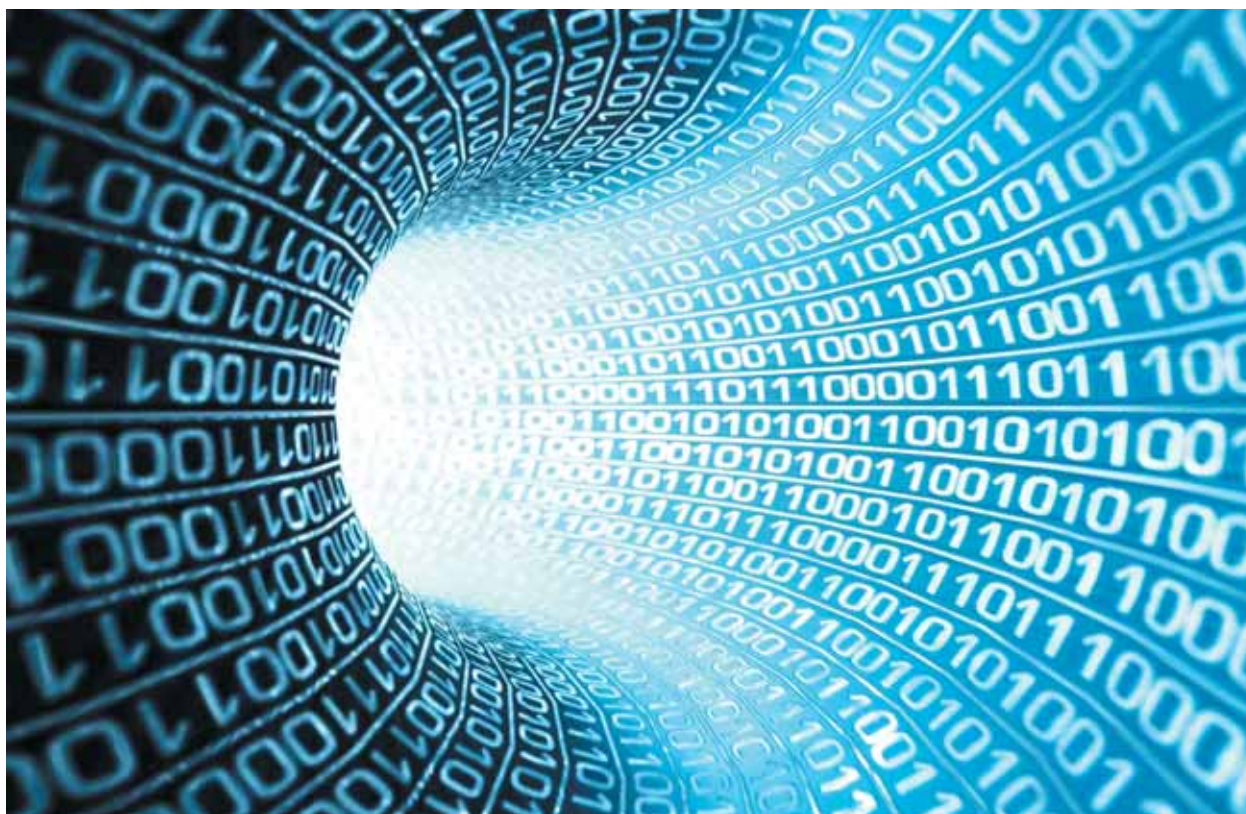


# ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ IT-ТЕХНОЛОГИЙ: НЕТ ПОВЕСТИ ПЕЧАЛЬНЕЕ НА СВЕТЕ...



ВАЛЕРИЙ АНДРИАНОВ  
«Нефтегазовая Вертикаль»

В дискуссиях на тему импортозамещения в российском НГК особняком стоит вопрос о создании и внедрении отечественного программного обеспечения. С одной стороны, именно в данной сфере уровень зависимости от импорта крайне высок, по ряду позиций он достигает 100%. С другой, как раз эта область почему-то не вызывает особой тревоги. Мол, у нас нет недостатка в талантливых программистах, мы их экспортируем не хуже нефти — половина американской Кремниевой долины говорит на русском языке...

Но на практике именно в IT-индустрии наблюдается серьезная пробуксовка импортозамещения. Как отмечали участники недавнего Национального нефтегазового форума, если в сфере промышленного оборудования отечественные компании хотя бы делают вид, что переходят на российские аналоги, то в области программного обеспечения по-прежнему практически безраздельно царит зарубежный софт, что ставит под удар национальную энергетическую безопасность.

