

SIEMENS PCS 7 на Новокуйбышевском нефтеперерабатывающем заводе

Новокуйбышевский нефтеперерабатывающий завод (НкНПЗ) был запущен в 1951 г. Завод является поставщиком сжиженных газов, на базе которых развивается производство синтетических каучуков, синтетического спирта, фенола, ацетона, полиэтилена и других нефтехимических продуктов. Освоены уникальные процессы производства: гидроочистки керосинов и трансформаторного масла, каталитическое риформирование бензиновых фракций, производство ксилолов, ортоксилолов, параксилолов, сухого льда, серной кислоты. В настоящее время мощность завода составляют 9,56 млн. тонн нефти в год. Перерабатываемая нефть добывается в основном в Западной Сибири и в Самарской области. Завод производит топливо для всех видов транспорта, компоненты смазочных масел, битумы, кокс, продукты нефтехимии.

Разрабатывается программа реконструкции предприятия, предусматривающая строительство комплекса гидрокрекинга, установки риформинга, реконструкции установок изомеризации, замедленного коксования, рассчитанная до 2013 г. Это позволит производить на предприятие продукцию, соответствующую стандартам качества ЕВРО 5.

При строительстве новых и модернизации действующих установок используются системы автоматизации, большая часть которых реализована на продукции компании SIEMENS. История внедрения системы PCS 7 начинается с 1999 г., когда была модернизирована установка каталитического риформинга 35-6, вырабатывающая компоненты высокооктановых неэтилированных бензинов марок А-98, А-95. Проект был внедрен ООО "Сервис-Центр-Автоматика" (г. Новокуйбышевск) на базе PCS 7 вер. 5.0. В системе использовались четыре S7-417Н контроллера, два резервированных сервера и три АРМ для операторов и удаленный Ex-терминал в помещении компрессорной. Общее число каналов ввода/вывода по данному проекту составило около 3500 ед. Группа пуска-наладки прошла обучение непосредственно на предприятии, обучение проводил департамент Автоматизации и Приводов представительства SIEMENS в России, а затем и в Германии.

После успешного пуска установки НкНПЗ продолжило использовать PCS 7 в АСУТП. Следующим стал проект автоматизации установки каталитического крекинга 43-102/1, которую реализовывало ООО НВФ "СМС" (г. Самара).

На сегодняшний день список проектов автоматизации, реализованных на НкНПЗ на базе PCS 7, постоянно пополняется:

- установка каталитического риформинга 35-6 (PCS 7 вер. 5.0, 3500 точек ввода/вывода);
- гидроочистка 24-300 (PCS 7 вер. 5.0, 500 точек ввода/вывода);
- факельная система (PCS 7 вер. 5.0, 300 точек ввода/вывода);
- установка каталитического крекинга 43-102/1 (PCS 7 вер. 5.1, 1500 точек ввода/вывода);

- установка каталитического риформинга 35/8 (PCS 7 вер. 6.0, 700 точек ввода/вывода);
- битумная 19/2 (PCS 7 вер. 6.0, 800 точек ввода/вывода);
- установки каталитического риформинга Л-35-11/300 (PCS 7 вер. 7.0, 1300 точек ввода/вывода);
- установки коротко-цикловой адсорбции водородсодержащего газа (КЦА) (PCS 7 вер. 7.0, 1800 точек ввода/вывода);
- установки гидроочистки 24-6/2 (PCS 7 вер. 7.0, 1000 точек ввода/вывода);
- проект УЗК (PCS 7 вер. 7.1, 3500 точек ввода/вывода) — ведется в настоящее время.

Все системы строились на стандартном для PCS 7 оборудовании: контроллеры из серии S7-400 и S7-400Н, полевая шина на PROFIBUS DP, станции распределенного ввода/вывода ET200М, системная шина на базе Industrial Ethernet. На первые проекты закупали операторские станции производства разных фирм. Затем стали заказывать станции производства Siemens (1L43,547В).

Во всех территориально распределенных проектах было много коммуникаций с разными подсистемами, в основном осуществляемые по Industrial Ethernet. С каждым новым проектом осваивались новые функциональные возможности, которые предоставляли новые версии PCS 7. Часть проектов (35-6, 43-102/1) делалась с использованием клиент-серверной структуры, а в проектах 24-300, 24-6/2, КЦА использовались одиночные ОС. В проекте 43-102/1 в отличие от 35-6 реализовали дублированное оптическое кольцо для Industrial Ethernet. И потом часто его использовали в следующих внедрениях.

В проекте Л-35-11/300, КЦА и 24-6/2 на базе PCS 7 вер. 7.0 реализована подсистема для обслуживания и управления ИТ-активами (Asset Management).

Начиная с Л-35-11/300, системы стали оснащаться коммутаторами Industrial Ethernet Scalance X вместо модулей OSM/ESM. В новых проектах активно используется HART протокол для получения дополнительной информации с интеллектуальных датчиков. Все внедренные проекты были постепенно подключены к системе сбора диспетчерской информации на базе PI System фирмы OSIsoft. Для интеграции систем использовался OPC протокол.

Из особенностей применения PCS 7 на НкНПЗ отметим то, что по требованию заказчика были переписаны стандартные блоки управления технологическим оборудованием (MOTOR, VALVE, VAL_MOT и др.). В PCS 7 для этого имеются возможности.

Большая часть проектов автоматизации на НкНПЗ реализовывалась силами ООО НВФ "СМС". От проекта к проекту использовались наработки, сделанные в процессе пуска-наладки предыдущих этапов. В результате полученного опыта время, требуемое для пуска новой системы, значительно сократилось.

[Http://www.siemens.ru](http://www.siemens.ru) www.sms.ru



Диспетчерский пункт НкНПЗ