

ВНЕДРЕНИЯ

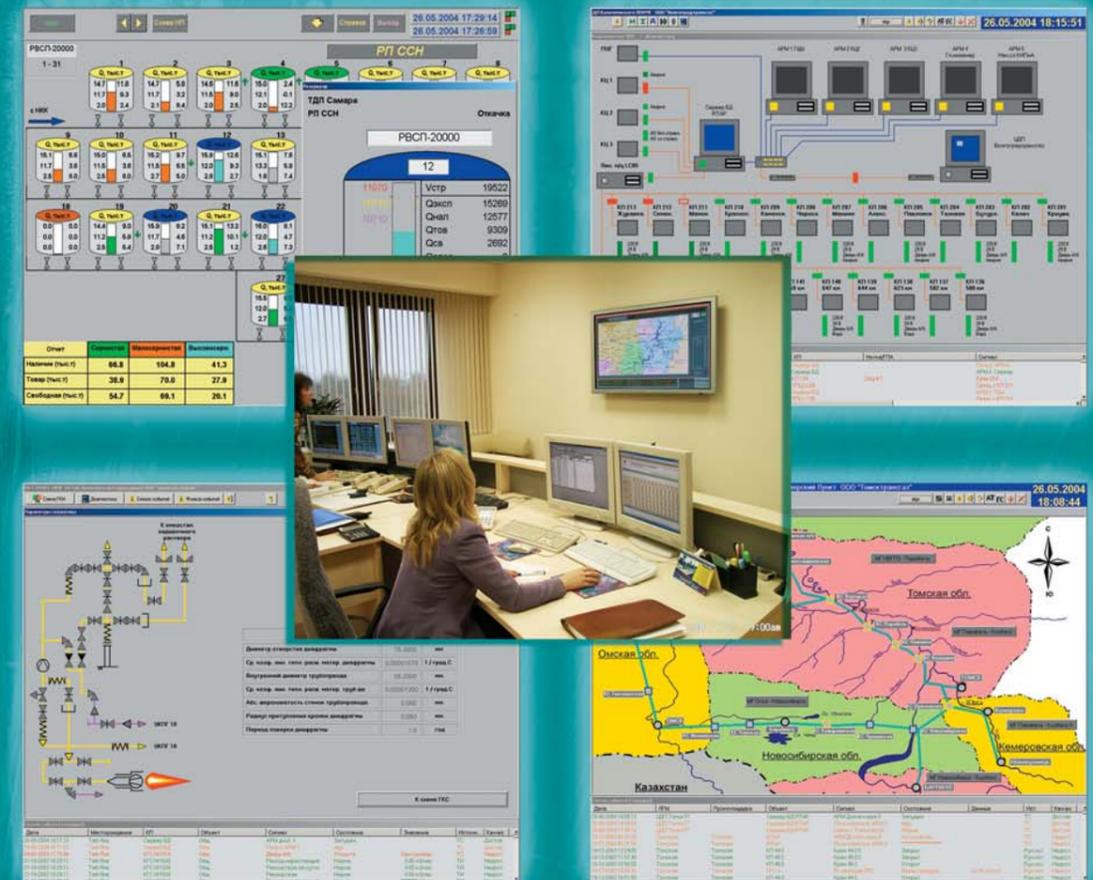
На базе программно-технического комплекса СПУРТ и его компонентов ЗАО «АтлантикТрансгазСистема» разработало и внедрило ряд Диспетчерских пунктов в газовой и нефтяной промышленности России, в том числе:

- ООО «Газпром трансгаз Чайковский»: многоуровневая система оперативно-диспетчерского управления в составе Центрального ДП и четырнадцати ДП линейных производственных управлений магистральных газопроводов (ЛПУ МГ) и ДП компрессорных станций.
- ООО «Газпром трансгаз Волгоград»: многоуровневая система в составе коммуникационной системы ЦДП, девяти ДП ЛПУ, четырех коммуникационных систем одноцеховых компрессорных станций.
- ООО «Газпром трансгаз Казань»: многоуровневая система в составе Центрального ДП и четырех ДП ЛПУ.
- ООО «Газпром трансгаз Томск»: многоуровневая система в составе Центрального ДП и шести ДП ЛПУ.
- ООО «Газпром добыча Уренгой»: ЦДП системы телемеханики (СТМ) межпромыслового коллектора, четыре Пункта управления СТМ кустов газовых скважин, Пункт управления СТМ метаноопровода.
- ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург»: ДП Волховского и Пикалевского ЛПУ, коммуникационная система ЦДП, четыре ПУ СЛТМ Северо-Европейского газопровода.
- ООО «Газпром трансгаз Югорск»: два Пункта управления СЛТМ.
- ООО «Газпром трансгаз Нижний Новгород»: шесть ПУ СЛТМ, коммуникационная система ИАСУТП КС Новоарзамасская.
- ООО «Газпром трансгаз Кубань»: два Пункта управления СЛТМ.
- ОАО «Петербургтранснефтепродукт»: система управления магистральным продуктопроводом Кириши – Санкт-Петербург – Морской порт в составе трех ДП.

