Выбрать
 - Размер шрифта, 2-55
 - Шрифт, 2-55
 - Выбрать шрифт, 1-18
 - Выравнивание по левому краю, 1-18
 - Выравнивание по правому краю, 1-18
 - Выравнивание по центру, 1-18
 - Выравнивать, 2-52
 - Заменить часть, 2-56
 - Изменить текст, 2-56
 - Курсив, 1-18
 - Отображать числовые значения, 2-52^с,2-53^с,2-54
 - Подчеркивание, 1-18
 - Полужирный, 1-18
 - Редактировать, 1-32
 - Создать, 2-53
 - Увеличить шрифт, 1-18
 - Уменьшить шрифт, 1-18
 - Форматировать, 2-52
 - Цвет текста, 1-18
 - Текстовые связи вывода значений, 5-46
 - Текстовые функции, 6-54
 - Текстовый объект, 2-53
 - Текстовый объект, 1-19

- Тип объекта - диалоговое окно, 5-2
- Тип тэга Тренд архива, 4-5
- Типы рамки, 2-12
- Типы тэгов
 - Внешние, 4-3
 - Внешние действительные, 4-4
 - Внешние дискретные, 4-3
 - Внешние текстовые, 4-4
 - Внешние целые, 4-4
 - Внутренние, 4-3
 - Внутренние текстовые, 4-3
 - Внутренний дискретный, 4-3“,4-13“,4-16“,4-22
 - Внутренний целый, 4-3“,4-14“,4-18
 - Действительные, 4-3
 - Прочие, 4-5
 - Косвенные аналоговые, 4-6
 - Косвенные дискретные, 4-6
 - Косвенные текстовые, 4-6
 - Тренд архива, 4-5
 - Указатель тэга, 4-5
 - Прочие
 - Переменная группы, 4-5
- Типы тэгов - диалоговое окно, 4-10“,4-41
- Точное выравнивание, 1-23
- Точность выделения линии, 2-9
- Тренд - объект, 2-3
- Тренд реального времени
 - Настроить, 8-3
- Тренды
 - Архивные, 8-1
 - Архивный тренд, 1-19
 - Реального времени, 8-1
 - Тренд архива - инструмент, 8-8
 - Тренд реального времени, 1-19
 - Тренд реального времени - инструмент, 8-2
- Тренды архива, 8-1
 - Allowing Runtime Changes, 8-11
 - Автоматическое изменение системного времени, 8-47
 - Визеры, 8-7“,8-42
 - Выборка значений между зонами, 8-45
 - Вывод значений, 8-44
 - Увеличить/уменьшить масштаб, 8-45
 - Включение регистрации, 8-16
 - Деления шкалы времени, 8-10
 - Инженерные единицы, 8-7
 - Мастера, 8-12
 - Настройка объекта архивного тренда, 8-9
 - Обновление тренда в среде выполнения, 8-25
 - Объект тренда архива, 8-7
 - Перевод времени на час Time, 8-46
 - Печатать тренды, 8-26
 - Регистрация тэгов, 8-15
 - Режимы отображения, 8-10
 - Average/Bar, 8-22
 - Average/Scatter, 8-21
 - Часовые пояса, 8-46
- Тренды реального времени, 8-1
 - Объект тренда реального времени, 8-2
 - Увеличить производительность, 8-6
- Тумблер - действие кнопки, 5-19
- Тэги
 - Счетчик использования удаленных тэгов, 4-7
 - Автоиндексация, 4-8
 - Аналоговые - детали
 - Начальное значение, 4-14
 - Относительный минимум (.Min EU), 4-14
 - Аналоговый - детали
 - Инженерные единицы, 4-14
 - Мертвая зона, 4-14
 - Мертвая зона регистрации, 4-14
 - Относительный максимум (.Max EU), 4-14
 - Аналоговый аларм - детали
 - % отклонения, 4-26
 - Значение, 4-26
 - Мертвая зона, 4-26
 - Незначительное/Значительное отклонение, 4-26
 - Приоритет, 4-26
 - Скорость изменения, 4-27
 - Типы алармов, 4-25
 - Цель, 4-26
 - Аналоговый аларм Детали
 - Мертвая зона %, 4-26
 - Архивирование, 4-11
 - Битовые поля, 4-110
 - Внешние аналоговые - детали
 - Абс. максимум, 4-18
 - Абс. минимум, 4-18
 - Имя доступа, 4-20
 - Инженерные единицы, 4-19
 - Использовать имя тэга как имя элемента, 4-20
 - Мертвая зона, 4-18

