

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ «WEB-Контроль™» ДЛЯ СОЗДАНИЯ КОРПОРАТИВНОЙ АСУ

Ведущий специалист Департамента АСУ ТП

Полунин А.Н.

В условиях крупных предприятий (холдингов), где расстояния между различными технологическими объектами (предприятиями) могут измеряться десятками километров, возникает проблема оперативного доступа к данным технологического процесса.

Требования

Требования к программным средствам, предназначенным для решения этой проблемы, можно сформулировать следующим образом:

- **Оперативный доступ к информации**
 - в удобном виде
 - в любое время
 - в любом месте
 - с необходимой детализацией
- **Защита информации при передаче по каналам связи**
- **Минимизация объема пересылаемых данных**
- **Поддержка различных браузеров (в том числе для Linux)**
- **Легкость подключения/отключения модулей**
- **Управление доступом для пользователей**
- **Потребители информации**
 - главные специалисты предприятий
 - специалисты служб АСУ ТП и АСУ
 - руководители производственных подразделений
 - диспетчерская служба
 - главные специалисты промышленных объединений (холдингов)

Для обеспечения удаленного доступа к данным технологических процессов в НПФ «КРУГ» разработан комплекс программ **Web-Контроль™**.

Реализация

Для реализации комплекса была выбрана **технология Internet/Intranet**.

Серверная часть Web-КОНТРОЛЬ использует **MS Internet Information Server**.

Это дает возможность легко встроить Web-Контроль в уже существующие решения, использующие этот web-сервер (например, ERP-система Microsoft Axapta). При этом достигаются следующие преимущества:

- Клиентская часть ПО Web-Контроль не требует установки дополнительных программ – для просмотра данных используется обычный Internet-браузер с поддержкой виртуальной машины Java. Таким образом, использование клиента Web-контроль не ограничено какой-либо архитектурой компьютера и операционной системы
- Для обмена данными используются уже существующие каналы связи
- Использование протокола HTTP (Hypertext Transfer Protocol-протокол передачи гипертекста) позволяет работать через сетевые экраны и брандмауэры
- Если предприятие имеет собственный Web-сервер с определенным IP-адресом, то доступ к информации можно получить в любой точке мира.

Web-Контроль позволяет оперативно дополнить системы управления на основе SCADA КРУГ-2000 множеством мест мониторинга технологического процесса. С его помощью можно расширить локальную SCADA на одном компьютере до глобальной распределенной системы.

Схема АСУ ТП, построенной на базе SCADA КРУГ-2000 с использованием Web-Контроль, приведена на рисунке 1.

