



# Изменить философию бизнеса

АЛЕКСАНДР ЛЕЩИНЕР  
Партнер и управляющий директор The Boston Consulting Group

Сегодня для большинства игроков нефтегазового бизнеса, в том числе компаний, занимающихся разведкой и добычей, инновации стали вопросом выживания. Начавшееся в середине 2014 года снижение цен на нефть заставило их искать новые способы возврата к рентабельности, и значение цифровых решений значительно возросло. Многие предприятия провели масштабные и сложные сокращения, добились необходимого результата традиционными управленческими методами и теперь видят залог долгосрочного успеха именно в цифровизации бизнес-процессов и в новых цифровых технологиях. Но выход на еще более высокие показатели эффективности требует более глубокой перестройки операционной модели и изменения философии управления.

В России ситуацию дополнительно осложняет тот факт, что у большинства отечественных игроков нет новых крупных проектов в сфере добычи. На данный момент большая часть компаний концентрируется на продлении рентабельной

добычи на месторождениях, находящихся в третьей-четвертой фазах эксплуатации. Для этого также необходимо использовать все инструменты повышения эффективности. Однако очевидный путь снижения ставок поставщиков и под-

рядчиков не является устойчивым долгосрочным решением. Например, по данным Минэнерго, эффективность добычи нефти и газа на месторождениях Западной Сибири ежегодно уменьшается на 4–5%. И это после девальвации рубля и снижения ставок большинства поставщиков услуг в сфере бурения, текущего и капитального ремонта скважин!

В итоге в нынешних сложных условиях потребности нефтяных компаний и их поставщиков совпадают. И те и другие заинтересованы в поиске новых форм коммерческих отношений с опорой на цифровые технологии.

## ТРИ ВЕКТОРА ЦИФРОВИЗАЦИИ

Цифровые решения в области разведки и добычи внедряются в нашей стране в течение уже как минимум 10 лет. Именно тогда начали появляться первые интеллектуальные месторождения (с использованием датчиков в скважинах, обработкой и анализом больших массивов информации и т. д.). Но в России в настоящий момент реализуется не так много крупных проектов. Как правило, компании пробуют применять цифровые технологии для решения трех ключевых задач. Во-первых, для оптимизации добычи (прежде всего, повышения нефтеотдачи). Во-вторых, для снижения количества отказов оборудования и, следовательно, сокращения затрат на эксплуатацию. В-третьих, для интерпретации больших массивов данных, накопленных геологоразведчиками, в том числе для поиска «пропущенных» залежей.

**В нынешних условиях потребности нефтяных компаний и их поставщиков совпадают. И те и другие заинтересованы в поиске новых форм коммерческих отношений с опорой на цифровые технологии**

Что касается первой задачи, то благодаря внедрению новых технологий растет коэффициент извлечения нефти (КИН) и одновременно происходит сокращение издержек и внеплановых простоев. По данным исследования, проведенного Cambridge Energy Research Association (CERA), отдача на умных месторождениях уже сейчас на 2–10% выше, чем на традиционных. И это только экспериментальная фаза развития подобных технологий!

Компания Wood MacKenzie оценивает эффект цифровизации в рамках 10 крупнейших добычных проектов в \$20 млрд, или 40% суммарного чистого приведенного дохода (net present value, NPV). Этот эффект достигается как за счет роста объемов добычи (более ранняя нефть, увеличение извлекаемых запасов), так и благодаря снижению операционных и капитальных затрат.

**Благодаря внедрению новых технологий растет коэффициент извлечения нефти и одновременно происходит сокращение издержек и внеплановых простоев**

В свою очередь, компания General Electric оценила ожидаемый суммарный эффект от внедрения цифровых технологий в \$220 млрд на горизонте до 2035 года. По мнению представителей компании, отрасль может ежегодно экономить порядка \$2 млрд только за счет оптимизации управления основным оборудованием.

Что касается контроля отказов оборудования, то использование больших данных и прогнозной аналитики позволяет добиваться нескольких целей. Во-первых, с помощью этих инструментов можно разрабатывать оптимальные программы обслуживания, исходя из технического состояния каждого класса оборудования. Во-вторых – увеличивать доступность оборудования и уменьшать вероятность и стоимость внеплановых ремонтов. И наконец, в-третьих – снижать затраты на инспекцию и обслуживание, концентрируясь на оборудовании с наибольшим риском отказа.