- Мертвая зона регистрации, 4-20
Начальное значение, 4-18
Отн. минимум, 4-18
Относительный максимум, 4-18
Преобразование, 4-19
Элемент, 4-20
Внешние аналоговый - детали, 4-18
Внешние дискретные - детали, 4-16
Имя доступа, 4-17
Использовать имя тэга как имя элемента, 4-17
Начальное значение, 4-16
Преобразование ввода, 4-17
Сообщение при вкл., 4-17
Сообщение при выкл., 4-17
Элемент, 4-17
Внешние текстовые - детали
Имя доступа, 4-22
Максимальная длина, 4-22
Начальное значение, 4-22
Элемент, 4-22
Внутренние текстовые - детали, 4-16
Внутренний аналоговый - детали, 4-14
Внутренний дискретный - детали, 4-13
Начальное значение, 4-13
Сообщение при вкл., 4-13
Внутренний текстовый - детали
Максимальная длина, 4-16
Начальное значение, 4-16
Вставить в сценарий, 6-7
Выбрать поле, 4-57^с, 4-102
Группы алармов, 4-10
Дискретный аларм - детали, 4-24
Приоритет, 4-24
Состояние аларма, 4-24
Допустимые символы, 4-8^с, 4-9^с, 4-41
Заглушки тэгов, 2-21^с, 2-24
Заменить, 4-87^с, 4-94
Заменить в сценарии, 6-9
Изменить, 4-94
Использование дефисов, 4-8
Комментарии, 4-11
Косвенные типы, 4-6
Критерии поиска по перекрестным ссылкам, 4-67
Масштабирование, 4-95
Мертвая зона регистрации, 4-11
Найти в сценарии, 6-9
Обновление счетчиков использования, 4-82
Определить
Внешние типы, 9-9
Детали, 4-13
Новый тэг, 4-8
Условия аларма, 4-24
Относительный максимум, 4-95
Относительный минимум, 4-95
Перекрестные ссылки, 4-2^с, 4-67
Печать деталей, 4-79
Поля тэгов, 4-57
Преобразование - квадратичное, 4-20
Преобразование - линейное, 4-19
Преобразовать в удаленные ссылки, 4-90
Преобразовать заглушки, 4-88
Преобразовать заглушки в удаленные ссылки, 4-89
Приоритет, 4-11
Расширенная поддержка, 4-7
Регистрация событий, 4-11
Регистрация тэгов, 4-11
Сохранять значение, 4-12
Сохранять параметры, 4-12
Супертэг - детали, 4-23
Доступ к данным, 4-23^с, 4-42
Супертэги, 4-6^с, 4-10
Счетчик использования локальных тэгов, 4-7
Счетчик удаленных тэгов, 4-86
Счетчики использования, 4-7
Счетчики использования, 4-85
Только чтение, 4-11
Удаленные ссылки, 4-46
Удалить тэги, 4-82^с, 4-84
Чтение и запись, 4-11
Тэги
Внешние текстовые - детали, 4-22
Внешний дискретный - детали
Сообщение при выкл., 4-13
Тэги-заклушки, 4-88^с, 6-51
“у”
Увеличить производительность тренда реального времени, 8-6
Увеличить радиус округлости объекта, 2-33
Увеличить шрифт - инструмент, 1-18
Удаление связей, 2-32
Удаленные
Алармы, 7-32
Поставщики архива, 8-39
Ссылки на тэги, 4-2^с, 4-46^с, 4-89^с, 4-90^с, 4-92

