



Технологии, стратегия и персонал: как стать цифровой нефтегазовой компанией

Использование цифровых технологий должно быть эффективным не только в краткосрочной перспективе, но и способствовать реализации долгосрочных стратегических целей компании.

Рикардо Бертоко, Лодевик де Граау и Дмитрий Набережнев

Рикардо Бертоко является партнером в офисе Bain & Company в Далласе. Лодевик де Граау — партнер в офисе Bain в Перте, Дмитрий Набережнев — партнер в офисе Bain в Москве. Все они являются членами Международной нефтегазовой практики Bain.

Большинство нефтегазовых компаний в нынешнее непростое время низких цен на нефть сосредоточены на сохранении уровня маржинального дохода, но некоторые из них уже смотрят в будущее, оценивая, как цифровые технологии и большие объемы данных повлияют на отрасль.

Конечно, передовые технологии такого рода не являются чем-то новым для нефтегазовой отрасли.

В отличие от многих других отраслей, для которых только сейчас открываются все преимущества точкой аналитики, энергетические компании уже давно полагались на большие объемы данных для выявления и наиболее полной оценки потенциала своих месторождений, иных возможностей, связанных с добычей.

Несмотря на этот опыт, большинству нефтегазовых компаний только предстоит реализовать в полном объеме потенциал имеющихся данных, поскольку прежде они не могли на основе аналитики осуществлять практические действия или быстрее принимать решения.

Эта ситуация будет меняться по мере того, как нефтегазовые компании будут совершенствовать свои цифровые компетенции и улучшать методы внедрения сделанных выводов в действующие операционные модели. Мы ожидаем, что произойдет резкое сокращение затрат, а также значительное повышение производительности и выручки. По оценкам Cisco, компании могут достичь увеличения прибыли на 11% в рамках всей цепочки создания стоимости, при этом основная экономия затрат будет достигнута в сфере разведки и добычи. Одна интегрированная нефтяная компания смогла сократить удельные затраты примерно на 10%, используя цифровые технологии в центре управления шельфовыми нефтедобывающими платформами. Другая подобная компания снизила операционные затраты на баррель примерно на 10% и повысила объем добычи, применив новые программы коллективных вычислений и обмена информацией в режиме реального времени на всех уровнях компании.

Но при этом следует отметить, что очень немногие компании использовали структурированный и целостный подход в определении того, какие именно цифровые технологии смогут помочь в формировании долгосрочного и устойчивого преимущества. Большинство инициатив в области цифровых инноваций, выдвигаемых в настоящее время, не направлены на существенные изменения в структуре управления или бизнес-моделях компаний. Сейчас компании скорее сосредоточены на совершенствовании своих технических или операционных возможностей. К ним следует отнести прогностическое техническое обслуживание и анализ данных по скважинам: сопоставление геологических данных по аналогичным месторождениям нефти позволяет строить геофизические модели и выбирать эффективные схемы бурения.

Одна из существенных причин, по которым внедрение новых цифровых технологий происходит относительно медленно, заключается в том, что в уже имеющихся объемах данных заложен огромный потенциал, который компании могут использовать для того, чтобы делать новые, более обоснованные выводы, используя передовые современные методы анализа. Другая причина не менее проста: большинство компаний не готово к широкомасштабной трансформации, поскольку они не располагают ни персоналом, ни процессами, ни капиталом, которые необходимы для ее полноценной реализации.

Вызовы, связанные с переходом на цифровые технологии

Учитывая непростые экономические условия, сложившиеся на сегодняшний день, нефтегазовые компании должны сосредоточить инвестиции в большие объемы данных в тех областях, где они могут дать наибольший эффект (см. Рис. 1). Однако, согласно нашим наблюдениям, компании сталкиваются с тремя основными проблемами, которые будут ограничивать их цифровой потенциал в долгосрочной перспективе.

Рисунок 1. Темы, связанные с цифровыми технологиями в нефтегазовой отрасли

	<p>Повышение эффективности добычи. В сфере геологоразведки и добычи (РиД) данные, поступающие в режиме реального времени, могут помочь улучшить основу для принятия решений по вопросам РиД — от оперативных звонков на основе визуализации комплексных данных до принятия решений по техническому обслуживанию и предотвращению аварий на основе прогностической аналитики.</p>
	<p>Оптимизация данных для моделирования процессов. Современные сети датчиков позволяют получать ранние предупреждения и прочие данные, поступающие в режиме реального времени и используемые для геологического моделирования и моделирования скважин для месторождений на суше и на шельфе, а также помогают автоматически реагировать на любые события.</p>
	<p>Автоматизированное управление системами и процессами. Централизация данных по оборудованию, платформам и скважинам в едином контрольном центре, что позволяет одной группе специалистов осуществлять контроль и мониторинг операционной деятельности на нескольких площадках, благодаря чему компании могут сократить численность персонала на местах.</p>

