Замовник: ВАТ «Укртатнафта», м. Кременчук

Опис ТОУ: технологічним об'єктом управління є резервуарний парк №9 та естакада наливу зріджених газів у залізничні цистерни, призначені для прийому, зберігання та відпуску споживачам зріджених вуглеводневих газів (ЗВГ). Основне обладнання включає: буліти для зберігання пропанової та пропан-пропіленової фракцій, кулясті резервуари для зберігання бутанової та бутан-бутиленової фракцій; стояки наливу, насоси та електроприводні засувки для перекачування ЗВГ між резервуарами та відкачування на налив. Протипожежні заходи забезпечуються за допомогою насосної пожежогасіння.

Призначення системи: автоматизація процесу наливу зрідженого газу залізничної цистерни з метою поліпшення умов праці персоналу та ліквідації викидів в атмосферу.

Обсяг робіт: центральна частина, шеф-монтаж та пуско-налагоджувальні роботи

Рік впровадження: 2008

Основні функції:

- контроль технологічних параметрів та обладнання;
- протиаварійний захист технологічного обладнання;
- автоматичне керування наливом ЗВГ у залізничні цистерни;
- автоматичне керування процедурою приготування побутового газу;
- автоматичне виконання блокувань;
- автоматичне керування контурами регулювання технологічних параметрів;
- дистанційне управління технологічним обладнанням;
- накопичення та подання інформації про хід технологічного процесу та дії технологічного персоналу в зручному для сприйняття оператором вигляді (динамічні мнемосхеми процесу, тренди та ін.);
- попереджувальна та аварійна сигналізація про порушення граничних значень технологічних параметрів;
- можливість введення компонентного складу ЗВГ під час постановки резервуара на паспорт (паспортизація резервуара);
- формування рапортів на основі виміряних та скоригованих на фактичні параметри вимірюваного середовища з можливістю їх друку (перелік параметрів для збереження в рапортах: температура, рівень, об'єм продукту, щільність ЗВГ, маса ЗВГ по кожному резервуару);
- подання даних для обробки у зовнішніх системах.

Програмно-апаратна база:

- контролери Siemens S7-300
- пристрої віддаленого введення/виводу ET200M
- SCADA-пакет: InTouch
- комунікації: HART-протокол, Profibus-DP, Industrial Ethernet

Основні характеристики системи:

- Загальна кількість виконавчих механізмів:
- Загальна кількість сигналів введення/виводу, в т.ч.
  - аналогових каналів виміру:
  - аналогових вихідних сигналів:
  - дискретних вхідних сигналів:
  - дискретних вихідних сигналів:

- Загальна кількість шаф та пультів управління
- Загальна кількість контролерів
- Загальна кількість УСО

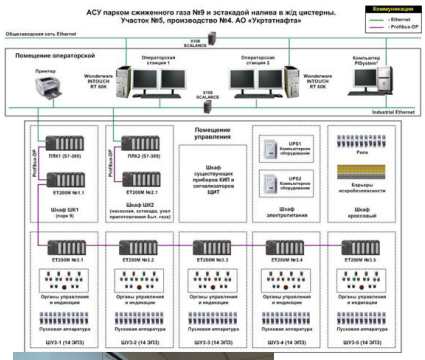
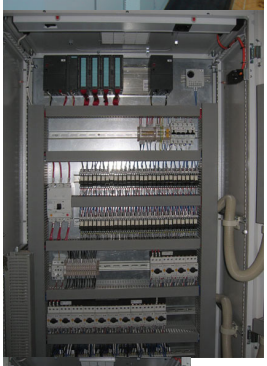
- Кількість операторських станцій
- **Інші особливості системи:**
  - застосування датчиків та модулів з підтримкою цифрової комунікації на основі протоколу HART

85	понад 900	166	
21			
467			
282	10	2	7

Структура системы:

- **нижній рівень**: датчики тиску продуктів, рефлекс-радарні рівнеміри з підтримкою HART-протоколу, сигналізатори граничного рівня для резервуарів парку №9; пневматичні рівнеміри УПП; витратоміри на кожному стояку наливу; датчики тиску для функції детектування перепаду тиску, при якому відбувається закипання зрідженого газу; електроприводні засувки (на зрівняльних лініях, для резервуарів, для перекачування ЗВГ, на водяних трубопроводах); насоси (для перекачування ЗВГ, насоси пожежогасіння, фекальні насоси)
- **середній рівень:**керуючі контролери Siemens S7-300, що реалізують основні функції автоматичного контролю та управління парку №9 (ПЛК1) та насосної, естакади, вузла приготування побутового газу (ПЛК2); пристрої віддаленого введення-виведення ET200M, встановлені в шафах управління ЕПЗ; стійка пневмо-електроперетворювачів для перетворення пневматично виміряних рівнів у резервуарах парку №9 електричний сигнал; шафа для встановлення вторинних приладів КВП і сигналізаторів, що зберігаються; шафа кросова з бар'єрами іскробезпеки та розділовими реле; активне комунікаційне обладнання Ethernet, яке встановлюється в шафах контролерів, для зв'язку контролерів середнього рівня з ПТС верхнього рівня
- **верхній рівень:** АРМ операторів-технологів на базі ПК для забезпечення оптимального інтерфейсу операторів із системою (використовується SCADA-пакет Wonderware InTouch); влаштування друку з апаратним принт-сервером; активне комунікаційне обладнання Ethernet для зв'язку програмно-технічних засобів верхнього рівня між собою; шафа живлення та агрегати безперебійного живлення

Фотоматеріали:


АСУ парком сжиженного газа №9 и эстакадой налива в ж/д цистерны.
Участок №5, производство №4. АО «Укртатнафта»
Коммуникации
- Ethernet
- Profibus-DP
Общезаводская сеть Ethernet
X108 SCALANCE
Помещение операторской
Принтер
Wonderware INTOUCH RT 60K
Операторская станция 1
Операторская станция 2
Wonderware INTOUCH RT 60K
Компьютер PDyystem
X108 SCALANCE
Industrial Ethernet
Помещение управления
Шкаф существующих приборов КИП и сигнализаторов ЦИТ
UPS1 Компьютерное оборудование
UPS2 Компьютерное оборудование
Шкаф электропитания
Реле
Барьеры искробезопасности
Шкаф кроссовый
Profibus-DP
ПЛК1 (S7-300)
ET200M №1.1
Шкаф ШК1 (лоди 9)
ПЛК2 (S7-300)
ET200M №2.1
Шкаф ШК2 (емкостная, эстакада, узел приготовления быт. газа)
ET200M №3.1
ET200M №3.2
ET200M №3.3
ET200M №3.4
ET200M №3.5
Органы управления и индикации
Пусковая аппаратура
ШУЗ-1 (14 ЭПЗ)
ШУЗ-2 (14 ЭПЗ)
ШУЗ-3 (14 ЭПЗ)
ШУЗ-4 (14 ЭПЗ)
ШУЗ-5 (14 ЭПЗ)