Многоуровневая система оперативно-диспетчерского управления ООО "Газпром трансгаз Чайковский" на базе программно-технического комплекса СПУРТ в июне 2005 г. успешно прошла приемочные (межведомственные) испытания ОАО «Газпром» и рекомендована к тиражированию на предприятиях газовой отрасли России.

СПУРТ

ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ПЛАТФОРМА ДИСПЕТЧЕРСКИХ ПУНКТОВ



Эффективное и надежное решение для АСУТП предприятий с непрерывным технологическим циклом и территориально распределенными технологическими объектами

ЗАО «АТЛАНТИКТРАНСГАЗСИСТЕМА»
109388, Москва, ул. Полбина, д. 11
Тел./факс (495) 660-08-02
E-mail: atgs@atgs.ru http:// www.atgs.ru



Представительство в Нижнем Новгороде:
603001, Нижний Новгород, ул. Рождественская, 36А
Тел./факс: (831) 243-0376, 243-0377
E-mail: frolova@pbox.nnov.ru

"АТЛАНТИК ТРАНСГАЗСИСТЕМА"

СПУРТ - СИСТЕМА ПРОГРАММНОГО УПРАВЛЕНИЯ РЕЖИМАМИ ТРУБОПРОВОДОВ

ЧТО ТАКОЕ СПУРТ

СПУРТ – это программно-техническая платформа для создания Диспетчерских пунктов (ДП) АСУТП предприятий с непрерывным технологическим циклом и территориально распределенными технологическими объектами.

СПУРТ (Система Программного Управления Режимными Трубопроводами) разработан ЗАО «АтлантИкТрансГазСистема» на основе многолетнего опыта работы по созданию систем оперативно-диспетчерского управления различной сложности и назначения. Основные решения СПУРТ базируются на опыте автоматизации процесса трубопроводного транспорта газа, нефти, нефтепродуктов, конденсата, метанола, однако СПУРТ может быть успешно использован и на других объектах.

СПУРТ представляет собой набор отработанных и готовых к внедрению модулей, на базе которых после настройки на объект реализуется Диспетчерский пункт, удовлетворяющий индивидуальным техническим требованиям Заказчика. Исходя из особенностей конкретного объекта управления, выбирается наиболее подходящее решение, оптимальное с точки зрения функциональности, надежности и цены.

КОГДА ПРИМЕНЯЕТСЯ СПУРТ

СПУРТ применим для создания как простых Пунктов управления отдельными системами, так и для реализации многоуровневых ДП больших компаний с территориально распределенными технологическими объектами. СПУРТ позволяет быстро объединять различные устройства, системы локальной автоматики в единую интегрированную систему, производить обмен информацией между объектами и уровнями управления в реальном масштабе времени. СПУРТ часто используется при реконструкции АСУТП, когда, сохраняя полевые контроллеры и линии связи, Заказчик меняет Диспетчерский пункт на более совершенный.

СПУРТ является эффективным и надежным решением для Диспетчерских пунктов, требующих:

- ведения иерархической базы данных реального времени со встроенной обработкой информации;
- стыковки с различными системами автоматики по разным протоколам, в том числе нестандартным;
- информационного обмена между различными объектами и уровнями управления в реальном времени;
- многопользовательской работы;
- стыка с системами АСУ ПХД на основе реляционных баз данных (SAP/R3, ORACLE, MS SQL и др.);
- резервирования, высокой надежности при работе в непрерывном режиме 24ч * 7 дней;
- решения специальных задач (обнаружение утечек, расчет ключевых показателей эффективности и т.п.)