Поэтому импортозамещение в области IT требует серьезного государственного участия, вплоть до принятия принудительной программы внедрения отечественного ПО. В свою очередь, компаниям отрасли необходимо не только изменить отношение к отечественным разработкам, но и в корне перестроить корпоративную культуру. Ибо начавшийся в мире новый этап интеллектуализации нефтегазового комплекса требует внедрения принципиально иных организационных структур. А менять укоренившиеся привычки и убеждения гораздо сложнее, чем «железо» или программное обеспечение.

**К**ак отмечали участники форума, информационные технологии приобретают все большее значение в мировой

экономике, а эффективность применения растет по мере снижения их стоимости и повышения доступности. Сегодня уже не надо

ставить на каждом предприятии огромные серверы, создавать громоздкую инфраструктуру, поскольку очень многие технологии

доступны в удаленном режиме, что называется «из облака».

Это позволяет облегчить передачу данных и повысить скорость реагирования на изменение ситуации и принятия решения. Многие механизмы теперь подключены к единой сети и могут взаимодействовать, «разговаривать» друг с другом...

## Сокращение нефтедобычи в России из-за истощения запасов требует использования IT-технологий, включая модель интеллектуального месторождения

Нефтегазовый комплекс достаточно консервативен. Несмотря на его высокий технологический уровень, кардинальные новшества прокладывают здесь себе дорогу с большим трудом. Но именно IT-технологии способны как повысить конкурентоспособность компаний, так и решить насущные проблемы всей отрасли.

### Мозги есть, культуры нет

Как отмечает руководитель направления «Интеллектуальное месторождение» группы компаний ITPS Сергей Волков, внедрение интегрированных операций за рубежом ведется с начала 2000-х гг. Первыми их начали использовать Shell, BP и Conoco. С 2007 г. к процессу присоединились ближневосточные корпорации. По данным различных источников, эффекты от внедрения

## Внедрение концепции интеллектуального месторождения позволяет повысить оперативность принятия решений и гибко управлять объемами добычи

интегрированного управления достаточно велики (см. «Ключевые возможности интегрированных операций»).

А что же в России? Как подчеркивает С.Волков, сейчас с технологической точки зрения у нас есть все необходимое для создания интеллектуальных месторож-

дений. Практически во всех ВИНК имеются промыслы, которые можно считать полноценными цифровыми месторождениями.

Пример успешной автоматизации в ходе конференции привел начальник управления информационных технологий «Татнефти» Алексей Беспалов: в компании обеспечена информатизация всех звеньев производства — от поиска месторождений до их разработки. В режиме реального времени отслеживается около 150 показателей. При этом все элементы автоматизации интегрированы в единую информационную систему. Через нее ежедневно проходит более 50 тыс. замеров, осуществляемых посредством 10 тыс. средств измерения. Формируется более 500 сводок в сутки и свыше 2800 отчетов в месяц. Благодаря этому роль оператора добычи нефти сведена к минимуму. Автоматизированная система сама выдает задания и вносит информацию об их выполнении в журналы. Аналитические экраны в реальном времени отражают работу каждого объекта, что позволяет отслеживать потери, перегрузки и т.д.

Что это дало на практике? Раньше на анализ информации о работе одной скважины уходило полторы минуты, и это считалось большим достижением. Соответственно, для того чтобы проанализировать информацию о 30 скважинах, требовалось 45 минут. А сегодня формирование отчета по всему фонду скважин занимает 10 секунд...

Конечно, такие успехи на ниве автоматизации не могут не радовать. Но, как подчеркивали участники дискуссии, для того, чтобы имеющиеся в России цифровые месторождения стали интеллектуальными, не хватает главного — соответствующей корпоративной культуры с превращением специалистов разного профиля в слаженную междисциплинарную группу. Как правило, люди не готовы работать в подобном формате. Тут нужно менять саму корпоративную культуру.

По убеждению академика Анатолия Дмитриевского, внедрению интеллектуальных месторождений в нашей стране мешают два

обстоятельства. Во-первых, ужасное состояние в сфере исследований скважин. Геофизическая информация крайне неполная и недостоверная. Зачастую это приводит к неправильной перфорации и отсутствию притока нефти. Поэтому надо исправлять данную ситуацию за счет внедрения новых методологий, стандартов и т.д. А потом уже думать об интеллектуализации промыслов.

Во-вторых, руководители компаний и IT-специалисты очень часто разговаривают на разных языках. То есть у топ-менеджеров нет понимания того, что им могут дать информационные технологии. Поэтому надо обучать, в первую очередь, самих руководителей...

