Автоматизация поможет увеличить прибыль

Интервью с Николаем Шестаковым, вице-президентом Emerson Process Management, генеральным директором ООО «Эмерсон»

Ольга Григорьева
OGJRussia

Николай Вадимович, не секрет, что нефтегазовый сектор сегодня находится в стагнации, связанной с падением цен на энергоносители. Как информационные технологии и автоматизированные системы могут помочь российским компаниям осуществлять свою деятельность в этих условиях и при этом сохранять конкурентоспособность и увеличивать прибыль?

В ПГ «Метран» внедрена система менеджмента качества ИСО 9001, используются принципы бережливого производства LEAN, принципы Kanban

Ситуация, сложившаяся сегодня в отрасли, непростая, и в первую очередь не столько из-за падения цен на нефть, сколько из-за перекрытия каналов для долгосрочного финансирования в связи с введенными Западом санкциями. Цена на нефть, конечно, влияет на экономическую и производственную деятельность компаний, однако себестоимость добычи в России остается низкой, и при экспорте сырья в долларовом эквиваленте рублевый баланс практически сохранен на уровне двух-трехлетней давности.

Я считаю, что компании больше страдают от отсутствия инвестиций и возможностей получать кредиты в зарубежных банках. Особенно это касается государственных ВИНК, которые в большей степени подверглись санкциям.

Тем не менее компании все равно продолжают вкладывать в повышение эффективности и надежности производства, особенно в его автоматизацию. Зачастую двигателем процесса служат различные внешние силы. В частности, нефтепереработка переходит на экологический стандарт Евро-5, и для того чтобы соответствовать тем ограничениям, которые государство накладывает на качество нефтепродуктов, НПЗ должны вкладывать деньги в повышение глубины переработки и в те процессы, которые позволят выпускать нефтепродукты, соответствующие новым требованиям.

Какие задачи ставит перед собой автоматизация в России сегодня, и может ли она, достигая всего 3–4% в общем объеме стоимости проекта, существенно повлиять на экономические показатели?

У автоматизации сегодня две основные задачи.

Первая и главная — это обеспечение безопасности производства, которую невозможно реализовать, не имея современных средств управления. Если что-то случится на объекте, то необходимо в режиме реального времени остановить производство или заставить сработать средства, которые аккуратно, «безударно» смогут остановить технологический процесс для предотвращения взрыва или пожара. Все нефтегазовое производство взрыво- и пожароопасно, добыча и переработка осуществляются при высоких температурах и под большими давлениями.

Вторая задача автоматизации — это повышение эффективности.

Современные средства автоматизации позволяют достичь определенных показателей эффективности с гораздо меньшими затратами, чем средства предыдущих поколений.

Как пример приведу технологию усовершенствованного управления технологическим процессом

Advanced Process Control, APC. Это совокупность современных методов и средств в области автоматизации, обеспечивающая управление технологическим процессом по специальной модели, позволяющей прогнозировать поведение процесса, за счет чего существенно увеличивается эффективность с точки зрения потребления меньшего объема энергоресурсов для достижения того же результата и улучшения качества выходных продуктов при сравнительно небольших вложениях.

Если взять в качестве примера установки первичной переработки нефти или каталитического крекинга, то затраты на усовершенствование управления такими системами измеряются несколькими сотнями тысяч долларов, а окупаемость достигается буквально за несколько месяцев.

В случае когда установка оснащена всеми необходимыми для построения и работы модели средствами измерения (датчиками), сам APC — это специализированное программное обеспечение, ПО. Но для того чтобы эффективно работать, нужно иметь данные, получаемые с объекта, которые приходят с этих датчиков. Таким образом, полноценный APC-проект — это уже, как правило, сочетание hardware и software.

Сколько времени потребуется предприятию, чтобы успешно внедрить систему Advanced Process Control?

Это зависит непосредственно от производственного процесса. Если это каталитический крекинг, или гидрокрекинг, или более сложные процессы, то потребуется 7—10 месяцев, в то время как для процессов первичной переработки, например на атмосферно-вакуумных трубчатках, реально внедрить и запустить за полгода. Окупиться такая система может всего через пару месяцев.

Насколько российские компании готовы сейчас вкладывать средства в подобные системы?

Компании уже сейчас активно вкладывают средства и занимаются этим вопросом. Многие уже смогли оценить преимущества и достигли неплохих производственных результатов. Например, «ЛУКОЙЛ» уже внедрил системы автоматизации на ряде установок своих нефтеперерабатывающих комплексов в Нижегородской области и в Перми. Есть положительный опыт у «Сургутнефтегаза» на заводе компании «КиНЕФ», у компании «Газпром нефть» на Омском и Московском НПЗ. Получен также запрос от компании «Башнефть», которую пока только заинтересовал опыт коллег.

Мы, конечно, запаздываем по сравнению с западными коллегами, так как первые внедрения Advanced Process Control начались в России всего 6—7 лет назад, в то время как американцы занимаются этим более 15 лет.

