



«Цифровая трансформация нефтегазовой отрасли»

К эффективности через цифровизацию



Комплексное цифровое решение для нефтегазодобывающего предприятия

Леонид Тихомиров,
руководитель Information Technology Professional Solutions

Мировые лидеры нефтегазовой отрасли на протяжении последних лет активно инвестируют в компании, занимающиеся разработкой комплексных цифровых решений. Российские компании не отстают от западных коллег. Охват цифровыми решениями постепенно расширяется, сегодня это уже не только автоматизированные системы управления производством и банки данных, но и более масштабные и «умные» системы — интегрированные системы планирования, моделирования, области производства, промышленной безопасности, охраны труда.

На сегодняшний день цифровизация российского нефтегаза в виде оптимизации производственных и управленческих процессов с использованием цифровых данных идет активно и уже показывает результаты. В связи с этим одной из главных тем для живых дискуссий становится отношение функциональных менеджеров, особенно высшего звена, к цифровизации производственных процессов, возможностям и перспективам для бизнеса, которые открывает комплексный интегрированный подход. Когда у руководства есть мотивация и реальное желание менять организацию к лучшему, технических проблем, как правило, не возникает. Самое важное — это трансформация мышления, остальное вторично.

Приведу пример: топ-менеджер производственного департамента по-

тенциального клиента внимательно нас выслушивал, а потом отмечал: «Если я начну выполнять за счет внедрения интегрированного решения план на 103–105%, то мне уже на следующий период скорректируют план еще на те же 3–5% от достигнутого?». Становится ясно, что существующая бизнес-модель организации совершенно не предполагает таких изменений, а топ-менеджмент в большинстве своем в них не заинтересован, так как является заложником сложившейся за долгие годы системы. В таких случаях мы настойчиво и терпеливо объясняем, как при помощи ИТ-инструментов и комплексных интегрированных решений поднять эффективность производства на 5–10% и не менее настойчиво ищем тех, кому это действительно нужно. Для проведения масштабных

цифровых изменений нужно быть к ним готовым и высоко мотивированным. Люди, цели, процессы, системы и их обеспечение данными — в такой последовательности должны происходить изменения.

Важно понимать, что в ближайшие 5–10 лет в нефтегазовой отрасли произойдут серьезные перемены, связанные с развитием информационных технологий. В лидеры отрасли выходят компании, способные быстро внедрять новые технологические решения.

По данным Vygon Consulting, в России на 2018 год насчитывается более 40 проектов интеллектуальных месторождений, суммарная добыча которых составляет 140 млн т, или 27% от общего объема в стране. Все крупнейшие отечественные компании выделяют цифровизацию как стратегический приоритет.

В программе «Цифровая экономика РФ» и направлении «Цифровизация промышленности» особое внимание уделяется развитию отечественных платформенных решений. За более чем 15-летний опыт на рынке у

ITPS появилось несколько платформенных решений, ключевые — AVIST Oil&Gas и система Биотелеметрия.

Платформа AVIST Oil&Gas объединяет производственные и учетные системы с системой интегрированного моделирования на уровне данных. Это позволяет выполнять детальный анализ сценариев добычи, сравнивать их между собой с учетом рисков и выбирать оптимальный вариант. Основные конкурентные преимущества AVIST Oil&Gas, прежде всего, в наличии данных «в реальном времени», поскольку платформа удаленно управляет всеми расчетами и планирует мероприятия на различные горизонты на базе моделей. Система помогает и самостоятельно прогнозирует объемы добычи, выявляет тенденции, рассчитывает производственные потенциалы объектов и выдает ранний прогноз «узких мест», актуализирует интегрированные модели на фактические данные АСУТП и ГИС.

