

ПРОГРАММНЫЙ СБОЙ

Почему буксует импортозамещение в сфере информационных технологий?



Одной из самых болезненных проблем импортозамещения в НГК стало создание и внедрение российского программного обеспечения. Зависимость от иностранного ПО в отрасли оказалась даже выше, чем от добывающего и нефтеперерабатывающего оборудования. Зачастую она приближается к 100%.

Высочайший уровень российских программистов давно уже признан во всем мире, они работают в ведущих зарубежных софтверных компаниях. Почему же сапожник остается без сапог и наша страна не может обеспечить себя качественным ПО? Этот вопрос был поднят в ходе круглого стола «IT в нефтегазовой отрасли: практические аспекты в области импортонезависимости и кибербезопасности», прошедшего в рамках Национального нефтегазового форума.

Участники дискуссии видят причины сложившейся ситуации отнюдь не в нехватке квалифицированных специалистов и даже не в отсутствии необходимого финансирования. Основные препоны носят скорее организационный характер. Российские ВИНК зачастую априори отказываются от использования отечественного ПО, предпочитая продукты проверенных иностранных поставщиков с мировым именем. А в тех случаях, когда они всё же проявляют интерес к «местному» софту, процессы испытания и заключения контрактов затягиваются на долгие годы. Предлагаемый выход из положения — создание консорциума с участием всех ведущих нефтегазовых компаний, который смог бы определить потребности отрасли в софте и разработать четкие стандарты.

ВАЛЕРИЙ АНДРИАНОВ
«Нефтегазовая Вертикаль»

Как отмечает председатель Союза разработчиков программного обеспечения и информационных технологий ТЭК Борис Харас, сегодня доля иностранного ПО в сфере нефтедобычи составляет около 90%, а в нефтепереработке достигает 98%. В области транспортировки нефти она несколько меньше, поскольку «Транснефть» уделяет серьезное внимание поддержке российских производителей.

Процесс активного импортозамещения в отечественном ТЭК, в том числе в сегменте ПО, продолжается уже два года. И, как подчеркивает Б.Харас, имеются определенные успехи. Однако остается и много проблем. Очень часто российские про-

изводители в рамках закупочных процедур оказываются не в равных условиях с зарубежными компаниями. Как же изменить сложившуюся ситуацию? Участники дискуссии предлагали свои варианты решения этой проблемы.

Импортозамещение в головах

Озабоченность засильем иностранного ПО выразила и вице-президент Союза нефтегазопромышленников России Наталья Андреева. У некоторых отечественных компаний доля импорта в закупках приближается к 90%. Это означает, что жизненно важные элементы нефтегазового комплекса — скважины, системы АСУТП, пожаротушения, управления производством — завязаны на зарубежные программные продукты. И пока не видно, чтобы на рынке появились альтернативные отечественные разработки, особенно в области систем управления. Согласно подсчетам, по 540 позициям у российских компаний нет четких ответов о возможностях импортозамещения.

Между тем применение зарубежного ПО связано с рядом рисков. Во-первых, тем самым отечественные предприятия инвестируют в развитие иностранных разработчиков. Так, объем одного только российского рынка систем автоматизированного проектирования (САПР) растет примерно на 2 млрд рублей в год. И за счет этого за рубежом ежегодно создается порядка 1,5 тыс. новых рабочих мест.

Во-вторых, имеются риски того, что зарубежные программные продукты могут оказаться направлены против их пользователей. Например, с помощью «зашитых» в ПО команд можно остановить работу добычных скважин и НПЗ.

В-третьих, присутствуют риски утраты данных. Как подчеркивает Н.Андреева, в результате череды реформ в отечественном НГК было утеряно множество информации, которая не была вовремя оцифрована. А, например, в Канаде созданное еще в 1934 году Агентство по энергетике ни разу не переименовывалось и не меняло офис. И поэтому вся накопленная за десятилетия информация по запасам, фонду скважин, применяемым технологиям и т.д. хранится и используется. И такое хранение надо организовывать именно на базе собственного ПО, чтобы избежать по-

Борис Харас,
председатель Союза разработчиков
программного обеспечения
и информационных
технологий ТЭК



