



## GENESIS32 8.0: что даст обновление системы?

Анна Долгова

В статье рассмотрены новые функциональные возможности восьмой версии SCADA-системы GENESIS32.

Осенью 2004 года компания Iconics выпустила в свет восьмую версию GENESIS32 — SCADA-системы, послужившей средством разработки многих замечательных систем автоматизации, успешно работающих в различных отраслях промышленности. Высокий уровень функциональных возможностей этого программного обеспечения, давно зарекомендовавшего себя как один из самых удобных инструментальных пакетов, является фактором, благодаря которому GENESIS32 успешно используется для создания наиболее ответственных приложений в промышленной автоматизации.

Но рассмотрим подробнее, что же нового и интересного Вы найдёте в новой версии этого программного продукта и что Вы выиграете, приняв решение об использовании GENESIS32 версии 8.0.

Многие из читателей согласятся с тем, что на современном производстве всё чаще делается выбор в пользу единых информационных систем, способных обеспечить быстрый и эффективный обмен данными между всеми уровнями предприятия, от цеха до руководства, и, соответственно, гарантирующих более высокую отдачу от внедрения системы автоматизации производства. Хорошо известно, какое большое количество различной информации используется на современном предприятии и какие разнообразные задачи встают перед пользователями. Помимо контроля технологических сигналов зачастую возникает необходимость откорректировать параметры процесса, хранящиеся в базе данных (например, состав рецепта), сделать выборку из различных архивов и ото-

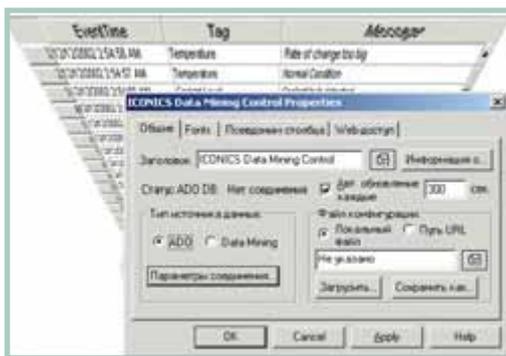


Рис. 1. Настройка компонента Iconics Data Mining Control

бразить её на экране, выполнить пересчёт значений, используя параметры, хранящиеся в электронной таблице, и т.д. Для решения этих и других подобных задач крайне необходимыми становятся инструменты, которые позволили бы быстро и удобно работать с различными источниками данных.

Именно таким средством является реализованная в GENESIS32 8.0 новая **Технология доступа к данным**, предоставляющая пользователю интуитивно понятный и гибко настраиваемый инструмент для визуализации и управления данными из различных источников.

Технология доступа к данным предоставляет возможность:

- использовать для получения информации из баз любые OPC-клиенты;
- подключаться к Microsoft Access, Microsoft SQL Server, Microsoft Excel, Oracle, а также к любым ODBC совместимым базам данных;
- работать с различными наборами данных: вести чтение и запись одного поля, столбца,

строки, двумерного массива, используя непосредственный доступ к таблице БД или простые SQL-команды;

- манипулировать данными с помощью сложных SQL-команд или хранимых процедур;
- пользоваться Мастером настройки Сервера доступа к данным;
- применять псевдонимы, дающие возможность с помощью одного тега данных получать доступ к нескольким полям базы;
- отображать значения в базе данных и управлять ими с помощью динамических элементов экранной формы GraphWorX32, показывать их на графиках, оповещать об изменении состояния этих значений с помощью сервера тревог и т.д.;
- использовать для отображения выборки данных ActiveX-компонент **Iconics Data Mining Control** (рис. 1), позволяющий выполнять подключение как с помощью Технологии доступа к данным Iconics, так и с помощью средств ADO (Active Data Objects).

Вы сможете быстро и удобно, не затрачивая время и ресурсы на дополнительное программирование, настроить доступ к данным. Четыре простых шага — и любое из OPC-приложений Вашего проекта сможет работать с информацией из баз данных:

1. Запустить Конфигуратор доступа к данным (Data Mining Configurator), как показано на рис. 2.