- Броузер тэгов, 4-92
- Допустимые данные, 4-49
- Импорт окна, 4-90
- Недопустимое использование, 4-49
- Преобразовать вручную, 4-89
- Синтаксис, 4-46“,4-47
- Счетчик использования тэгов, 4-82“,4-85“,4-86
- Тэги, 2-8“,4-7
- Узлы алармов, 2-101“,2-102
- Удалить
 - ActiveX с панели инструментов, 2-81
 - Графические объекты, 2-32
 - Группы алармов, 7-8
 - Имена доступа, 9-8
 - Контур объекта, 2-58
 - Мастера из панели инструментов, 2-64
 - Неиспользуемые тэги, 4-84
 - Окна, 2-17
 - Тэги из словаря, 4-82
 - Управляющие элементы ActiveX, 2-79
 - Фильтры броузера тэгов, 4-66
- Удалить мастер из панели инструментов - диалоговое окно, 2-64“,2-81
- Узел сервера алармов, 2-101“,2-102
- Указатель тэга, 4-5
- Уменьшить радиус округлости объекта, 2-33
- Уменьшить шрифт - инструмент, 1-18
- Умножение (*), 6-45
- Управление распределенными именами/Распределенные алармы - диалоговое окно, 7-40
- Управление распределенными именами/Распределенные алармы - диалоговое окно, 8-34
- Управление сценариями асинхронных Quick-функций, 6-33
- Управляющие элементы ActiveX
 - This Control, 2-89
 - This Event, 2-92
 - Броузер элементов - диалоговое окно, 2-92
 - Броузер элементов ActiveX - диалоговое окно, 2-88
 - Вставить в окно, 2-80
 - Добавить на панель инструментов, 2-80
 - Доступ к методам/свойствам, 2-88
 - Импортировать сценарии событий, 2-96
 - Имя элемента, 2-82“,2-89“,2-92
 - Использовать в InTouch, 2-78
 - Контейнер, 2-77
 - Методы, 2-77“,2-87
 - Многократно использовать сценарии событий, 2-94
 - Назначить тэги свойствам, 2-84
 - Направление привязки, 2-86
 - Настроить, 2-82
 - Настроить свойства, 2-84
 - Неподдерживаемые в InTouch, 2-78
 - Отношения тэгов и свойств, 2-86
 - Параметры событий, 2-90
 - Редактировать, 2-78
 - Свойства - диалоговое окно, 2-82
 - Символы привязки, 2-86
 - События, 2-77
 - Сценарии событий, 2-93
 - Удалить, 2-79
 - Удалить с панели инструментов, 2-81
 - Установить, 2-79
- Управляющие элементы окна, 6-62“,6-63
- Уровни отмены, 2-9
- Уровни отмены/повтора, 1-17
- Установить
 - Мастера, 2-60
 - Управляющие элементы ActiveX, 2-79
- Установка - действие кнопки, 5-19
- Установка мастеров/ActiveX - диалоговое окно, 2-60
- Установка элементов ActiveX - диалоговое окно, 2-79
- Устранение сетевых неполадок, 3-11
- Утилита HistData
 - База данных HistData, 8-59
 - Использование HistData с Excel, 8-66“,8-75
 - Макрос CloseDDEChannel, 8-68
 - Макрос GetHistData, 8-70“,8-72“,8-73
 - Макрос OpenDDEChannel, 8-68
 - Использование HistData с InTouch, 8-61
- Утилита перекрестных ссылок, 4-67
 - Изменить критерии поиска, 4-71
 - Использование перекрестных ссылок по тэгу, 4-73“,4-75
 - Печать файлов с перекрестными ссылками, 4-77
 - Пиктограммы, 4-70
 - Поиск всех употреблений тэга, 4-67
 - Поиск всех употреблений тэга, 4-69
 - Поиск заданных употреблений тэга, 4-67
 - Создать фильтр для поиска, 4-69
 - Сохранение файлов перекрестных ссылок, 4-77