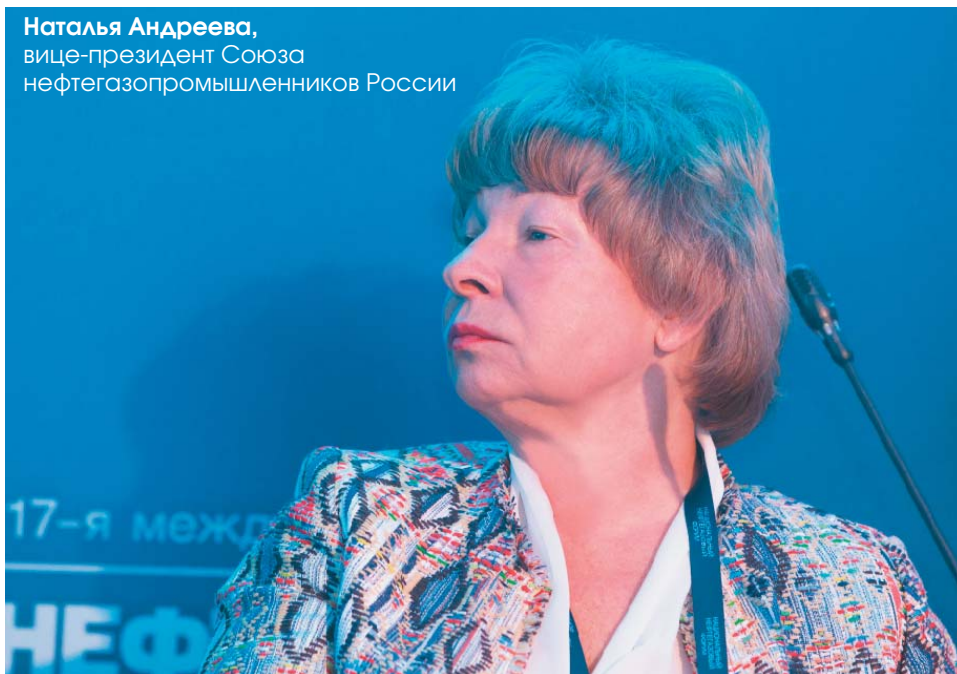
тери данных в результате всё тех же «зашитых» команд.

В-четвертых, большим минусом является закрытость форматов зарубежного ПО. То есть из информационных систем невозможно извлечь данные для использования в смежных системах. Это затрудняет переход от программных продуктов одного производителя к другим.

Вместе с тем, как отмечает Н.Андреева, в России имеются хорошие предпосылки для развития собст-

венных информационных технологий. Это наличие значимой потребности со стороны бизнес-сообщества, а также определенной научно-производственной базы. Плюсом является и то, что в настоящий момент в этой сфере нет общепризнанных стандартов. А значит, можно создавать свои собственные и разрабатывать под них соответствующее ПО. «Мы смогли сделать прыжок через пропасть, когда освоили 3D-проектирование, и поэтому сможем спра-

Наталья Андреева,
вице-президент Союза
нефтегазопромышленников России





виться и с этой задачей», — полагает представитель Союза нефтегазопромышленников.

Точки роста

Каким же должен быть алгоритм замещения импортной продукции? По мнению Н.Андреевой, необходимо начать с подготовки дорожной карты по созданию нового продукта. При этом она должна быть обязательно одобрена профессиональным сообществом.

Затем следует определить зарубежные рынки, на которые возможна поставка новой продукции.

Наконец, надо, опираясь на силы бизнеса, сформировать точки роста. Административные решения должны приниматься только на основе бизнес-инициатив.

Крайне важно обеспечить синхронизацию образовательных стандартов с новыми направлениями развития. Ведь если новые программные продукты будет некому осваивать, то вся работа окажется бессмысленной. Сегодня во многих вузах уже установлены системы САПР. Но зачастую преподаватели, никогда на практике не занимавшиеся проектированием, не знают, как ими пользоваться, и не могут ничему научить студентов.

Более того, опросы специалистов нефтегазового сектора, получающих дополнительное профессиональное

образование в РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, показали крайне низкий уровень знаний о возможностях современных ИТ. К примеру, многие из них по-прежнему считают, что 3D-проектирование — это не инструмент инжиниринга, а лишь способ получить «красивую картинку».

Поэтому была разработана образовательная программа «Системы автоматизации проектных работ». Ее авторы поставили себе амбициозную цель — сделать массовым применение моделей различного назначения (информационных, имитационных) как главного инструмента инжиниринга в НГК.

«Импортозамещение должно произойти в первую очередь в головах потребителей. Они должны осознать, что российские продукты имеются, искать их и использовать», — резюмирует Н.Андреева.

Колыбель революции?