Представьте, что благодаря использованию разработанной нами платформы, вместо шести человек, которые делаю всего 12 расчетов плана в год, вы получаете свыше 365 расчетов ежегодно, которые выполняет всего один специалист! Одно из крупнейших месторождений нефти в мире работает в режиме перерасчета модели производственного цикла каждые 15 минут с дальнейшей оптимизацией технологических параметров в случае их отклонения от оптимальных — все это рассчитывается также с использованием цифровых инструментов. AVIST Oil&Gas интегрирует информацию из различных СУБД, учетных и прикладных систем и приложений. При этом решение легко устанавливается, совместимо со всеми базами данных и софтом, обладает понятным интерфейсом.

Использование подобных платформенных решений — это переворот в управленческой системе производством, базирующейся не на управлении по зарегистрированному событию и не на мгновенной реакции на событие, а на основе четкого выверенного прогноза (predictive).

Что же касается биотелеметрии, то это, как многие говорят сегодня, система будущего. Она включает в себя устройства, которые «работают» на человеке, отражая десятки параметров, связанных с его жизнедеятельностью.

Показатели энергетического баланса, гидрации, частоты пульса или уровня стресса передаются в Единый диспетчерский центр и мобильное приложение для сотрудника. Это сигнал и для человека, и для работодателя о том, что все в порядке, либо о том, что необходимо предпринять меры по сохранению жизни и здоровья.

Биотелеметрия хороша тем, что позволяет получать данные о физическом состоянии сотрудников непрерывно, в течение рабочего времени, формируя «фотографию рабочего дня». Показатели, которые анализируются системой, служат для обеспечения безопасности сотрудников, позволяют осуществлять контроль над исполнением бизнес-процессов и увеличивать эффективность производства. Не секрет, что от оператора, осуществляющего мониторинг и управление процессами добычи и транспортировки нефти и газа, зависит непрерывная работа скважин и оборудования. От такого специалиста требуется хорошая физическая подготовка, выносливость, наблюдательность, зрительная память, умение принимать решения в экстренной ситуации. Добавьте ко всему перечисленному необходимость быть в движении — обходить порученный участок. Комплексный подход в реализации системы Биотелеметрия позволяет отслеживать все перемещения персонала в режиме реального времени, оперативно выявлять отклонения функционального состояния сотрудников (засыпание или усталость, критические состояния здоровья), измерять уровень стресса, фиксировать нарушения, например, проникновение персонала в опасную зону и т.д. Стоит ли говорить, что использование цифровой системы Биотелеметрия позволяет держать под контролем персонал компании, распределяя нагрузки и обеспечивая, тем самым, рост производительности труда. Уровень травматизма и количество аварий при этом снижается, а расходы на страхование и медицинское обслуживание коллектива предприятия оптимизируются.

Вы спросите, как все это работает? Насколько быстро возможно внедрить предлагаемые решения в производственную практику? Когда ждать первых результатов?

Каждое месторождение находится на определенном этапе своего жизненного цикла, имеет свои инфраструктурные особенности. К цифровизации можно переходить на всех стадиях жизненного цикла месторождения, даже поздних, добываясь при этом серьезных результатов. Идеально начинать с чистого листа, но это совсем не обязательно. На зрелых месторождениях эффект применения ИТ и перехода к цифровым моделям становится заметен через год-полтора, а в полной мере он проявляется через 3–5 лет.

Что касается окупаемости затрат — достижение результатов начинается с расчетов. Сначала нужно найти и оценить потенциальные эффекты. Затем поработать с затратами, например, сколько будет стоить модернизация систем связи, какие нужны данные, как часто нужно их собирать, нужно ли получать данные непосредственно или же можно делать виртуальные замеры, создав модель, какие виды датчиков потребуются для сбора данных, где и как информация будет обрабатываться, храниться и так далее. На этом этапе многие потенциальные заказчики останавливаются, поскольку считают расходы непомерными. Однако оценка эффектов от уже внедренных и работающих систем позволяет с уверенностью утверждать, что при соответствующем подходе и масштабе затраты окупятся в течение полутора-двух лет.

