

Интегрированная система телемеханики и автоматизации

СЛТМ СТН-3000 в ООО «Пермтрансгаз» успешно прошла межведомственные испытания в 1997 году (Очерское ЛПУ) и в 2005 году (Чайковское ЛПУ), рекомендована к тиражированию на предприятиях отрасли. САУ ГРС СТН-3000 прошла МВИ на базе ГРС-8 Большая Соснова Очерского ЛПУ и также рекомендована к тиражированию. Телемеханика и САУ ГРС СТН-3000 применяются на 15-ти предприятиях «Газпром».

Телемеханика кустов газовых скважин (ТМ КГС) на основе СТН-3000 решает задачи контроля дебита скважин, давления и температуры газа, управления запорной и регулирующей аппаратурой и др. ТМ КГС успешно прошла межведомственные испытания в 2002 году на УКПГ-1С крупнейшего в России Заполярного месторождения, ООО «Ямбурггаздобыча». СТН-3000 установлена на всех трех УКПГ данного месторождения, на месторождениях Песцовское, Таб-Яхинское, Ен-Яхинское, Береговом ГКМ и других объектах. ТМ КГС СТН-3000 интегрирована в многоуровневую ИУС промысла, данные по кустам скважин выводятся на специальный пульт оператора промысла и поступают в ИУС УКПГ.

КОМПЛЕКСНОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ СТАНЦИЙ ПОДЗЕМНОГО ХРАНЕНИЯ ГАЗА

Станции подземного хранения газа (СПХГ) играют все более важную роль в обеспечении бесперебойных и равномерных поставок газа потребителям РФ и на экспорт. АТГС в тесном партнерстве с фирмой «Сименс» разработало и внедрило комплексное интегрированное решение по автоматизации вновь построенной Карапурской СПХГ. ИУС ПХГ обеспечивает контроль и управление практически всеми технологическими процессами «подземки» с помощью оборудования PCS7 и, для кустов газовых скважин - СТН-3000.

ЗАО «АТЛАНТИКТРАНСГАЗСИСТЕМА»
109388, Москва, ул. Полбина, 11
Тел.: (495) 660-0802 (многоканал.), факс: (495) 354-4042
E-mail: atgs@atgs.ru, http://www.atgs.ru



Представительство в Нижнем Новгороде:
603005, Нижний Новгород, ул. Нестерова, 7
Тел./факс: (8312) 389-779
E-mail: nnovatgs@infonet.nnov.ru

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ WEB-ТЕХНОЛОГИЙ ИУС ПРЕДПРИЯТИЯ

Современной тенденцией развития информационных технологий является всевозрастающая роль Интернет и Инtranet-технологий. Для обеспечения информационной безопасности ИУС, использование Интернет («внешней web-сети») строго ограничено и практически невозможно для решения производственных задач. Вместе с тем, «внутренняя» территориально-распределенная Инtranet-сеть все шире используется различными ИТ-приложениями, в том числе ИУС на уровнях ЦДП и ЛПУ. Инtranet реализован в СПУРТ для информационной поддержки руководства и специалистов. Для них реализован просмотр информации в классической табличной форме и на мнемосхемах (по аналогии с АРМами SCADA), причем поддерживаются функции «обратного проигрывания» ретроспективы ситуации – отображения записанных ранее в архив параметров в ускоренном режиме. Инtranet также используется для ручного ввода диспетчерских параметров (в том числе и удаленного).

ОТКРЫТОСТЬ И РАСШИРИМОСТЬ ИУС

Все решения ИУС СПУРТ и СТН-3000 основаны на открытых стандартах. Идеология построения и практическая реализация системы изначально ориентировалась на легкость добавления и простоту интеграции в ИУС вновь внедряемых локальных систем автоматики, равно как и расширения числа самих ДП ЛПУ СПУРТ, рабочих мест диспетчеров и специалистов, приложений СПУРТ. Возможности расширения очень актуальны, так как ИУС предприятия создается поэтапно, на момент создания системы и проведения приемочных испытаний на большом числе объектов продолжалось замена или даже внедрение систем автоматики. ИУС предполагает подключение новых систем по протоколам Modbus (serial и TCP/IP), BSAP, другим заказным протоколам систем автоматики, а также с использованием ODBC, ODBC, ASCII-ориентированных протоколов и других. Базы данных реального времени СПУРТ реализованы на базе популярной в ОАО «Газпром» и хорошо проявившей себя системе RTAP, формат которой оптимизирован с точки зрения скорости обработки и надежности хранения данных. Диспетчерские, архивные данные хранятся в формате ORACLE, что делает легкой и быстрореализуемой их экспорт в другие системы. Все сетевые коммуникации основаны на протоколе TCP/IP.