- Шаблоны для фильтра, 4-69
- Утилита просмотра лицензии, 1-38
- Утилита слияния архивных данных (HDMerge)
 - Журнальные отчеты HDMerge, 8-58
 - Командная строка HDMerge, 8-56
 - Команды слияния файлов данных, 8-54
 - Chain, 8-55
 - DecimalCharacter, 8-56
 - Output, 8-55
 - TagSuffix, 8-55
 - Команды слияния файлов данных
 - CSVcharacter, 8-55
 - Команды слияния файлов данных
 - TagPrefix, 8-54
- Утилиты
 - HistData, 8-58
 - Historical Data Merge, 8-48
- Утилиты словаря тэгов, 4-111
 - DBDump, 4-111
 - DBLoad, 4-111
- “Ф”
 - Файл CSV для выгрузки - диалоговое окно, 4-115
 - Формат сообщения об аларме - диалоговое окно, 7-19
 - Форматирование, 1-18“, 2-52
 - Форматирование текстовых объектов, 2-52
 - Функции
 - Вставить в сценарий, 6-6
 - Дополнительные функции, 6-59
 - Ack(), 6-59
 - ChangePassword(), 6-59
 - DialogStringEntry(), 6-59
 - DialogValueEntry(), 6-59
 - GetNodeName(), 6-59
 - GetPropertyD(), 6-59
 - GetPropertyI(), 6-60
 - GetPropertyM(), 6-60
 - Hide(), 6-60
 - HideSelf(), 6-60
 - IOSetAccessName, 6-61
 - IOSetItem(), 6-61
 - LogMessage(), 6-61
 - PlaySound(), 6-61
 - PrintHT(), 6-61
 - PrintWindow(), 6-61
 - RestartWindowViewer(), 6-61
 - SendKeys(), 6-61
 - SetDdeAppTopic(), 6-61
 - SetDdeItem(), 6-61
 - SetPropertyD(), 6-61
 - SetPropertyI(), 6-61
 - SetPropertyM(), 6-61
 - Show(), 6-61
 - ShowAt(), 6-62
 - ShowHome(), 6-62
 - ShowTopLeftAt(), 6-62
 - wcAddItem(), 6-62
 - wcClear(), 6-62
 - wcDeleteItem(), 6-62
 - wcDeleteSelection(), 6-62
 - wcErrorMessage(), 6-62
 - wcFindItem(), 6-62
 - wcGetItem(), 6-62
 - wcGetItemData(), 6-62
 - wcInsertItem(), 6-62
 - wcLoadList(), 6-62
 - wcLoadText(), 6-62
 - wcSaveList(), 6-63
 - wcSaveText(), 6-63
 - wcSetItemData(), 6-63
 - WWControl(), 6-64
 - WWExecute(), 6-64
 - WWPoke(), 6-64
 - WWRequest(), 6-64
 - Математические функции, 6-55
 - Abs(), 6-55
 - ArcCos(), 6-55
 - ArcSin(), 6-55
 - ArcTan(), 6-55
 - Cos(), 6-55
 - Exp(), 6-55
 - Int(), 6-55
 - Log(), 6-56
 - LogN(), 6-56
 - Pi(), 6-56
 - Round(), 6-56
 - Sgn(), 6-56
 - Sin(), 6-56
 - Sqrt(), 6-56
 - Tan(), 6-56
 - Trunc(), 6-56
 - Распределенная система алармов
 - Функции запроса алармов
 - almDefQuery, 6-59
 - almQuery, 6-59
 - Функции квитирования алармов
 - Ack, 6-59

- almAckAll, 6-59
- almAckDisplay, 6-59
- almAckRecent, 6-59
- almAckSelect, 6-59
- Функции манипулирования объектом
 - almMoveWindow, 6-59
 - almSelectAll, 6-59
 - almSelectItem, 6-59
 - almShowStats, 6-59
- Системные функции, 6-56
 - ActivateApp(), 6-56
 - FileCopy(), 6-57
 - FileDelete(), 6-57
 - FileMove(), 6-57
 - FileReadFields(), 6-57
 - FileReadMessage(), 6-57
 - FileWriteFields(), 6-57
 - FileWriteMessage(), 6-57
 - InfoAppActive(), 6-57
 - InfoAppTitle(), 6-57
 - InfoDisk(), 6-57
 - InfoFile(), 6-57
 - InfoInTouchAppDir(), 6-57
 - InfoResources(), 6-57
 - IsAnyAsyncFunctionBusy(), 6-33“,6-58
 - StartApp(), 6-58
- Текстовые функции, 6-54
 - DText(), 6-54
 - StringASCII(), 6-54
 - StringChar(), 6-54
 - StringFromIntg(), 6-54
 - StringFromReal(), 6-54
 - StringFromTime(), 6-54
 - StringInString(), 6-54
 - StringLeft(), 6-54
 - StringLen(), 6-54
 - StringLower(), 6-54
 - StringMid(), 6-54
 - StringReplace(), 6-54
 - StringRight(), 6-55
 - StringSpace(), 6-55
 - StringTest(), 6-55
 - StringToIntg(), 6-55
 - StringToReal(), 6-55
 - StringTrim(), 6-55
 - StringUpper(), 6-55
 - Текст(), 6-55
- Функции архива
 - HTGetLastError(), 6-60“,8-29
 - HTGetPenName(), 6-60“,8-29
 - HTGetTimeAtScooter(), 6-60“,8-29
 - HTGetTimeStringAtScooter(), 6-60“,8-30
 - HTGetValue(), 6-60“,8-30
 - HTGetValueAtScooter(), 6-60“,8-30
 - HTGetValueAtZone(), 6-60“,8-30
 - HTScrollLeft(), 6-60“,8-30
 - HTScrollRight(), 6-60“,8-30
 - HTSelectTag(), 6-60
 - HTSetPenName(), 6-60“,8-30
 - HTUpdateToCurrentTime(), 6-61“,8-30
 - HTZoomIn(), 6-61“,8-30
 - HTZoomOut(), 6-61“,8-30
- Функции сценариев, 2-76“,6-62“,6-63
- Справка, 6-7
- Типы
 - Quick-функции, 6-7
 - Все, 6-6
 - Дополнительные, 6-6
 - Математические, 6-6
 - Прочие, 6-7
 - Системные, 6-6
 - Строковые, 6-6
- Функции управляющих элементов окна
 - wcAddItem(), 6-62
 - wcClear(), 6-62
 - wcDeleteItem(), 6-62
 - wcDeleteSelection(), 6-62
 - wcErrorMessage(), 6-62
 - wcFindItem(), 6-62
 - wcGetItem(), 6-62
 - wcInsertItem(), 6-62
 - wcLoadList(), 6-62
 - wcLoadText(), 6-62
 - wcSaveList(), 6-63
 - wcSaveText(), 6-63
 - wcSetItemData(), 6-63
 - Сообщения об ошибках, 6-69
- Функциональные особенности InTouch
 - FactoryFocus, xii
 - Динамическая адресация ссылок, xii
 - Динамическое преобразование разрешения, xii
 - Распределенный архив, xii
 - Сетевая разработка приложений, xii
 - Система распределенных алармов, xii
- “Ц”
 - Цвет заливки, 1-18
 - Цвет линии, 1-18
 - Цвет текста, 1-18

Цвет фона окна, 1-18
Цветовые инструменты
 Прозрачный цвет, 1-18
 Фон окна, 1-18
 Цвет заливки, 1-18
 Цвет линии, 1-18
Цветовые палитры
 Импортировать/экспортировать, 1-30
 Классические цвета, 1-26
 Контраст, 1-28
 Оттенок, 1-28
 Пипетка, 1-29“,2-51
 Создать пользовательские цвета, 1-27
 Стандартная, 1-26
 Яркость, 1-28
Цветовые палитры пользователя, 1-30

“Ч”

Часовые пояса, 3-38

“Ш”

Шаблон верхнего уровня, 4-30
Шрифт, 2-55
Шрифт - диалоговое окно, 2-55
Шрифт - инструмент, 1-18

“Э”

Эквиваленты вызова с клавиатуры, 5-4“,6-18
Экран - диалоговое окно, 3-31
Экспорт в папку - диалоговое окно, 2-20
Экспорт окон, 2-19
 Заглушки тэгов, 2-21“,2-24
 Проблемы, 2-22
Экспорт окон - диалоговое окно, 2-21
Экспортировать
 Цветовую палитру пользователя, 1-30
Элементы управления ActiveX, 2-6
 Сценарии события, 6-2“,6-23
 Импортировать, 6-50
Эллипс, 1-19

“Я”

Яркость, 1-28
Ячейка - объект, 2-4
Ячейки
 Разобрать, 1-23“,2-4“,2-44
 Собрать, 1-23“,2-4
 Создать, 2-42