Источник: анализ Bain

- **Они не разработали многолетнюю цифровую стратегию.** Многие компании рискнули начать инвестиции в цифровые технологии, не имея четкого понимания того, где и когда трансформация даст наибольшую выгоду. При отсутствии четкого стратегического, многолетнего плана очень высок риск того, что компании, инвестируя миллиарды долларов, смогут добиться лишь частичного эффекта. Например, при ведении буровых работ и добычи на шельфе можно добиться преимущества за счет аналитики данных по пластам и оборудованию: благодаря этим данным можно оптимизировать техническое обслуживание оборудования и минимизировать перебои в операционной деятельности. По данным Cisco, одна шельфовая платформа может генерировать 1-2 терабайта данных в сутки, но пропускная способность существующей спутниковой сети весьма ограничена — скорость передачи данных через спутник составляет около 2 Мбит/с., что не позволяет находящимся на материке командам геологов и специалистов по эксплуатации отслеживать имеющуюся информа-

цию онлайн. Отсутствие интегрированной цифровой стратегии, которая предусматривала бы размещение аналитического ресурса вблизи источника данных, привело к тому, что компания «упустила возможность» — не имеет инструмента реагировать на события в режиме реального времени.

Люди являются наиболее важным компонентом успешной цифровой стратегии, тем не менее общая ошибка неудачных трансформаций заключается в том, что в ходе таких преобразований не растет уровень компетенций персонала.

- **Они не актуализировали свои операционные модели.** Слишком часто компаниям не удается соединить информационные потоки таким образом, чтобы это действительно позволило улучшить операционную деятельность организации. Но если информация не структурирована соответствующим образом, она может затеряться. Например, компания может инвестировать в визуализацию системы календарного планирования с развитыми возможностями маршрутизации, а затем не суметь ин-

тегрировать ее в систему принятия решений линейным руководством. Без такой интеграции имеющиеся материалы превращаются в разрозненную информацию, а не в данные, служащие основой для практических действий.

- **Они не инвестировали в свой персонал.** Люди являются наиболее важным компонентом успешной цифровой стратегии, тем не менее общая ошибка неудачных трансформаций заключается в том, что в ходе таких преобразований не растет уровень компетенций персонала. Руководство компании должно оценить существующий уровень компетенций своей команды и разработать план управления изменениями и развития технических знаний. Это потребует, с одной стороны, привлечения новых специалистов (в том числе в области алгоритмов изучения данных и других, хорошо знакомых с цифровыми технологиями), с другой — обучения персонала операционных подразделений (с целью эффективного использования новых цифровых решений). Нельзя исходить из предположения, что рядовой персонал автоматически овладеет новыми процессами и цифровыми технологиями. Чтобы помочь сотрудникам компании справиться со столь значительными переменами, необходимо разработать программы управления изменениями. Например, обучить сотрудников тому, как и почему следует использовать интерфейс на основе дополненной реальности, вместо того, чтобы обращаться к хорошо знакомым, зачитанным до дыр инструкциям, или как обмениваться данными и осуществлять коммуникацию с техническими экспертами в режиме реального времени при оценке коррозии трубопровода.

Реализация полного потенциала

Время обещает нам большие перемены, но сегодня большинство компаний закладывают

фундамент для грядущих все более масштабных и революционных трансформаций, которые произойдут, когда нефтегазовые компании в полном объеме внедрят весь спектр современных цифровых технологий. По мере внедрения тех цифровых решений, которые могут обеспечить быструю отдачу при разумном уровне затрат, руководители компаний должны сосредоточиться на разработке стратегической дорожной карты, которая включала бы цифровую стратегию, изменения операционной модели и, что наиболее важно, повышение цифровых компетенций сотрудников.