ТИРАЖИРОВАНИЕ РЕШЕНИЙ АТГС НА РАЗЛИЧНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ ОТРАСЛИ

Разработанные, апробированные и испытанные решения АТГС по комплексной автоматизации предприятий широко применяются на различных предприятиях газовой отрасли – как в дочерних компаниях ОАО «Газпром», так и в ряде независимых производителей природного газа («Сибнефть», «Востокгазпром» и ряд других). Многие газотранспортные и газодобывающие предприятия отрасли являются заказчиками АТГС, используют системы диспетчерского управления на базе СПУРТ, телемеханику линейной части и системы автоматизации ГРС на базе СТН-3000, телемеханику кустов газовых скважин, другие решения.

АТГС постоянно расширяет круг заказчиков и предлагает им все более совершенные решения, основанные на самых современных технологиях.

КОМПЛЕКСНАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ДОБЫЧИ И ТРАНСПОРТА ГАЗА



Эффективное и надежное решение для построения автоматизированных систем управления технологическими объектами предприятий нефтяной и газовой промышленности



"АТЛАНТИКТРАНСГАЗСИСТЕМА"

КОМПЛЕКСНАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ДОБЫЧИ И ТРАНСПОРТА ГАЗА

Комплексную автоматизацию производственных процессов и решение задач диспетчерского управления ЗАО «АтлантикТрансгазСистема» (АТГС) реализует на базе программно-технических комплексов СТН-3000 и СПУРТ собственной разработки, а также программно-технических средств разработки Siemens, Verano, Bristol и других фирм.

Целью комплексной автоматизации предприятий является повышение надежности работы газотранспортных и газодобывающих систем, снижение риска аварий и нештатных ситуаций, снижение расходов на транспорт газа, оптимизация добычи газа, а также уменьшение потерь при ликвидации и локализации возможных аварийных ситуаций.



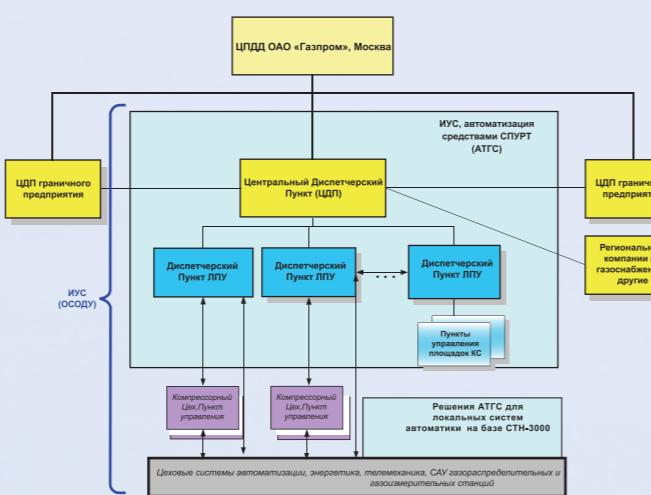
Компоненты многоуровневой интегрированной системы управления предприятием с выделением решений АТГС на базе СПУРТ и СТН-3000

МОНОУРОВНЕВАЯ ИУС ПРЕДПРИЯТИЯ

Для газотранспортных и газодобывающих предприятий АТГС располагает апробированным решением по созданию многоуровневых интегрированных информационной – управляемых систем (ИУС, в других терминах – ИАСУТП, ОСОДУ). Такие системы отхватывают все уровни управления, автоматизируют самые различные производственные объекты и собирают в единое целое все имеющиеся на предприятии «остовки автоматизации».