### Компьютерный оценщик и юрист

Роль умных систем велика не только на промыслах, но и в сфере экономики и управления нефтегазовым комплексом. Как отмечает гендиректор Ingenix Group Сергей Чижиков, большой проблемой сегодня является справедливая оценка нефтегазовых проектов. Недавно один ведущий зарубежный эксперт проанализировал исполнение более 300 крупных отраслевых проектов с инвестициями более \$1 млрд каждый. Он пришел к выводу, что только 22% из них оказались успешными, а остальные в той или иной мере потерпели фиаско. Автор выделил три основных фактора провала, среди которых низкое качество проработки проектных документов и оценки эффективности.

Цепочка оценки нефтегазового проекта включает в себя множество этапов, за которые отвечают совершенно разные люди: специалисты по геофизике, по подсчету запасов, по разработке, бурению и т.д. Ошибка хотя бы одного из них приведет к неправильному определению стоимости всего актива. Но в итоге всегда крайними оказываются экономисты, на которых и возлагают вину за неадекватную оценку. Можно ли решить эту проблему за счет автоматизации? Оказалось, можно.

Уже создана линейка программных продуктов, в основу ко-

торых положен принцип технико-экономического моделирования, благодаря которому можно провести технико-экономическую оценку (ТЭО) актива всего за один день, хотя вручную это занимает многие недели и даже месяцы.

Стоимость типовых объектов можно пересчитывать через индексы цен с учетом своего региона и уровня инфляции. Программное обеспечение позволяет также рассчитывать дисконтированный денежный поток от проекта исходя из действующей налоговой системы. Таким образом, можно сразу увидеть «полетит» проект или нет. Точность оценки составляет от плюс 30% до минус 15%. Согласно классификации Американской ассоциации стоимостных инженеров, это один из высших классов точности.

Данная система уже внедряется в России, в частности, ее активно использует «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг». За последние три года московский офис компании провел 74 оценки предполагаемых к покупке активов — как за рубежом, так и в РФ. И если для оценки зарубежных активов имеются программные комплексы, учитывающие специфику различных стран,

то по России до недавнего времени было белое пятно. Поэтому специалисты тратили до 50% своего времени на поиск информации и ее систематизацию.

Сейчас разрабатывается новый программный модуль, который позволит проектировать линейные объекты (например, трубопроводы) с привязкой к карте, то есть с учетом деталей рельефа, водных препятствий, уже имеющихся коммуникаций и т.д. И если раньше расчет таких объектов занимал недели, то теперь на это будут уходить считанные часы.

Еще одна сфера применения IT-технологий — нормативное регулирование и стандартизация. Как отмечает заместитель руководителя информационной сети «Техэксперт» Андрей Вотинцев, сегодня в отрасли имеется огромное количество различных нормативных документов — техрегламентов, ГОСТ, стандартов отдельных предприятий и т.д. И специалисты, вынужденные обращаться к стандартам в процессе проектирования или выбора оборудования, тонут в этом информационном море.

Поэтому возникла идея создать электронную систему, которая позволяла бы быстро находить

нужные данные и конвертировать их в другие компьютерные программы. Был сформирован фонд документов, включающий в себя 17 млн единиц, а также разработана платформа, благодаря которой сотрудник предприятия может получить доступ к этим сведениям

### Главное препятствие на пути создания интеллектуальных месторождений — устаревшие организационные формы и изъяны корпоративной культуры

из любой точки мира. При этом фонд внешних нормативных актов и стандартов дополняется базой документов самой компании.

Российские ВИНК уже активно используют такую систему. Например, по заказу «Татнефти» был создан продукт, который соединил в себе документы ведущих разработчиков, актуализируемую картотеку всех зарубежных и международных стандартов, нормативно-правовые документы и даже новостную ленту и материалы периодических изданий.

В свою очередь, «Роснефть» получила доступ к базе национальных стандартов Китая, Индии,

# www.ngv.ru



## ИНФОРМАЦИЯ

## ДЛЯ ОПЕРАТИВНОГО

## ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ



Вертикаль выпускает 24 номера в год, предоставляя Вам необходимые для работы факты и статистические материалы быстрее, чем любое другое специализированное издание в отрасли



### Ключевые возможности интегрированных операций, %

Эффект	CERA	Accenture	BP	Chevron	Aramco
Прирост дебита нефти и газа	1–6	2–6	2,5–5,5	4–18	5–15
Сокращение выездов на скважины	-	-	25	30	30
Сокращение простоев скважин	1–4	-	-	5–10	-
Сокращение простоев парогенераторов	-	-	-	8–12	-
Повышение КПД оборудования	-	-	0,5	1	-
Сокращение трудозатрат	5–25	11–21	25	-	30
Увеличение запасов	-	1–2	-	-	-

