

Замовник: ВАТ «Укртатнафта», м. Кременчук



Опис ТОУ: технологічним об'єктом управління є установка АВТ типу А-12/5 – атмосферно-вакуумна трубчатка – призначена для переробки знесоленої та зневодненої нафти за паливно-масляною схемою. Проектна потужність установки – 2000 тисяч тонн нафти на рік, максимально досягнута потужність у результаті реконструкції – 3200 тисяч тонн нафти на рік.

Призначення системи: реалізація комплексу функцій, які забезпечують оперативний контроль та управління технологічним процесом встановлення АВТ.

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

Рік впровадження: 2003 (1 етап), 2005 (2 етап), 2009 (3 етап)

Основні функції:

- контроль технологічних параметрів та обладнання, протиаварійний захист технологічного обладнання;
- автоматичне виконання блокувань;
- автоматичне керування контурами регулювання технологічних параметрів;
- дистанційне керування технологічним обладнанням;
- накопичення інформації про технологічний процес та дії технологічного персоналу;
- подання інформації про хід технологічного процесу у зручному для сприйняття оператором вигляді (динамічні мнемосхеми, тренди тощо);
- попереджувальна та аварійна сигналізація про порушення граничних значень технологічних параметрів;
- підготовка звітної документації (протоколи відхилень та подій, рапорти та зведення);
- подання даних для обробки у зовнішніх системах.

Програмно-апаратна база:

- резервований контролер Siemens S7-400H
- пристрої віддаленого резервованого вводу/виводу ET200M
- SCADA-пакет: InTouch
- комунікації: MPI, Profibus-DP, Industrial Ethernet

Основні характеристики системи:

- Загальна кількість виконавчих механізмів:
- Загальна кількість сигналів введення/виводу, в т.ч.
 - аналогових струмових входів:
 - аналогових температурних входів:
 - аналогових вихідних сигналів:
 - дискретних вхідних сигналів:
 - дискретних вихідних сигналів:
- Загальна кількість контурів регулювання:
- Загальна кількість шаф та пультів управління
- Загальна кількість контролерів
- Загальна кількість УСО
- Кількість операторських станцій

понад 45
110
55

понад 500

203

92

61

55

11

1

Структура системи:

- **нижній рівень:** датчики, вимірювальні перетворювачі та сигналізатори технологічних параметрів; виконавчі механізми; підсистема контролю вибухонебезпечних концентрацій газів у повітрі виробничих приміщень та зовнішньої установки з пристроями звукової та світлової сигналізації; засоби забезпечення вибухозахисту засобів автоматизації, розташованих у вибухонебезпечних зонах: використовуються для прийому та первинної обробки різних сигналів і технологічних параметрів, а також виконання команд управління

- **середній рівень:** резервований ПЛК серії S7-400H фірми Siemens, що реалізують основні функції автоматичного контролю та керування установкою, пристрої віддаленого введення-виведення ET200M, апаратні програмовані регулятори Protronic: використовуються для виконання різних технологічних алгоритмів керування, блокувань, регулювання, керування технологічним обладнанням

- **верхній рівень:** операторські станції з використанням SCADA-паketу InTouch для забезпечення інтерфейсу оператора із системою; принтер; комунікаційне обладнання для зв'язку ПТС верхнього рівня між собою та контролерами середнього рівня. Операторські станції працюють за принципом 100% гарячого резервування. Зв'язок операторських станцій із резервованим контролером здійснюється через мережу Industrial Ethernet

Особливості системи:

- високий ступінь надійності за рахунок використання резервованого ПЛК
- дублювання функцій контролю та управління найбільш відповідальними технологічними параметрами з метою забезпечення безпечності роботи установки
- можливість заміни несправних сигнальних модулів у складі УСО «на ходу»
- резервовані операторські станції

Фотоматеріали:
