



Информационно-управляющая система для ООО «Тюментрансгаз» (Газпром)

Открытое акционерное общество «Газпром» - крупнейшая газовая компания мира, производящая около 20 % от общемировой добычи газа. Общая численность персонала компании составляет 330 тысяч человек.

«Тюментрансгаз» является предприятием, обеспечивающим транспорт газа от месторождений района Обской губы (Уренгой, Ямбург, Заполярное и т.п.) до Уральского региона.

Линейная часть насчитывает до 15 ниток магистральных газопроводов, средняя протяжённость которых превышает 1400 км, порядка 4000 линейных и более 8000 дополнительных кранов. В составе предприятия 35 компрессорных станций, содержащих около 240 компрессорных цехов и более 1100 газоперекачивающих агрегатов, суммарная эксплуатируемая рабочая мощность которых составляет порядка 4 ГВт. Производительность газотранспортной системы достигает 60 миллионов кубических метров газа в час.

всех уровней иерархии управления газотранспортной сетью, и к оперативности управления. Внедрение данной системы позволяет решить эту задачу в необходимом объёме.

Новое программное обеспечение Wonderware, основанное на информационно-управляющей системе (ИУС) охватывает несколько уровней автоматизации и предоставляет заказчику следующие возможности:

- контроль за текущим состоянием газотранспортной системы в реальном масштабе времени (цикл обновления изменившегося параметра составляет порядка 2 - 3 секунд без учёта систем - источников данных);
- анализ архивов данных;
- управление линейной частью магистральных газопроводов;
- интеграция с существующими и новыми системами предприятия.

В функции ИУС входит:

- автоматизация процессов сбора данных с различных источников;
- обработка поступающих данных и приведение их к единому для всей системы формату (разработана единая унифицированная система именования параметров и объектов);
- накопление архива данных, обеспечение отказоустойчивости хранилища данных и независимости от качества каналов передачи данных;
- отображение оперативных данных на технологических схемах и архивных данных на графиках, обеспечение различных интерфейсов для пользователя;
- стыковка с внешними информационными системами (существующая система 2-х часовых сводок, расчётная модель «Астра», система паспортизации, передача данных в вышестоящие организации и т.п.).

В результате внедрения диспетчерская служба получает возможность контролировать все доступные параметры объектов газотранспортной сети в реальном масштабе времени и принимать оперативные решения на базе точных данных, полученных без влияния человеческого фактора.

Быстро развивающееся предприятие требует гибкую систему отчетности и управления

С повышением потребляемых объёмов природного газа и, соответственно, ростом добываемых объёмов, растут требования к оперативности и качеству диспетчерского управления. В связи с этим растут требования к оперативности и точности данных, получаемых диспетчерами



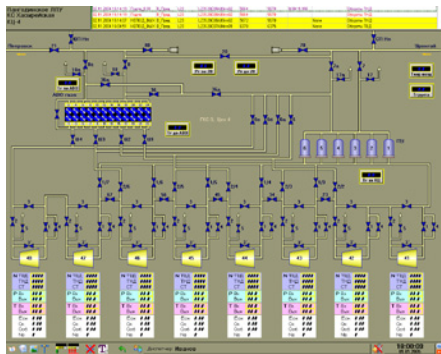
Информационно-управляющая система, основанная на Industrial SQL Server

В качестве источников данных выступают различные системы автоматизации нижнего уровня:

- системы управления газоперекачивающими агрегатами;
- системы управления компрессорным цехом;
- системы телемеханики;
- система автоматического сбора информации с аналоговых систем (интегрируется с аналоговыми системами управления)

Программное обеспечение Wonderware, основанное на ИУС с хранением данных и визуализацией, получает информацию со всех контроллеров через региональную сеть передачи данных, охватывающую все предприятие. 64 Кбитные потоки в радиорелейной системе предприятия обеспечиваются посредством канала передачи данных. Спутниковая связь является дополнительным каналом.

Данные объединяются и архивируются на отказоустойчивом сервере базы данных реаль-



ного времени (БДРВ) (кластер из двух серверов HP DL380 G3 + дисковый массив; MS SQL + Industrial SQL (Wonderware)) в центральном диспетчерском пункте (ЦДП). На этом же сервере хранится централизованный журнал событий. Wonderware Industrial SQL позволяет накапливать данные по большому числу параметров (до 100 000) с высокой (для стандартного SQL) частотой сбора (до 1 Гц/канал); при этом обеспечивается доступ ко всему архиву данных через стандартный SQL сервер, что даёт широкие возможности для дальнейшей интеграции.