Источник: ГК ITPS

Вьетнама, США, ЕС и ряда других стран. По заказу «Самаранефтегаза» создана система нормативного обеспечения бизнеса в электронном виде. Ответственный за данную задачу сотрудник может по электронной почте рассылать ссылки на необходимые ГОСТ специалистам, которые должны быть с ними ознакомлены. Также используется система папок для систематизации документов. Например, можно «сложить» в одном месте нормы и стандарты, имеющие отношение к тяжелой нефти. Все документы, вошедшие в папку, соединяются между собой гиперссылками, а в дальнейшем постоянно актуализируются.

дарты самого концерна с национальными или зарубежными стандартами. Сопоставление дается в виде таблицы, при необходимости можно проследить историю изменения каждого из стандартов.

Подобная автоматизация документооборота могла бы сыграть огромную роль для отрасли. С одной стороны, она повысила бы эффективность работы нефтегазовых компаний. В перспективе можно создавать информационные карты стандартов по классам оборудования, что даст возможность легко сравнивать различные образцы и выбирать лучшие аналоги.

С другой стороны, компьютерные программы могли бы сделать более прозрачной и предсказуемой систему нормотворчества в НГК. Сейчас на площадке Технического комитета РСГП уже действует портал обсуждения стандартов. Он позволяет подключать к дискуссии неограниченное количество экспертов, автоматически уведомлять заинтересованных лиц об изменениях проекта нормативного документа, дает возможность обратной связи — общения с разработчиками норматива. Эту систему надо дальше развивать, объединяя усилия государства, НГК и смежных отраслей.

Существует также идея создания информационно-аналитической системы поддержки импортозамещения и стандартизации. Она должна содержать фонд внешних документов, единый глоссарий терминов, паспорта российского и зарубежного оборудования. Это позволит вести параметрический поиск оборудования, сравнивать отечественные и зарубежные аналоги по ключевым характеристикам.

Другой вопрос, насколько в этом заинтересованы государст-

во и сами компании. Нужна ли им такая «компьютерная прозрачность», или все же ловить рыбу в мутной воде сподручнее...

### Россиянам вход запрещен?

Итак, информационные технологии могут и должны стать одним из факторов развития отечественного НГК. Но чьи это будут технологии — российские или импортные? Пожалуй, это стало ключевым вопросом обсуждения на форуме. С одной стороны, участники дискуссии приводили немало примеров отечественных разработок, которые могут весьма успешно конкурировать с зарубежными программными продуктами.

С другой — представители нефтяных компаний признавали, что несмотря на все усилия и патриотизм им так и не удалось найти на нашем рынке замену для ряда продуктов. Например, для систем Schlumberger по интерпретации сейсмических данных и геологическому моделированию. Конечно, по большому числу технологических процессов имеются российские аналоги, но они не закрывают все ниши.

Что же делать? Как и в сфере нефтегазового машиностроения, есть два пути — либо локализовать разработки зарубежного ПО, либо развивать отрасль собственными силами. Естественно, в пользу первого пути высказываются представители западных корпораций. Как отмечает исполнительный директор SAP СНГ Наталия Парменова, именно локализация является магистральным путем к импортозамещению. И SAP уже добилась тут ряда успехов. В частности, создан Центр совместных инно-

## Информационные системы позволяют упростить процесс оценки новых проектов и тем самым значительно повысить их эффективность

Для того же «Самаранефтегаза» создана система отслеживания актуальности государственных нормативных документов, на которые ссылаются нормативы самой компании. Если гиперссылка

## Систематизация нормативных актов и стандартов на базе единого программного комплекса — возможность оптимально выбирать оборудование и снижать издержки

синего цвета, то документ актуален, если серого — то нет, а это значит, что локальный норматив тоже нуждается в обновлении.

Сложную задачу перед разработчиками поставил «Газпром». По его требованию создана система, которая позволяет сравнить стан-

ваций, где вместе с российскими партнерами разрабатываются локальные решения. При поддержке Ростелекома в Москве на базе Курчатовского института открыт центр обработки данных, в котором уже около 35 компаний могут пользоваться технологиями SAP «из облака».

Вместе с компанией «ГИС-АСУ-проект» специалисты SAP разработали модель цифрового месторождения, которая позволяет быстро обрабатывать большой массив информации и оперативно реагировать на изменение ситуации. Уже начинается осуществление пилотных проектов в данной сфере совместно с несколькими нефтегазовыми компаниями.