Интерпретация больших исторических массивов данных, накопленных геологоразведкой, имеет потенциально высокую ценность. В ходе прежней интерпретации могли быть пропущены залежи, которые в свое время считались нерентабельными или не могли быть освоены при тогдашнем уровне технологий. Однако в настоящее время они уже являются рентабельными за счет применения более эффективных современных технологий. Причем эта задача комплексная – необходимо определить области для реализации пилотных проектов, правильно подготовить данные и обучить алгоритмы поиска, а также провести тесты для подтверждения их эффективности.

## ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ

В России крупнейшие игроки нефтесервисного сегмента и поставщики оборудования тра-

диционно конкурировали за счет низкой цены, а не уникальных технологических решений. Многие из них пострадали после падения нефтяных котировок и ужесточения политики заказчиков и не имеют возможности инвестировать в развитие новых продуктов и компетенций. В целом они редко выступают инициаторами сотрудничества с российскими ВИНК в области цифровизации. Пока на рынок цифровых решений для отрасли в первую очередь пытаются выйти крупные технологические компании, которые уже занимаются разработками в области больших данных, управления месторождениями и интегрированными проектами.

### **Использование больших данных и прогнозной аналитики позволяет разрабатывать оптимальные программы обслуживания исходя из технического состояния каждого класса оборудования**

Эффект, который приносит реализация цифровых проектов, может быть высоким. Однако у многих компаний по ряду причин не получается сразу достичь значимого результата. Первая проблема состоит в том, что зачастую компании запускают одновременно большое количество цифровых проектов, которые из-за своей разрозненности оказываются не очень успешными. Например, в рамках пилотного проекта невозможно собрать необходимый объем данных, ограничиваясь одним активом.

Вторая проблема заключается в неэффективном способе формирования команд, которые занимаются внедрением цифровых решений. Зачастую не хватает нужных цифровых компетенций, а самое главное – мотивированных специалистов, глубоко знающих производство и понимающих, как именно поставить задачу в рамках цифровизации.

Третья проблема относится к механизмам управления и принятия решений. Сами проекты необходимо реализовывать по методологии agile, быстро принимать решения, идти на риск. Это требует изменения корпоративной культуры в организации и, прежде всего, на уровне руководства.

### **КАК ИЗБЕЖАТЬ НЕУДАЧ**

В связи с этим можно дать несколько рекомендаций для эффективного решения таких задач. Рассмотрим их на примере проекта обработки больших данных.

Во-первых, для достижения оптимального результата необходимо собирать данные комплексно, в рамках всей компании. Данные, полученные с одного актива, может быть недостаточно. Но надо учитывать, что на разных активах данные накапливаются различным образом (например, на месторождениях может использоваться много нестандартного или неоднородного оборудования разных типов). Многие компании успешно собирают данные на уровне отдельных месторождений, сложности же возникают на этапе гармонизации и агрегации информации со всех объектов.

Во-вторых, необходимо создавать специальные «цифровые» подразделения внутри компаний, отбирая для них наиболее способных экспертов и дополняя их опытными специалистами в области производства («добытчиками»). При этом и те и другие должны верить в перспективы цифровизации. Чтобы работа такой команды была успешной, связка между производственниками и специалистами по цифровизации должна быть максимально прочной.

В-третьих, важно, чтобы оценка эффективности цифровых инноваций не заканчивалась на этапе опытно-промышленных работ или тестирования алгоритма. Как «цифровая» группа, так и руководство производственных подразделений должны иметь четкую систему ключевых показателей эффективности, которая поощряет подбор и масштабирование новых технологий. Зачастую это включаемые в бизнес-план цели снижения затрат или прироста добычи за счет использования того или иного цифрового решения.

### **Необходимо создавать «цифровые» подразделения внутри компаний, отбирая для них наиболее способных экспертов и дополняя их опытными специалистами в области производства**

Таким образом, как показывает практика, целесообразно создавать обособленные цифровые подразделения, способные накопить необходимые компетенции, а также лоббировать внедрение новых способов работы внутри организации. В результате цифровые решения могут ощутимо снизить стоимость освоения запасов углеводородного сырья, что особенно актуально для России в условиях относительно низких мировых цен на нефть и ухудшающейся структуры ресурсной базы. 