Рис. 2. Запуск Конфигуратора доступа к данным



Рис. 3. Соединение может быть установлено с различными источниками данных

2. Создать новое соединение с базой данных, присвоив ему имя, выбрав тип (рис. 3), путь и имя файла базы данных или электронной таблицы, как показано на рис. 4.

3. Создать новый **Объект доступа к данным (Источник данных или Манипулятор данными)**, как показано на рис. 5, присвоив ему имя, указав имя необходимой таблицы БД, способ доступа к набору данных (напрямую к таблице или с помощью SQL-команды), разрешение на запись. Кроме того, можно задать **Параметры таблицы** — одно или несколько полей, по которым будет формироваться запрос.

4. Создать новый **Элемент данных**, как показано на рис. 6, присвоив ему имя и настроив критерии для поиска: значения полей, указанных в предыдущем действии как **Параметры таблицы** (в данном примере будет выполнена выборка записей, у которых значение поля PID = 2). Дополнительно следует задать условия для формирования набора данных — один столбец или полные строки.

После этого необходимое значение становится доступным для чтения и записи из любого приложения-клиента OPC: достаточно открыть **Универсальный Навигатор данных** и выбрать в нём необходимый элемент, как показано на рис. 7.

Новая **Технология доступа к данным** привела к обновлению **Навигатора тегов** (браузера для просмотра и установления соединений с OPC-тегами на локальном и удалённых узлах), хорошо знакомого всем пользователям предыдущих версий GENESIS32. В версии 8.0 он претерпел значительные изменения и превратился в приложение, обладаю-