Но возможно ли развитие в России собственных, а не локализованных технологий? Вот тут возникают серьезные сомнения. Как отмечает партнер Ernst & Young Кирилл Сидоренко, в последние три года наблюдается огромный всплеск интереса со стороны нефтяников к отечественному ПО. В свою очередь, российская IT-индустрия очень сильна, наши программисты и проектировщики баз данных находятся на высоком мировом уровне.

Но проблема состоит в том, что заказчики (и производители, и финансисты) ожидают от IT-компаний не просто технологий, а готовых бизнес-решений. Вот тут-то отечественные разработчики значительно уступают западным конкурентам. Далеко не всегда им удается превратить свои светлые идеи в законченный продукт. И здесь им должны помочь как сами нефтяные компании, так и государство.

Но стоит ли рассчитывать на такую помощь? В этом сильно сомневается президент GridPoint Dynamics Борис Левин: об импортозамещении в IT-секторе мы говорим постоянно, но в реальности его нет.

Правда, после введения санкций отечественные нефтяники начали хотя бы разговаривать с российскими разработчиками ПО и иногда даже берут у них продукты для тестирования. Но зачастую бесплатно, за счет самих IT-компаний, да и то с большой неохотой. К примеру, GridPoint Dynamics разослала письма многим организа-

циям, в том числе ведущим профильным вузам страны (РГУ им. И.М.Губкина, МГУ, МГРИ), с предложением предоставить им академические лицензии для бесплатного обучения студентов. Но ей даже не ответили. Если уж вузы так вяло реагируют на тему импортозамещения, то что говорить о нефтяных компаниях...

Как утверждает Б.Левин, российские компании обычно приобретают программное обеспечение у иностранных разработчиков, объявляя данные закупки безальтернативными. Более того, многие подрядчики ВИНК также не имеют возможности покупать российский софт, поскольку в их договорах с заказчиками прописано обязательство использовать конкретные виды западного ПО. Между тем в России имеются аналоги иностранных продуктов; сегодня весь цикл работ — от обработки сейсмических данных до проектирования месторождений — можно выполнить на отечественном софте. Существует целый ряд компаний, которые на голом энтузиазме и за счет собственных ресурсов создавали и продолжают создавать продукты, способные составить достойную конкуренцию импорту.

В результате такой политики ВИНК доля иностранного ПО в секторе разведки и разработки месторождений колеблется от 93% до 100%. По расчетам Б.Левина, отечественные нефтяники платят зарубежным разработчикам порядка 10 млрд руб. в год. То есть за последние десять лет РФ профинансировала зарубежную IT-индустрию примерно на 100 млрд руб.!

Что можно было бы сделать на такие суммы в России? Годовой бюджет средней IT-компании составляет в 50 программистов составляет не более 100 млн руб. Легко посчитать, что 10 млрд руб. обеспечили бы работой 100 компаний. Исходя из средней производительности одного программиста эти 100 компаний смогли бы за год написать примерно 40 млн строк кода. А крупный программный комплекс состоит примерно из 2–3 млн строк кода. То есть за год можно было бы создать свыше 10 таких комплексов. Это позволило бы все-

го за год-два закрыть имеющиеся пробелы в отечественном программном обеспечении.

Нефтяников понять можно — они привыкли использовать пакеты иностранного ПО и не хотят отказываться от сложившейся практики. Как же тогда обеспечить импортозамещение? Глава GridPoint Dynamics предлагает

## Как добиться импортозамещения в IT-индустрии? Ограничиться локализацией или обеспечить разработку собственных продуктов?

реализовать государственную программу постепенной замены зарубежного софта. К примеру, можно обязать компании в первый год перейти на 10%-ную долю российского ПО, во второй — на 20%-ную и т.д. Участники дискуссии предложили также увязать предоставление льгот по разработке месторождений с использованием отечественного программного обеспечения.

## Отечественные ВИНК финансируют зарубежные IT-компании, оставляя российских разработчиков на голодном пайке, а энергобезопасность — под угрозой

В любом случае без господдержки тут не обойтись. Раз уж все стороны согласны с тем, что автоматизация и информатизация являются главными направлениями развития НГК, то было бы непростительно сохранять тотальную зависимость отрасли от иностранных продуктов. Если не обеспечить импортозамещение в данной сфере, то внедрение интеллектуальных месторождений, электронных систем стандартизации и документооборота окажется не палочкой-выручалочкой для нефтяной промышленности, а очередной ловушкой.

Будем ли дожидаться осуществления подобных угроз или все же займемся созданием и полномасштабным внедрением собственных IT-систем, способных гарантировать национальную энергетическую безопасность? 