Задержка связана в том числе с тем, что у нас происходило отставание во внедрении средств базовой автоматизации, например распределенных систем управления. На российских заводах в управлении использовалось много пневматики, на которой невозможна реализация APC. Сначала необходимо было внедрить базовые средства автоматизации, в которых к настоящему времени мы уже достигли западного уровня. И по затратам, кстати, распределенная система управления гораздо дороже, чем APC, — это миллионы долларов.

Грамотно построенная система автоматизации и управления напрямую влияет на улучшение конкурентоспособности той или иной позиции. Окупаемость достигается зачастую за очень короткий срок — всего за 2—3 месяца. В годовом исчислении это сэкономленные миллионы долларов и прежде всего — безопасность производства.

Какие процессы на уровне производственных циклов в настоящий момент особенно нуждаются в автоматизации, и как вы видите дальнейшее

INTERVIEW WITH NIKOLAY SHESTAKOV, VICE-PRESIDENT OF EMERSON PROCESS MANAGEMENT, GENERAL DIRECTOR OF EMERSON LLC

The interview focused on how information technologies and automated systems can help Russian companies operate in the new economic environment. How can Russian companies remain competitive and boost profit in the conditions of stagnation due to falling energy prices?

Olga Grigoryeva

Николай Шестаков

Генеральный директор ООО «Эмерсон». В 1982 году окончил МГУ им. М. В. Ломоносова по специальности «Прикладная математика», кафедра «Исследование операций», в 1986 году — аспирантуру Института проблем управления АН СССР.

Академик Международной академии реальной экономики, профессор кафедры технологии переработки нефти РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина. Читает лекции по дисциплинам: Компьютерные тренажерные комплексы для обучения операторов технологических процессов, Усовершенствованное управление химико-технологическими процессами и производствами, Оптимизационное производственное и инвестиционное планирование предприятий нефтепереработки и нефтехимии.

Является автором более 60 опубликованных научных трудов и монографий.

развитие и усовершенствование систем управления технологическим процессом?

Если говорить о дальнейших перспективах развития автоматизации производства, то это могут быть системы, которые увязывают работу различных систем APC на отдельно взятых установках по критерию общезаводской оптимизации.

Примером могут служить системы оптимального компаундирования, или смешения, нефтепродуктов. Цех смешения — это последнее место, где можно буквально «спасти» качество продукции или, наоборот, испортить его, приготовив некондиционный продукт.

Ключевой элемент этой системы — так называемые NIR-анализаторы (Near-Infrared analyzers), которые могут по спектральному анализу компонентов определять их химический состав и в режиме реального времени, буквально за секунды, позволяют проводить анализ смеси компонентов без привлечения специальной лаборатории. Система оптимального компаундирования включает в себя модель смешения, рассчитывающую оптимальные рецептуры смешения товарных нефтепродуктов, и специализированную программу, реализующую эту рецептуру на практике, обеспечивая подстройку модели в зависимости от качественных показателей компонентов (получаемых в реальном времени от NIR-анализаторов) и через соответствующую распределенную систему управления передавая задания на исполнительные механизмы (задвижки, клапаны, насосы). Это очень технологичный процесс, который может уберечь компанию от значительных потерь — энергетических, временных, материальных.

Пока в идеале подобной системы в России нет, есть только «кусочные» решения, но, возможно, в скором времени она появится.

Можете назвать наиболее удачный проект вашей компании в России?

Мы приобрели отличный опыт работы на Ванкорском месторождении. «Эмерсон» выступала в роли генерального подрядчика по автоматизации (Main Automation Contractor, MAC). Таким образом, мы отвечали полностью за всю автоматизацию (и наше оборудование и системы, и поставки третьих сторон) — системы управления, клапаны, датчики давления и температуры, расходомеры.

Метран

Офисно-производственный комплекс ПГ «Метран» в г. Челябинске площадью 29 000 м^2 производит все виды производственного оборудования для автоматизации техпроцессов

Технологические сложности, с которыми пришлось столкнуться на Ванкоре, — это работа в условиях экстремально низких температур. Для данного проекта потребовалось разработать специальные низкотемпературные датчики. Это единственные в мире преобразователи, работающие при температурах до -55°C и -60°C. А организационные сложности — это, конечно, расстояния и транспортная логистика: все оборудование необходимо было завезти в жесткие сроки по «зимнику».

Первая фаза Ванкорского месторождения успешно работает, и мы надеемся на продолжение сотрудничества при работе над второй фазой, в которой мы уже активно участвуем.

Если говорить о работе на российском шельфе, то отличный пример — это ледостойкая стационарная платформа ЛСП-1 в Каспийском море на месторождении им. Ю. Корчагина. По заказу «ЛУКОЙЛа» мы полностью оборудовали ее нашей техникой, от полевого КИПа до систем управления. Для этого проекта нашими специалистами также был разработан и внедрен уникальный компьютерный тренажер высокой точности, который позволяет обучить операторов установки дистанционно, не осуществляя опасных действий на реальном объекте. Смоделирована вся технология и обвязка системы, и оператор имеет возможность осуществлять пуск, останов, отработку различных аварийных ситуаций на модели процесса. Этот тренажер установлен в «ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефти».

Ваше производство для отечественной нефтегазовой отрасли целиком локализовано в России?

