

ИНТЕГРИРОВАННОЕ ПРОИЗВОДСТВО: ЭФФЕКТ СОПРИСУТСТВИЯ

В связи с неизбежным сокращением запасов углеводородных ископаемых добывающие компании во всем мире ищут пути повышения эффективности использования месторождений. По оценкам Норвежской ассоциации нефтепромышленников, внедрение интегрированного производства увеличивает объем добычи нефти на Норвежском шельфе на 3–4%, ускоряет темп производства на 5–10% при сокращении расходов на 20–30%. Накопленный доход от внедрения ИП к 2015 году составит \$39–47 миллиардов. По подсчетам же аналитической компании CERA, глобальное внедрение ИП может увеличить доступные запасы нефти в мире на 125 млрд баррелей.

Однако речь идет не только о морских проектах. Первоначально разработанные для шельфа технологии ИП в качестве универсального подхода к оптимизации производства и финансовых затрат представляют большой интерес и для отрасли в целом.



СТАНИСЛАВ ТОЛМАЧЕВ
Специальный корреспондент

Интегрированное производство (ИП), как новый способ организации работ, основан на непрерывном визуальном взаимодействии и обмене информацией в режиме online как внутри компании, так и при работе с партнерами. Применение технологий ИП позволяет повысить эффективность всех ключевых производственных процессов, добиться согласованной работы территориальных площадок компании, устранить технические барьеры при взаимодействии с удаленными партнерами.

Одним из лидеров во внедрении ИП является компания StatoilHydro, которая на основе оборудования Tandberg создала крупную видеосеть, объединяющую береговые центры и морские сооружения. Ставшая основным средством деловых коммуникаций, сеть насчитывает сегодня более 600 видеосистем различных типов, 250 виртуальных переговорных комнат. В

системе используются серверы многоочечной видеоконференцсвязи (ВКС) и другое инфраструктурное оборудование.

Технологии ИП позволяют инженерам береговых центров StatoilHydro, не покидая своих рабочих мест, участвовать в работе всех морских сооружений компании, немедленно подключаться к решению любой технической проблемы на платформе, мгновенно запрашивать помощь у консультантов по специфическим вопросам. В своей работе инженер опирается на самые современные информационные ресурсы и средства моделирования, а технология DuoVideo позволяет при необходимости демонстрировать результаты его расчетов другим участникам видеоконференции, обеспечивая, таким образом, поддержку групповой работы.

Важным элементом коммуникационной системы StatoilHydro является интер-

активная электронная доска Smartboard, на которую участники сеанса ВКС могут выносить всю необходимую информацию со своими пометками. При этом изменения, сделанные любым участником, сразу отображаются у других пользователей. Такое объединение видеосети и интерактивных многопользовательских программ формирует высокоэффективную среду делового сотрудничества, в которой люди быстро достигают взаимопонимания.

Создание подобной среды требует оптимального выбора видеосистем с учетом особенностей бизнес-процессов компании, психологии восприятия информации, конкретных технических условий эксплуатации видеотерминалов, тенденций развития технологий видеосвязи и планов по развертыванию дополнительных систем визуализации.



Чувство локтя

Интерактивная среда делового сотрудничества позволяет компании решить три основные задачи: повысить оперативность и точность планирования основных операций, в реальном времени реагировать на информацию, возникающую при выполнении плана, и значительно улучшить поддержку береговыми центрами работ, выполняемых на буровых платформах. Рассмотрим эти задачи подробнее.

В виртуальной переговорной комнате к решению задачи подключены все необходимые специалисты, причем на смену привычным последовательным процедурам согласования пришло непосредственное общение. В результате, процессы принятия решений, растягивавшиеся на дни и недели, сократились до нескольких часов. Так, если раньше выработка плана бурения занимала несколько дней, то сейчас компании StatoilHydro и Schlumberger решают эту задачу менее чем за два часа. Подверглось оптимизации и взаимодействие подразделений StatoilHydro друг с другом и с другими партнерами: Smedvig, Baker Hughes, INTEQ, Halliburton и др.

Примером решения второй задачи служит организация тесного взаимодействия береговых центров и морских платформ при планировании и осуществлении бурения. Оценить эффект от внедрения ИП позволяет эпизод из реальной жизни. При бурении горизонтального участка скважины сравнение полученных на буровой платформе фактических данных о нефтеносном пласте с результатами моделирования в береговом центре показало, что при точном выполнении плана скважина может проникнуть в водоносный горизонт. В реальном времени было принято решение остановить бурение, и ограничить-

ся проходкой в 800 м, вместо запланированных 1 400 метров. Оперативное принятие решения обеспечило успех всей работы.