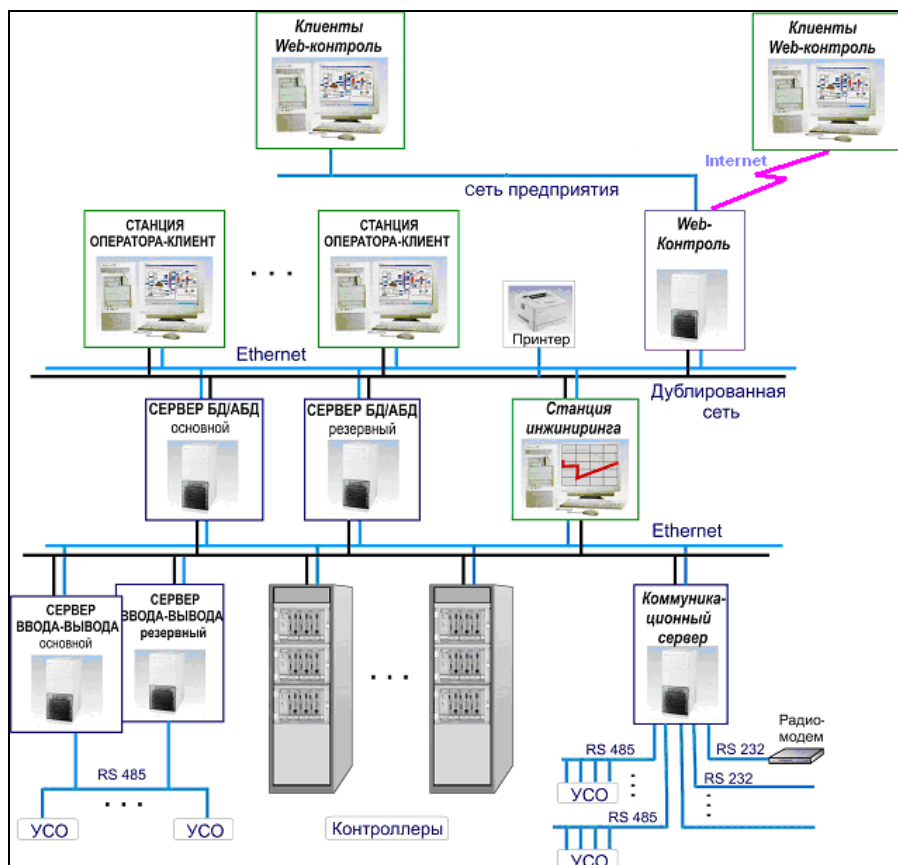


Рисунок 1

Web-Контроль позволяет контролировать действия оперативного персонала и ход технологических процессов, наблюдать за мнемосхемами, трендами, протоколами сообщений в реальном времени, просматривать печатные документы, при наличии достаточных прав управлять контроллером через терминал.

Защита данных

Web-Контроль обеспечивает следующие механизмы защиты данных:

- Защита на основе паролей. Пароль не передается по каналу связи в открытом виде
- Данные передаются по защищенному протоколу, поверх протокола HTTP
- Система проверки целостности данных на основе CRC сумм.

Модульная архитектура

Web-Контроль построен на основе компонентной архитектуры и состоит из нескольких модулей, ответственных за выдачу определенных данных технологического процесса. С помощью инсталлятора можно установить только те модули, которые необходимы.

Web-Контроль версии 2.0 включает следующие подключаемые модули:

- Мнемосхемы
- Печатные документы
- Протокол событий
- Терминал
- DOS-станции.

Мнемосхемы

Модуль **Мнемосхемы** предназначен для просмотра мнемосхем технологического процесса любой станции оператора АСУ ТП (рисунок 2), доступной в сети АСУ предприятия.