Не совсем. Наш челябинский завод «Метран» (кстати, в 2015 году он переехал в новый, построенный «в чистом поле» корпус) покрывает существенную долю рынка — порядка 30—40% того, что мы продаем в России. Однако у нас пока остается значительная зарубежная составляющая. В частности, мы поставляем оборудование из США, Европы и Азии — в зависимости от номенклатуры продукции.

В России находятся также два исследовательских инженерных подразделения компании: Глобальный инженерный центр в Челябинске и Экспертный центр по энергетике в Санкт-Петербурге. Глобальный инженерный центр не только разрабатывает и адаптирует приборы для России и СНГ, но и участвует в разработках глобальных продуктов для всего мира.

Кстати, те самые уникальные датчики для Ванкора разработаны именно в инженерном центре в Челябинске, где трудятся порядка 200 инженеров. Разработки центра могут быть использованы для схожих климатических условий, например в Канаде.

Каков объем инвестиций в НИР у компании Emerson?

Инвестиции в НИР идут постоянно и носят разноплановый характер — это и прямые инвестиции в новые разработки, и инвестиции в привлечение и развитие персонала. В целом на НИР компания тратит от $800 млн до $1 млрд ежегодно.

«Эмерсон» плотно сотрудничает с Южно-Уральским государственным университетом, расположенным в г. Челябинске — там же, где наш завод «Метран». Более 80% работников завода, в том числе задействованных в проектно-изыскательских работах, являются выпускниками этого вуза, который готовит специалистов в том числе и для приборостроительной отрасли. Студенты старших курсов профильных кафедр проходят практику в «Метране», имея возможность буквально «пощупать производство». Мы также поддерживаем университет программой грантов для талантливой молодежи за разработку тем по профилю компании. Сотрудники компании читают лекции, проводят практические занятия в вузе на базе современной лаборатории средств и систем измерений, также оборудованной компанией «Эмерсон».

Какой средний возраст работника в вашей компании? Что позволяет удержать молодежь в компании?

Средний возраст сотрудника, я думаю, 30—35 лет. Младший управленческий персонал — 35—40 лет, директоры в среднем имеют возраст 45—48 лет.

Мы дорожим нашими специалистами. Компания уделяет серьезное внимание обучению и развитию — как чисто профессиональному, так и работе на рынках. В обучение и развитие в России вкладывается порядка $1 млн в год.

Сильные и квалифицированные кадры — это ваше конкурентное преимущество наряду с ….?

Второе наше безусловное преимущество — это зона охвата проблем автоматизации. Emerson — единственная компания в мире, которая охватывает практически весть спектр промышленной автоматизации, начиная с самого «низа», то есть полевого КИП — датчиков температуры, расхода, давления, до клапанов, распределенных систем управления — все вплоть до систем класса ERP.

Если упомянуть наших уважаемых конкурентов, то одна из серьезных компаний на рынке специализируется только на оборудовании КИП, у них в линейке нет ни клапанов, ни систем управления. Если взять другую компанию, то у них есть системы управления и КИП, но нет клапанов. У третьей — отлично зарекомендовавшие себя системы управления и лишь малая часть датчиков давления, но нет расходометрии и клапанов. Emerson — это уникальная компания, охватывающая в своем продуктовом портфеле все системы и средства промышленной автоматизации.

В 2013 году производству клапанов Fisher в России был присвоен статус завода, что сделало его третьим заводом Fisher в Европе

Третье безусловное преимущество нашей компании — это то, что мы глубоко продвинулись в области локализации и импортозамещения. Никто из наших конкурентов не может похвастаться таким заводом, как «Метран».

Каковы ваши дальнейшие амбициозные планы в России, и что нужно для их выполнения?

Мы планируем увеличить долю рынка, занимаемого нашей компанией в России. Сейчас это порядка 17% в целом в промышленной автоматизации. Однако мы хотим к 2020 году поднять уровень охвата рынка до 20%, и я считаю, что это реально.

Для достижения поставленных целей необходим комплекс мер. Они включают в себя дальнейшее развитие локализации — так как в этом есть потребность многих наших заказчиков. И в данном случае кризис только подстегивает к ускорению этого процесса. Мы понимаем, что, локализуясь сейчас, мы имеем большие шансы занять новые ниши на рынке по сравнению с конкурентами. Нельзя забывать и о том, что одно из преимуществ локализации — это сокращение сроков изготовления и поставки оборудования.

Мы дорожим своими клиентами и уделяем большое внимание качественному сервису. В России у нас 11 сервисных центров: в Москве, Уфе, Сургуте, Самаре, Южно-Сахалинске, Челябинске, Перми и других городах. При крупных нефтегазовых центрах добычи и производства мы открываем сервисные центры совместно с партнерами. Есть успешный пример того, как мы помогли открыть и оборудовать подобный центр в Перми для «ЛУКОЙЛа». Там помимо оборудования наши специалисты обучили и сертифицировали специалистов. В особых случаях высылаем наших экспертов.

Доверительные, партнерские отношения наряду с сильной командой специалистов — это большая часть успеха, это даже важнее, чем самые современные технологии. И мы в Emerson это понимаем.