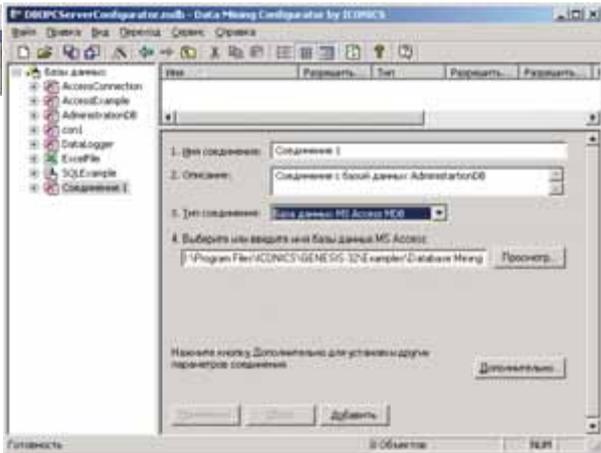


Рис. 4. Создание нового соединения

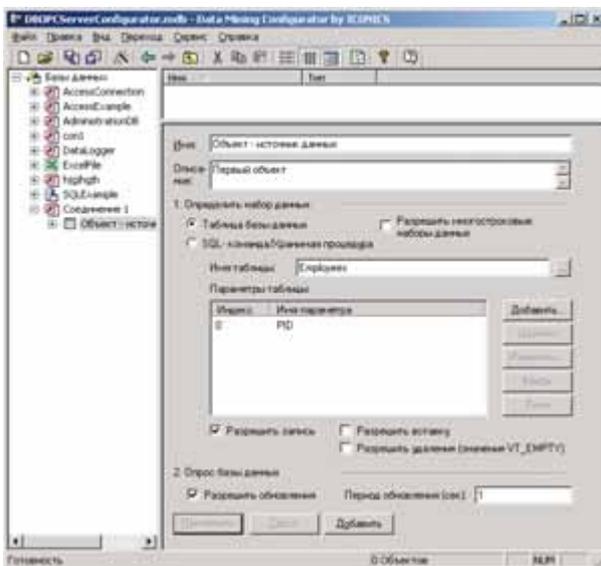


Рис. 5. Создание объекта доступа к данным

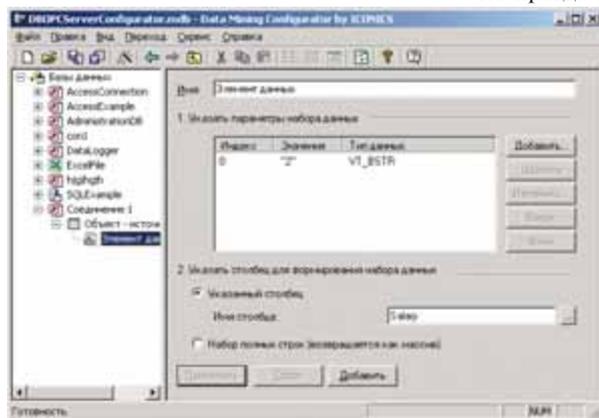


Рис. 6. Создание элемента данных

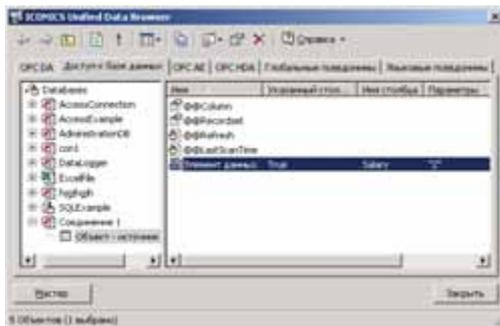


Рис. 7. Универсальный навигатор данных

щее значительно более широкими возможностями, — **Универсальный навигатор данных**. Чем же он замечателен?

Прежде всего тем, что отныне это инструмент, предоставляющий одновременный доступ ко всем источникам данных, которые могут встречаться в проекте: текущие и исторические OPC-теги, события и тревоги, базы данных, электронные таблицы и ODBC-источники, соединение с которыми устанавливается с помощью **Технологии доступа к данным**, глобальные и языковые псевдонимы, локальные переменные и псевдонимы экранных форм. **Универсальный навигатор данных** имеет возможность получать информацию, находящуюся на удалённых узлах, и выполнять соединение с базами данных без необходимости предварительного построения элементов данных с помощью **Конфигуратора доступа к данным (Data Mining Configurator)**. Наличие раздела **Предпочтения** для доступа к наиболее часто используемым узлам сети и серверам позволяет сократить время поиска необходимых источников данных и повысить производительность работы. Кроме того, **Универсальный навигатор данных** позволяет автоматически формировать строку запроса при чтении дополнительных атрибутов, например, качества OPC-тега (рис. 8) или его уставок. Удобно? Безусловно.

Просмотр и анализ архивных данных — не правда ли, знакомая задача? «Прокрутка» произошедшего процесса в динамике на экране, в прямом или обратном направлении, с регулируемой скоростью, паузами или пошаговым просмотром? С «живыми» трендами и индикаторами тревог, отображением действий, которые выполнял оператор? Удобный, интуитивно-понятный управляющий элемент? Всё это — VCRWorX32 —



Рис. 8. Строка запроса атрибутов формируется автоматически



Рис. 9. VCRWorX32: соединение с конфигурациями

новая система визуального воспроизведения исторических данных VCRWorX32 – приложение, которое позволяет устанавливать связь с архивами текущих данных, событий и тревог и затем при активизации режима просмотра отображать на экране происходивший технологический процесс так, как его видел оператор, основываясь на значениях из архивных баз данных.

Настройка воспроизведения данных с помощью VCRWorX32 представляет собой несложную проце-

дуру, включающую в себя следующие действия:

1. Создать экранную форму, включающую в себя теги, которые сохраняются в архиве с помощью архиваторов текущих данных и тревог.

**Примечание.** После инсталляции GENESIS32 8.0 у Вас есть возможность воспользоваться примером, демонстрирующим работу VCRWorX32, который находится в каталоге C:\Program Files\ICONICS\GENESIS-32\Examples\VCRWorX32 Examples\.

В состав примера входят экранные формы, содержащие динамические элементы, связанные с те-

гами OPC-сервера Iconics Simulator, конфигурации серверов архивирования, а также необходимые пояснения по настройке.