Конечно, подходы в компаниях будут различаться — в зависимости от их готовности к риску, потенциального выигрыша от цифровых технологий и готовности к трансформации. Но, как правило, они включают пять основных элементов:

- **Определение элементов цепочки создания стоимости, оказывающих наибольшее влияние на финансовые результаты и результаты операционной деятельности,** и оценка возможного роста эффективности за счет применения цифровых технологий (см. Рис. 2).
- **Отслеживание ключевых отраслевых и технологических тенденций,** уделяя особое внимание тем участкам цепочки создания стоимости, которые являются специфичными для операционной деятельности компании. Принятие решения о том, следует ли компании стать лидером отрасли по инновациям или же использовать стратегию «следования за лидером», внедряя апробированные другими технологии и процессы.
- **Четкое определение связей между наиболее критичными решениями компании и цифровыми приложениями,** включая определение того, как цифровые инструменты повысят эф-

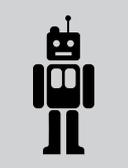
фективность принятия решений. Кроме того, должна быть проведена корректировка операционной модели с целью упрощения обмена ключевой информацией и использование всех доступных источников данных.

- Оценка **инвестиций, необходимых для внедрения цифровых технологий в ключевые виды деятельности, входящие в цепочку создания стоимости компании, и разработка многолетнего бюджета и общей дорожной карты, в которой сбалансирована потен-**

циальная экономическая выгода от инноваций с нагрузкой на финансовые потоки компании.

- **Оценка текущих компетенций персонала и разработка плана по устранению пробелов. План усиления кадрового потенциала должен позволить устранить недостаток профессиональных знаний и навыков и включить комплексный набор мероприятий по обучению сотрудников новым методам работы.**

Рисунок 2. Хотя цифровые технологии будут влиять на всю цепочку создания стоимости нефтегазовой отрасли, уже можно выявить четыре ключевых области применения

		ГРП	Освоение	Добыча	Переработка	Сбыт и маркетинг
	Повышение эффективности за счет принятия более качественных решений и более быстрого получения результатов анализа	Принятие решений в режиме реального времени на основе 3D-визуализации	Прогностическая аналитика: повышение точности бурения, выявление аномалий и предотвращение нежелательных событий	Анализ данных, поступающих с датчиков на месторождении в режиме реального времени, для оптимизации добычи	Более точное прогнозирование разницы в ценах на сырую нефть и нефтепродукты — «крекингового спреда» — для оптимизации доходности	Определение будущих потребностей в транспортировке для сокращения затрат
	Оптимизация данных для моделирования и оценки процессов	Оценка лицензионных участков, выставляемых на аукцион, с использованием контрольной панели конкурентной информации	Встраивание данных, поступающих в режиме реального времени, в геологические модели на шельфе и на суше	Автоматическое обновление модели скважин		Интегрированное финансовое планирование; согласование производства с пиковыми возможностями продаж
	Обеспечение автоматизированного управления системами и процессами	Автоматический анализ разведываемых участков, интегрирующий большие объемы данных аэрофотосъемки, аналоговых источников и прочих источников	Оптимизация автоматизированного выбора концепции разработки	Сокращение численности персонала на производственной площадке за счет дистанционного управления операционной деятельностью Оптимизация технического обслуживания, минимизация остановок производственной деятельности за счет прогностической аналитики/прогностического технического обслуживания		Анализ спотового рынка, анализ долгосрочного спроса и тенденций
		Повышение определенности	Увеличение скорости	Увеличение суммарной добычи, снижение рисков и операционных затрат	Оптимизация производства для обеспечения большего выхода продукции, повышение безопасности	Оптимизация ценообразования и каналов продаж

Источники: SPE Reports; Microsoft; IBM; IDC; опыт Bain

Каждая нефтегазовая компания должна найти свой путь внедрения цифровых технологий, и путь этот будет определяться положением, которое компания сейчас занимает в отрасли, ее устремлениями и возможностями. Лидерство по внедрению цифровых технологий не всегда является лучшей стратегией и может стоить дорого. Однако в период, когда низкие цены на нефть и газ ограничивают инвестиционные возможности, это — одна из областей бизнеса, где затраты снижались, а инструменты быстро

совершенствовались, поэтому цифровые технологии заслуживают большей доли бюджета и большего внимания. Но, вне зависимости от того, является ли компания лидером или «следует за лидером», каждая нефтегазовая компания должна будет разработать стратегический план использования цифровых технологий, чтобы обеспечить себе конкурентное преимущество в течение следующих трех–пяти лет. Все эти планы должны включать инициативы, обеспечивающие эффект в краткосрочной

перспективе, и формирование компетенций для создания долгосрочного конкурентного преимущества. Вероятно, наиболее важно то, что они должны включать подробную информацию о том, как информационный поток делает неизбежными изменения в операцион-

ной модели и как каждая компания планирует улучшать свой кадровый состав и профессионализм сотрудников для того, чтобы в наибольшей степени реализовать свой потенциал.