Внедрение ИП подразумевает распространение подобного стиля работы на все основные производственные процессы. Так, интеграция центров мониторинга за состоянием оборудования, береговых центров технической поддержки и операторских комнат на буровых платформах привела к снижению числа отказов и повышению равномерности добычи. А мониторинг нагрузки, температуры и вибрации позволил резко увеличить межсервисные интервалы и ресурс турбинного и клапанного оборудования.

Эти примеры иллюстрируют общее правило — команды с достаточными полномочиями для принятия ответственных решений, компетенциями и инструментами для сотрудничества и автоматического анализа информации способны вывести работу компании на новый уровень эффективности. Для этого при внедрении ИП необходимо сфокусировать усилия на ключевых решениях, влияющих на добавленную стоимость, и на полных цепочках ее формирования.

О чем говорит статистика

Как показывает опыт компаний, работающих на Норвежском шельфе, последовательная реализация ИП приводит к следующему распределению эффекта от его внедрения: 80% эффекта связано с ускорением темпа производства и увеличением резервов, 20% — с сокращением расходов. По ключевым процессам эффект распределяется так: оптимизация разработки месторождений — 43%, оптимизация производства — 35%, бурение — 7% и техническая поддержка — 15%.

Эффект от внедрения ИП связан не только со снижением числа инцидентов, сокращением простоев оборудования и расходов на высококвалифицированный персонал. Как известно, параметры жизненного цикла месторождения определяются кривыми динамики текущих расходов и выручки (см. «Динамика текущих расходов и выручки»). Пересечение этих кривых и определяет момент, когда дальнейшая работа становится экономически не целесообразной, и месторождение необходимо закрывать, даже если в нем еще остаются значительные запасы. Переход к ИП меняет форму и положение этих кривых: текущие расходы снижаются на 20–30%, одновременно увеличивается выручка, и точка пересечения кривых сдвигается во времени.

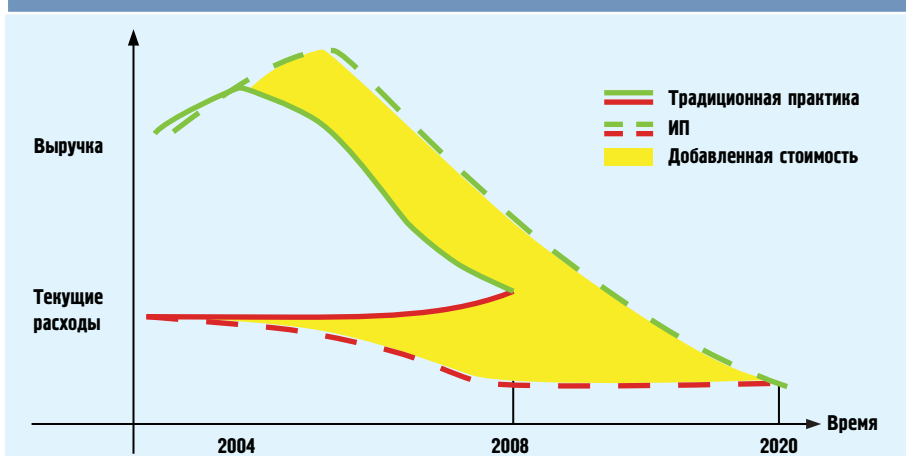
По данным StatoilHydro, ИП способен продлить «жизнь» некоторых месторождений на 10–12 лет. К этому времени можно ожидать появления оборудования нового поколения, которое позволит экономически состоятельно извлекать из месторождений намного больше запасов.

SOIL — глобальный нефтяной кластер

Как известно, нефтяной бизнес отличается высокая степень взаимодействия поставщиков, сервисных компаний и заказчика, и в рамках любого производственного процесса число таких взаимосвязей весьма велико. Для успешного решения бизнес-задач сотрудники разных компаний должны взаимодействовать так же легко и оперативно, как персонал одного предприятия. Такую возможность им дает закрытая отраслевая видеосеть SOIL, провайдером услуг которой является компания Rignet.ink.