2. Открыть **Конфигуратор данных** (Пуск – Программы – Iconics GENESIS32 – Unified Data Configurator) и создать конфигурацию VCRWorX. Выбрав пункт меню **Файл – Соединение с конфигурациями**, указать необходимые конфигурации сервера архивирования текущих данных и сервера тревог (рис. 9), а затем, выбрав пункт меню **Сервис – Параметры VCRWorX32**, установить соедине-

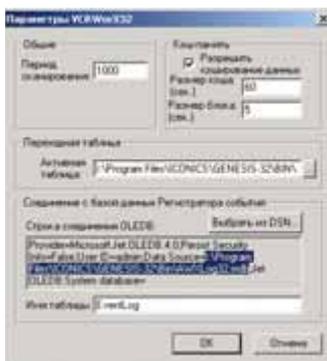


Рис. 10. Соединение с базой данных регистратора событий



Рис. 11. Добавление в конфигурацию тегов экранной формы

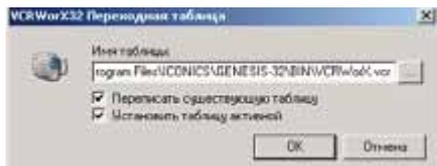


Рис. 12. Обновление переходной таблицы VCRWorX32



Рис. 13. Внешний вид управляющей панели VCRWorX32

ние с базой данных регистратора событий (рис. 10).

3. Добавить в конфигурацию VCRWorX32 теги из выбранной экранной формы (рис. 11).
4. Выбрать пункт **Сервис – VCRWorX32 Переходная таблица** и задать путь и имя файла, в котором будет находиться таблица конфигурации VCRWorX32. Установить флажки **Переписать существующую таблицу** и **Установить таблицу активной**, как показано на рис. 12, и нажать кнопку **OK**.

5. Запустить экранную форму на исполнение и настроить параметры динамического просмотра архивных данных (стартовое время, скорость просмотра и т.д.) с помощью **Управляющей панели VCRWorX32**.

Управляющая панель — элемент с настраиваемым внешним видом и размером (рис. 13) — служит для включения просмотра на экране процесса, сохранённого в архиве, и имеет функции установки различных режимов просмотра исторических данных: обычная прокрутка, начиная с заданного момента времени или для указанного периода (рис. 14), включение паузы, медленная прокрутка, быстрая перемотка в прямом и обратном направлении, пошаговый просмотр и т.д.

**GenBroker**, реализованная в GENESIS32 технология, предназначенная для оптимизации сетевого обмена данными и обеспечивающая доступ к проекту через Интернет с использованием



Рис. 14. Установка периода просмотра исторических данных

протоколов TCP/IP и SOAP/XML, также содержит ряд новых функций. В восьмой версии GenBroker, как и другие OPC-приложения, входящие в состав GENESIS32, поддерживает совместимость с самыми последними версиями спецификаций OPC — OPC DA 3.0 и OPC XML-DA, обеспечивает существенное повышение производительности обмена данными по протоколам TCP/IP и SOAP/XML, имеет улучшенный механизм кэширования данных и новую возможность — кэширование данных на стороне клиента (рис. 15).

Кроме того, GenBroker 8.0 предоставляет новый уровень безопасности: дополнительный контроль прав доступа, основанный на идентификаторах клиентов, возможность создания списка имен узлов или IP-адресов, которым разрешено или запрещено устанавливать соединение через GenBroker (рис. 16), а также возможность отключения определённых операций: доступ к текущим данным, событиям и тревогам, историческим данным, глобальным и языковым псевдонимам, системе безопасности и лицензирования и т.д. (рис. 17).