В свою очередь, член Экспертного совета Союза нефтегазопромышленников Виталий Кононов выделяет два тесно связанных между собой (хотя, на первый взгляд, и противоположных друг другу) глобальных тренда: повышение конкуренции и развитие кооперации. Только их учет позволит отечественным разработчикам соперничать с зарубежными ПО.

Отсутствие развития, консерватизм опасны не только для отдель-

ных компаний, но и для целых государств. Как иронизирует В.Кононов, именно по этой причине распалась Римская империя. Чтобы выжить в современном мире, надо постоянно совершенствоваться. Так, сегодня в мире происходит 4-я промышленная революция, краеугольными камнями которой являются Big Data, облачные технологии, робототехника, Интернет вещей.

Современные подходы к информационному и имитационному моделированию позволяют манипулировать большими массивами данных, строить модели действующих объектов с высокой степенью детализации — вплоть до отдельных труб и задвижек. В НГК эти тенденции приводят к созданию цифровых месторождений и НПЗ, позволяющих обойтись практически без персонала и значительно сэкономить на фонде заработной платы.

Сегодня невозможно вывести на мировой рынок какой-либо высокотехнологичный продукт без поддержки информационных технологий. Заказчики хотят получить не просто построенный объект, но и его цифровую модель, чтобы управлять издержками и рисками. Поэтому конкурировать на мировом рынке без собственных масштабных разработок в сфере ПО просто невозможно.

Какая же судьба ждет в связи с этим Россию и ее НГК? Неужели Римской империи, рухнувшей под грузом собственного консерватизма? Как полагает В.Кононов, возможен и прямо противоположный сценарий.

Примечательно, что предыдущие промышленные революции всегда возникали в разных государствах (Англия, Нидерланды, США). Причем они происходили не в самой благополучной на тот момент стране, как ответ на некие вызовы. Может быть, и Россия станет колыбелью очередной, четвертой, промышленной революции? Для этого есть ряд фундаментальных предпосылок: огромные природные и человеческие ресурсы, еще не утраченные инженерные компетенции, определенные навыки в информационном моделировании.

Вместе с тем нельзя забывать и о втором вышеупомянутом тренде — кооперации. Как подчеркивает В.Кононов, вряд ли можно создать прорывные технологии с ориентацией только на внутренний рынок. Тем более что ВВП России составляет всего около

1,5% от мирового. Поэтому надо изначально ориентироваться на экспорт и на широкое сотрудничество с ведущими мировыми производителями.

Среда невыживания

Безусловно, теоретические предпосылки для превращения России в «ведущую цифровую державу» имеются. Но насколько они реализуемы на практике? Представители компаний-разработчиков ПО, принявшие участие в дискуссии, были настроены довольно пессимистично.

Как отмечает главный геофизик «Яндекс Терра» Олег Силаенков, правительственная программа импортозамещения вызывает лишь оторопь. Для того чтобы добиться успеха в этой сфере, надо иметь либо развитый рынок, либо четкую стратегию. Но сегодня нет ни того ни другого.

Сегодня в области разработки ПО для нефтегазовой отрасли действует крайне мало отечественных игроков. По сути, для них отсутствует «среда обитания». Те немногочисленные компании, которым всё же удается пробиться на этот рынок, вынуждены конкурировать не с себе подобными, а с крупными транснациональными корпорациями.

В свою очередь, нефтяным компаниям удобнее работать со всемирно известным гигантом типа Schlumberger, чем с какой-то российской фирмой, предлагающей свои разработки. Всегда есть риск, что «новичок» не справится с проектом. Кому нужна такая головная боль? В результате, несмотря на все усилия правительства по импортозамещению, на пути отечественных разработчиков ПО воздвигается множество корпоративных бюрократических барьеров.

К примеру, та же компания «Яндекс Терра» выживает в основном за счет заказов не российских ВИНК, а... норвежкой Statoil. Правда, в последние годы (можно сказать, вопреки правилам) появились клиенты в лице отдельных предприятий «Роснефти» и «Башнефти».

Если рынок тут не работает, то, значит, нужна какая-то последовательная государственная стратегия. «Программный продукт никогда не создается по принципу: сейчас сядем и придумаем что-нибудь интересное. Всегда всё начинается с постановки задачи. То есть должен



Олег Силаенков,
главный геофизик
«Яндекс Терра»

быть заинтересованный рыночный субъект. Необходимо стратегическое видение, осознанное желание вкладывать средства в развитие на территории России», — подчеркивает О.Силаенков.