Сбор данных осуществляется по быстросействующему протоколу, который разработан Wonderware, с меткой времени на базе протокола TCP/IP.

InTouch и SuiteVoyager для пользовательского интерфейса

Для расчёта сложных интегральных параметров газотранспортной сети используется внешняя система – расчётная модель «Астра», позволяющая получить как статическую, так и динамическую картину распределения давлений и потоков газа в многониточном газопроводе. Для этого был разработан специализированный модуль взаимодействия и преобразования данных в формат данной системы и обратно, используя инструментарий программного обеспечения Wonderware.

Для повышения наглядности состояния столь крупной системы, в центральной диспетчерской установлена видеостена, использующая программное обеспечение Wonderware InTouch, отображающая общую технологическую схему газотранспортной системы в верхней части, и дополнительные, выводимые автоматически либо по команде диспетчера, окна в нижней (отдельные укрупнённые схемы, журнал событий, схемы связи и т.п.). Все настройки и управление работой видеостены вынесены на АРМ диспетчера.

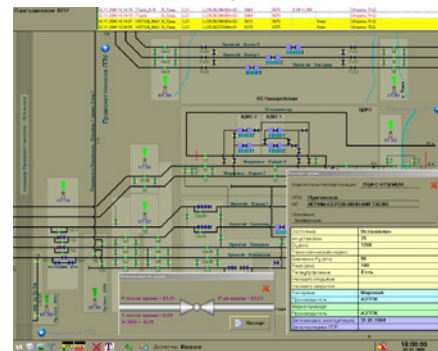
Сотрудники служб, непосредственно связанных с транспортом газа, также могут обращаться к оперативным и архивным данным системы ИУС с помощью АРМ, реализованного на базе Web-технологии Wonderware SuiteVoyager, и доступного с любого компьютера на предприятии (доступ ограничивается на уровне пользователей).

Для повышения оперативности управления всеми эксплуатационными предприятиями в ОАО «Газпром» существует собственная диспетчерская служба, в которой собираются данные со всех предприятий. При появлении оперативных данных, связанном с переходом на новую информационную систему, для передачи данных в Газпром используется новая технология, позволяющая передавать обновления с интервалом в 1 минуту и чаще. Для взаимодействия с коммуникационным ПО Газпром был разработан модуль взаимодействия и преобразования данных, установленный непосредственно на сервере БДРВ.

Для оперативного отслеживания состояния системы был разработан специализированный диагностический АРМ, расположенный в ЦДП, который выполняет следующие функции:

- отслеживание состояния сервера БДРВ;
- отслеживание состояния компонентов взаимодействия с внешними системами;
- отслеживание состояния АРМ ЛПУ и связи с ними.

Все изменения состояний записываются в журнал событий.



Заключение

Информационно-управляющая система ООО «Тюментрансгаз», основанная на программном обеспечении Wonderware, отвечает основным стратегическим приоритетам ОАО «Газпром»:

- повышение прибыли за счет минимизации затрат
- эффективное управление активами предприятия
- усовершенствование в управлении компанией
- прозрачность процесса
- создание простой в управлении среды для эксплуатации и принятия решений

В том виде, как описана в данной статье, информационно-управляющая система внедрена «Лабораторией автоматизированных систем (АС)» на ООО «Тюментрансгаз» в 2004 г. В настоящее время идет интенсивное развитие системы как функционально, так и структурно – увеличивается ее территориальный охват. При реализации этого проекта получили дальнейшее развитие решения по комплексной автоматизации крупных промышленных объектов, полученные «Лабораторией автоматизированных систем (АС)» ранее.



ww_Tymentransgaz_reference_2p_ru_0312.



www.wonderware.ru

Санкт-Петербург

тел. +7 812 327 3752
info@wonderware.ru

Москва

тел. +7 495 641 1616
info@wonderware.ru

Екатеринбург

тел. +7 343 287 1919
info@wonderware.ru

Самара

тел. +7 846 273 95 85
info@wonderware.ru

Київ

тел. +38 044 495 33 40
info@wonderware.com.ua

Минск

тел. +375 17 2000 876
info@wonderware.ru

Helsinki

puh. +358 9 540 4940
info@wonderware.fi

Rīga

tel. +371 6738 1617
info@wonderware.lv

Vilnius

tel. +370 5 215 1646
info@wonderware.lt

Tallinn

tel. +372 668 4500
info@wonderware.ee