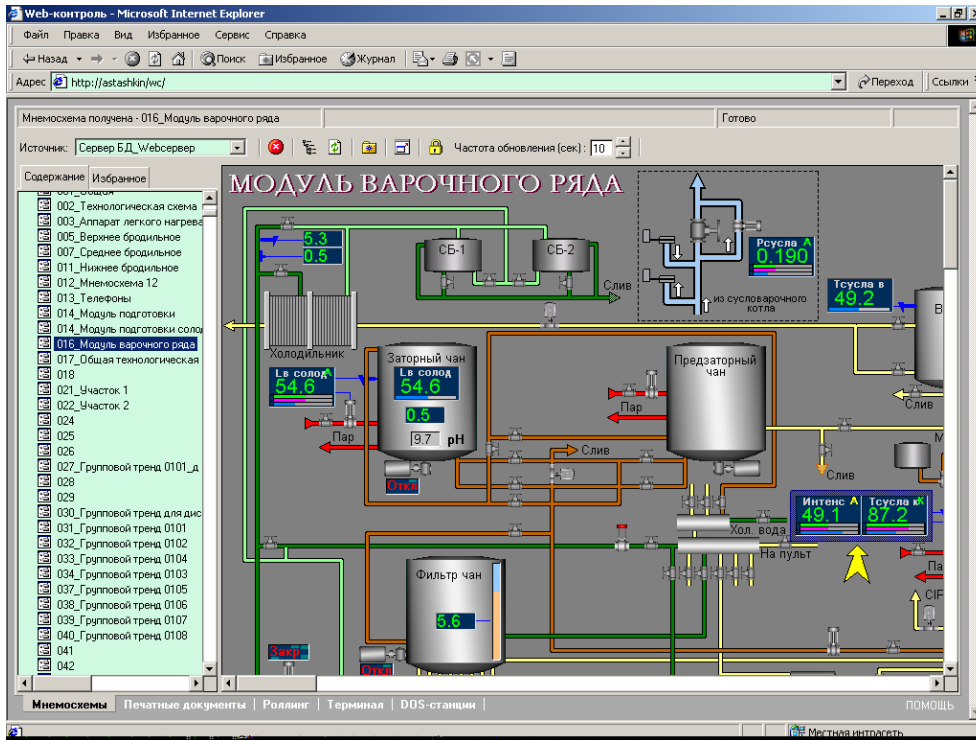


Рисунок 2

С помощью данного модуля можно также просматривать тренды (рисунок 3). Пользователь выбирает нужную мнемосхему из общего списка. Данные на мнемосхеме обновляются каждые 10 секунд. При необходимости можно сформировать личный список избранных мнемосхем с разных станций оператора.

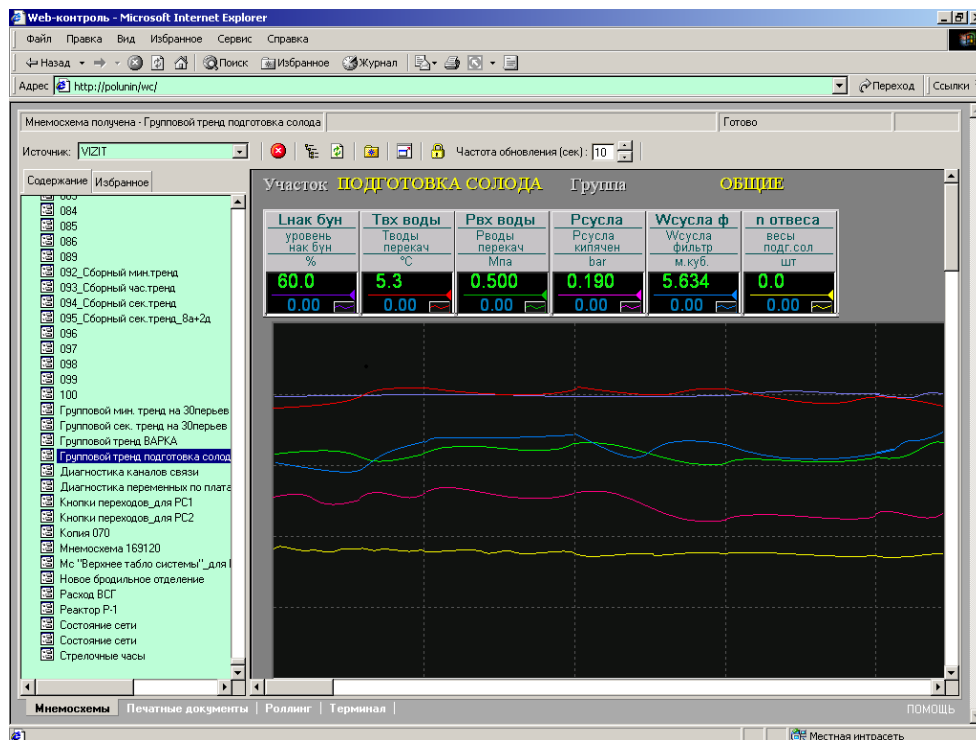


Рисунок 3

Печатные документы

С помощью модуля **Печатные документы** можно просматривать печатные документы (рисунок 4), сформированные на станции оператора.