Акцент на балансе между рынком и стратегическим видением сделал и генеральный директор компании «Синтек» Валерий Одетов. По его мнению, понятия рынка и государственной безопасности во

многом противоречат друг другу. С точки зрения рыночных отношений предпочтительней, чтобы заказчик мог выбирать среди множества предложений, и не обязательно российских. Но при приобретении иностранного ПО мы сталкиваемся с большим количеством потенциальных угроз технологической и экономической безопасности. Поэтому здесь нужна именно четкая государственная стратегия.

Мозги продолжают утекать

Крайне болезненной проблемой IT-индустрии является кадровая. С одной стороны, профессионализм российских программистов хорошо известен во всем мире. С другой стороны, именно высокий уровень отечественных специалистов стал причиной массовой «утечки мозгов» на Запад. И, к сожалению, несмотря на все кампании по импортозамещению, этот процесс практически не удается затормозить.

Как отмечает Олег Силаенков из «Яндекс Терра», чтобы создать успешный программный продукт надо иметь команду, включающую в себя 20–30 специалистов высокой квалификации. Но чтобы удержать их, им надо платить достойную зарплату. А для этого у компании должен быть горизонт планирования хотя бы на три года вперед. Сегодня же такой стабильности нет, и поэтому среда для выживания таких коллективов крайне неблагоприятна.

«У нас в России есть и хорошие информационные системы, и люди, которым этим интересно заниматься. Но каждый разработчик высокого уровня постоянно, зачастую не один раз в день, задает себе вопрос: надо ли мне оставаться в России или лучше уехать куда-то в другое место? И всё-таки их здесь что-то держит. Таких разработчиков, которые выводят наши системы на конкурентный уровень, нужно поддерживать. И государство должно каким-то образом в этом участвовать», — полагает Кирилл Силкин из «Атомик Софт».

Революция уже началась

Контур 4-й промышленной революции уже вполне явственно вырисовываются на просторах России. Как отмечает директор департамента по инновациям ГК «Миррико» Василий Солодов, распланированная до 2022 года программа внедрения информационных технологий в этой компании включает в себя практически все компоненты данного нового технологического уклада.

Первым этапом стало внедрение цифровой бизнес-аналитики, которая обеспечивает максимальную наглядность при принятии управленческих решений. Не надо копаться в куче таблиц, чтобы оперативно получить информацию об основных параметрах того или иного технологического процесса. И, соответственно, скорректировать его в нужном направлении.

Следующий этап — внедрение технологий Big Data и машинного мышления. Это позволит оптимизировать процессы, эффективно организовывать планово-предупредительные ремонты, правильно формировать заказы, управлять складскими запасами. В результате сократится время обработки заказа, снизятся затраты на логистику и т.д.

Эти же технологии позволяют интегрировать разрозненные производственные площадки. Дело в том, что «Миррико» привлекает на основе процессинга сторонние предприятия, и «электронный интеллект» позволит встроить их в единую производственно-логистическую цепочку.

Машинное мышление поможет также оптимизировать процесс НИОКР. За 18 лет работы в компании накопился большой массив информации, которую можно и нужно анализировать. Это даст возможность прогнозировать, как то или иное химическое решение будет работать на объекте заказчика. Соответственно, время на подбор нужного «рецепта» значительно сократится — по предварительным оценкам, с 18 до 14 месяцев.

Большие надежды возлагаются на Интернет вещей. Он позволит интегрировать IT-системы компании «Миррико» и ее за-

казчиков. Получая оперативную информацию с датчиков, установленных на нефтегазовых объектах, можно будет в режиме реального времени прогнозировать развитие процессов в недрах. И не ждать, когда у клиента возникнет проблема, а предлагать ему нужное решение заранее. Как принято сейчас говорить, действовать проактивно.

В перспективе «Миррико» намерена создать единую информационную систему — как для заказчиков, так и для разработчиков. Причем к ней могли бы присоединиться компании, находящиеся на разных стадиях разработки новых технологий — от лабораторных исследований до испытания опытных образцов. Потенциальные заказчики, заходя в эту систему и заполняя анкету, смогут получить информацию о всех новых разработчиках и при желании внедрить их на своих объектах. Это значительно упростит процесс коммерциализации передовых решений.

Как отмечали участники дискуссии, подобную платформу можно было бы использовать и на общепромышленном уровне. С одной стороны, она могла бы стать отличным инструментом для поиска импортозамещающих технологий. Разработчики могли бы сразу указывать, аналогом какого зарубежного продукта способна служить их новая разработка, а также в чем ее конкурентное преимущество.