КОМПОНЕНТЫ СПУРТ

ПТК СПУРТ включает в себя следующие подсистемы:

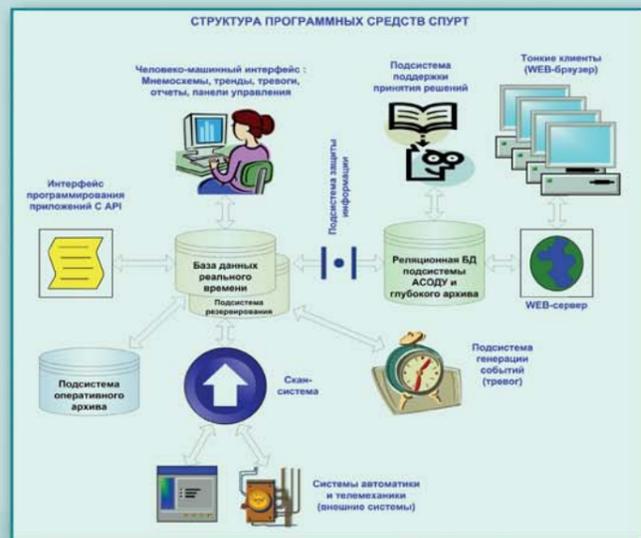
- подсистему реального времени (АСУТП);
- подсистему глубокого архива и просмотра информации через web-интерфейс (ПГА/ИНТ);
- автоматизированную систему оперативно-диспетчерского управления (АСОДУ);
- подсистему защиты информации;
- подсистему поддержки принятия решений

ПОДСИСТЕМА РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ

Подсистема АСУТП предназначена для сбора и отображения данных от систем локальной автоматики и телемеханики в режиме реального времени, дистанционного управления технологическими объектами, подготовки и передачи данных в подсистемы ПГА/ИНТ и АСОДУ. Подсистема АСУТП содержит:

Менеджер процессов (задач)

- объединяет различные процессы в единую среду выполнения проекта;
- управляет последовательностью запуска и остановки процессов;
- определяет индивидуальный приоритет выполнения для каждого процесса;
- определяет специфические действия при аварийном завершении процессов.



Объектно-ориентированная база данных реального времени

- отображает структуру объекта автоматизации в виде иерархически связанных объектов БД;
- позволяет производить операции над данными с помощью встроенного вычислительного модуля. Вычисления инициируются событиями (например, поступлением нового значения из внешней системы);
- поддерживает относительную адресацию данных, шаблоны объектов автоматизации. За счет этого достигается быстрое наращивание количества стандартных объектов методом копирования;
- внесение изменений и дополнений в БД в процессе работы, без ее остановки;
- наличие доступа к БД через библиотеку функций С API (Application Program Interface) или OLE Automation, что позволяет создавать собственные приложения;
- широкие возможности интеграции с системами АСУ ПХД. Экспорт данных в реляционные БД с использованием SQL, доступ через OPC, ODBC и WEB-интерфейсы;
- низкие требования к техническим средствам.

Скан-система

(подсистема обмена с внешними устройствами)

- обеспечивает обмен данными с системами автоматики и телемеханики (прием данных, подача команд телеуправления);
- периодический опрос (POLL), опрос данных по изменениям (PRBX), поступление данных по инициативе снизу (SRBX);
- возможность приема не только значения, но и дополнительных параметров сигнала (метки времени, достоверности и т.п.);
- встроенная диагностика связи с внешними системами, автоматическое определение достоверности принимаемых сигналов;
- широкий спектр поддерживаемых стандартных протоколов обмена (Modbus RTU, Modbus TCP/IP (master и slave), OPC (клиент и сервер), МЭК 870-5, BSAP, DNP3, SNMP и др.). Возможность работы по нестандартным протоколам путем разработки собственных драйверов обмена с использованием С API.

Подсистема оперативного архива

- сбор архива периодически, по изменениям или по событию;
- объем архива – до 232-1 записей на каждый параметр;
- предоставление доступа к архиву по различным критериям (все данные, данные в заданном диапазоне времени, вновь поступившие данные).

Подсистема резервирования

- горячее резервирование серверов и АРМ диспетчеров;
- прием данных от резервированных внешних систем с автоматическим переключением между ними.

Подсистема генерации событий (тревог)

- генерация событий и тревог по различным критериям (выход параметра за уставки, изменение значения). Возможность разработки пользовательских классов тревог;
- поддержка действий, инициируемых тревогами (запись значения в БД, запуск пользовательского процесса, проигрывание звукового файла и т.п.)
- формирование текстовых сообщений о тревогах по шаблонам. Фильтрация и сортировка тревог по степени важности и по объектам;
- поддержка квитирования тревог, квитирование с комментариями;
- сохранение текстов событий в различных форматах (txt, mdb). Просмотр истории событий за выбранный период по конкретному объекту.