Ни один проект не обходится без необходимости оповещения персонала о событиях и тревогах, а также без архивирования и анализа исторической информации. В GENESIS32 для реализации этих функций предназначена система учёта и контроля тревог AlarmWorX32, состоящая из нескольких модулей, выполняющих соответствующи-

е задачи (генерация тревог по результатам анализа сигналов, оповещение оператора, регистрация событий в архиве, анализ тревог и др.). Среди наиболее интересных новых функций версии 8.0 следует отметить поддержку глобальных псевдонимов **Сервером тревог**, контроль количества переключений состояния тревоги до квитирования сигнала оператором, установку «критических» тревог, перед подтверждением которых оператор должен вводить пароль, возможность вводить заранее определённые комментарии, удобные средства фильтрации текущих и архивных тревог, доступ к архивам тревог через Интернет и многое другое.

Элемент визуализации текущих и архивных данных в виде трендов TrendWorX32 Viewer версии 8.0 по-

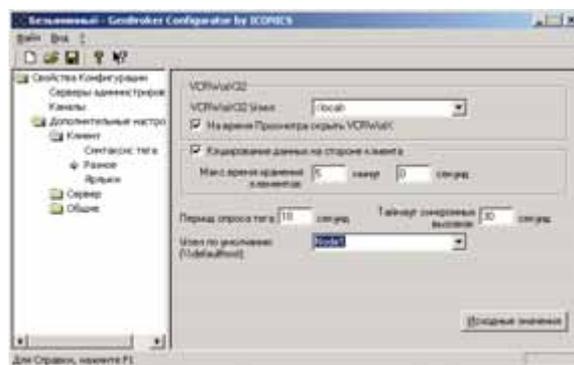


Рис. 15. Настройки клиента GenBroker

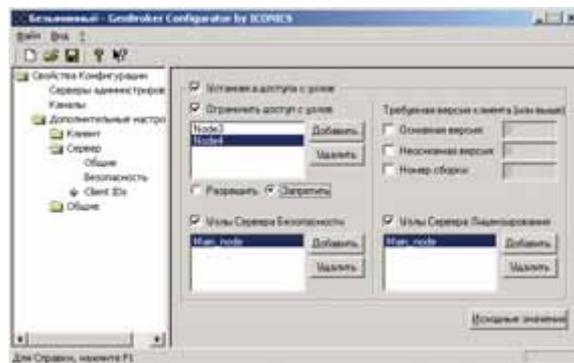


Рис. 16. Ограничение прав доступа по идентификаторам клиентов



Рис. 17. Ограничение функциональных возможностей на уровне сервера GenBroker

прежнему поддерживает различные типы графиков (зависимость от времени, гистограмма, самописец, логарифмическая зависимость, круговая диаграмма, зависимость параметра от параметра), но имеет более удобный

пользовательский интерфейс (рис. 18), возможность установки мелких делений шкал и улучшенную детализацию пеньев (рис. 19). Кроме того, в восьмой версии появилась возможность настраивать заголовки графика

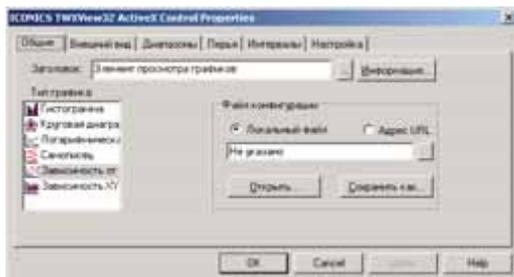


Рис. 18. Новый пользовательский интерфейс TrendWorX32 Viewer 8.0

и осей координат (могут использоваться строки, вводимые пользователем, OPC-теги, глобальные и языковые псевдонимы), устанавливать рисунок в качестве фона графиков, группировать пенья по различным рабочим областям

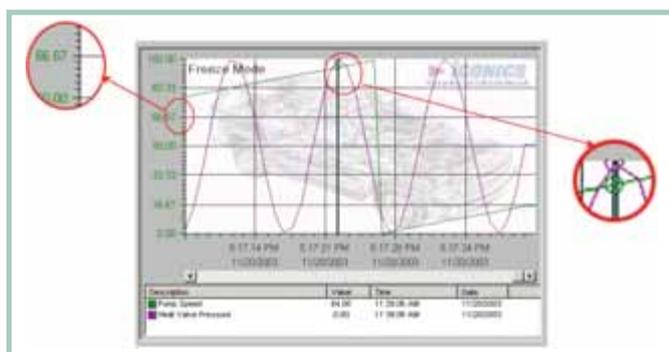


Рис. 19. Прорисовка пеньев

(рис. 20), воспроизводить архивные данные через сервер VCRWorX32.