С другой стороны, эта площадка могла бы стать основой для широкого международного сотрудничества. Ведь за рубежом, помимо признанных сервисных гигантов, тоже есть свои небольшие стартапы, которые зачастую предлагают очень интересные и эффективные решения, но не могут провалиться на рынки.

Таким образом, новые тренды и технологические уклады пойдут только на пользу отечественному НГК. Россия действительно может сказать свое веское слово в ходе очередной промышленной революции.

Игорь Ефремов,
Генеральный директор
ООО «ГридПойнт
Дайнамикс»



Дефицит воли

Генеральный директор ООО «ГридПойнт Дайнамикс» Игорь Ефремов отмечает, что сама постановка вопроса о выживаемости софтверных компаний выглядит ужасно. Возглавляемая им компания настроена не на выживание, а на слом системы и стереотипов. И уже есть определенные успехи. «ГридПойнт Дайнамикс» реализовала около 400 проектов (как в России, так и за рубежом) в области обработки и интерпретации данных сейсморазведки 2D и 3D, геологического и гидродинамического моделирования, подсчета запасов, проектирования систем разработки. «Но нам одним далеко не уйти по этой дороге», — с горечью констатирует И.Ефремов.

Он напоминает, что с момента объявления программы импортозамещения прошло без малого три года. Весной 2015 года в приказах Минсвязи и Минпромторга были заложены конкретные ориентиры по доле отечественного софта: к 2020

году она должна достичь 30%. Но спустя два года мало что изменилось, и этот показатель по-прежнему равен всего 2–3%.

Конечно, нельзя сказать, что за прошедшие годы ничего не сделано. Так, Минкомсвязи сформировало реестр отечественного программного обеспечения. Но, как отмечали участники дискуссии, он не очень-то удобен — найти в нем что-либо крайне сложно. К тому же он не дает прямых указаний, заменой какой конкретно иностранной технологии и какого производителя может служить та или иная российская разработка.

Были приняты государственные меры стимулирования софтверных компаний. Им предоставлены определенные льготы и гранты. Совершенствуется нормативная база. В частности, разработаны ГОСТ по программному обеспечению для обработки и интерпретации данных сейсморазведки, геологическому и гидродинамическому моделированию.

Сформирована рабочая группа по импортозамещению в ТЭК, в которой направление программного обеспечения курирует «Газпром нефть». Но, по словам И.Ефремова, об эффективности ее работы говорить сложно. Существовая уже два года, она всё еще находится на стадии выявления отечественных аналогов (хотя их в России от силы два-три по каждому направлению).

Много и других белых пятен. Так, по-прежнему не существует Центра стандартизации и сертификации и Центра опробования и тестирования ПО. Не создана достаточная законодательная основа. И главное, нет надежной системы контроля за соблюдением принятых норм. Нет также дорожной карты, которая была бы направлена на достижение упомянутой 30%-й планки.

Но главная беда заключается в том, что отсутствуют меры стимулирования нефтегазовых компаний к закупкам отечественного софта. А корпоративные процедуры таких закупок крайне бюрократизированы и занимают от трех лет. Как правило, первые полгода разработчик готовит и демонстрирует презентации, затем потенциальный заказчик полгода думает над ними. Еще год уходит на осуществление пилотного проекта. Если он оказывается успешным, то год тратится на согласование и заключение договора. И потом еще пол-



Василий Солодов,
директор департамента
по инновациям ГК «Миррико»

года надо ждать получения реальных денег. То есть компания-разработчик ПО должна иметь финансовый запас примерно на три-четыре года.

«По большому счету для организации импортозамещения в сфере ПО не хватает только одной вещи — воли. Воли государственной и нефтяных компаний. Причем, что самое интересное, этой воли хватает в других областях. Например, в оборонном комплексе. Там вопрос использования иностранных комплектующих является вопросом национальной безопасности. А в ТЭК применение иностранной продукции (в части ПО — преимущественно американской) — как бы норма, никто об этом не задумывается», — подчеркивает И.Ефремов.

Между тем достойные отечественные программные продукты существуют. По оценкам главы «Грид-Пойнт Дайнамикс», их функционал позволяет покрыть до 80% существующих задач нефтегазовых компаний. И самое главное, для их внедрения не требуется никакого госфинансирования. «Более того, если нам его предложат, мы, скорее всего, откажемся. Нет никакого смысла вливать в какой-то проект огромные государственные деньги, если потом его никто покупать не будет. То есть речь идет только об административ-


ной поддержке государства и мерах стимулирования нефтегазовых компаний к использованию отечественного ПО», — поясняет эксперт.