Предприятие ОАО «Газпром» осуществляет транспорт газа по транзитным магистралям и газопроводам местного значения, поставляет газ потребителям региона через газораспределительные станции (ГРС), осуществляет хранение резервных запасов природного газа в Подземных Хранилищах Газа (ПХГ). Как правило, предприятие эксплуатирует тысячи километров газопровода, до 10-20 многощековых компрессорных станций, несколько сотен ГРС, а также газоизмерительные станции (ГИС). Зона ответственности газотранспортного предприятия – район в тысячи квадратных километров, по которому рассредоточены объекты газотранспортной системы (ГТС) и эксплуатирующие их филиалы – линейные производственные управления (ЛПУ). Многоуровневая ИУС призвана «хвачать» все подразделения предприятия, все локальные системы автоматики всех объектов ГТС.

Структура газодобывающего предприятия в принципе



Многоуровневая интегрированная управляющая система (ИУС)

соответствует «транспортной». Но ведущую роль в добывающей компании играют нефтегазодобывающие управление (НГДУ), или газовые промыслы, или установки комплексной подготовки газа (УКПГ). Помимо телемеханики газопроводов подключения, добывающая компания должна эксплуатировать телемеханику кустов газовых скважин.

ИУС предприятия охватывает все уровни управления и все локальные системы автоматики. ИУС обеспечивает вертикальную и горизонтальную интеграцию систем в режиме реального времени. Это значит, что вышеходящие диспетчерские пункты своевременно получают информацию от нижестоящих систем и могут оперативно выдавать команды управления и контролировать их исполнение. Горизонтальная интеграция при этом обеспечивает обмен важной информацией с «соседями» - как между ЛПУ одного предприятия, так и с граничными компаниями, независимыми поставщиками, газораспределительными компаниями и другими.

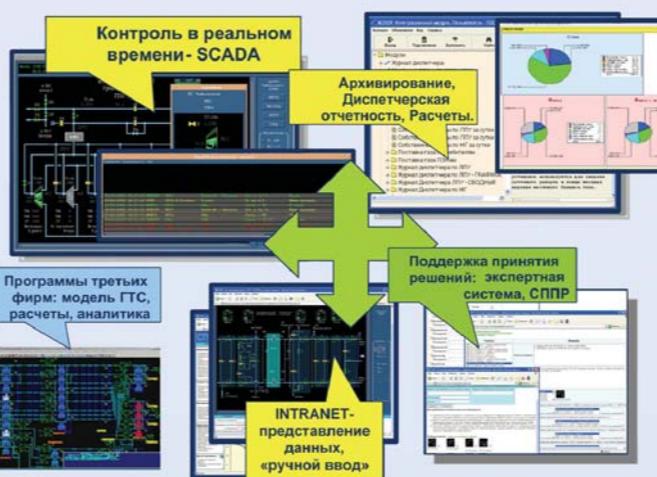
Основой создания ИУС предприятия являются программно-технические комплексы СПУРТ и СТН-3000 производства ЗАО «АтлантикТрансгазСистема». СПУРТ применяется для автоматизации задач диспетчерского управления (реализация «вертикали» ЦДП-ЛПУ-КС). СТН-3000 эффективен для автоматизации линейной части газопроводов, ГРС, ГИС и других территориально-распределенных объектов. Помимо решений АТГС, в ИУС интегрированы системы управления ведущих разработчиков и поставщиков ОАО «Газпром».

Наиболее ярким примером реализации такой системы является ИУС (ОСОДУ) ООО «Пермтрансгаз», прошедшая межведомственные испытания ОАО «Газпром» в июне 2005 года и рекомендованная к тиражированию на предприятиях отрасли. На основе решений, заложенных в ООО «Пермтрансгаз», создаются аналогичные системы в ООО «Волгоградтрансгаз», «Томсктрансгаз», начаты работы в «Таттрансгаз» и других.

ЦДП СПУРТ ПРЕДПРИЯТИЯ

ЦДП является центром управления ИУС, своеобразным «мозгом» всей системы, анализирующим текущую ситуацию, принимающим решения и доводящим команды до исполнителей. СПУРТ является эффективной и гибкой платформой, позволяющей реализовать мощную интеллектуальную систему управления, гибко настраиваемую на особенности предприятия. ЦДП СПУРТ реализуется как комплексная система, сочетающая в себе функции управления в реальном

времени SCADA (АСУТП) и автоматизацию решения производственных задач MES (АСУП).