Идентификаторы абонентов этой сети, напоминающие адреса электронной поч-

Влияние ИП на жизненный цикл месторождения (по данным StatoilHydro)



ты, объединены в единый сводный каталог, доступный всем компаниям, подключенным к SOIL. Используя эти идентификаторы, можно легко подключать к сеансу ВКС как собственных сотрудников, так и специалистов других организаций. При этом безопасную и прозрачную передачу видеоданных через корпоративные брандмауэры обеспечивает разработанная Tandberg технология Expressway, ставшая стандартом в сфере ВКС.

Телекоммуникационный фундамент ИП

Системы видеосвязи, интеграции ПО и онлайн-доступа к информационным ресурсам требуют для своей работы широкополосных мультисервисных сетей связи, объединяющих наземные и морские объекты. На берегу подобная сеть опирается на коммерческие сети операторов связи (Telenor, TeliaSonera, WestNet и др.), а на шельфе ее созданием и эксплуатацией занимаются, как правило, специализированные телекоммуникационные подразделения или дочерние предприятия нефтедобывающих компаний (крупнейшая сеть принадлежит оператору TempNett, входящему в StatoilHydro).

В последнее время наметилась тенденция к прямому связыванию морских телекоммуникационных инфраструктур разных компаний, позволяющему снизить расходы на подключение новых месторождений и повысить живучесть сети в целом за счет появления альтернативных маршрутов передачи данных.

Основу телекоммуникационной инфраструктуры Норвежского шельфа составляют ВОЛС. Но уже запущены пилотные проекты, позволяющие подключать к сети подвижные объекты (танкеры и плавучие буровые платформы) за счет использования радиотехнологий, в первую очередь, WiMAX. Кроме того, радиосеть может использоваться как резервная система связи существующих ВОЛС, и как средство оперативного подключения к сети новых объектов — до момента, пока они не будут переведены на ВОЛС.

Цифровое будущее

ИП позволяет полностью переосмыслить и существенно оптимизировать всю систему организации отраслевых работ как в рамках отдельной компании, так и отрасли в целом.

В традиционной системе функциональные процессы и территориальные единицы слабо интегрированы. Морские сооружения и береговые центры различной специализации выполняют работу автономно, лишь время от времени обмениваясь отчетами о ходе осуществления производственных заданий. При этом высококвалифицированные специалисты по обслуживанию оборудования, моделированию и планированию операций редко участвуют в работе непосредственно на месторождении. Именно подобная разобщенность выступает в роли главного препятствия на пути повышения эффективности.

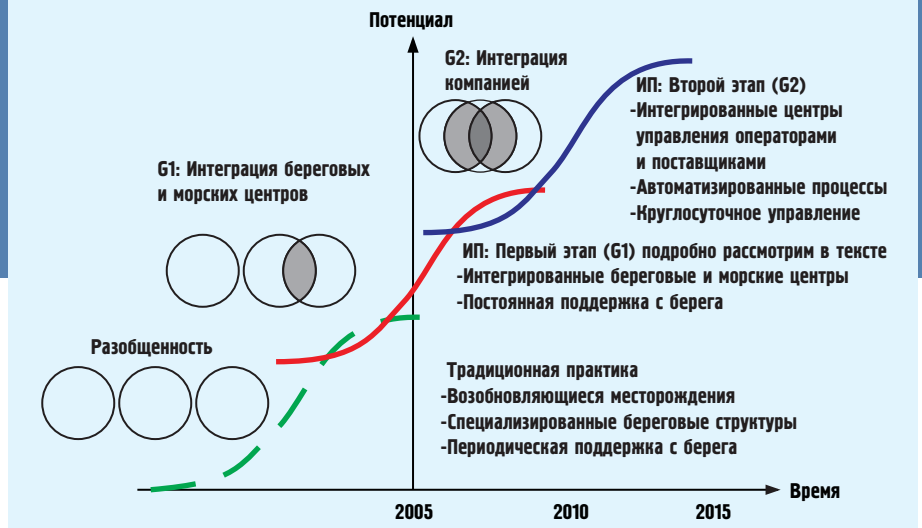
Первый этап ИП позволяет компании, не меняя основного оборудования и технологий, получить ощутимый экономический эффект за счет интеграции своих бизнес-процессов, береговых и морских сооружений. Как следствие, морские сооружения получают непрерывную поддержку со стороны центров компетенций и технических центров самой компании, а так же ее поставщиков. Этот этап практически пройден в условиях Норвежского шельфа.