Важные изменения коснулись и архиваторов GENESIS32 версии 8.0: **Регистратора событий и тревог AlarmWorX32 Logger** и **Сервера архивирования текущих данных TrendWorX32 Logger**, ведущих запись в любые OLEDB и ODBC совместимые базы данных: MS Access, SQL Server, Oracle и др. Теперь к числу поддерживаемых баз данных добавилась

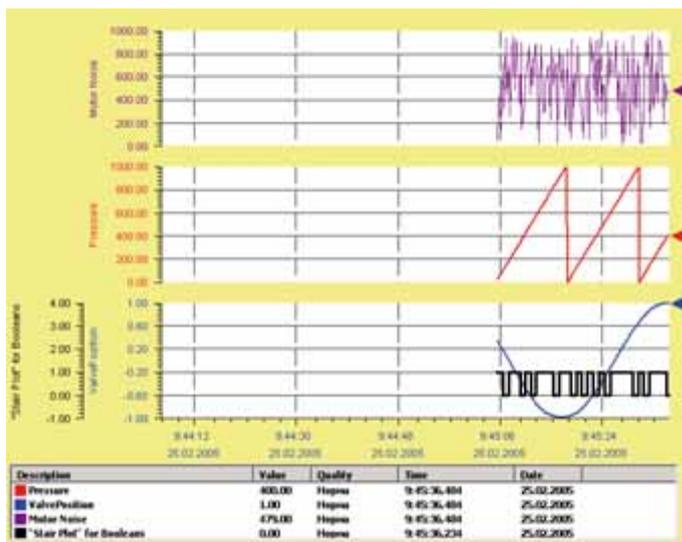


Рис. 20. Группировка пеньев



Рис. 21. Биометрические устройства контролируют регистрацию в системе

Oracle 9i, существенно повысилась производительность архивирования, особенно при использовании большого количества групп баз данных, обеспечена совместимость с сервером воспроизведения архивных данных VCRWorX32.

Но самым примечательным является то, что в восьмой версии и Регистратор событий AlarmWorX32 Logger, и Сервер архивирования текущих данных TrendWorX32 Logger имеют встроенную возможность ведения записи не только в MS Access, как в предыдущих версиях, но и в MS SQL Server/MSDE. Если предполагается использовать для архивов базы данных MS SQL Server/MSDE или Microsoft Access, приобретать дополнительный программный продукт теперь не нужно, благодаря чему восьмая версия становится более экономичным решением!

Централизованная система администрирования GENESIS32, обеспечивающая интеграцию с системными настройками безопасности локального компьютера или сервера домена и позволяющая надёжно и гибко устанавливать права доступа пользователей и групп на выполнение различных операций проекта, с выходом восьмой версии получила возможность осуществлять регистрацию пользователя в системе по результатам анализа параметров с помощью биометрических устройств (рис. 21).

И, наконец, GraphWorX32, модуль, обеспечивающий визуализацию технологических данных. Что же интересно найдёт пользователь в восьмой версии? Очень многое – как новые функции, так и большое количество небольших, но полезных изменений, делающих разработку проекта ещё более быстрой и удобной, а систему АСУ ТП – надёжной и качественной.

Вот только некоторые из них.

- Управление фокусом ввода данных – сохранение фокуса ввода на последнем выбранном объекте, даже если мышь перемещается по экрану.