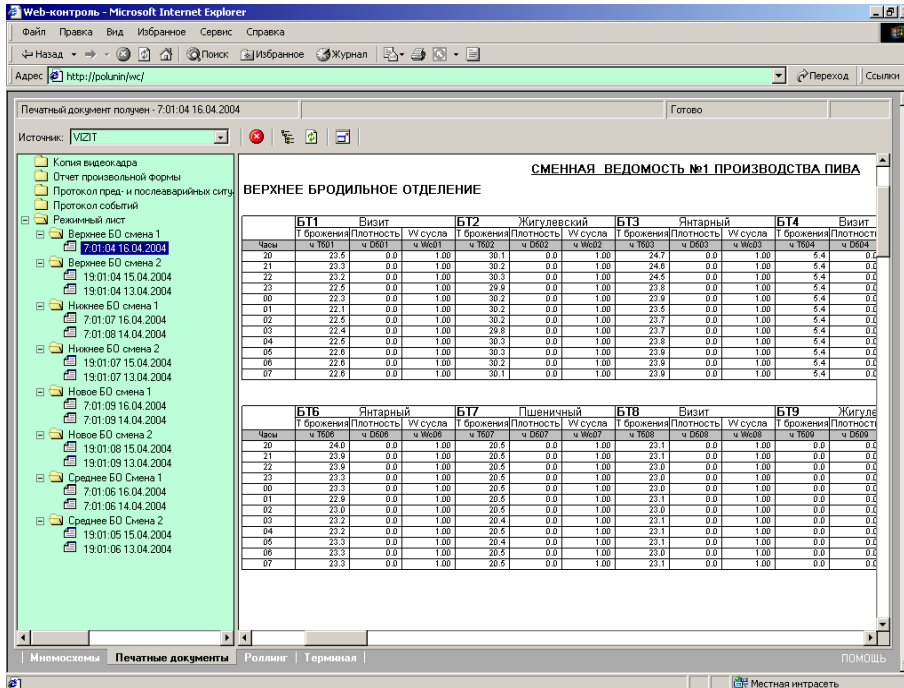


Рисунок 4

Протокол событий

Модуль **Протокол событий** предназначен для просмотра протокола событий (рисунок 5) с любого сервера Оперативной Базы Данных, находящегося в сети АСУТП.

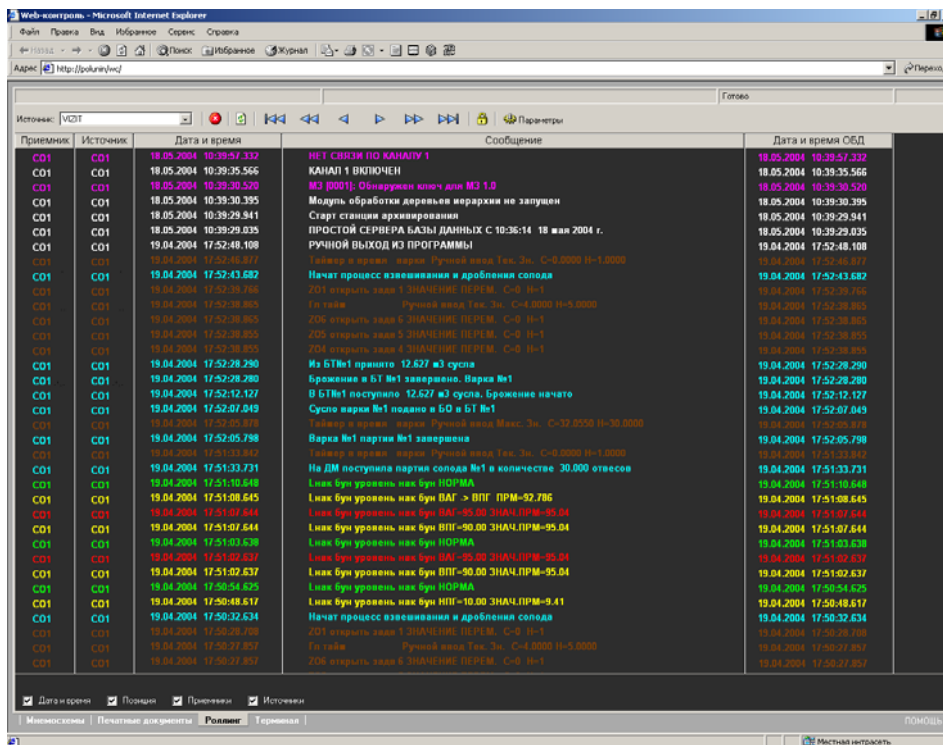


Рисунок 5

Модуль обеспечивает:

- Навигацию по протоколу событий
- Различные режимы фильтрации:
 - по типу сообщений
 - по переменным
 - по абонентам-источникам и абонентам-приемникам
 - по дате и времени событий.