Как показали исследования, использование цифровых платформенных решений, в частности, AVIST Oil&Gas, позволяет увеличить объем производства на 10–15%, производительность труда — на 20–40%, оптимизировать инвестиции и операционные затраты на 10–25%, повысить эффективность использования ресурсов на 10–15%. Эффекты внедрения интеграционных решений для систем управления производственными процессами и планирования ресурсов предприятия, прежде всего, заключаются:

- в повышении достоверности и доступности оперативной информации о работе оборудования за счет автоматизированного получения информации из базы данных реального времени и исключения человеческого фактора;

- в увеличении выпуска продукции за счет повышения технической



готовности оборудования и коэффициента технической готовности оборудования. Вместе с тем, стоимость МТР и услуг подрядчиков для работ ТОРО за счет раннего прогнозирования потребности в ТО и ремонтах, внеплановые простои и остановки оборудования снижаются;

— в сокращении числа отклонений режимов работы оборудования за счет использования предиктивной модели обслуживания, а также трудозатрат на ввод данных о работе оборудования в систему управления ТОРО.

Итак, с чего же следует начинать внедрение? Основываясь на 15-летнем опыте, мы сформировали собственное видение, как лучше приступить к цифровой трансформации. Базовые принципы такой трансформации едины, но каждый новый проект требует индивидуального подхода. Просто скопировать удачное решение невозможно — добывающие компании с их системами управления, геологические и климатические условия месторождений, их потенциалы и особенности освоения, а также руководство и персонал на местах — всегда индивидуальные и разные.

Компании, как и люди, взрослеют постепенно. Даже если сразу четко озвучить, что нужно изменить для достижения результата, чаще всего руководители не идут проверенным путем, а предпочитают находить свой собственный, уникальный, совершая ошибки и нарабатывая опыт. Бывает и так, что при принятии решений менеджмент ограничен внешними обстоятельствами. Однако со временем ситуация меняется. Мы наблюдаем за многими компаниями и видим, что там, где есть программа, которой четко следуют, несмотря на все сложно-

сти, идет устойчивое продвижение и рост эффективности.

В этом году два наших проекта стали победителями конкурса ComNews «Лучшие 10 ИТ-проектов для нефтегазовой отрасли» в номинациях, которые можно назвать одними из самых «прорывных» в ТЭК: «Цифровое месторождение» и «Лучшее приложение на SAP HANA». Проект «Интеллектуальное цифровое месторождение на базе отечественной цифровой платформы AVIST Oil&Gas» — это наш совместный проект с заказчиком, где один из первых «быстрых эффектов» достигнут за счет оперативной оптимизации технологических режимов скважин, с учетом их реального потенциала. Результатом реализации проекта стало повышение эффективности операционной деятельности и сокращение капитальных затрат. Вторая победа — внедрение автоматизированной системы международной отчетности на SAP HANA. Этот проект также был реализован для крупной группы предприятий, работающей на международном рынке, где качество и ско-

рость предоставления финансовой отчетности — прямой путь к повышению собственной капитализации. Получилось эффективно консолидировать сбор информации с различных источников и оперативно получать прозрачную, достоверную отчетность в соответствии с требованиями МСФО.

Сегодня мы можем с уверенностью говорить о том, что цифровизация — гораздо больше, чем просто использование автоматизированных систем и платформ. Это процесс эволюции предприятия, переход к новой модели функционирования. В результате использования современных цифровых технологий предприятие становится гибче, конкурентоспособнее, прибыльнее.

Что удивительно, в государственной программе «Цифровая экономика РФ» нефтегазовая сфера не фигурирует. Она не считается инновационной, а между тем именно эта отрасль формирует одну из самых значимых доходных частей госбюджета. Фактически компании-лидеры отрасли, проводя процессы цифровой трансформации производства и повышения его эффективности, достигают не только собственных экономических целей, но и выполняют важную государственную задачу.

Реализовать переход страны на цифровую экономику и получить от него максимальную отдачу возможно путем открытого взаимодействия всех участников рынка — государства, науки, недропользователей, поставщиков решений и услуг. Главное в этой работе — комплексный подход, искреннее желание качественных структурных изменений, планомерность и упорство всех участников процесса.