# АО «БОРХИММАШ» производитель АВО мирового уровня

Сегодня призывы поддержать отечественного производителя и ограничить доступ на российский рынок импортных товаров раздаются все чаще. Эту идею разделяет и большинство россиян, о чем свидетельствуют данные опроса, проведенного Всероссийским центром изучения общественного мнения. В действительности же под отечественным производством часто прячется сборка оборудования зарубежных компаний на российских производственных площадках. Но некоторым российским предприятиям все же удается организовать производство конкурентоспособных российских продуктов с обеспечением их полного жизненного цикла. В их числе АО «Борхиммаш» – один из ведущих производителей теплообменного оборудования и аппаратов воздушного охлаждения (АВО) на российском рынке.

Еще недавно аппараты воздушного охлаждения высокого давления (180 и более атмосфер) и теплообменное оборудование поставляли на российский рынок зарубежные компании. Многие химические и нефтехимические производства, а также нефтеперерабатывающие предприятия в России строились по западным проектам, которые предусматривали поставку и установку иностранного оборудования. Все изменилось с введением санкций в отношении Российской Федерации и девальвацией рубля. Сегодня заказчики нацелены на оптимизацию издержек, удешевление оборудования при сохранении его высокого качества, что открывает большие перспективы для отечественных производителей.

АО «Борхиммаш» отслеживает ситуацию с поставками на рынок и готово возместить требуемое на нем оборудование. У предприятия есть собственные разработки, позволяющие производить оборудование, работающее под давлением до 400 атмосфер, кроме того, оно готово быстро подключиться к задачам заказчиков и разработать новые аппараты на замену старым, которые по своим характеристикам не уступят западным аналогам.

## АО «Борхиммаш» входит в Группу компаний «Лимонте», которой в 2018 году исполняется 20 лет

Все это стало возможным благодаря ряду факторов. Во-первых, АО «Борхиммаш» является членом Ассоциации HTRI – мирового лидера по изучению процессов передачи тепла и теплообменных технологий. Членство в Ассоциации дает право использования специального программного обеспечения (ПО) для проведения расчетов по теплообменному оборудованию. Ведущие западные компании также работают с этим программным обеспечением, что позволяет АО «Борхиммаш» производить расчеты с ними на одной платформе, поэтому в расчетной части не прогнозируется никаких качественных отличий. Наличие собственного конструкторского бюро дает предприятию возможность проектировать теплообменное оборудование под требования конкретной площадки.

Во-вторых, АО «Борхиммаш» постоянно модернизирует свое основное производство, внедряя уникальное для российских предприятий оборудование и передовые технологии. На предприятии установлены современные сварочные комплексы для автоматической сварки под слоем флюса, автоматическая линия для изготовления коллекторов вентиляторов методом ротационной вытяжки, линия по произ-



АВО «Айсберг-25,0» на объекте «Установка дополнительного АВО газа на КС «Портовая»

водству экструдированного оребрения труб. Это позволяет обеспечить высокое качество изготавливаемой продукции и практически свести к нулю возможность брака и неисправностей.

В-третьих, система менеджмента качества АО «Борхиммаш» отвечает всем мировым правилам безопасности, все процессы предприятия соответствуют европейским и американским нормам, методы контроля отвечают российским требованиям, что позволяет обеспечить заказчика самым надежным оборудованием. Предприятие сертифицировано на соответствие стандарту ИСО 9001:2015, Своду правил ASME, а также стандартам Европейского Союза и Европейской Директивы 97/23/СЕ.

Благодаря современным программным решениям, уникальному для российских предприятий оборудованию и передовым технологиям производства, а также эффективной системе контроля качества АО «Борхиммаш» встал на одну ступень с ведущими мировыми производителями теплообменного оборудования, предлагая заказчикам аппараты воздушного охлаждения мирового уровня от российского производителя. 🚀



БОРХИММАШ

LIMONTE  
Группа компаний

АО «БОРХИММАШ»  
397164, Воронежская обл., г. Борисоглебск,  
ул. Проходная, д. 4А. Тел.: +7 (47354) 6-05-14  
www.oaobhm.ru | bhm@bhm.ru