Человеко-машинный интерфейс

- отображение параметров технологического процесса на видеокдрах в реальном времени;
- возможность подключения к неограниченному количеству серверов и переключения между ними. Обновление данных периодически или по изменениям;
- простая, интуитивно понятная среда разработки. Возможность использования ActiveX компонентов из поставляемой библиотеки символов или сторонних производителей;
- поддержка относительной адресации данных. Возможность использования одного видеокдра для отображения множества однотипных объектов;
- поддержка скриптов на VBA (Visual Basic for Applications);
- отображение истории изменения параметра на трендах;
- отображение списка событий, квитирование событий;
- встроенная система разграничения прав доступа на основе групп пользователей с определенными правами и принадлежности пользователя к группе.



ПОДСИСТЕМА ГЛУБОКОГО АРХИВА

- сохранение архива значений и событий технологического процесса в реляционной БД (ORACLE или MS-SQL);
- предоставление доступа к параметрам технологического процесса сторонним пользователям (без доступа к ЛВС АСУТП и серверу БД реального времени);
- статистический анализ архивных данных (вычисление минимальных, максимальных, средних и суммарных значений, анализ событий по объекту и т.п.), формирование аналитических отчетов и срезов;
- отображение параметров технологического процесса на мнемосхемах через WEB-интерфейс.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ОПЕРАТИВНО-ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ (АСОДУ)

- решение задач диспетчерского управления на базе режимных (2-часовых) и суточных данных;
- планирование поставок углеводородов потребителям, учет фактических поставок;
- решение расчетных задач, ведение баланса, формирование отчетно-учетных документов;
- обмен данными с подсистемами моделирования, паспортизации (сторонних производителей), передача данных в ЦПДД ОАО «Газпром».

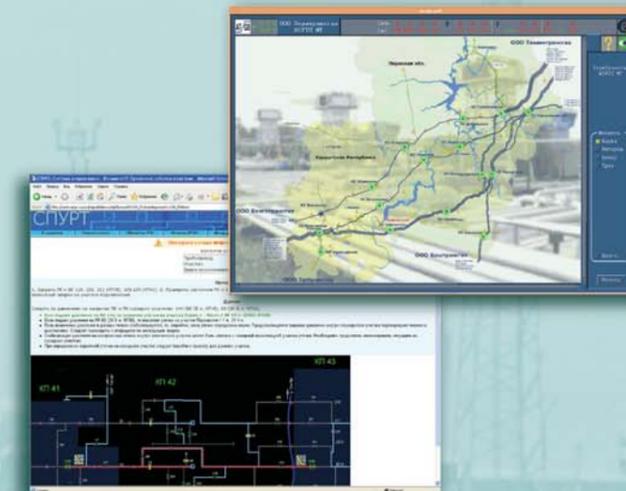
Подробное описание АСОДУ приведено в специальном буклете.



ПОДСИСТЕМА ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ

- интегрированная система защиты информации, разработанная специально для систем реального времени;
- защита периметра ЛВС АСУТП: межсетевой экран, защита от вирусов, обнаружение попыток проникновения. Возможность настройки параметров защиты в зависимости от уровня вирусной опасности;
- защита ЛВС АСУТП от заражения изнутри, посредством CD, флэш-карт, временно подключаемых ноутбуков и т.п.;
- мониторинг работы технических средств и процессов, выявление аномалий.

Основной экран ЦДП ООО «Газпром трансгаз Чайковский»



Экран системы поддержки принятия решений

Объектно-ориентированная база данных реального времени



Коммуникационная система ЦДП ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербурга»

ПОДСИСТЕМА ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

- идентификация аномалий в ходе технологического процесса на основе комплексного анализа данных реального времени. Учет достоверности данных, подтверждения аномального развития процесса из различных источников;
- выдача диспетчеру рекомендаций о действиях в сложившейся ситуации на основе заранее введенной «базы знаний».

Работа компонентов СПУРТ возможна под управлением операционных систем UNIX (HP-UX для PA-RISC и Itanium, Sun Solaris), Linux (Red Hat Enterprise Linux) и Windows. Возможно создание гибридных систем: серверы под управлением ОС Linux, АРМ диспетчеров под ОС Windows.