На втором этапе, который сейчас находится на стадии концептуальной проработки и пилотных проектов, целью внедрения ИП становится интеграция работы компаний не только на уровне делового сотрудничества, но и на уровне автоматизации их информационных систем. Например, установка цифровых датчиков и управляющих систем на всех элементах оборудования позволит в режиме реального времени собирать и передавать информацию в соответствующие береговые центры. На основании этой информации поставщики оборудования смогут корректировать модели прогнозирования износа техники и предоставлять нефтяной компании уточненный регламент ее обслуживания в виде гарантийного «цифрового» сервиса.

Аналогичные изменения должны затронуть взаимодействие нефтяной компании с партнерами по сейсмическому мониторингу, геологоразведке, бурению, транспортировке и переработке нефтепродуктов. В совокупности комплекс принятых мер позволит перенести управление в береговые центры, создав максимально автоматизированные платформы, управляемые с берега. Иными словами, реализация второго этапа ИП потребует не только внедрения нового оборудования, но и изменения характера взаимодействия и распределения ответственности между нефтедобывающей компанией, ее поставщиками и партнерами.

Интеграция на уровне информационных систем требует унификации форматов, структуры и семантики всей совокупности данных, связанных с нефтедобычей. В настоящее время на базе технологии XML создаются концептуальные схемы, позволяющие формально описать все релевантные классы объек-

Два этапа ИП (Норвежская ассоциация нефтепромышленников)



тов и их взаимосвязей. Использование этих разработок обеспечит беспрепятственный информационный обмен между нефтяными компаниями и их партнерами в таких областях, как безопасность и состояние окружающей среды, сейсмическая активность, бурение и заканчивание скважин, эксплуатация и техническая поддержка оборудования. В этих разработках участвуют такие компании, как BP, ConocoPhillips, ExxonMobil, Shell, StatoilHydro, Total и др.

ИП в России: реальность или мечты

Опыт Норвежского шельфа актуален для российских компаний по целому ряду причин. Во-первых, в нашей стране уже разрабатывается немало шельфовых месторождений, и в ближайшие годы их число увеличится. Во-вторых, эффект ИП никак не привязан к специфике добычи на море. Устранение разобщенности принесет не меньший эффект территориально-

распределенным компаниям, чьи производственные площадки находятся в Сибири и на Крайнем Севере, а центры компетенции и офисы различных уровней порой удалены от них на тысячи километров. Наконец, необходимо учитывать, что крупнейшие зарубежные нефтяные компании, участвуя в разработке российских месторождений, неизбежно будут использовать технологии, отработанные на Норвежском шельфе, и получат серьезные конкурентные преимущества.

При этом каких-то непреодолимых препятствий для внедрения ИП в российских компаниях нет. Телекоммуни-

кационная инфраструктура, отсутствие или несовершенство которой сдерживало до недавнего времени внедрение новых технологий, сегодня в ряде случаев уже создана, и в любом случае может быть оперативно развернута — технологических барьеров на пути к этому в России уже нет. Более того, крупнейшие отечественные компании уже не только располагают такой инфраструктурой, но и активно используют ВКС в управлении. Таким образом, в уже имеющиеся ресурсы — технические и интеллектуальные — предстоит вдохнуть новую жизнь.

Organised by **BusinessForum** **СНЕМ COURIER**
 Организаторы

6-th International Conference Polymer Market
 22-23 May 2008
 «More» Hotel, Alushta
 Crimea, Ukraine

6-я международная конференция Рынок полимеров
 22-23 мая 2008
 пансионат «Море», г. Алушта
 Крым, Украина

Presentations
Discussions
Negotiations

Доклады
Дискуссии
Переговоры

Спонсоры

Информационные партнеры

Генеральный информационный партнер

«Постоянные участники конференции: 3M, Akzo Nobel, Arkema, Basell, BASF, Battenfeld, Chemtura Netherlands B.V., Ciba, Degussa, DOW, DSM, Kiefel Extrusion, SML, Solvey S.A., TVK & Slovnaft, United Polymers Europe B.V., Белнефтехим, Европластик, Евротрубпласт, ETC, Казаньоргсинтез, Карпатнефтехим, Концерн Стирол, Лада-Лист, Лукойл-Нефтехим, Никохим, Нижнекамскнефтехим, Полимер-Компаунд, Группа ПОЛИПЛАСТИК, Салаватнефтеоргсинтез, Сибур АК, Смартпласт, Стайровит, ТНК-BP Коммерс, Украинская полимерная группа и другие.»

+ 7 495 7756055, + 38 0562 313919, conf@b-forum.ru www.b-forum.ru