



АВТОМАТИЗАЦИЯ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕГО ЗАВОДА В НИЖЕГОРОДСКОМ РЕГИОНЕ

С. К. Лысухин
(ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез)

Излагается опыт модернизации систем управления ТП на нефтеперерабатывающем заводе ЛУКОЙЛА в Нижегородском регионе. Обосновывается выбор ПСУ SIMATIC S7/PCS7 для комплексной автоматизации нефтеперерабатывающего предприятия.

ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез — одно из крупнейших нефтеперерабатывающих предприятий России — обладает потенциальными возможностями по переработке нефти в объеме 15 млн. т/г и является одним из ведущих предприятий России по производству высококачественных топлив и смазочных масел, монопольным производителем пищевых и технических парафинов.

Более 70 наименований моторных топлив, смазочных масел, нефтебитумов, парафинов, присадочных материалов, вырабатываемых на предприятии, соответствует требованиям мировых стандартов.

По объему переработки сырья (нефти и газового конденсата) ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез занимает пятое место в России и второе среди предприятий группы ЛУ-

КОЙЛ. По объему производства смазочных масел предприятие занимает четвертое место в отрасли. Доля ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез в российской нефтепереработке — 6,1%, доля экспорта в 2001 г. — 38%, в 2003 г. — 52%. Себестоимость переработки сырья — одна из самых низких в отрасли для предприятий топливно-мазасляного профиля. Стоимость процессинга в 1,4 раза ниже среднеотраслевой. ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез уделяет большое внимание вопросам экологии и защиты окружающей среды: безвозвратные потери нефтепродуктов на предприятии составляют 0,57%, при среднеотраслевом показателе 1,1%.

Одним из решающих факторов, которые позволили предприятию подняться на высокий уровень, является последовательно выполняемая программа комплексной автоматизации ТП. Внедрение электронных микропроцессорных ПСУ на предприятии является необходимым условием при реконструкции и модернизации каждого технологического объекта.

В сложных условиях рыночной экономики середины 90-х годов предприятие сделало ставку на применение экономически выгодных, но в то же время производительных и надежных контроллеров серии SIMATIC S5 фирмы Siemens. С их помощью было успешно автоматизировано несколько относительно небольших технологических объектов и автоматических линий таких, как производство брикетированных нефтебитумов, процесс переработки нефтешламов, производство пластиковой тары, фасовка масел, свечное производство.

Накопленный опыт и открывающиеся перспективы экономического роста предприятия, в связи с входением его в группу ЛУКОЙЛ, позволили специалистам перейти к использованию более совершенной и производительной системы автоматизации фирмы Siemens — SIMATIC S7/PCS7. В этой системе привлекает модульность и разнообразие технических возможностей оборудования и программных средств. С помощью одних и тех же элементов она позволяет автоматизировать как отдельные небольшие агрегаты, так и комплексы технологических установок и даже целиком заводы. А



Установка АВТ-5 под управлением системы PCS7



Шкафы управления системой PCS7



Типовой операторский пункт управления

*Внедрить PCY — это еще не все,
Получить удовлетворение от ее использования —
вот цель модернизации производства.*

Журнал "Автоматизация в промышленности"

экономистов привлекают весьма умеренные затраты на автоматизацию с применением системы SIMATIC S7/PCS7 при отменном качестве продукции и высоком техническом уровне.

Начиная с 2000 г. на базе системы SIMATIC S7/PCS7 были успешно внедрены PCY на многих технологических объектах предприятия: от автономной аммиачной компрессорной в производстве масел, до большого технологического комплекса по производству парафинов и крупнотоннажной установки первичной переработки нефти. Налаженная фирмой Siemens система обучения и сертификации специалистов позволила предприятию в короткий срок подготовить несколько собственных инженерных групп и развернуть работы на широком фронте. На установке вторичной ректификации бензинов, при внедрении PCY была успешно применена самая последняя, качественно новая версия 6.0 ПО системы SIMATIC PCS7 и одновременно была просто решена задача переноса управления данной установкой в операторную соседнего риформинга.

Можно кратко перечислить и другие преимущества применения системы SIMATIC S7/PCS7, которые особенно важны для автоматизации технологических объектов нефтепереработки.

Заслуживает внимания четкая унификация технических и проектных решений в системе SIMATIC

S7/PCS7, а также массовое, поточное производство большинства компонентов системы заводами-изготовителями, значительно сокращающее, по сравнению с другими системами автоматизации, время от заказа до получения оборудования. Это позволяет сокращать сроки внедрения PCY до нескольких месяцев, от начала проектных работ, заказа оборудования и до пуска технологического объекта с новой системой управления, что сразу дает дополнительную прибыль.

Интеграционные возможности системы позволяют, начиная с малого, независимо и поэтапно автоматизировать отдельные технологические объекты, а затем без особых затрат объединять их в единые системы управления в рамках производств, а затем предприятия в целом. Для внутренних и внешних связей система предлагает унифицированные высокоскоростные интерфейсы PROFIBUS-DP и Industrial Ethernet, которые по существу стали стандартом для многих других производителей средств автоматизации. Широкое применение в рамках системы получила высокоскоростная и помехоустойчивая оптоволоконная техника.

Для диалога с оперативным персоналом система имеет широкий выбор HMI-оборудования. Фирмой Siemens предлагается целая линия современных высокопроизводительных серверов и рабочих станций в промышленном и офисном исполнении. Их надежность обеспечивается дублированием процессоров, дисковой памяти, системы питания. Рабочие места технологического персонала оснащаются промышленными клавиатурами с манипуля-

торами "трэкбол" и эргономичными 20" плоскими TFT мониторами, с высоким разрешением и качеством изображения.

Для нефтеперерабатывающей отрасли, имеющей взрывопожароопасные производства, обязательным условием является выполнение всех норм промышленной безопасности. Для системы SIMATIC S7/PCS7 фирма Siemens вместе с надежным и точным оборудованием предоставляет все необходимые российские сертификаты и лицензии Госстандарта и Госгортехнадзора РФ, а также свидетельства о взрывозащите на взрывозащищенное электрооборудование.

После быстрого и успешного внедрения PCY на базе SIMATIC S7/PCS7 на целом ряде технологических объектов, следующим важным этапом комплексной автоматизации для ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез становится создание единого производственного центра управления предприятием, который позволит качественно по новому, с высокой экономической эффективностью управлять всеми основными и вспомогательными производствами. Для осуществления этой цели, с привлечением фирмы "Флуор Дэниэл", разработан Мастер-план развития предприятия до 2010 г. Важным этапом этой работы является строительство и оснащение современной системой диспетчерского управления, центрального пункта управления товарно-сырьевого производства. Одновременно коренная реконструкция ведется на многих других объектах этого производства. И здесь использование системы SIMATIC S7/PCS7 позволяет специалистам ясно представлять все этапы будущей работы, добиваться значительной экономии затрат на комплексную автоматизацию предприятия.

*Лысухин Сергей Константинович — ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез.
Контактный телефон (8312) 38-10-19. E-mail: dcs@norsi.nnov.ru*