Key contacts in Bain's Global Oil & Gas practices:

Americas	Riccardo Bertocco in Dallas (riccardo.bertocco@bain.com) Pedro Caruso in Houston (pedro.caruso@bain.com) Ricardo Gold in São Paulo (ricardo.gold@bain.com) Eduardo Hutt in Mexico City (eduardo.hutt@bain.com) Jorge Leis in Houston (jorge.leis@bain.com) Rodrigo Más in São Paulo (rodrigo.mas@bain.com) John McCreery in Houston (john.mccreery@bain.com) John Norton in Houston (john.norton@bain.com) Ethan Phillips in Houston (ethan.phillips@bain.com) Graham Rose in Boston (graham.rose@bain.com) José de Sá in São Paulo (jose.sa@bain.com)
Asia-Pacifi	Sharad Apte in Bangkok (sharad.apte@bain.com) Francesco Cigala in Kuala Lumpur (francesco.cigala@bain.com) Lodewijk de Graauw in Perth (lodewijk.degraauw@bain.com) Dale Hardcastle in Singapore (dale.hardcastle@bain.com) Brian Murphy in Perth (brian.murphy@bain.com)
Europe, Middle East and Africa	Akram Alami in Dubai (akram.alami@bain.com) Eric Beranger in Dubai (eric.beranger@bain.com) Joachim Breidenthal in Johannesburg (joachim.breidenthal@bain.com) Lars Jacob Bø in Oslo (larsjacob.boe@bain.com) Luca Caruso in Moscow (luca.caruso@bain.com) Juan Carlos Gay in London (juancarlos.gay@bain.com) Lili Chahbazi in London (lili.chahbazi@bain.com) Christophe de Mahieu in Dubai (christophe.demahieu@bain.com) Peter Jackson in London (peter.jackson@bain.com) Wael Hatoum in Dubai (wael.hatoum@bain.com) Torsten Lichtenau in London (torsten.lichtenau@bain.com) Olya Linde in Moscow (olya.linde@bain.com) Alain Masuy in Dubai (alain.masuy@bain.com) Dmitry Naberezhnev in Moscow (dmitry.naberezhnev@bain.com) Roberto Nava in Milan (roberto.nava@bain.com) Robert Oushoorn in Amsterdam (robert.oushoorn@bain.com) Peter Parry in London (peter.parry@bain.com) Mark Porter in London (mark.porter@bain.com) Tiziano Rivolta in Milan (tiziano.rivolta@bain.com) Alasdair Robbie in London (alasdair.robby@bain.com) Karim Shariff in Dubai (karim.shariff@bain.com) Natan Shklyar in Moscow (natan.shklyar@bain.com) Luis Uriza in London (luis.uriza@bain.com) Geoff Versteeg in London (geoff.versteeg@bain.com)

Shared Ambition, True Results

Bain & Company is the management consulting firm that the world's business leaders come to when they want results.

Bain advises clients on strategy, operations, technology, organization, private equity and mergers and acquisitions. We develop practical, customized insights that clients act on and transfer skills that make change stick. Founded in 1973, Bain has 50 offices in 32 countries, and our deep expertise and client roster cross every industry and economic sector. Our clients have outperformed the stock market 4 to 1.

What sets us apart

We believe a consulting firm should be more than an adviser. So we put ourselves in our clients' shoes, selling outcomes, not projects. We align our incentives with our clients by linking our fees to their results and collaborate to unlock the full potential of their business. Our Results Delivery® process builds our clients' capabilities, and our True North values mean we do the right thing for our clients, people and communities—always.



Более подробная информация о компании www.bain.com

Амстердам • Атланта • Бангалор • Бангкок • Бостон • Брюссель • Буэнос-Айрес • Варшава • Вашингтон • Гонконг • Даллас • Джакарта • Дубай • Дюссельдорф
Йоханнесбург • Киев • Копенгаген • Куала-Лумпур • Лагос • Лондон • Лос-Анджелес • Мадрид • Мельбурн • Мехико • Милан • Москва • Мумбай • Мюнхен
Нью-Дели • Нью-Йорк • Осло • Пало-Альто • Париж • Пекин • Перт • Рим • Рио-де-Жанейро • Сан-Паулу • Сан-Франциско • Сантьяго • Сеул • Сидней
Сингапур • Стамбул • Стокгольм • Токио • Торонто • Франкфурт • Хельсинки • Хьюстон • Цюрих • Чикаго • Шанхай