Терминал

Модуль **Терминал** обеспечивает следующие возможности управления контроллером:

- Выбор контроллера для управления
- Запуск терминала
- Установка времени обновления окна терминала
- Установка номера порта для обмена данными с контроллером.

DOS-станции

Модуль **DOS-станции** позволяет просматривать режимные листы и протоколы пред- и после-аварийных ситуаций с DOS-станций.

Права доступа пользователей

Web-Контроль имеет развитые средства администрирования, позволяющие настроить права доступа пользователей к конкретным данным и временные рамки доступа.

Все действия пользователей протоколируются в log-файлах.

Применение в промышленности

Работоспособность и качество Web-Контроль подтверждены длительной эксплуатацией в объединении «ВИЗИТ» (заставка системы производства пива на рисунке 6) и на многих других предприятиях.

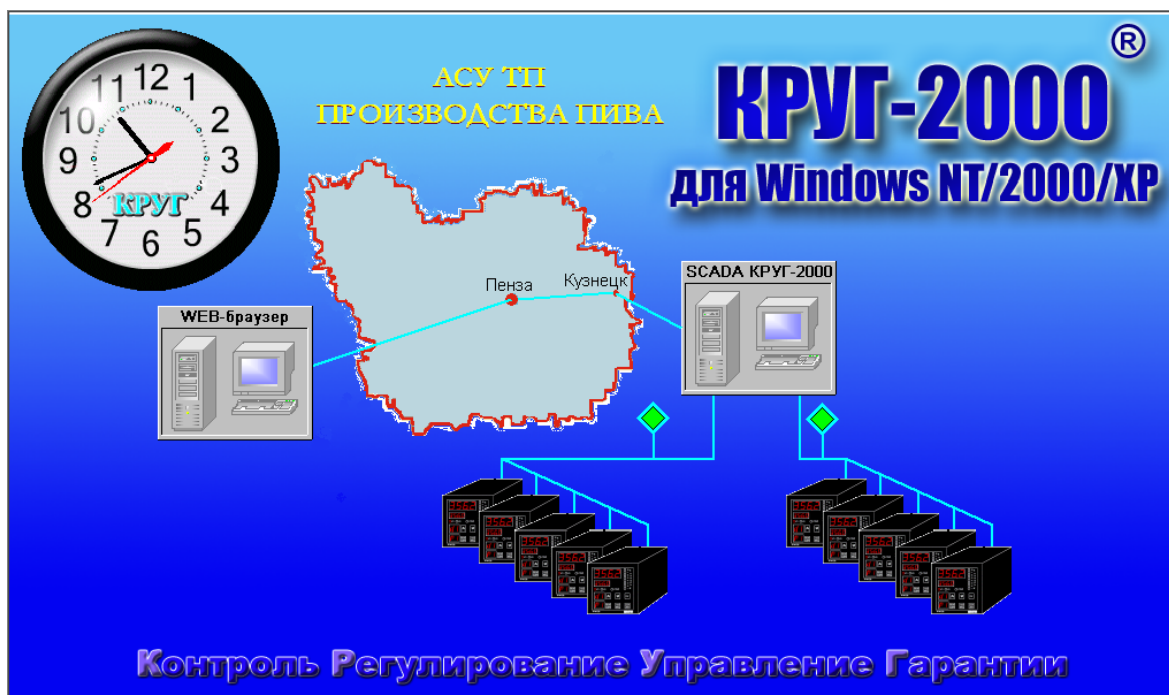


Рисунок 6

Стоимость

Стоимость Web-Контроль: для 5 пользователей - 1200 у.е.,
для 10 пользователей - 2000 у.е.

Выводы

Web-Контроль предоставляет оперативную информацию о технологическом процессе в удобном виде, в любое время, в любом месте и обеспечивает:

- Защиту информации
- Минимизацию объема пересылаемых данных
- Поддержку различных браузеров (Windows, Linux)
- Легкость подключения/отключения модулей
- Управление доступом для пользователей
- Возможность удаленного управления контроллером.