В единстве сила

Впрочем, помимо отсутствия государственной воли, развитию отрасли мешает и еще один «дефицит». А именно, недостаточная интеграция на всех уровнях: и между производителями ПО, и между государственными органами, и между нефтегазовыми компаниями.

Сегодня в мире происходит 4-я промышленная революция, краеугольными камнями которой являются Big Data, облачные технологии, робототехника, Интернет вещей

В первую очередь, необходимо объединяться самим производителям софта. Как подчеркивает Б.Харас, этот рынок сегодня сильно фрагментирован, а конкурировать приходится с огромными транснациональными корпорациями. Поэтому надо находить модели кооперации между раз-



Сергей Шульгин,
представитель департамента
государственной энергетической
политики Минэнерго РФ

личными российскими софтверными фирмами и предлагать заказчикам решения, как минимум не уступающие продуктам зарубежных гигантов.

Необходимо усиливать и координацию государственных органов. Один из примеров такого совместного приложения усилий привел представитель департамента государственной энергетической политики Минэнерго РФ Сергей Шульгин.

Однако эта проблематика оказалась разделенной между несколькими ведомствами. Всё, что связано с созданием отечественных электронных компонентов, относится к зоне ответственности Минпромторга. А программным обеспечением занимается Минкомсвязи. В свою очередь, Минэнерго фактически отвечает за формирование отраслевого заказа для российской промышленности, в том числе в части программного обеспечения и радиоэлектронных компонентов.

Поэтому сегодня Минэнерго пытается организовать коммуникацию с этими двумя министерствами, чтобы сдвинуть дело с мертвой точки. Но, как признает С.Шульгин, пока не найдена золотая середина во взаимодействии федеральных органов власти.

Нужны новые стандарты

Что же касается взаимодействия между самими нефтегазовыми компаниями, то его целью должна быть разработка новых стандартов.

Как отмечали участники дискуссии, даже если фирме-разработчику ПО удалось пробиться через все бюрократические препоны и заключить контракт с нефтегазовой компанией, это вовсе не гарантирует, что данный софт купят и другие

ВИНК. Более того, вышеупомянутый трехгодичный цикл продаж приходится повторять для каждого отдельного предприятия, даже если они входят в состав одного холдинга. Были случаи, когда одна «дочка» ВИНК признавала высокую эффективность ПО, а другая наотрез отказывалась верить результатам проведенных испытаний.

Избежать этой волокиты позволило бы наличие государственных центров стандартизации и сертификации. Но их сегодня нет.

Альтернативный вариант — создание некоего консорциума специалистов самих нефтегазовых компаний. Они могли бы сформулировать единые отраслевые требования к программному обеспечению и транслировать их российским производителям. Это позволило бы выпускать продукты, которые не только устраивают все нефтяные компании и не нуждаются в дополнительной сертификации, но и превосходят импортные аналоги.

Такой консорциум актуален еще и в связи с тем, что в России зачастую используются устаревшие западные стандарты (за неимением собственных). Эта проблема уходит корнями в 1990-е годы, когда в РФ активно занимались копированием зарубежных нормативов. Соответственно, компании закладывали эти стандарты в свои проектные решения. В результате под требования проекта подходило только иностранное оборудование и ПО, а все российское автоматически отсеивалось.

«Стандарты, которые были привнесены к нам с Запада, достаточно старые, и развитие IT в целом сейчас уже показывает их несостоятельность. Новые стандарты нужны, и почему бы не озаботиться этим в России? А головы, которые могут разработать эти стандарты, у нас есть», — отмечает технический директор компании «Атомик Софт» Кирилл Силкин.

Таким образом, сегодня IT-индустрия нуждается не в прямой государственной финансовой поддержке, и даже не в очередной порции льгот и преференций, а именно в разумных организационных мерах. Но практика показывает, что придумать такие меры зачастую оказывается сложнее, чем разработать самые сложные и передовые компьютерные программы. ?

В области разработки ПО для нефтегазовой отрасли действует крайне мало отечественных игроков. По сути, для них отсутствует «среда обитания»

Сегодня одной из проблемных зон является импортозамещение в сфере АСУТП. Поскольку при их создании используются импортные оборудование и ПО, все данные о работе объектов могут поступать за пределы РФ. Более того, как уже отмечалось, существует ненулевая вероятность остановки оборудования по команде «извне».

Поэтому именно АСУТП надо уделять первоочередное внимание в плане импортозамещения.