

Реконструкция 34-х станций нижнего уровня АСУ ТП Matra магистрального аммиакопровода Тольятти–Одесса

3. Коваль, Департамент «Автоматизации и Электропривода» компании «С-инжиниринг»



Фото 1

Магистральный аммиакопровод «Тольятти–Одесса» находится в эксплуатации более 25 лет и представляет собой сложную транспортную систему. Требования к надежности системы перекачки жидкого аммиака неуклонно возрастают.

В решении задачи обеспечения безопасной работы аммиакопровода основная роль принадлежит диспетчеризации объектов аммиакопровода, обеспечивающей контроль за ходом технологического процесса путем представления телеметрической информации в режиме текущего времени.

Сотрудниками компании «С-инжиниринг» был успешно завершён проект по реконструкции 34-х станций нижнего уровня АСУ ТП Matra магистрального аммиакопровода Тольятти–Одесса (Украинский участок). Станции нижнего уровня осуществляют функции мониторинга и управления аналоговыми и дискретными каналами (датчики давления, концевые выключатели, управление клапанами). Существующие станции нижнего уровня подключены к верхнему уровню с помощью 4-проводной выделенной линии (см. **фото 1** и **фото 2**).

Станции нижнего уровня АСУ ТП Matra построены на базе оборудования фирмы SIEMENS и предназначены для замены устаревшего электронного оборудования T200 фирмы Matra, которое находилось в эксплуатации более 30 лет.

Оборудование станций нижнего уровня на основе ПЛК Simatic S7-300 смонтировано в выкатных модулях 19" исполнения (максимально повторяет конструктив

T200 Matra). Соединение станций нижнего уровня с датчиками и исполнительными механизмами производится через разъемы D-SUB 25, 37 pin, которые ранее использовались оборудованием T200 Matra. Для нужд локального наблюдения за состоянием системы применяется жидкокристаллическая черно-белая панель оператора Siemens OP 73.

Оборудование станций нижнего уровня на основе ПЛК Simatic S7-300 полностью совместимо на уровне протокола обмена с устаревшим оборудованием T200 Matra. Дополнительно ПЛК Simatic S7-300 имеет коммуникационный модуль RS232 для организации дополнительного альтернативного канала связи на основе протокола Modbus RTU Slave (см. **фото 3**, **фото 4**, **фото 5**).



Фото 2

Связь станции нижнего уровня с системой верхнего уровня осуществляется с помощью модема выделенной телефонной линии.

Станции нижнего уровня выполняют следующие функции:

- обрабатывают запросы и организуют выдачу ответов в соответствии с протоколом обмена MATRA, для обеспечения полной совместимости с системой верхнего уровня;
- реализуют протокол связи с модемом выделенной телефонной линии;
- производят масштабирование аналоговых величин, в соответствии с диапазонами, принятыми в устаревшей системе TELEMAT 200;



Фото 3



Фото 4



Фото 5

- обеспечивают достоверность и неразрывность передаваемой информации;
- принцип преобразования и передачи данных максимально повторяет работу устаревшей системы TELEMAT 200;
- программа контроллера разработана таким образом, чтобы максимально сократить время обработки информации и не оказывать влияния на качество связи;
- с помощью текстовой панели реализована система мониторинга каналов измерения и система диагностики, которая оценивает качество связи, фиксирует в виде сообщений команды верхнего уровня (телеуправления и телерегулирование).

Разработка автоматизированной системы регистрации ответов от станций нижнего уровня АСУ ТП магистрального аммиакопровода Тольятти - Одесса

АСУ ТП магистрального аммиакопровода Тольятти - Одесса. Система имеет 2-х уровневую структуру:

- станции нижнего уровня (сбор информации и передача управляющих воздействий);
- станции диспетчерского контроля, расположенные на 2-х концах трубопровода.

Для данной АСУТП реализована дополнительная, автономная автоматизированная система регистрации

ответов от станций нижнего уровня, которая позволяет архивировать и просматривать состояния системы на длительном промежутке времени. Система регистрации состоит из аппаратной части (модемы, работающие в пассивном режиме прослушивания) и программной части, разработка которой произведена с применением среды Visual Studio C++.

Архивация производится с применением базы данных MS SQL Server.

Для автоматизированной системы регистрации ответов от станций нижнего уровня проделаны следующие виды работ: разработка проекта, согласование проекта, сборка оборудования, разработка программного обеспечения, тестирование программного обеспечения на эмуляторе, установка системы регистрации на объекте, пусконаладочные работы, сдача системы в эксплуатацию (см. фото 6).

Для АСУ ТП Matra станций нижнего уровня магистрального аммиакопровода Тольятти-Одесса специалистами компании «С-инжиниринг» были проделаны следующие виды работ: разработка проекта, согласование проекта, сборка оборудования, разработка программного обеспечения, тестирование программного обеспечения, монтажные и пусконаладочные работы, сдача системы в промышленную эксплуатацию.

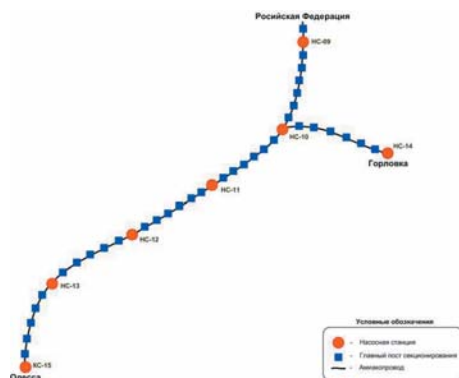


Фото 6

Контакты: ООО «С-инжиниринг»
65049, г. Одесса,
ул. Октябрьской революции, 23
тел./факс +38 (048) 748-11-90,
тел. +38 (048) 748-11-95, 748-12-90
e-mail: info@s-engineering.com.ua
www.s-engineering.com.ua