- Увеличение максимального размера экрана до 30000×30000 пикселей.
- Улучшение работы системы глобальных псевдонимов: более быстрая перепривязка псевдонимов за счёт нового механизма кэширования, возможность устанавливать локальный псевдоним как значение глобального псевдонима (например, элемент данных <#<<датчик>>#> может использоваться для ссылки на 2 разных глобальных псевдонима <#Основной датчик#> и <#Резервный датчик#>, в зависимости от того, какое из значений локального псевдонима используется), использование псевдонимов в меню и т.д.
- Новые функции кнопок: запуск отчёта ReportWorX, транзакции BridgeWorX, управление управляющей панелью VCRWorX.
- Настройка диалога, подтверждающего ввод данных (рис. 22), и возможность подтверждения данных, вводимых с помощью ползунка или кнопок.
- Возможность устанавливать тайм-ауты для получения настроек безопасности, запуска приложений, отправки системных сообщений.
- Новые методы OLE Automation – работа с локальными переменными и псевдонимами, управление масштабированием и прокруткой, доступ к объектам в шаблоне, управление печатью и др.
- Управление видимостью слоёв в зависимости от настроек сервера безопасности.
- Поддержка FTP-загрузки для публикации проекта на Web-сервере (рис. 23).
- Использование в выражении группы и имени пользователя, зарегистрированного в системе.
- Многое другое...

Отдельно следует отметить новые возможности **Системы переключения языков** – теперь можно использовать удалённые серверы языковых псевдонимов. Клиентам WebHMI, подключённым к проекту через Интернет, переключение языков также доступно!

К существовавшему ранее ряду лицензий GENESIS32 (75, 150,...1500, неограниченное количество) в новой версии добавились 2 дополнительных вида – на 5000 и на 15000 точек, что поз-

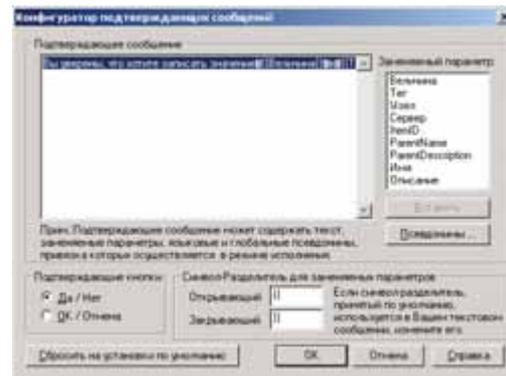


Рис. 22. Настраиваемые предупреждающие сообщения

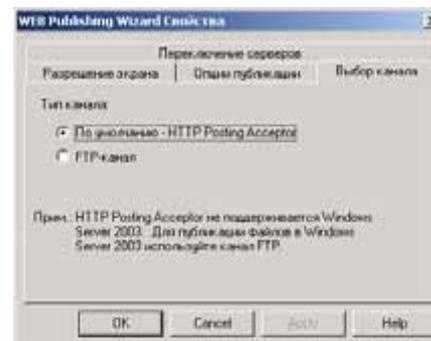


Рис. 23. Для публикации на Web-сервере может использоваться канал FTP

волит более гибко подобрать программный пакет, необходимый для проекта, не переплачивая за избыточный объём лицензии.

Само собой разумеется, что, как и в предыдущих версиях, лицензируется только исполнение приложений, а среда разработки по-прежнему бесплатна, и формат проектов, разработанных с помощью демо-версии, полностью совместим с рабочей лицензией.

Перечень новых возможностей версии 8.0 далеко не исчерпывается теми, которые были рассмотрены в этой статье, но демо-версия русифицированного пакета GENESIS32 8.0, диск с которой содержится в текущем номере журнала «СТА», поможет изучить новую версию более подробно. У Вас есть возможность на практике познакомиться со многими интересными функциями системы и убедиться в том, что GENESIS32 8.0 отвечает самым высоким требованиям, предъявляемым к SCADA-системам, и сможет решить любые задачи, возникающие в процессе автоматизации сложного современного производства. ●

**Автор – сотрудник  
фирмы ПРОСОФТ  
Телефон: (095) 234-0636  
E-mail: info@prosoft.ru**