Компоненты ЦДП газотранспортного предприятия

Подсистема SCADA, действуя через «подчиненные» сервера ДП ЛПУ, обеспечивает полнофункциональный контроль газопроводов и других объектов ГТС в реальном масштабе времени. Приложения на основе реляционной базы данных ORACLE или SQL Server осуществляют архивирование, решают диспетчерские, и расчетные задачи, а также являются основой Систем поддержки принятия решений. В состав ЦДП включены программные комплексы моделирования (АСТРА и др.).



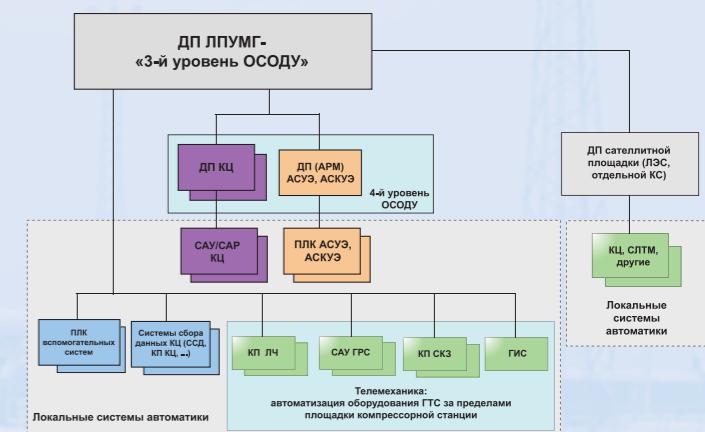
Оснащение ЦДП СПУРТ ООО «Пермтрансгаз»

Для поддержки и развития ИУС имеется платформа разработчика, программное обеспечение СПУРТ позволяет осуществлять централизованное удаленное регулирование и управление не только серверами ЦДП, но ДП ЛПУ. Обеспечивается передача информации в Центральный Производственный Диспетчерский Департамент (ЦПДД) средствами АСПООТИ. Организован информационный обмен с приложениями, используемыми заказчиком, в том числе стык с системой паспортизации, офисными приложениями, ERP (АСУПХД). Серверная, диспетчерская, рабочие места специалистов оборудованы современными вычислительными системами, специальной мебелью, «большим экраном», обеспечивается гарантированное бесперебойное электропитание.

ДП ЛПУ НА ОСНОВЕ СПУРТ

Являясь компонентом многоуровневой ИУС, диспетчерский пункт ЛПУ непосредственно взаимодействует с локальными системами автоматики (САУ), обеспечивает, в большинстве случаев, контроль и управление газотранспортной системой (дистанционное управление с ЦДП применяется в исключительных случаях), осуществляет информационную поддержку уровня ЦДП. Структура ДП ЛПУ СПУРТ по основным подсистемам унифицирована с уровнем ЦДП.

ДП имеет подсистемы SCADA, архивирования, диспетчерских приложений, а также Инtranet. Модуль диспетчерских приложений часто используется для ручного ввода неизмеряемых значений (которые затем поступают в ЦДП). Важно, что ДП СПУРТ способен интегрировать самые разные системы автоматики, существует хорошо отработанные методики расширения ДП ЛПУ при подключении новых систем автоматики и реализации новых программных протоколов обменов с ними.



ДП ЛПУ (вариант на базе Чайковского ЛПУ ООО «Пермтрансгаз»)

ДП ЛПУ СПУРТ, аналогично ЦДП, выполнен в современном конструктивном исполнении, обеспечивается резервирование серверов, бесперебойное электропитание, рабочие места оснащены специальной мебелью.

ЛОКАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ АВТОМАТИКИ СТН-3000

Локальные системы автоматики производят измерение, сбор и первоначальную обработку информации о параметрах технологического процесса, состоянии оборудования, осуществляют передачу команд управления и регулирования на исполнительные и регулирующие механизмы. Для использования в составе ИУС предприятия предназначены системы на базе комплекса СТН-3000 разработки и производства АТГС. СТН-3000 автоматизирует линейную часть газопроводов, кусты скважин, газораспределительные и газоизмерительные станции, другие объекты.

Особенностью решений АТГС является интеграция в рамках единой системы автоматики различных объектов – КП ЛЧ, СКЗ, ГРС, КП насосных водоводов, метанолопроводов и др. Используются единые программная платформа, система связи, унифицированное оборудование. Система полностью открыта для интеграции новых КП, САУ, в том числе САУ других производителей. Однако наибольший эффект достигается при применении на всех объектах приборов СТН-3000 с протоколом BSAP.