

## АСУ ТП добычи нефти

**Заказчики:** Нефтедобывающие предприятия Тюменской области

Автоматизированная система управления технологическими процессами добычи нефти на базе прогрессивных энергосберегающих технологий “Газлифт”.

Комплексная система управления оборудованием добычи нефти методом “Газлифт” на базе ПТК “Tornado-S”. Первая такая система была установлена на скважинах Тарасовского месторождения в 1997 году. В настоящее время реализовано несколько модификаций системы. Все проекты выполнены специалистами “Модульные Системы Торнадо”(ЗАО “МСТ”) совместно с Новосибирским Заводом Искусственного Волокна.

### Функции системы

Комплекс осуществляет следующие функции контроля и управления процессом добычи нефти:

1. Контроль функционирования кустовых контроллеров.

Администратор системы устанавливает общую конфигурацию кустов и конкретных кустовых контроллеров в соответствии с реальным состоянием и размещением оборудования. Оператор может влиять на технологический процесс как напрямую, непосредственно воздействуя на кустовое оборудование (выполняя закрытие или открытие клапана и др.), так и косвенно. В этом случае речь идет о командах, относящихся только к системе автоматики (например, изменение режима функционирования контроллера), либо об инициализации или модификации управляющих параметров.

2. Сбор и централизация данных. Все



Автоматизированное  
Рабочее Место  
оператора энергоблока



Контроллер Smart I/O

## Пример реализации программных решений Wonderware



данные, получаемые на уровне технологического оборудования, запрашиваются с кустовых контроллеров в сроки, совместимые с характерными временами протекания процесса.

3. Наглядное отображение полученных данных. Все данные предоставляются в распоряжение оператора по мере поступления. Данные отображаются в виде мнемосхем, графиков, таблиц, различных графических символов, текста и пр.

4. Подготовка и передача данных серверу баз данных. Вся информация, собранная с кустовых контроллеров, информация о всех действиях оператора по управлению процессом, автоматические действия системы немедленно передается в сервер баз данных.

### Уровень технологических контроллеров

Назначение уровня контроллеров "SMART" производства компании "Kontron" - реализация алгоритмов АСУ ТП ГАЗЛИФТ. В состав нижнего уровня входит набор программ работы как собственно с аппаратами добычи нефти (газоманифольдом и др.), так и с дополнительными устройствами типа ингибиторного блока. В качестве системы программирования контроллеров используется система ISaGRAF, (производство

компании "ICS Triplex"). Контроллеры, управляющие нефтяными скважинами, объединены в локальную сеть PROFIBUS.

### Уровень визуализации и базы данных

Назначение верхнего уровня - взаимодействие с диспетчером, отображение оперативной обстановки на объектах (кустах и отдельных скважинах), генерация отчетов, взаимодействие с сервером баз данных. Программное обеспечение разрабатывалось с помощью SCADA-системы InTouch производства компании "Wonderware".

Основные функции баз данных:

- накопление и хранение всех данных наблюдения и управления, отражающих функционирование конкретных установок и характеризующих технологический процесс в целом на кусте;
- выполнение стандартных обработок накопленных данных: поиск и обработка событий, расчет усредненных показателей замеров, определение продолжительности функционирования основного оборудования;
- выполнение почасовых, сменных и суточных обработок;
- предоставление временных зависимостей накопленных данных.

WW\_sstory\_OilProductionTyumen\_ru\_1210



**Санкт-Петербург**  
тел. +7 812 327 3752  
info@wonderware.ru

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

**Екатеринбург**  
тел. +7 343 376 53 93  
info@wonderware.ru

**Самара**  
тел. +7 846 342 6655  
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